



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST  
Service suisse d'enquête de sécurité SESE  
Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza SISl  
Swiss Transportation Safety Investigation Board STSB

# **Schlussbericht der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST**

über den Seeunfall des unter Schweizer  
Flagge laufenden Mehrzweckfrachters  
SABINA

vom 15. Oktober 2015

vor der Insel Bornholm, Dänemark

## Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Gemäss

Teil I, Kapitel 1, des *Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code)*, verabschiedet durch das *Maritime Safety Committee* der *International Maritime Organization* (Resolution MSC.255(84) vom 16. Mai 2008);

sowie Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchungen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014, Stand am 1. Januar 2025 (VSZV, SR 742.161),

ist der alleinige Zweck der Sicherheitsuntersuchung für Zwischenfälle auf See die Verhütung von Seeunfällen oder Vorfällen auf See. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen.

Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen.

Gemäss Teil III, Kapitel 16, des *Casualty Investigation Code* beinhaltet das gebührende Identifizieren der Faktoren, die zum Zwischenfall auf See geführt haben, eine systematische Untersuchung, die weit über die unmittelbaren Hinweise hinausgeht und tieferliegende Voraussetzungen, die künftig zu Seeunfällen oder Vorfällen auf See führen könnten, ergründet. Gemäss dem *Casualty Investigation Code* sollten Sicherheitsuntersuchungen deshalb als Mittel betrachtet werden, um nicht nur die direkten Ursachen, sondern um vorliegendes Versagen in der gesamten Verantwortungskette zu identifizieren.

Gemäss Artikel 2 Absatz 2 VSZV werden im Rahmen einer Sicherheitsuntersuchung die technischen, betrieblichen, menschlichen, organisatorischen und systemischen Ursachen und Umstände, die zum Zwischenfall geführt haben, untersucht.

Die deutsche Fassung dieses Berichts ist das Original und daher massgebend.

In Anführungs- und Schlusszeichen kursiv gesetzte Textstellen («*Beispiel*») sind wörtliche Zitate aus den diesem Schlussbericht zugrundeliegenden Untersuchungsakten oder Übersetzungen davon. Sind die Anführungs- und Schlusszeichen hingegen in modalisierender Funktion gesetzt, ist die Textstelle stehend (d.h. nicht kursiv) gesetzt («Beispiel»).

Alle Angaben beziehen sich, soweit nicht anders vermerkt, auf den Zeitpunkt des Zwischenfalls.

Alle in diesem Bericht erwähnten Zeiten sind, soweit nicht anders vermerkt, in koordinierter Weltzeit (*Coordinated Universal Time* – UTC) angegeben. Für Dänemark (Aalborg, Bornholm) war die gültige Normalzeit (*Local Time* – LT) die mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ), wobei die Beziehung zwischen  $LT_{\text{Dänemark}}$ , MESZ und UTC lautete:  $LT_{\text{Dänemark}} = \text{MESZ} = \text{UTC} + 2\text{h}$ . Auf der SABINA wurde die Zeit gewöhnlich im Zeitsystem «Schiffszeit» (*Ship's Time* – ST) angegeben. Die Schiffszeit entsprach beim Auslaufen aus dem Hafen von Aalborg der dortigen Normalzeit, d.h.  $ST_{\text{Auslaufen}} = LT_{\text{Dänemark}} = \text{MESZ} = \text{UTC} + 2\text{h}$ . Im Verlaufe des 15. Oktobers 2015, rund ein halber Tag vor dem Unfall, wurde die Schiffszeit auf die gültige Normalzeit des Zielhafens in Finnland ( $LT_{\text{Finnland}}$ ) vorgestellt, d.h. für den Zeitpunkt des Unfalls lautete die Beziehung zwischen den verschiedenen Zeitsystemen wie folgt:

$ST_{\text{Unfall}} = LT_{\text{Finnland}} = LT_{\text{Dänemark}} + 1\text{h} = \text{UTC} + 3\text{h}$ .

In diesem Bericht wird aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes für alle natürlichen Personen unabhängig ihres Geschlechts die männliche Form verwendet.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Ablauf der Untersuchung</b> .....	<b>8</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>8</b>
<b>Informationsquellen</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Sachverhalt</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 Vorgeschichte, Fahrtverlauf und Zwischenfall</b> .....	<b>12</b>
1.1.1 Vorgeschichte.....	12
1.1.2 Fahrtverlauf und Zwischenfall.....	13
1.1.2.1 Reiseplanung.....	13
1.1.2.2 Beginn der Reise.....	14
1.1.2.3 Tag und Abend vor dem Zwischenfall.....	15
1.1.2.4 Wachübergabe vom Kapitän an den Zweiten Offizier.....	16
1.1.2.5 Nächtliche Wache des Zweiten Offiziers.....	17
1.1.2.6 Unbesetzte Brücke und Grundberührung.....	21
1.1.3 Fortsetzung der Seereise nach Kotka und Tallinn .....	26
1.1.4 Datum, Zeit und Ort.....	27
<b>1.2 Personenschäden</b> .....	<b>27</b>
<b>1.3 Schaden am Schiff</b> .....	<b>27</b>
1.3.1 Einstufung des Schadens.....	27
1.3.2 Schäden an der Aussenhaut oberhalb der Wasserlinie.....	27
1.3.3 Schäden an Rumpf und Ruderanlage unterhalb der Wasserlinie .....	28
1.3.4 Schäden an der Antriebsanlage .....	31
1.3.4.1 Schäden an den Propellerblättern.....	31
1.3.4.2 Schäden an der Antriebsmaschine.....	31
<b>1.4 Schaden an der Ladung</b> .....	<b>31</b>
<b>1.5 Drittschaden</b> .....	<b>31</b>
<b>1.6 Folgen für die Umwelt</b> .....	<b>32</b>
<b>1.7 Einstufung des Zwischenfalls</b> .....	<b>32</b>
<b>1.8 Reisedaten</b> .....	<b>32</b>
<b>1.9 Charakteristika und Infrastruktur des Fahrtgebietes</b> .....	<b>32</b>
1.9.1 Natürliche Verhältnisse, Gefahren und Verkehrsaufkommen .....	32
1.9.2 Verkehrstrennungsgebiet Bornholmogat .....	32
1.9.3 Verkehrsüberwachung und -lenkung.....	33
1.9.4 Küstenfunkstelle Lyngby Radio .....	33
1.9.5 Joint Rescue Co-ordination Centre .....	33
1.9.6 Maritime Assistance Services.....	34
1.9.7 Seeüberwachungscenter Süd .....	34
1.9.8 Rettungsstation Rønne.....	34
1.9.9 Fischereiaufsicht.....	35
<b>1.10 Meteorologische Angaben</b> .....	<b>35</b>
1.10.1 Grosswetterlage.....	35
1.10.2 Seegang .....	35
1.10.3 Wetter zur Zeit des Zwischenfalls.....	35
1.10.4 Astronomische Angaben .....	35
<b>1.11 Angaben zu Personen</b> .....	<b>35</b>
1.11.1 Schiffsbesatzung .....	35
1.11.1.1 Kapitän.....	36
1.11.1.2 Zweiter Offizier.....	37
1.11.1.3 Matrose 1.....	38
1.11.1.4 Schlosser .....	39
1.11.2 Passagiere.....	39

<b>1.12 Schiff und dessen Betrieb .....</b>	<b>39</b>
1.12.1 Schiffsdaten .....	39
1.12.2 Steuersystem.....	40
1.12.3 Systeme zur Positionsbestimmung und Navigation .....	41
1.12.3.1 Traditionelle Systeme und Methoden .....	41
1.12.3.2 Radarsysteme.....	41
1.12.3.3 GPS-Geräte .....	42
1.12.3.4 Echolot.....	42
1.12.4 Ausrüstung für Ferngespräche und Seefunk.....	43
1.12.5 Automatisches Identifikationssystem .....	43
1.12.6 Brückenwachalarmanlage .....	43
1.12.6.1 Technische Auslegung der Brückenwachalarmanlage .....	43
1.12.6.2 Betrieb der Brückenwachalarmanlage.....	45
1.12.7 Schiffsdatenschreiber .....	48
1.12.8 Messgeräte für Atemalkoholtests .....	49
<b>1.13 Organisationen, deren Führung und Verfahren .....</b>	<b>49</b>
1.13.1 Enzian Ship Management AG (Reederei) .....	49
1.13.1.1 Geschäftsmodell und wirtschaftliche Situation .....	49
1.13.1.2 Management System.....	49
1.13.1.3 Vertrautmachen der Besatzungsmitglieder mit Sicherheitskultur und Betriebsverfahren .....	51
1.13.1.4 Thematisierung der Ermüdungs-Problematik.....	51
1.13.1.5 Software zur Erfassung der Arbeits- und Ruhezeit .....	52
1.13.1.6 Internes Audit der SABINA nach dem Unfall .....	52
1.13.1.7 Weitere Führungs- und Überwachungsmaßnahmen .....	52
1.13.2 Lloyd's Register (Klassifikationsgesellschaft).....	52
1.13.3 Behördenorganisation der Schweiz.....	54
1.13.3.1 Geschichtlicher Hintergrund .....	54
1.13.3.2 Schweizerisches Seeschiffahrtsamt (Aufsichtsbehörde).....	54
1.13.3.2.1 Aufgaben und Rechte des SSA gemäss Gesetz .....	54
1.13.3.2.2 Stellung und Aufgaben des SSA gemäss dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten .....	55
1.13.3.2.3 Ressourcen und Personal des SSA .....	55
1.13.3.2.4 Aufgaben und Rechte des SSA gemäss eigener Auffassung.....	57
1.13.3.2.5 Flaggenstaatkontrollen .....	57
1.13.3.2.5.1 Flaggenstaatkontrollen generell .....	57
1.13.3.2.5.2 Flaggenstaatkontrolle auf der SABINA vom 5. und 6. Oktober 2015.....	58
1.13.3.2.6 Delegierung von Aufgaben an Klassifikationsgesellschaften durch das SSA .....	60
1.13.3.2.7 Festlegen des Mindestbestands der Schiffsbesetzung (Minimum Safe Manning) durch das SSA.....	62
1.13.3.2.8 Rolle des SSA im Sanktionswesen .....	65
1.13.3.2.9 Auswirkungen der Bürgschaftsvergaben auf die Aufsicht.....	66
1.13.3.2.9.1 Von SSA-Mitarbeitenden gegenüber der SUST dargelegte Situation .....	66
1.13.3.2.9.2 Ergebnisse der Untersuchung der GPK .....	67
1.13.3.2.10 Erfahrung des SSA mit Reedereien in wirtschaftlicher Schieflage .....	67
1.13.3.2.11 Umgang des SSA mit dem Unfall der SABINA .....	68
<b>1.14 Anforderungen an und für eine Brückenwachalarmanlage .....</b>	<b>68</b>
1.14.1 Internationale Bestimmungen und deren Interpretation .....	68
1.14.2 Merkblatt der Reederei für neue Kapitäne .....	69
1.14.3 Checkliste zum Auslaufen .....	69
1.14.4 Checkliste zur Wachübergabe.....	70
1.14.5 Reminder der Reederei .....	70
<b>1.15 Anforderungen an wachegehendes Personal .....</b>	<b>71</b>
1.15.1 Internationale Kollisionsverhütungsregeln.....	71
1.15.2 Internationales Übereinkommen über Ausbildung und Wachdienst von Seeleuten .....	71
1.15.2.1 Anwendbarkeit und Versionen.....	71
1.15.2.2 Anforderungen an die Ausbildung von sicherheitsrelevantem Schiffspersonal .....	71
1.15.2.3 Anforderungen an Ausbildung und Erteilung von Fähigkeitsausweisen «rating forming part of a navigational watch» .....	72

1.15.2.4	Anforderungen an die Ausbildung von Decksoffizieren.....	73
1.15.2.5	Normen für das Wachegehen.....	74
1.15.3	Rundschreiben der Reederei.....	76
1.15.4	Merkblatt der Reederei für neue Kapitäne .....	76
1.15.5	Reminder der Reederei .....	76
1.15.6	Wachorderbuch und Ständige Anweisungen des Kapitäns .....	77
1.15.6.1	Wachorderbuch .....	77
1.15.6.2	Ständige Anweisungen des Kapitäns .....	77
1.15.7	Sichtweise des SSA .....	78
<b>1.16</b>	<b>Anforderungen an die Reederei-interne Ausbildung.....</b>	<b>78</b>
<b>1.17</b>	<b>Ansprüche von IMO und EU an Flaggenstaaten und Flaggenstaatkontrollen.....</b>	<b>78</b>
<b>1.18</b>	<b>Benutzung des BNWAS auf der SABINA nach dem Unfall vom 15. Oktober 2015.....</b>	<b>79</b>
<b>1.19</b>	<b>Ähnlich gelagerte Ereignisse .....</b>	<b>80</b>
<b>1.20</b>	<b>Nutzung von VDR-Daten ausserhalb von Sicherheitsuntersuchungen .....</b>	<b>80</b>
<b>1.21</b>	<b>Landseitige Unterstützung und Überwachung der Flotte.....</b>	<b>81</b>
<b>2</b>	<b>Analyse .....</b>	<b>82</b>
<b>2.1</b>	<b>Technische Aspekte.....</b>	<b>82</b>
<b>2.2</b>	<b>Menschliche und betriebliche Aspekte .....</b>	<b>82</b>
2.2.1	Verlassen der geplanten Route.....	82
2.2.2	Besatzung der SABINA nicht früher durch eigenes Mitglied gewarnt .....	83
2.2.3	Besatzung der SABINA nicht durch BNWAS gewarnt.....	86
2.2.4	Grundberührung .....	87
2.2.5	Übermüdung, unzureichendes Situationsbewusstsein und Eingehen von Risiken .....	87
2.2.6	Mangelhafte Unterstützung und Kontrolle durch die Reederei .....	89
2.2.7	Nicht-Einschreiten des Schweizerischen Seeschiffahrtsamtes anlässlich der Flaggenstaatkontrolle.....	90
2.2.8	Unsorgfältiger Umgang mit den Ständigen Anweisungen des Kapitäns.....	91
2.2.9	Ineffektives Vertrautmachen neuer Besatzungsmitglieder .....	91
2.2.10	Späte Reaktion des Seeüberwachungscenters Süd .....	92
2.2.11	Risikante Fortsetzung der Seereise nach dem Unfall .....	92
2.2.12	Mangelhafte und nicht existierende Checklisten .....	93
2.2.13	Ausschluss von Alkoholkonsum .....	94
2.2.14	Ausschluss problematischer Wirkungen des eingenommenen Schmerzmittels .....	94
<b>2.3</b>	<b>Organisatorische und systemische Aspekte.....</b>	<b>94</b>
2.3.1	Hinderliches Betriebsklima .....	94
2.3.2	Unzureichende BNWAS-Nutzungspflicht-Durchsetzung durch das SSA.....	95
2.3.3	Unzweckmässige Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (fatigue) im Shipboard Management System .....	96
2.3.4	Unzureichende internationale Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen.....	96
2.3.5	Mangelhafte Systemkenntnisse bezüglich Brückenwachalarmanlage.....	97
2.3.6	Der Sicherheit nicht zuträgliche Passagen im Minimum Safe Manning Document .....	97
2.3.7	Wenig wirksame Aufsicht durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt .....	98
2.3.8	Problematische Auswirkungen der Bürgerschaftsvergaben auf die Aufsicht.....	99
2.3.9	In der Schifffahrt bewusst nicht eingeschaltete Brückenwachalarmanlagen .....	99
<b>2.4</b>	<b>Bedeutung der geltenden Vorschriften .....</b>	<b>100</b>
<b>2.5</b>	<b>Extern vorgenommene mildernde Handlungen .....</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>101</b>
<b>3.1</b>	<b>Befunde .....</b>	<b>101</b>
3.1.1	Vorgeschichte .....	101
3.1.2	Fahrtverlauf und Zwischenfall.....	101
3.1.3	Sicherheitskultur und Compliance auf der SABINA.....	102
3.1.4	Aufsicht .....	102

3.1.5	Internationale Normen und Anforderungen .....	103
<b>3.2</b>	<b>Ursachen, beitragende Faktoren und weitere Risiken .....</b>	<b>104</b>
3.2.1	Direkte Ursachen .....	104
3.2.2	Direkt beitragende Faktoren .....	104
3.2.3	Systemische Ursachen .....	105
3.2.4	Systemisch beitragende Faktoren .....	105
3.2.5	Weitere Risiken .....	105
<b>4</b>	<b>Sicherheitsempfehlungen, Sicherheitshinweise und seit dem Zwischenfall getroffene Massnahmen .....</b>	<b>106</b>
<b>4.1</b>	<b>Sicherheitsempfehlungen .....</b>	<b>107</b>
4.1.1	Verbesserung des Umgangs mit dem durch die Bundesbürgschaften hervorgerufenen Ziel- und Interessenskonflikt .....	107
4.1.1.1	Sicherheitsdefizit .....	107
4.1.1.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 189 .....	107
4.1.2	Verbesserung der Aufsicht über die Seeschifffahrt unter Schweizer Flagge .....	108
4.1.2.1	Sicherheitsdefizit .....	108
4.1.2.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 190 .....	108
4.1.3	Verbesserung der Reederei-internen Ausbildung bezüglich Sicherheitskultur und Compliance .....	108
4.1.3.1	Sicherheitsdefizit .....	108
4.1.3.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 191 .....	108
4.1.4	Verbesserung der Reederei-internen Ausbildung bezüglich technischer Systeme .....	109
4.1.4.1	Sicherheitsdefizit .....	109
4.1.4.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 192 .....	109
4.1.5	Sicherstellung eines ausreichenden Bestandes der Schiffsbesatzung .....	109
4.1.5.1	Sicherheitsdefizit .....	109
4.1.5.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 193 .....	110
4.1.6	Verbesserung des Safety Management Manuals .....	110
4.1.6.1	Sicherheitsdefizit .....	110
4.1.6.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 194 .....	110
4.1.7	Verbesserung der Nutzung von Brückenwachalarmanlagen auf Schweizer Hochseefrachtschiffen .....	111
4.1.7.1	Sicherheitsdefizit .....	111
4.1.7.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 195 .....	112
4.1.8	Verbesserung der Nutzung von Brückenwachalarmanlagen weltweit .....	112
4.1.8.1	Sicherheitsdefizit .....	112
4.1.8.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 196 .....	113
4.1.9	Verbesserungen im Bereich des Mindestbestandes der Schiffsbesatzung .....	113
4.1.9.1	Sicherheitsdefizit .....	113
4.1.9.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 197 .....	113
4.1.10	Verbesserung des Rollenverständnisses des SSA .....	114
4.1.10.1	Sicherheitsdefizit .....	114
4.1.10.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 198 .....	115
4.1.11	Verbesserung der Einstellungs-, Schulungs- und Geschäftsprozesse .....	115
4.1.11.1	Sicherheitsdefizit .....	115
4.1.11.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 199 .....	115
4.1.12	Verbesserung der internationalen Normen .....	116
4.1.12.1	Sicherheitsdefizit .....	116
4.1.12.2	Sicherheitsempfehlung Nr. 200 .....	117
4.1.12.3	Sicherheitsempfehlung Nr. 201 .....	117
<b>4.2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>118</b>
4.2.1	Verbesserung der Reederei-internen Aus- und Weiterbildung .....	118
4.2.1.1	Sicherheitsdefizit .....	118
4.2.1.2	Sicherheitshinweis Nr. 45 .....	118
4.2.2	Sicherstellung eines ausreichenden Bestandes der Schiffsbesatzung .....	119
4.2.2.1	Sicherheitsdefizit .....	119
4.2.2.2	Sicherheitshinweis Nr. 46 .....	119
4.2.3	Verbesserung des Safety Management Manual .....	120

4.2.3.1	Sicherheitsdefizit.....	120
4.2.3.2	Sicherheitshinweis Nr. 47 .....	120
4.2.4	Schaffung von Besatzungsunterstützung und Flottenüberwachung durch Reedereien .	120
4.2.4.1	Sicherheitsdefizit.....	120
4.2.4.2	Sicherheitshinweis Nr. 48 .....	120
4.2.5	Verbesserte Nutzung von Brückenwachalarmanlagen .....	121
4.2.5.1	Sicherheitsdefizit.....	121
4.2.5.2	Sicherheitshinweis Nr. 49.....	122
<b>4.3</b>	<b>Seit dem Zwischenfall getroffene Massnahmen .....</b>	<b>122</b>
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>124</b>

## Ablauf der Untersuchung

Der Unfall ereignete sich am 15. Oktober 2015 um 23:43:38 UTC. Die Meldung traf am 16. Oktober 2015 um 09:37 UTC bei der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) ein. Die Untersuchung wurde am 18. Oktober 2015 um 04:30 UTC durch die SUST an Bord der SABINA eröffnet, nachdem das Schiff im Bestimmungshafen Kotka-Mussalo, Finnland, angelegt hatte.

Die Schweiz als Flaggenstaat führte eine Sicherheitsuntersuchung durch. Die SUST informierte die zuständige Behörde von Dänemark über den Zwischenfall auf See, da sich dieser in dänischen Territorialgewässern ereignet hatte. Dänemark entschied, keine Sicherheitsuntersuchung dieses Falles aufzunehmen.

Der vorliegende Schlussbericht wird durch die SUST veröffentlicht.

## Zusammenfassung

### Schiffsdaten

Schiffsname	SABINA
Schiffstyp	Mehrzweckfrachter ( <i>general cargo ship</i> )
Flaggenstaat	Schweiz
Eigner	MV Sabina AG, Schweiz
Reederei	Enzian Ship Management AG, Schweiz
Klassifikationsgesellschaft	Lloyd's Register (Romania) S.R.L.
Unterscheidungssignal	HBEB
IMO <sup>1</sup> -Nummer	9205718
Länge	127.87 m
Bruttoraumzahl ( <i>gross tonnage</i> )	5968

### Datum, Zeit und Ort

Datum	15. Oktober 2015
Zeit	23:43:38 UTC
Ort	Vor der Küste bei Rønne, Insel Bornholm, Dänemark

### Reisedaten

Abfahrtshafen	Aalborg (DKAAL), Dänemark
Bestimmungshafen	Kotka-Mussalo (FIKTK), Kotka, Finnland
Besatzung	12 Personen

---

<sup>1</sup> IMO: *International Maritime Organization* (Internationale Seeschiffahrts-Organisation). Die IMO ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen.



## Kurzdarstellung

Am frühen Morgen des 15. Oktobers 2015 legte die SABINA in Aalborg (Dänemark) für ihre Reise nach Kotka (Finnland) ab. In der Nacht auf den 16. Oktober 2015 passierte die SABINA einen Wegpunkt, bei dem gemäss Reiseplanung eine Kursänderung vorgesehen war, jedoch ohne, dass diese Kursänderung vorgenommen wurde. Zu dieser Zeit war der diensthabende Wachoffizier allein auf der Brücke. Wenig später verliess der diensthabende Wachoffizier die Brücke, um in seiner Kammer Tabletten gegen seine Kopfschmerzen einzunehmen. Die Brücke war ab diesem Zeitpunkt unbesetzt. Die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) war ausgeschaltet. Angekommen in seiner Kammer, erlitt der Wachoffizier eine Bewusstseins- oder Befindlichkeitsstörung, stürzte zu Boden und blieb dort liegen. Knapp eine Stunde später erlitt die SABINA vor der Westküste der Insel Bornholm (Dänemark) eine Grundberührung.

Beim Zwischenfall wurden keine Personen verletzt. Das Schiff wurde schwer beschädigt.

Der vorliegend untersuchte Zwischenfall wurde als Seeunfall (*marine casualty*) eingestuft.

## Ursachen, beitragende Faktoren und weitere Risiken

### Direkte Ursachen

Der Unfall, bei dem der Mehrzweckfrachter SABINA vor der Küste Bornholms nachts eine Grundberührung erlitt, ist darauf zurückzuführen, dass er während längerer Zeit führerlos unterwegs war, und die Besatzung nicht rechtzeitig in die Schiffsteuerung eingreifen konnte.

Die Untersuchung hat folgende direkt kausale Faktoren für den Unfall ermittelt:

- Der nicht dienstfähige Wachoffizier verrichtete seinen Dienst ohne Wachmatrose und verliess die Brücke, ohne zuvor für Ersatz gesorgt zu haben.
- Während rund einer Stunde, während der Kursänderungen geplant und notwendig gewesen wären, und bis kurz vor der Grundberührung, war die Brücke unbesetzt.
- Sämtliche Besatzungsmitglieder, die zu diesem Zeitpunkt schliefen, wurden weder durch die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) noch durch die Reederei vor der sich anbahnenden Kollision mit der Insel Bornholm gewarnt.

### Direkt beitragende Faktoren

Die Untersuchung hat folgende Faktoren als direkt beitragend zum Unfall ermittelt:

- Auf der Brücke des Mehrzweckfrachters vorhandene Hilfsmittel wurden von den Wachoffizieren nicht genutzt, was sich auf fehlende Instruktion, mangelhafte Systemkenntnisse und möglicherweise auf eine unvorteilhafte Systemergonomie des BNWAS zurückführen lässt.
- Bei Teilen der Besatzung fehlte ein adäquates Bewusstsein über die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit im Zusammenhang mit der Ermüdungsproblematik (*fatigue*). Dies führte zu einer problematischen Wachübergabe an den diensthabenden Wachoffizier und zu einem unzureichenden Situationsbewusstsein sowie zum Eingehen von Risiken.
- Anlässlich der Flaggenstaatkontrolle in der Woche vor dem Unfall schritt das Schweizerische Seeschiffahrtsamt nicht ein, obwohl Ruhezeitenregelungen nicht eingehalten worden waren.

### Systemische Ursachen

Die Untersuchung hat folgende systemische Ursachen für den Unfall ermittelt:

- Die Pflicht zur Nutzung der Brückenwachalarmanlage wurde weder durch die Reederei noch durch die zuständige Aufsichtsbehörde systematisch überprüft und durchgesetzt.

- Wie diverse Zwischenfälle, die sich im europäischen Raum mit Frachtschiffen ereignet haben, zeigen, war es nicht unüblich, die Brückenwachalarmanlage bewusst ausgeschaltet zu lassen.

#### Systemisch beitragende Faktoren

Die Untersuchung hat folgende Faktoren als systemisch beitragend zum Unfall ermittelt:

- In der Reederei herrschte ein der Sicherheit nicht zuträgliches Betriebsklima, und die Besatzungen wurden mangelhaft unterstützt und überwacht.
- Die Abhandlungen zur Ermüdungsproblematik (*fatigue*) im *Shipboard Management System* waren unzureichend.
- Die Anforderungen des ISM-Codes<sup>2</sup> an die interne Ausbildung wurden von der Reederei locker ausgelegt, was die Aufsichtsbehörde akzeptierte.
- Internationale Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen und in *Bridge Resource Management*, der Anforderungen an ein *Safety Management Manual*, der Reederei-internen Ausbildung sowie der Besatzungsunterstützung und Flottenüberwachung durch Reedereien fehlten, waren unzureichend oder lückenhaft.

#### Weitere Risiken

Die Untersuchung hat folgende risikoerhöhenden Faktoren (*factors to risk*) ermittelt, die sich zwar nicht oder nicht nachweislich auf die Entstehung des Unfalls ausgewirkt haben, die aber zur Verbesserung der Sicherheit trotzdem beseitigt werden sollten:

- Die Wachoffiziere gingen mit den Ständigen Anweisungen<sup>3</sup> des Kapitäns unsorgfältig um.
- Das Vertrautmachen von neuen Besatzungsmitgliedern mit den Betriebsverfahren von Schiff und Reederei war ineffektiv.
- Das *Minimum Safe Manning Document* des Mehrzweckfrachters enthielt Bestimmungen, die der Sicherheit nicht zuträglich waren.
- Die Fortsetzung der Seereise nach dem Unfall war riskant.
- Eine Checkliste für den Beginn einer Seepassage existierte nicht und diejenige für die Wachübergabe war unvollständig.
- Die Aufsicht über die Schweizerische Hochseefrachtschiff flotte durch die zuständige Aufsichtsbehörde war insbesondere bezüglich der Flaggenstaatkontrollen, dem Verständnis der eigenen Rechte und Aufgaben und der Geschäftsprozesse aufgrund von unzureichenden Ressourcen und mangelnder Fachkompetenz wenig wirksam.
- Die Auswirkungen der staatlichen Bürgschaftsvergaben auf die Aufsicht waren hinsichtlich der Sicherheit problematisch.
- Der Schiffsdatenschreiber war seit mehreren Monaten vor dem Unfall defekt.

#### Sicherheitsempfehlungen und Sicherheitshinweise

Im Rahmen der Untersuchung wurden 13 Sicherheitsempfehlungen und 5 Sicherheitshinweise ausgesprochen.

---

<sup>2</sup> ISM-Code: *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code)*

<sup>3</sup> Ständige Anweisungen: Vgl. Kapitel 1.15.6.2.

## Informationsquellen

Der vorliegende Schlussbericht ist insbesondere auf folgende Informationen und Quellen gestützt:

- Beweissicherung vor Ort;
- Schiffsdatenschreiber (*Voyage Data Recorder* – VDR);
- Aussagen und schriftliche Berichte der Besatzungsmitglieder der SABINA sowie des Lotsen der KRONVIKEN;
- Dokumente, Aufzeichnungen, Protokolle und Aussagen betroffener Personen und Organisationen;
- schriftliche Vorgaben und Verfahren der Reederei;
- schriftliche Reiseplanung (*passage plan*);
- Schiffstagebuch (*deck log book*) und *bell book*;
- Aufzeichnungen der Arbeitszeit;
- Schadensbericht der Klassifikationsgesellschaft;
- technische Dokumentation und Zertifikate des Schiffs;
- Untersuchungsberichte anderer Sicherheitsuntersuchungsbehörden.

## 1 Sachverhalt

### 1.1 Vorgeschichte, Fahrtverlauf und Zwischenfall

#### 1.1.1 Vorgeschichte

Die SABINA war ein 128 Meter langer Mehrzweckfrachter (vgl. Abbildung 1), der seit Indienststellung im Jahr 2000 und bis zu seinem Verkauf im Jahr 2017 durch die Enzian Ship Management AG (kurz: Reederei Enzian) bereedert wurde. In dieser Zeit, bis zum 1. Juni 2017, lief das Schiff unter Schweizer Flagge.

Während an Bord der SABINA Englisch die offizielle Sprache war («*official working language*»), alle Dokumente der Reederei auf Englisch abgefasst waren und die Kommunikation zwischen Schiff und Reederei ebenfalls auf Englisch abgewickelt wurde, kommunizierten die Besatzungsmitglieder untereinander in der Regel situationsabhängig auf Russisch oder Ukrainisch.



**Abbildung 1:** Der 128-Meter-Mehrzweckfrachter SABINA, hier während einer Probefahrt im Jahr 2000. Der Anstrich des Schiffes entspricht nicht demjenigen am Unfalltag. Quelle und Copyright: Damen Shipyards Cargo Vessels.

Von Brindisi (Italien) kommend, erreichte die SABINA am Mittag des 4. Oktobers 2015 den Hafen von Aalborg (Dänemark). Beladen war die SABINA mit rund 8200 Tonnen loser Flugasche als Schüttgut. Noch am Tag der Ankunft begannen die Arbeiten zum Entladen (Löschen) der SABINA. An den elf nachfolgenden Tagen wurde das Entladen der SABINA fortgesetzt, wobei der Entladevorgang immer wieder für mehrere Stunden oder einzelne Tage unterbrochen werden musste. Gründe hierfür waren ungünstige Wetterbedingungen (starker Wind, Regen) und technische Probleme beim Entladen.<sup>4</sup>

Am 5. und 6. Oktober 2015 wurde die SABINA einer Kontrolle durch den Flaggenstaat (Flaggenstaatkontrolle, *flag state inspection*) unterzogen. Diese Überprüfung

<sup>4</sup> Das *statement of facts* der Hafenoperationen zeigt, dass zwischen dem 8. Oktober 2015 00:00 LT<sup>Dänemark</sup> und dem Abschluss der Entladearbeiten am Tag des Auslaufens (15. Oktober 2015) während 79 Stunden und 40 Minuten an Deck gearbeitet wurde. Demgegenüber stehen 91 Stunden und 10 Minuten, während denen die Decksarbeiten unterbrochen waren. Am 7. Oktober 2015 wurde an Deck nicht gearbeitet. Als Decksarbeiten seien hier folgende Einträge berücksichtigt: «*Discharging*», «*shifting alongside*», «*closing/opening of hatch-pontoons*». Als Zeit ohne Arbeiten an Deck seien folgende Einträge berücksichtigt: «*no work due to rain*», «*[...] strong wind*», «*[...] shore technical breakdown*», «*[...] awaiting completion of repairs*», «*[...] awaiting bobcat from shore*».

wurde durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) durchgeführt (vgl. Kapitel 1.13.3.2.5).

Auf der Fahrt von Brindisi nach Aalborg waren drei Decksoffiziere Teil der Besatzung gewesen: Kapitän, Erster Offizier und Zweiter Offizier. Dieser Zweite Offizier ging in Aalborg im Rahmen einer planmässigen Ablösung von Bord. Am 7. Oktober 2015 kam für die Weiterfahrt der SABINA ein neuer Zweiter Offizier an Bord (vgl. Kapitel 1.11.1.2). Er wurde noch gleichentags vom Ersten Offizier und vom Leitenden Ingenieur mit gewissen sicherheitsrelevanten Eigenheiten und Arbeitsgrundsätzen auf der SABINA vertraut gemacht.<sup>5</sup> Der Erste Offizier und der Leitende Ingenieur hatten bereits auf der Reise von Brindisi nach Aalborg zur Besatzung der SABINA gezählt.

Zwischen dem 8. und dem 11. Oktober 2015 fanden diverse technische Inspektionen, Trainings, Notfall- und Sicherheitsübungen statt.

Die Entladearbeiten wurden am 15. Oktober 2015, dem Tag des Auslaufens, abgeschlossen.

Zwischen der Anmusterung am 7. Oktober 2017 und dem Tag des Auslaufens war der Zweite Offizier mit der Reiseplanung und weiteren Arbeiten der Reisevorbereitung beschäftigt. Zeitweise war er auch in die Entladearbeiten involviert (vgl. Kapitel 1.11.1.2).

Die Brückenwachalarmanlage<sup>6</sup> (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) war während der Zeit im Hafen von Aalborg im Betriebsmodus «off», also ausgeschaltet (vgl. Kapitel 1.12.6).

## 1.1.2 Fahrtverlauf und Zwischenfall

### 1.1.2.1 Reiseplanung

Die nächste Reise der SABINA sollte von Aalborg nach Kotka (Finnland) im Finnischen Meerbusen führen. Die Reiseplanung<sup>7</sup> war vom Zweiten Offizier vorgenommen und vom Kapitän genehmigt worden. Sie sah vor (vgl. Abbildung 2), von Aalborg zuerst durch den östlichen Abschnitt des Limfjord in das Kattegat zu gelangen und dieses anschliessend nach Südosten zu queren. Danach sollte der Öresund, respektive der Drogden-Sund südwärts passiert werden. Im Kreisverkehr des Verkehrstrennungsgebietes (*Traffic Separation Scheme – TSS*) Falsterborev sollte vom südlichen auf einen östlichen Kurs gedreht werden. Die Reiseplanung sah weiter vor, via die Wegpunkte<sup>8</sup> 297 und 298 das südliche Ende des schwedischen Festlands ostwärts zu umfahren und dann in den westlichen Teil des Verkehrstrennungsgebietes Bornholmsgat einzufahren. Bei den Wegpunkten 299 und

---

<sup>5</sup> Dieses Vertrautmachen geschah anhand der Checkliste S-015 «*Familiarisation of Joining Crew*». Es liegen keine Hinweise vor, dass bei diesem Vertrautmachen auch – wie durch die Reederei gefordert – die Navigationsgeräte der SABINA, die für die Navigation bedeutsamen Publikationen und Karten sowie die anstehende Seereise nach Kotka thematisiert wurden (vgl. Kapitel 1.13.1.3). Es liegt im Gegenteil ein Hinweis vor, dass dieser Teil des Vertrautmachens nicht stattfand.

<sup>6</sup> Eine Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) ist ein technisches System, das auf der Kommandobrücke oder weiteren Teilen eines Schiffs einen Alarm erzeugt, wenn die mit dem System verbundenen Sensoren während eines definierten Zeitraumes keine Aktivitäten auf der Kommandobrücke registrieren (vgl. Kapitel 1.12.6 und 1.14).

<sup>7</sup> Unter der Reiseplanung (*passage plan*) wird eine Beschreibung der Reise eines Schiffes verstanden. Bei der Reederei Enzian waren in einer Reiseplanung unter anderem Informationen zum zeitlichen und örtlichen Ablauf der Reise (vorgesehene Wegpunkte, Kurse und Distanzen, Geschwindigkeit), zum Tiefgang, zu den erwarteten Wetterbedingungen sowie zum erwarteten Seegang enthalten.

<sup>8</sup> Die nummerierten Wegpunkte sind keine amtlich definierten geografischen Orte, sondern wurden für die Reiseplanungen von der Besatzung bestimmt.

300 sollte der Kurs in zwei Schritten von ungefähr Ost nach Nordost geändert werden. Durch diese Kursänderungen im Bereich des Vorsichtsgebietes<sup>9</sup> (*precautionary area*) sollte sich die SABINA in den nördlichen Teil des TSS Bornholmsgat (vgl. Kapitel 1.9.2) einfügen und so die gleichnamige Meerenge zwischen dem schwedischen Festland und der dänischen Insel Bornholm sicher passieren. Danach war geplant, die Ostsee nach Nordosten zu queren, dabei zwischen der Insel Gotland und dem baltischen Festland durchzufahren und letztlich nördlich der estnischen Insel Hiiumaa nach Osten in den Finnischen Meerbusen einzudrehen.

Die Reise von Aalborg nach Kotka sollte drei Tage dauern.



**Abbildung 2:** Vorgesehene Reise der SABINA gemäss Reiseplanung (gepunktete Linie). Von Aalborg via östlichen Teil des Limfjords, Kattegat, Öresund, Drogden-Sund, Verkehrstrennungsgebiet (*Traffic Separation Scheme* – TSS) Falsterborev, Wegpunkte (WP) 297, 298, 299 und 300, TSS Bornholmstrait und Bornholmstrait (alles gezeigt) und über die offene Ostsee weiter ins finnische Kotka (nicht gezeigt). Basiskarte: Wikimedia Commons.

### 1.1.2.2 Beginn der Reise

Am 15. Oktober 2015 früh morgens um 00:50 UTC (02:50 LT<sub>Dänemark</sub>/ST<sub>Auslaufen</sub>) war das Entladen der SABINA abgeschlossen. Bereits um 00:00 UTC hatte der Kapitän damit begonnen, letzte administrative Vorbereitungen für die anstehende Reise zu

<sup>9</sup> Das Vorsichtsgebiet des Verkehrstrennungsgebiets Bornholmstrait verbindet zentral die verschiedenen Fahrspuren dieses Verkehrstrennungsgebiets, die nordöstlich, westlich und südwestlich an das Vorsichtsgebiet anschliessen. Das Vorsichtsgebiet dient dazu, dem der schwedischen Südküste folgenden Verkehr das notwendige Kreuzen und Eingliedern in den Nordost-/Südwestgehenden Verkehr zu erlauben (vgl. Kapitel 1.9.2).

treffen. Nachdem um 02:40 UTC der Lotse an Bord gekommen war, legte die SABINA um 03:10 UTC in Aalborg ab.

Gemäss Eintragung im Brückentagebuch war die Checkliste zum Auslaufen («*Departure Checklist Bridge*», vgl. Kapitel 1.14.3) abgearbeitet worden. Die Brückenschachalarmanlage (vgl. Kapitel 1.12.6 und 1.14) wurde im Zuge der Vorbereitungen zum Ablegen von Aalborg nicht eingeschaltet.

Die SABINA hatte keine Fracht an Bord und fuhr in Ballast. Nach der Reise von Brindisi nach Aalborg mit Flugasche als Ladung und nach dem Entladen der Ladung in Aalborg sollten nun auf der Weiterreise nach Kotka die Laderäume gereinigt und für neue Ladung bereitgemacht werden. Diese Arbeiten sollten durch die Matrosen ausgeführt werden.

Ab etwa 04:00 UTC und bis 10:00 UTC schlief Matrose 1 auf seiner Kammer.

Um 05:05 UTC befand sich die SABINA 4.5 Seemeilen (nautische Meile, *nautical mile* – NM) östlich der Limfjord-Mündung im Kattegat. Der Lotse ging hier von Bord. Die Revierfahrt war somit beendet, die Seereise begann (*Start of Sea Passage* – SSP). Ab diesem Zeitpunkt versah der Erste Offizier die Wache auf der Brücke. Der Zweite Offizier legte sich derweil auf seiner Kammer schlafen. Die Brückenschachalarmanlage wurde auch anlässlich des *Start of Sea Passage* sowie im weiteren Verlauf der Reise bis mindestens zum Zeitpunkt des Unfalls nicht eingeschaltet.

#### 1.1.2.3 Tag und Abend vor dem Zwischenfall

Ab 07:30 UTC des 15. Oktobers 2015 überprüfte der Zweite Offizier verschiedene Sicherheitsausrüstungen an Bord der SABINA. Vor der Abfahrt war dazu gemäss seinen Angaben keine Zeit mehr geblieben.

Ab 10:00 UTC und bis 13:00 UTC hielten der Kapitän und der Zweite Offizier gemeinsam Wache auf der Brücke. Grund dieser Doppelbesetzung war die Einführung in den Wachdienst und die Überprüfung des Zweiten Offiziers durch den Kapitän.

Ab 11:00 UTC und bis etwa 16:00 UTC verrichtete Matrose 1 zusammen mit den anderen Matrosen körperlich anspruchsvolle Reinigungsarbeiten in den Laderäumen. Danach ging Matrose 1 auf seine Kammer, wo er sein Abendessen einnahm. Um 19:00 UTC oder 20:00 UTC<sup>10</sup> legte er sich in seiner Kammer schlafen.

Um 12:00 UTC war derweil die Schiffszeit von 14 Uhr auf 15 Uhr um eine Stunde vorgestellt worden (von  $ST_{\text{Auslaufen}} = \text{UTC} + 2\text{h}$  auf  $ST_{\text{Unfall}} = \text{UTC} + 3\text{h}$ ).

Um 13:00 UTC (16:00  $ST_{\text{Unfall}}$ ) löste der Erste Offizier den Kapitän und den Zweiten Offizier auf der Wache ab. Der Fahrtverlauf ab diesem Zeitpunkt ist in Abbildung 3 dargestellt. Ab 15:10 UTC wurde der Erste Offizier durch Matrose 2 unterstützt. Der Matrose war in der Folge für den Ausguck (*look-out*) zuständig. Um 16:10 UTC war Sonnenuntergang. Zu dieser Zeit passierte die SABINA den Drogden-Sund zwischen Kopenhagen (Dänemark) und Malmö (Schweden).

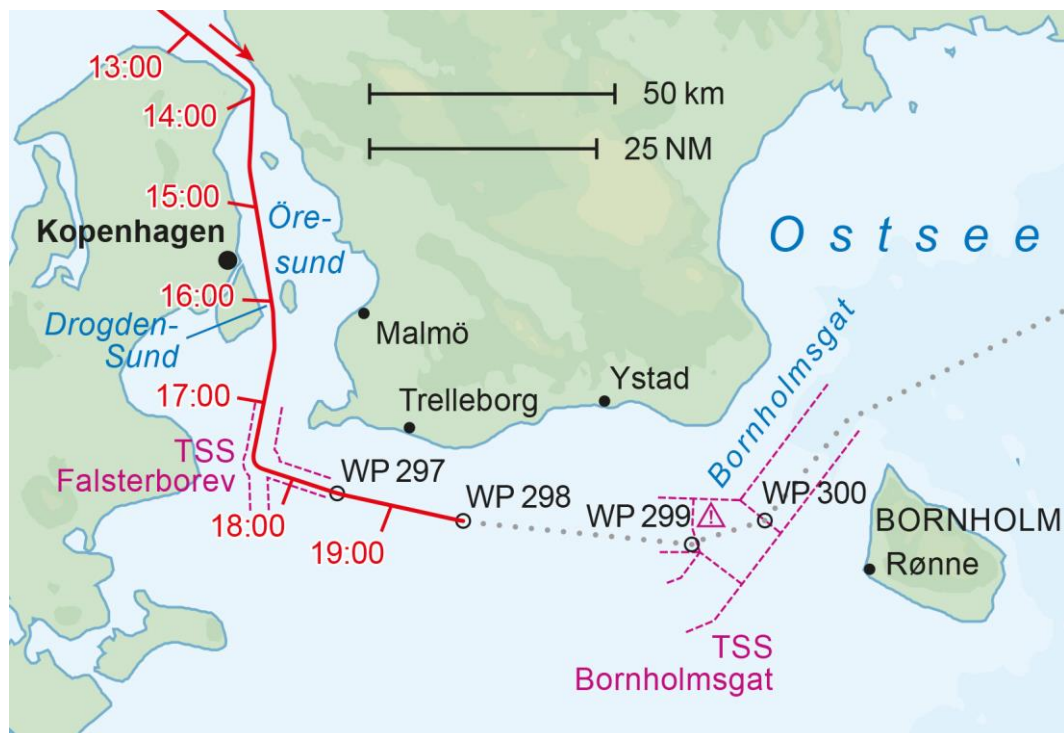
Bei der Wachübergabe um 13:00 UTC hatte der Erste Offizier dem Zweiten Offizier geraten, sich ausruhen zu gehen. Der Zweite Offizier verblieb jedoch auf der Brücke und erledigte zusammen mit dem Leitenden Ingenieur bis um etwa 15:00 UTC dienstliche Angelegenheiten. Dann übernahm der Zweite Offizier für etwa eine halbe Stunde vorübergehend wieder die Wache vom Ersten Offizier, damit dieser in der Messe das Abendessen einnehmen konnte. Nachdem der Zweite Offizier

<sup>10</sup> Es konnte nicht zweifelsfrei rekonstruiert werden, wann sich Matrose 1 schlafen legte.

seinerseits dann das Abendessen zu sich genommen hatte, ging er um etwa 19:00 UTC auf seine Kammer, wo er sich gegen 19:15 UTC schlafen legte.

Um 17:00 UTC hatte der Kapitän vom Ersten Offizier und von Matrose 2 die Wache übernommen. Damit sich Matrose 3 von der anstrengenden Arbeit in den Laderäumen noch etwas länger ausruhen konnte, hatte der Kapitän seinen für den Ausguck zuständigen Matrosen 3 zunächst beurlaubt und bestritt die ersten zwei Stunden seiner vierstündigen Wache allein, d.h. ohne Ausguck. Ab 19:00 UTC dann versah Matrose 3 seinen Dienst als Ausguck. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die SABINA rund 9 NM südlich von Trelleborg (Schweden) auf Kurs 108°.

Um 19:45 UTC erreichte die SABINA den Wegpunkt 298, wo der Kurs auf 096° geändert wurde (vgl. Abbildung 3).



**Abbildung 3:** Effektive Spur (*track*) der SABINA vom Öresund bis Wegpunkt (WP) 298 (rote Linie) mit Zeitmarken in UTC. Vorgesehene Reise der SABINA gemäss Reiseplanung ab WP 298 durch den Bornholmssund und in Richtung offene Ostsee (graue, gepunktete Linie). Basiskarte: Wikimedia Commons.

#### 1.1.2.4 Wachübergabe vom Kapitän an den Zweiten Offizier

Für die vier Stunden zwischen 21:00 UTC (15. Oktober 2015) und 01:00 UTC (16. Oktober 2015) waren der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier sowie Matrose 1 als für den Ausguck zuständiger Matrose eingeteilt.

Der Zweite Offizier stand deshalb gegen 20:40 UTC auf und machte sich für die anstehende Brückenwache bereit. Er hatte seit 19:15 UTC für etwa eineinhalb Stunden in seiner Kammer geschlafen. Da er nun Schmerzen in Kopf und Nacken verspürte, nahm er zwei Tabletten (vgl. Kapitel 1.11.1.2) dagegen ein. Noch von der Kammer aus rief der Zweite Offizier telefonisch Matrose 1 in dessen Kammer an und teilte diesem mit, dass er für die anstehende Wache beurlaubt sei. Der Zweite Offizier gab an, dass er den Matrosen habe entlasten wollen, da die Matrosen am 15. Oktober 2015 harte Arbeit in den Laderäumen hatten verrichten müssen und diese Arbeiten am Folgetag fortgesetzt werden sollten.



Um 20:59 UTC betrat der Zweite Offizier das Ruderhaus<sup>11</sup> zur Wachübergabe von nominal 21:00 UTC. Als der Zweite Offizier das Ruderhaus betrat, waren dort der Kapitän und Matrose 3 auf Wache. In der Folge übergab der Kapitän dem Zweiten Offizier die Brückenwache. Im Zuge der Wachübergabe wurden ein Schleppverband, Leuchtfeuer sowie ein Verkehrstrennungsgebiet erwähnt. Nachdem der Kapitän die Position der SABINA auf der Seekarte und im Brückentagebuch<sup>12</sup> eingetragen hatte, begab er sich auf seine Kammer und legte sich dann schlafen. Zum Zeitpunkt der Wachübergabe befand sich die SABINA rund 15 NM südlich von Ystad (Schweden) auf Kurs 096° (vgl. Abbildung 8).

Zum Zeitpunkt der Wachübernahme fühlte sich der Zweite Offizier nach eigenen Angaben «*sehr müde*» und verspürte trotz eingenommener Tablette noch immer Kopfschmerzen. Die Wachübergabe sei wegen der Müdigkeit von Kapitän und Zweitem Offizier knapp ausgefallen.

#### 1.1.2.5 Nächtliche Wache des Zweiten Offiziers

Da Matrose 1 um 21:00 UTC nicht auf der Brücke erschienen war, verblieb Matrose 3 vorläufig auf der Brücke.<sup>13</sup> Um 21:05 UTC rief der diensthabende Wachoffizier, also der Zweite Offizier, erneut Matrose 1 in dessen Kammer an und forderte diesen auf, nun doch zur Wache zu kommen. Fünf Minuten später betrat Matrose 1 das Ruderhaus. Im Gegenzug verabschiedete sich Matrose 3 kurz darauf und verliess die Brücke.

Während den ersten Minuten der gemeinsamen Wache sprachen der Zweite Offizier und Matrose 1 (im Folgenden «Wachmatrose» genannt) über den eben überholten Schleppverband und über die vor wenigen Minuten geschehene Wachübergabe. Ausserdem wurde die Blattsteigung (*pitch*) des Verstellpropellers (*Controllable Pitch Propeller* – CPP) und die Antriebsmaschine mehrfach angesprochen. Ansonsten unterhielten sich der Zweite Offizier und der Wachmatrose relativ zusammenhangslos über diverse Dinge.

Ab 21:16 UTC forderte der Zweite Offizier seinen Wachmatrosen mehrfach und deutlich dazu auf, wegen der harten Arbeit in den Laderäumen des Vor- und Folgetages wieder schlafen zu gehen. Der Wachmatrose seinerseits ermahnte den Zweiten Offizier, nicht einzuschlafen. Der Zweite Offizier klang in dieser Phase verschlafen und gähnte wiederholt, äusserte sich gegenüber dem Wachmatrosen aber mehrfach zuversichtlich bezüglich seines Zustands. Ausserdem erwähnte der Zweite Offizier an einer Stelle sein Telefon und dass man nun «*gute Verbindung*» habe – gemeint war wohl die Netzabdeckung für sein Mobiltelefon. An einer anderen Stelle sagte er, dass man auf der Brücke nun «*herumliegen und schlafen*» könne. Nach weiteren Aufforderungen, sich schlafen zu legen, lenkte der Wachmatrose um 21:30 UTC schliesslich ein, verliess die Brücke und ging in seine Kammer. Ab diesem Zeitpunkt befand sich der Zweite Offizier allein auf der Brücke.

Der Zweite Offizier versuchte sich in der Folge durch Beschäftigung selbst wachzuhalten. Für die Zeit ab 21:30 UTC wurden auf dem Schiffsdatenschreiber (*Voyage Data Recorder* – VDR) verschiedene Geräusche aufgezeichnet, die nahelegen, dass der Zweite Offizier zwar wach, aber müde war. Wiederholt war auf der

---

<sup>11</sup> Als Ruderhaus wird der geschlossene Teil der Brücke bezeichnet.

<sup>12</sup> Als Brückentagebuch wird das Logbuch für nautische Aufzeichnungen bezeichnet. Daneben gibt es weitere Logbücher, z.B. im Maschinenraum für technische Aufzeichnungen.

<sup>13</sup> Die Ablösung der Matrosen auf der Wache geschieht unabhängig von der Ablösung von Kapitän und Offizieren. D.h. der Kapitän/Offizier auf Wache wartet auf den ihn ablösenden Kapitän/Offizier und unabhängig davon wartet der Matrose auf Wache auf den ihn ablösenden Matrosen.

Brücke Funkverkehr zwischen anderen Stationen zu hören sowie Rufe «*to all stations*» der Küstenfunkstelle *Lyngby Radio*.

Um 22:05 UTC passierte die SABINA den Wegpunkt 299, jedoch ohne dass der Kurs von 096° auf 074° geändert wurde, wie dies gemäss der Reiseplanung vorgesehen gewesen wäre (vgl. Abbildung 4, Abbildung 5 und Abbildung 8).

Zweimal, um 22:04:44 UTC und 22:27:53 UTC, waren auf der Brücke jeweils drei Piep-Töne eines der Brücken-GPS-Geräte des Typs Furuno GP-150 zu hören (vgl. Kapitel 1.12.3.3). Um 22:10 UTC war zudem für knapp zwei Minuten ein kontinuierlicher Piep-Ton hörbar, dessen Ursprung nicht geklärt werden konnte.

Zwischen 22:30 UTC und 22:45 UTC fiel der Zweite Offizier phasenweise im Ruderhaus in Schlaf.<sup>14</sup> In dieser Zeit waren im Ruderhaus keine Alarm- oder Warn-töne und auch keine Funksprüche an die SABINA zu hören. Lediglich Phasen des Rauschens waren gelegentlich an den Funkgeräten hörbar.

Um 22:45 UTC verliess die SABINA das Vorsichtsgebiet, das die drei Teile des TSS Bornholmsgat zentral verbindet (vgl. Kapitel 1.9.2), auf Kurs 096° (vgl. Abbildung 7).

Die Kopfschmerzen des Zweiten Offiziers hatten sich derweil weiter verstärkt. Ausserdem war ihm schwindlig. Er verliess deshalb um 22:45 UTC die Brücke, um in seiner Kammer erneut Tabletten (vgl. Kapitel 1.11.1.2) einzunehmen. Den Kapitän wollte er nicht wecken, da dieser müde und nun am Schlafen war. Der Zweite Offizier wollte so potenziell «*Ärger aus dem Weg gehen*». Ausserdem machte er sich gemäss seinen Ausführungen die Überlegung, dass er in seiner Kammer schneller Tabletten finden würde als im Krankenzimmer. Mit dem Krankenzimmer sei er zu diesem Zeitpunkt, um schnell passende Tabletten zu finden, noch nicht ausreichend vertraut gewesen.<sup>15</sup> Angekommen in seiner Kammer, erlitt der Zweite Offizier eine Bewusstseins- oder Befindlichkeitsstörung, stürzte zu Boden und blieb dort liegen. Mit dem Verlassen der Brücke um 22:45 UTC war und blieb diese unbesetzt. Die vorliegenden Informationen sprechen dafür, dass der Autopilot (vgl. Kapitel 1.12.2) der SABINA derweil im Betriebsmodus «Kursregelung» arbeitete und so das Schiff weiterhin auf Kurs 096° hielt.

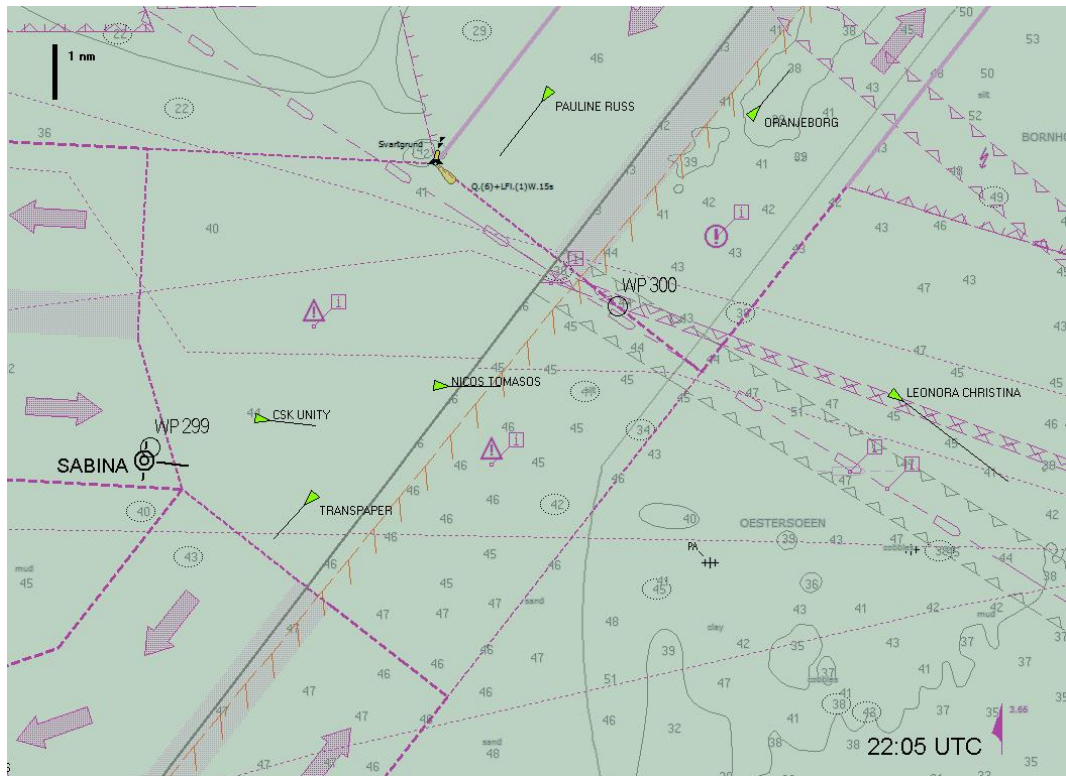
Die jeweilige Position der SABINA, die Wegpunkte 299 und 300 sowie die Verkehrssituation um die SABINA – erfasst durch das automatische Identifikationssystem<sup>16</sup> an Bord der SABINA – sind auf den folgenden Seiten für die Zeitpunkte 22:05 UTC, 22:25 UTC, 22:35 UTC und 22:45 UTC dargestellt.

---

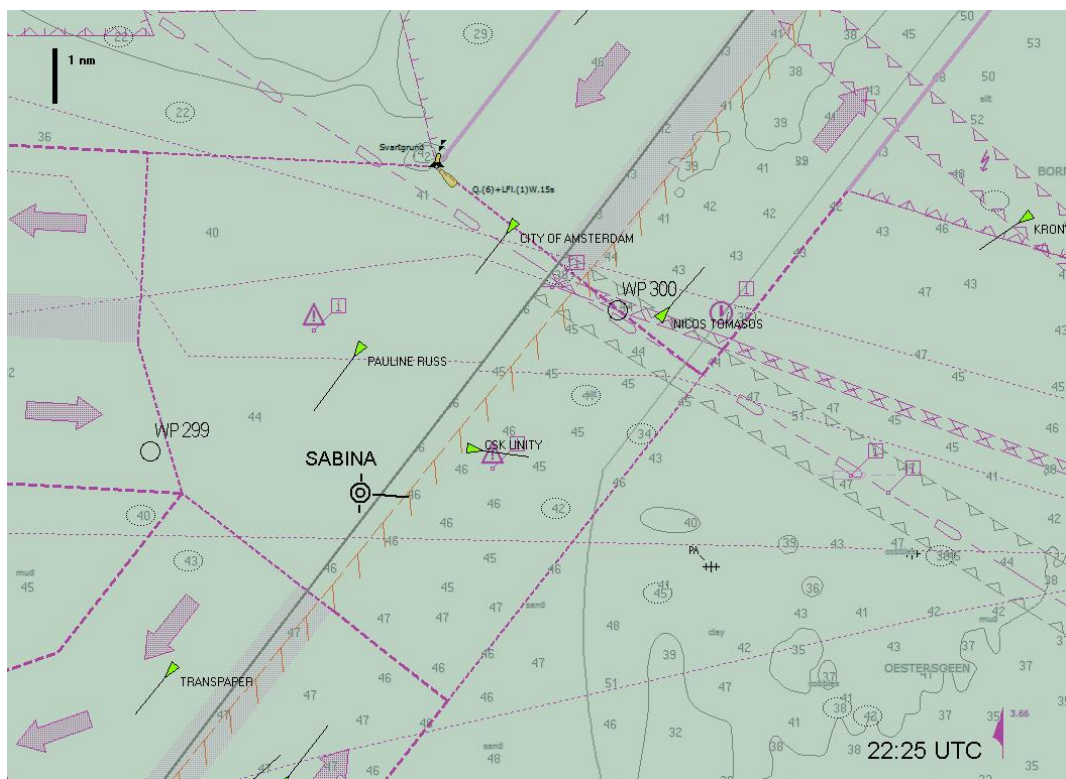
<sup>14</sup> Dies liess sich durch die auf dem VDR aufgezeichneten Schnarch-Geräusche zweifelsfrei nachweisen.

<sup>15</sup> Tatsächlich verfügte die SABINA über kein separates Krankenzimmer. Der Schrank mit den Medikamenten befand sich in der Kammer des Kapitäns.

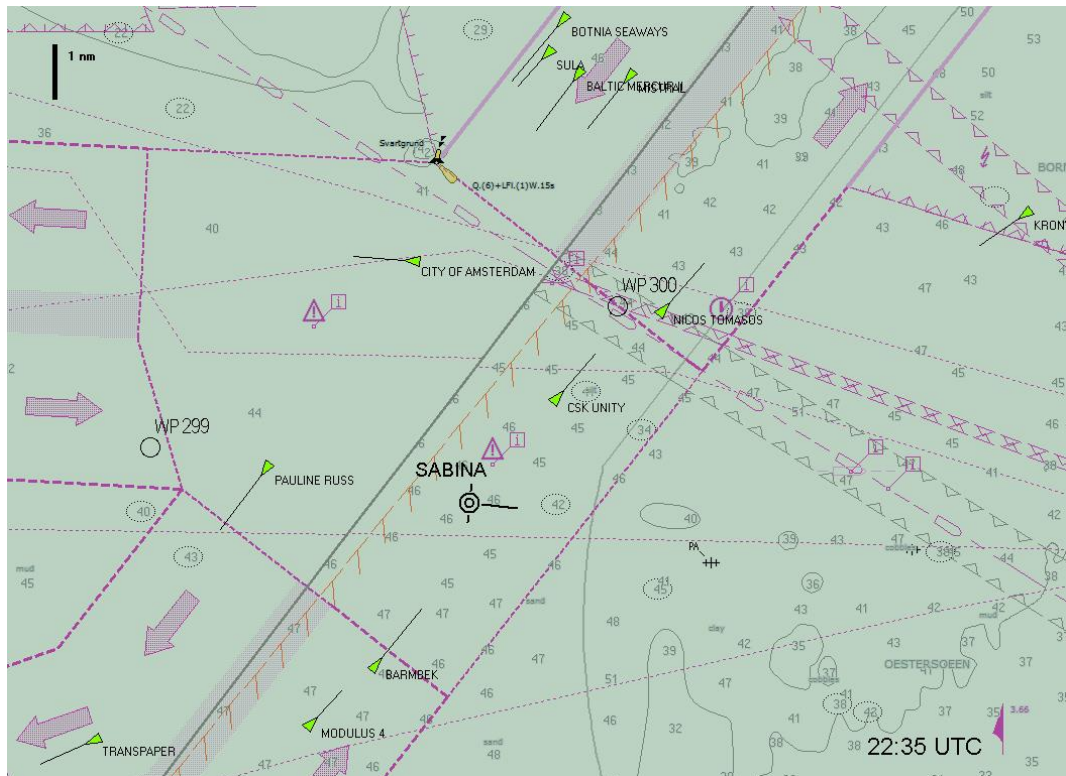
<sup>16</sup> AIS: *Automatic Identification System*, Automatisches Identifikationssystem: Standardisierte technische Installationen zum automatischen Austausch navigatorischer Informationen per Datenfunk. Mittels AIS können Fahrtverläufe aufgezeichnet, verfolgt und überwacht werden. AIS-Informationen sind ein wichtiger Bestandteil des nautischen Gesamtlagebilds sowohl an Bord wie auch an Land.



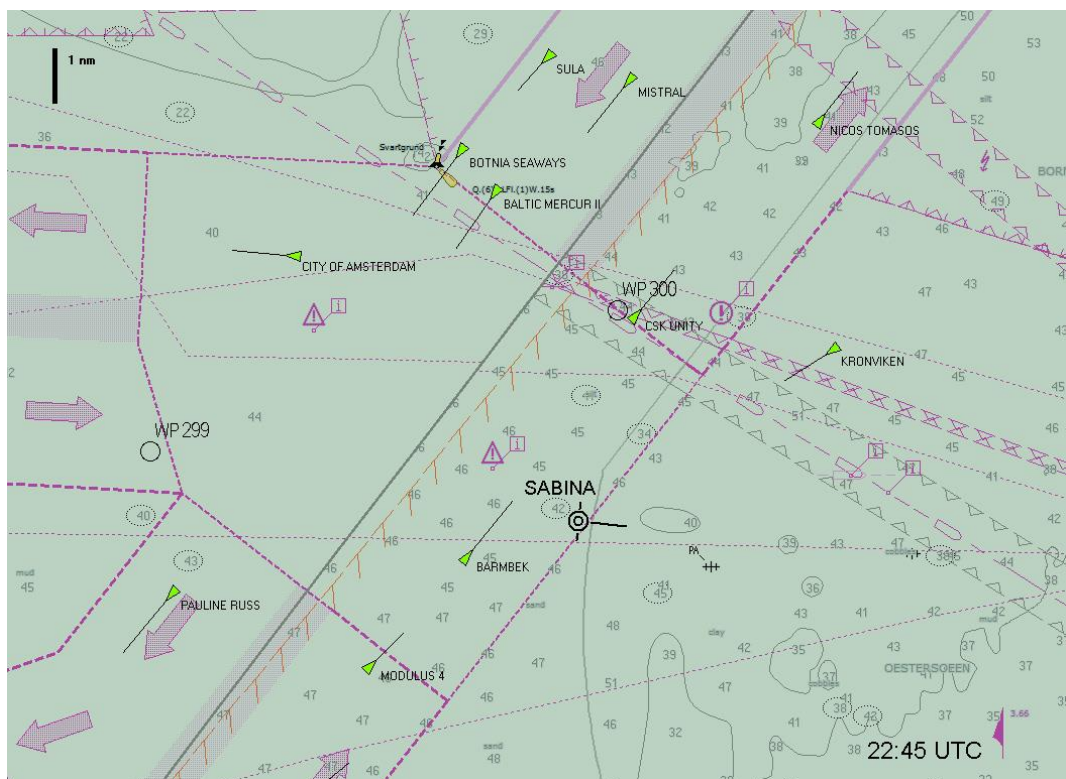
**Abbildung 4:** Wegpunkte, Position der SABINA und Verkehrssituation um 22:05 UTC gemäss AIS. Die SABINA passiert Wegpunkt 299 und hält Kurs 096°. Die CSK UNITY fährt einen praktisch gleichen Kurs und ist der SABINA rund 2 nautische Meilen backbord voraus.



**Abbildung 5:** Wegpunkte 299 und 300, Position der SABINA und Verkehrssituation um 22:25 UTC gemäss AIS. Die SABINA hält nach wie vor Kurs 096°. Auch die CSK UNITY hält gleichen Kurs und gleichbleibenden Abstand zur SABINA. Die KRONVIKEN wird oben rechts im Bild erkennbar.



**Abbildung 6:** Wegpunkte 299 und 300, Position der SABINA und Verkehrssituation um 22:35 UTC gemäss AIS. Die SABINA hält nach wie vor Kurs 096°. Die CSK UNITY hat ihren Kurs auf einen nordöstlichen Kurs geändert. Aus Südwest nähert sich die BARMBEK.



**Abbildung 7:** Wegpunkte 299 und 300, Position der SABINA und Verkehrssituation um 22:45 UTC gemäss AIS. Die SABINA hält nach wie vor Kurs 096° und verlässt das Vorsichtsgebiet des TSS Bornholmsgat. Die Begrenzungen des TSS Bornholmsgat und seines Vorsichtsgebiets sind mit violett gestrichelten Linien dargestellt.

## 1.1.2.6 Unbesetzte Brücke und Grundberührung

Ab 22:45 UTC des 15. Oktobers 2015 (entsprechend 01:45 ST<sub>Unfall</sub> des 16. Oktobers 2015) fuhr die SABINA führerlos mit Kurs 096° und einer Geschwindigkeit von rund 12 Knoten (entsprechend 1.2 NM pro 6 Minuten oder 0.2 NM pro Minute) auf die dänische Insel Bornholm zu. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die SABINA rund 15 NM südöstlich des südlichen Endes des schwedischen Festlandes. Distanz zur Westküste der Insel Bornholms: 12.5 NM.

Um 22:50 UTC versuchte der diensthabende ÜberseeLOTSE (*transit pilot*) an Bord der KRONVIKEN – einem Rohöltanker unter norwegischer Flagge – erstmals, über Funk mit der SABINA in Kontakt zu treten. Der Rohöltanker befand sich zu diesem Zeitpunkt gemäss AIS-Informationen<sup>17</sup> Backbord voraus und 4 NM entfernt von der SABINA, fuhr Kurs 247° und passierte die SABINA kurze Zeit später in einem Abstand von rund 2 NM. Der dänische ÜberseeLOTSE der KRONVIKEN hatte kurz zuvor über das automatische Identifikationssystem festgestellt, dass Kotka in Finnland (und nicht Rønne auf Bornholm) der Zielhafen der SABINA war und die SABINA offensichtlich von ihrer ordentlichen Route abwich. Da die SABINA nach dem ersten Aufruf nicht reagierte, wiederholte der Lotse der KRONVIKEN während den kommenden fünf Minuten viermal den Aufruf auf Kanal 16<sup>18</sup>. Auch diese Aufrufe blieben unbeantwortet, weshalb der Lotse um 22:56 UTC mittels seines Mobiltelefons den dänischen *Maritime Assistance Service* (MAS) über die unregelmässig navigierende SABINA informierte. Der MAS nahm die Meldung entgegen und informierte seinerseits das dänische *Joint Rescue Co-ordination Centre* (JRCC)<sup>19</sup>, das Seeüberwachungscenter Süd (*Maritimt Overvågningscenter Syd – MOCS*)<sup>20</sup> auf Bornholm sowie die dänische Küstenfunkstelle *Lyngby Radio* über die Situation (vgl. Kapitel 1.9).

Um 22:55 UTC bereits hatte das Seeüberwachungscenter Süd erstmals versucht, die SABINA über Funk zu erreichen. Das Seeüberwachungscenter Süd war gemäss eigenen Angaben nicht durch die ins Leere gelaufenen Funksprüche der KRONVIKEN, die das Seeüberwachungscenter Süd hätte hören können, auf die SABINA aufmerksam geworden und auch nicht durch die Konsultation der über AIS übermittelten Zielhafen-Information der SABINA. Die SABINA war hingegen in ein bestimmtes Seegebiet vor der Insel Bornholm eingefahren, was das militärische Seeüberwachungscenter routinemässig dazu veranlasste, das Schiff zu kontaktieren. Der Versuch blieb jedoch erfolglos, die SABINA antwortete nicht. Ein weiterer Versuch um 23:20 UTC blieb ebenfalls ohne Antwort der SABINA.

Um 22:57 UTC versuchte *Lyngby Radio*, die SABINA mittels eines digitalen Selektivrufs (*Digital Selective Calling – DSC*) zu erreichen. Der Versuch blieb erfolglos, die SABINA antwortete nicht.

Um 23:01 UTC versuchte *Lyngby Radio* erstmals, die SABINA konventionell über Funk zu erreichen. Die SABINA antwortete nicht. Bis 23:36 UTC blieben weitere 13 Versuche von *Lyngby Radio*, die SABINA zu erreichen, erfolglos.

<sup>17</sup> Die Position der KRONVIKEN wurde während dieser Phase an Bord der SABINA via AIS nur sporadisch empfangen und aufgezeichnet.

<sup>18</sup> Der Kanal 16 in der Seefahrt ist ein Not- und Aufrufkanal.

<sup>19</sup> Das *Joint Rescue Co-ordination Centre* (JRCC) übernimmt in Dänemark unter anderem die Funktion des *Maritime Rescue Co-ordination Centre* (MRCC). Die operativen Arbeitsplätze (Konsolen) des JRCC und des MAS befinden sich in demselben Gebäude und Raum auf dem dänischen Festland.

<sup>20</sup> Das Seeüberwachungscenter Süd (*Maritimt Overvågningscenter Syd – MOCS*) war zum Zeitpunkt des Unfalls eine Dienststelle der dänischen Seestreitkräfte und befand sich auf der Insel Bornholm. Das MOCS gab sich über Funk als «*Danish Navy Bornholm*» aus und wurde von anderen Stellen auch mit «*Bornholms Marine Distrikt*» aufgerufen.

Um 23:06 UTC wurde der Hafen von Rønne auf Bornholm über die Situation informiert (durch das MOCS), kurz darauf auch die Polizei von Rønne (durch das JRCC). Der Hafen von Rønne (*Rønne Port Control*) richtete um 23:13 UTC folgenden Funkspruch an die SABINA: «*Motor Vessel SABINA, Motor Vessel SABINA, Hotel Bravo Echo Bravo, this is Rønne Port Control, Bornholm island. You have thirty minutes to go to ground with the Bornholm island if you don't change your course.*» Distanz der SABINA zur Westküste der Insel Bornholms zu dieser Zeit: 6.5 NM.

Um 23:14 UTC, d.h. um 01:14 Uhr lokaler Zeit auf Bornholm, alarmierte das JRCC die Rettungsstation Rønne (Rønne RST). Zur Rettungsstation Rønne gehört das 16-Meter-Seenotrettungsboot MADS JAKOBSEN. Um 23:31 UTC legte das Seenotrettungsboot mit vier Mann Besatzung im Hafen von Rønne ab, passierte um 23:32:45 UTC die äusseren Wellenbrecher des Hafens und fuhr der SABINA entgegen – die SABINA war zu diesem Zeitpunkt noch 2.4 NM von der Küste Bornholms entfernt (vgl. Abbildung 9). Bereits wenige Minuten später, gegen 23:37 UTC, näherte sich die MADS JAKOBSEN der SABINA von vorne an. Die Besatzung des Seenotrettungsbootes betätigte dabei mehrfach das Schiffshorn und leuchtete mit dem Suchscheinwerfer abwechselungsweise ins Ruderhaus der SABINA sowie an deren Aufbauten.

Gleichzeitig, um 23:36 UTC, orientierte der MAS die Reederei der SABINA über die Lage. Daraufhin versuchte die Reederei innert weniger Minuten mehrfach, ihr Schiff via Satellitentelefon zu erreichen. Die Anrufe erreichten die Brücke der SABINA, wurden dort aber nicht entgegengenommen.

Gegen 23:38 UTC drehte die MADS JAKOBSEN in einer engen Drehung über Steuerbord auf den Kurs der SABINA ein und näherte sich der SABINA von achtern bis zum physischen Kontakt zwischen den beiden Schiffen. In der Absicht, auf der SABINA Aufmerksamkeit zu erzeugen, schlug die Besatzung des Seenotrettungsbootes im Folgenden während mehreren Minuten mit einer Axt und einem Bolzenschneider backbordseitig und unterhalb der Aufbauten<sup>21</sup> an die Rumpf-Aussenhaut der SABINA (vgl. Abbildung 10).

Der Schlosser der SABINA, der in seiner Kammer auf dem Deck direkt unterhalb des Brückendecks schlief, wurde durch das Schiffshorn, das Licht des Suchscheinwerfers und durch die Schlaggeräusche der MADS JAKOBSEN geweckt. Sich wundernd, was vor sich geht, schaute der Schlosser aus dem backbordseitigen Fenster seiner Kammer nach draussen und erblickte zuerst die MADS JAKOBSEN, deren Besatzung mit Werkzeug an die Bordwand der SABINA schlug. Durch das Frontfenster seiner Kabine sah der Schlosser die hell erleuchtete Küste Bornholms, respektive die Stadt Rønne und den Hafen. Die SABINA befand sich zu diesem Zeitpunkt ca. 0.5 bis 1 NM von der Küste Bornholms entfernt und bewegte sich mit einer Geschwindigkeit von rund 13 Knoten auf die Küste zu. Sofort erkannte der Schlosser die Gefahr der nahebevorstehenden Kollision mit der Insel Bornholm. Er verliess seine Kammer und rannte die Treppe hinauf ins Ruderhaus. Da er dort feststellen musste, dass sich niemand auf der Brücke befand, rannte er die Treppe wieder hinunter und weckte umgehend den Kapitän. Der Kapitän war durch die Schall- und Lichtsignale der MADS JAKOBSEN zuvor nicht erwacht. Unverzüglich stieg der Kapitän die Treppe nach oben zum Brückendeck. Um 23:42:20 UTC erreichte er das Ruderhaus, setzte die Antriebssteuerung auf die Stellung «Vollzurück» (*full astern*) und legte das Ruder hart Steuerbord.

---

<sup>21</sup> Die Aufbauten der SABINA befinden sich über dem Heck des Schiffs.

Während der Drehung über Steuerbord berührte die SABINA zwischen 23:43:38 UTC und 23:45:15 UTC mehrfach und im Ruderhaus hörbar den Meeresgrund<sup>22</sup> vor der Westküste Bornholms. Der geringste Abstand des Schiffsrumpfes zur mit Steinen befestigten Küste betrug zwischen 20 und 50 Meter<sup>23</sup>. Die Geschwindigkeit reduzierte sich während des Dreh- und Bremsmanövers vorübergehend auf rund 5 Knoten. Das Ausscheren des Hecks der SABINA nach Backbord während der Steuerbord-Drehung hatte ausserdem zu kleineren Schäden an der MADS JAKOBSEN geführt, deren Besatzung zu dieser Zeit nach wie vor mit Werkzeugen an die backbordseitige Bordwand unterhalb der Aufbauten der SABINA klopfte.

Um 23:47 UTC kontaktierte das dänische Fischereischutzboot HAVØRNEN<sup>24</sup> über Funk den Kapitän der SABINA und forderte diesen auf, sein Schiff zu stoppen und Anker zu werfen. Der Kapitän der SABINA antwortete, dass er langsam zu einer sicheren Position («*safe position*») fahren und dort ankern werde. Die HAVØRNEN quittierte diese Meldung und fügte an, dass sie der SABINA folge.

Nach und nach wurden immer mehr Mitglieder der Besatzung der SABINA durch ihre Kameraden, durch die Geräusche der MADS JAKOBSEN oder durch die Grundberührung geweckt. Ab 23:49 UTC gab der Kapitän verschiedene Anweisungen zur Vorbereitung und Durchführung des Ankermanövers.

Ungefähr zur selben Zeit fand der Schlosser den Zweiten Offizier in dessen Kammer auf. Dieser lag auf dem Fussboden. Der Schlosser schüttete dem Zweiten Offizier Wasser über den Kopf. Daraufhin kam der Zweite Offizier wieder zu sich, stand auf, ging zur Brücke und bot dort seine Hilfe an. Diese wurde vom Kapitän jedoch abgelehnt.

Um 00:05 UTC des 16. Oktobers 2015 warf die SABINA Anker. Die Ankerposition befand sich rund 0.6 NM südlich der Hafeneinfahrt des Hafens von Rønne.

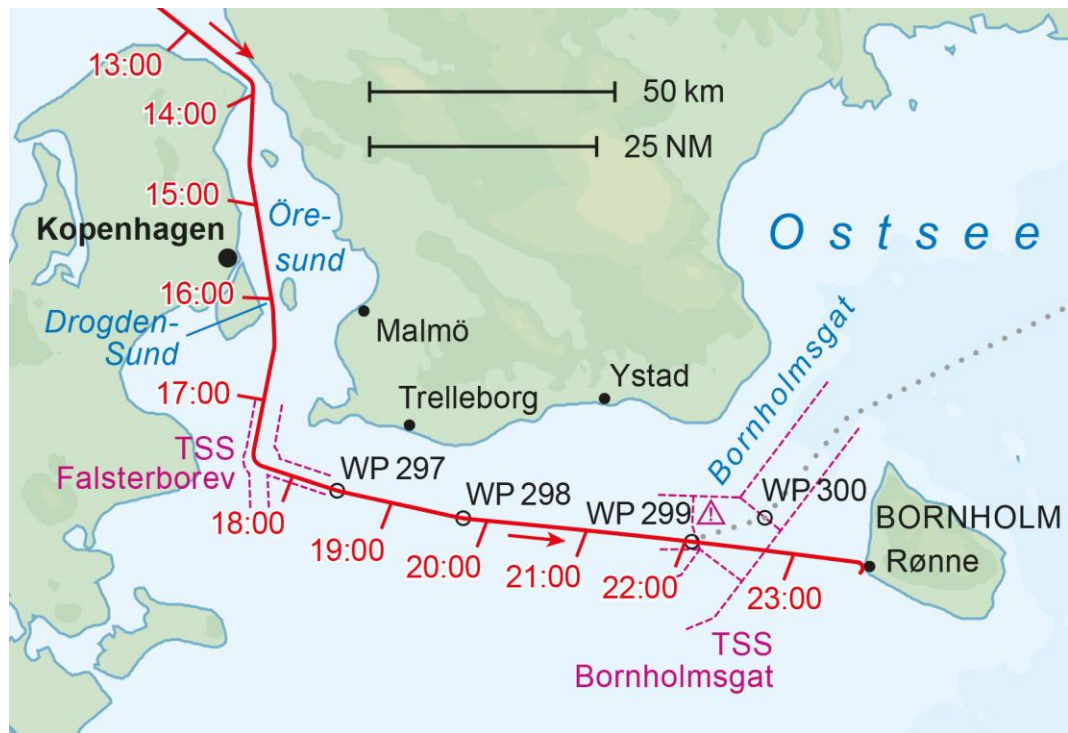
Aufgrund der Tatsache, dass die SABINA während oder direkt nach ihrer Drehung zwischen 23:43 UTC und 23:45 UTC nicht gestoppt, sondern ihre Fahrt zur Ankerposition fortgesetzt hatte, ging der diensthabende Offizier des MAS in dieser Phase nicht davon aus, dass die SABINA eine Grundberührung erlitten hatte.

---

<sup>22</sup> In den Seekarten sind für diesen Bereich Wassertiefen zwischen 7 und 5.3 Meter eingetragen. Die SABINA überquert mindestens zweimal die in den Seekarten ersichtliche und an dieser Stelle von der Küste ins Meer hinausragende 6-Meter-Tiefenkurve (vgl. Abbildung 9). Der Meeresgrund besteht dort gemäss Seekarte aus Geröll (*cobbles*).

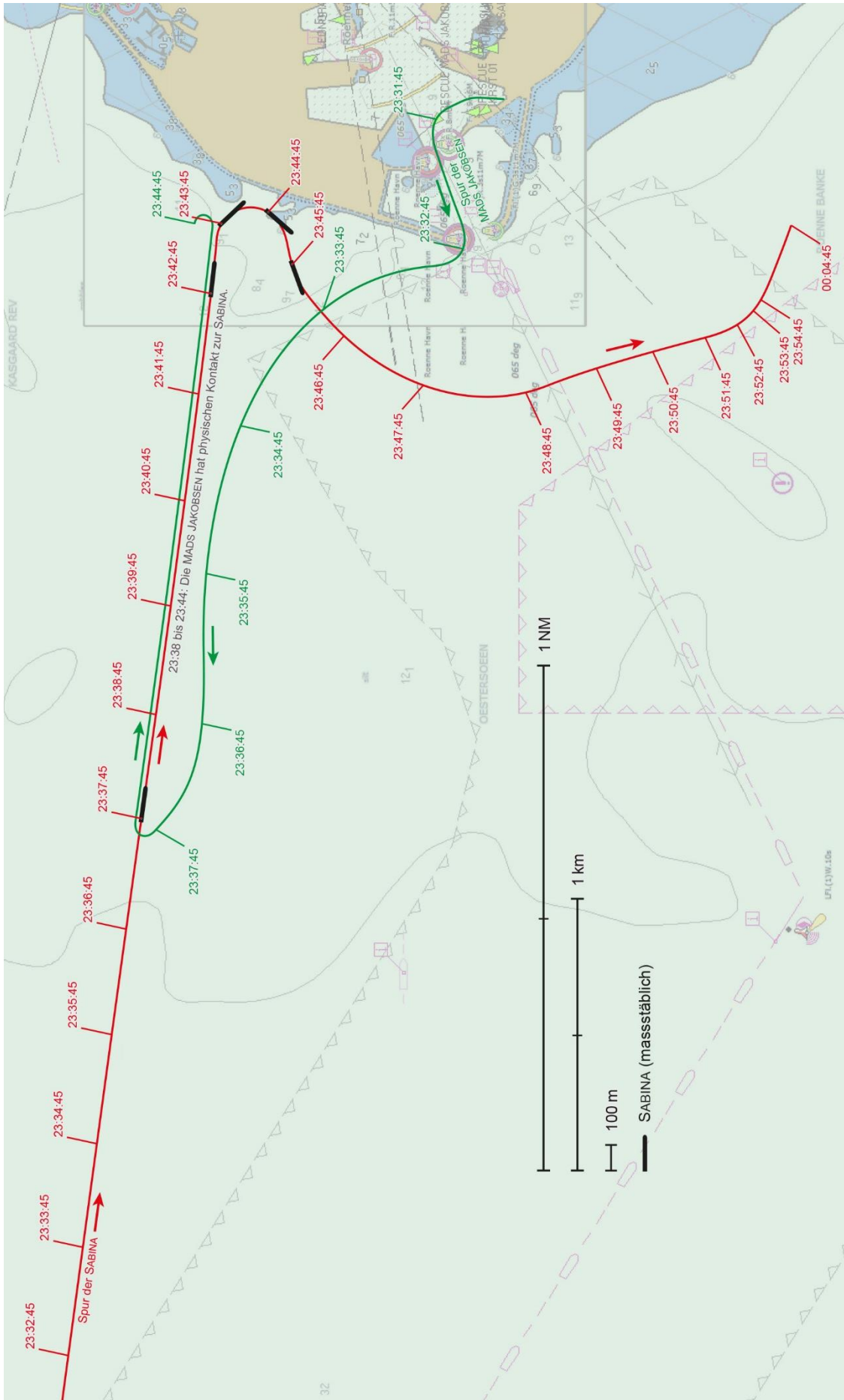
<sup>23</sup> Da nur die Position, respektive die gefahrene Spur der VDR-GPS-Antenne der SABINA aufgezeichnet wurde und das dynamische Verhalten des Schiffes nur ungefähr bekannt ist, kann die gefahrene Spur des Bugs der SABINA – und somit der geringste Abstand zur Küste – nur in der genannten Bandbreite bestimmt werden.

<sup>24</sup> Die HAVØRNEN war von den dänischen Behörden als Vor-Ort-Einsatzleitung (*on-scene co-ordinator*) zur Unfallstelle beordert worden.



**Abbildung 8:** Effektive Spur (*track*) der SABINA vom Öresund bis zur Grundberührung vor Bornholm (rote Linie) mit Zeitmarken in UTC. Vorgesehene Reise der SABINA gemäss Reiseplan ab Wegpunkt (WP) 299 durch den Bornholmsgat und in Richtung offene Ostsee (graue, gepunktete Linie). Basiskarte: Wikimedia Commons.





**Abbildung 9:** Spuren (tracks) der SABINA (rot) und der MADS JAKOBSEN (grün) vor Bornholm. Umrisse der SABINA als massstäbliche Symbole eingetragen. Spur der SABINA gezeigt bis zum Ankerplatz. Spur der MADS JAKOBSEN gezeigt bis zum Abdrehen von der SABINA. Zeiten in UTC.

### 1.1.3 Fortsetzung der Seereise nach Kotka und Tallinn

In der Annahme, dänische Behörden würden bald an Bord kommen, brachte die Besatzung die Lotsenleiter aus und traf weitere Vorbereitungen. Ausserdem führte die Besatzung bei sich selbst Atemalkoholtests durch (vgl. Kapitel 1.11). Auch wurde an Bord der SABINA nach Leckagen gesucht. Solche wurden jedoch nach Angaben der Schiffsführung vorerst nicht festgestellt.

Die HAVØRNEN hielt um die SABINA herum Ausschau nach ausgetretenem Öl. Auf der Wasseroberfläche konnte kein Öl festgestellt werden.

Um 01:16 UTC nahm die Hafenbehörde von Rønne über Funk Kontakt mit der SABINA auf. Nachdem so einige Fragen der Hafenbehörde geklärt werden konnten, wurde der SABINA erlaubt, ihre Reise zur geplanten Destination fortzusetzen. Gegen 01:45 UTC wurde der Anker gelichtet – die SABINA trat ihre Weiterreise nach Kotka an.

Nach dem Unfall wurde der Zweite Offizier vom Kapitän des Wachdienstes entbunden («*discharged*»). Der Wachdienst wurde von nun an durch den Kapitän und den Ersten Offizier bestritten. Ein entsprechender Eintrag im Brückentagebuch wurde jedoch nicht vorgenommen. Ein Auszug aus dem Brückentagebuch mit einem formellen Statement des Kapitäns, dass er sein Schiff mit der verbleibenden Besatzung für die betreffende Reise seetauglich erachtet oder erachtete, wurde dem Schweizerischen Seeschiffahrtsamt (SSA) nicht eingereicht (vgl. Kapitel 1.13.3.2.7).

Gemäss Angaben der Schiffsführung der SABINA wurden auch während der frühmorgendlichen Kontrollgänge keine Leckagen gefunden. Gegen Mittag des nächsten Tages (16. Oktober 2015) wurden dann doch Lecks festgestellt: Einerseits tropfte Wasser vom Kiertunnel<sup>25</sup> (*pipe tunnel*) durch eine Kabeldurchführung in den Maschinenraum. Andererseits wurde bei der Füllstandspeilung der Ballasttanks festgestellt, dass sich im Doppelboden-Wasser-Ballasttank Nr. 7 («*double bottom number 7*») Wasser angesammelt hatte und sich weiterhin ansammelte, obwohl dieser Tank beim Verlassen des Hafens von Aalborg noch leer gewesen war.

Ebenfalls gegen Mittag des 16. Oktobers 2015 gab der Zweite Offizier eine Urinprobe zur toxikologischen Analyse in zwei Röhrchen ab (vgl. Kapitel 1.11.1.2).

Am frühen Morgen des 18. Oktobers 2015 erreichte die SABINA den Hafen von Kotka. Um die Einhaltung von Ruhezeitvorschriften habe sich auf dieser Fahrt keiner gekümmert, so der Zweite Offizier, es sei wichtiger gewesen, anzukommen.

An diesem Tag gaben nun auch die übrigen Besatzungsmitglieder, insbesondere der Kapitän und Matrose 1, ihre Urinproben zur toxikologischen Analyse ab (vgl. Kapitel 1.11.1.1 und 1.11.1.3).

Noch gleichentags untersuchten Taucher den Rumpf der SABINA. Dabei wurden Durchbrüche der Aussenhaut an der Rumpfunterseite sowie Beschädigungen an Schiffsschraube und Ruder festgestellt. Der Wassereintrich beschränkte sich auf einen Wasser-Ballast-Tank und den Kiertunnel. Es wurde entschieden, die SABINA für Reparaturarbeiten in ein Trockendock nach Tallinn (Estland) zu überführen. Die Überführung wurde in der Nacht vom 18. auf den 19. Oktober 2015 durchgeführt. Die Besatzung für die Überführung von Kotka nach Tallinn war identisch mit der Besatzung für die Reise von Aalborg nach Kotka.

---

<sup>25</sup> Im Kiertunnel, der vom Maschinenraum in Richtung des Vorschiffs führt, verlaufen die Wasserrohre für die Ballasttanks. Der Kiertunnel ist nicht zu verwechseln mit dem Wellentunnel (*shaft tunnel*), der vom Maschinenraum nach Achtern führt und in dem die Antriebswelle verläuft (vgl. Abbildung 12).

Am Abend des 18. Oktobers 2015 war das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) mittels eines dreiseitigen Berichts des Kapitäns über den Zwischenfall, die vom Kapitän georteten Ursachen und den Nachgang des Zwischenfalls informiert worden. In diesem Bericht fanden sich klare Hinweise darauf, dass die Brückenwachalarmanlage während des Zwischenfalls nicht in Betrieb war und dieser Umstand wesentlich zur Entstehung des Zwischenfalls beigetragen hatte (vgl. Kapitel 1.13.3.2.11).

Am Morgen des 19. Oktobers 2015 erreichte die SABINA Tallinn und wurde ins Trockendock geschleppt. Bereits am Nachmittag lag die SABINA trocken und wurde näher untersucht (vgl. Kapitel 1.3). Während der nächsten zehn Tage wurden die Reparaturen an der SABINA vorgenommen.

Ob die Besatzung der SABINA die Brückenwachalarmanlage nach dem Unfall für die Weiterfahrt nach Kotka respektive Tallin einschaltete, konnte nicht geklärt werden.

#### 1.1.4 Datum, Zeit und Ort

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die erste Grundberührung.

Datum	15. Oktober 2015
Zeit	23:43:38 UTC
Beleuchtungsverhältnisse	Nacht
Ort	Vor der Küste bei Rønne, Insel Bornholm, Dänemark
Koordinaten	55°06.1'N 014°41.0'E (WGS <sup>26</sup> 84)

### 1.2 Personenschäden

Es entstanden keine Personenschäden.

### 1.3 Schaden am Schiff

#### 1.3.1 Einstufung des Schadens

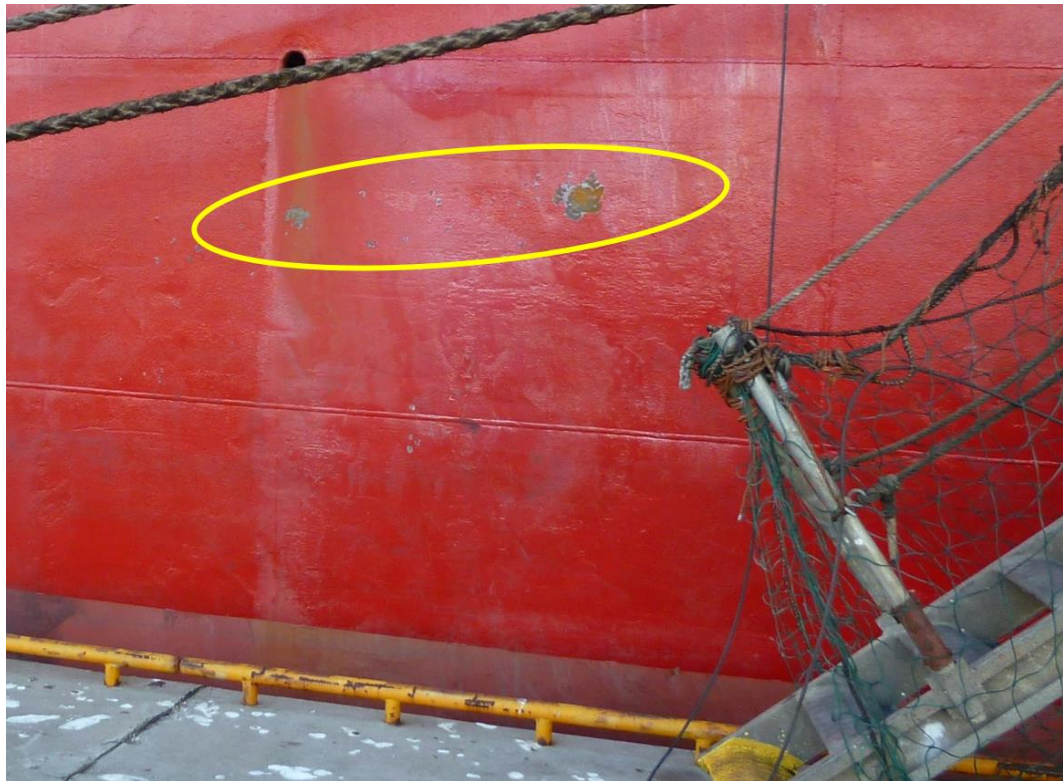
Die SABINA wurde schwer beschädigt. Die Schäden wurden als Materialschaden (*material damage*) im Sinne des *Casualty Investigation Code* (CIC) eingestuft.<sup>27</sup>

#### 1.3.2 Schäden an der Aussenhaut oberhalb der Wasserlinie

Unterhalb der Aufbauten wurden backbordseitig und oberhalb der Wasserlinie oberflächliche Schäden der Aussenhaut festgestellt, die offensichtlich vom Klopfen der Besatzung der MADS JAKOBSEN stammten (vgl. Abbildung 10).

<sup>26</sup> WGS 84: *World Geodetic System* 1984: Geodätisches Referenzsystem von 1984.

<sup>27</sup> Materialschaden an einem Schiff gemäss *Casualty Investigation Code*: Schaden, der in Zusammenhang mit einem Seeunfall (*marine casualty*) an einem Schiff entstand und der den Festigkeitsverband, die Leistung (*performance*) oder die operationellen Eigenschaften des Schiffs beträchtlich beeinträchtigt und grosse Reparaturen oder den Austausch eines oder mehrerer wichtigen Bauteile erfordert, oder die Zerstörung des Schiffes.



**Abbildung 10:** Oberflächliche Schäden der Aussenhaut der SABINA backbordseitig unterhalb der Aufbauten (gelbe Markierung). Die Fotografie entstand im Hafen von Kotka.

### 1.3.3 Schäden an Rumpf und Ruderanlage unterhalb der Wasserlinie

Folgende Schäden an Rumpf und Ruderanlage der SABINA wurden im Trockendock festgestellt:

- Durchbrüche im unteren Doppelboden (Aussenhaut) zwischen den Spanten<sup>28</sup> 32 und 35 in den Bereichen des backbordseitigen Doppelboden-Wasser-Ballast-tanks<sup>29</sup> und des Kiertunnels (*pipe tunnel*) (vgl. und Abbildung 11 und Abbildung 12). Der Kiertunnel wurde geflutet vorgefunden.
- Über eine Länge von 7 Meter und eine Breite von 1 Meter: Bis zu 10 cm tiefe Dellen und Kratzer in der Aussenhaut zwischen den Spanten 28 und 38 in den Bereichen des backbordseitigen Doppelboden-Wasser-Ballasttanks<sup>30</sup>, des Lecköl-Tanks<sup>31</sup> und des Thermoöl-Ablass-Tanks<sup>32</sup> (vgl. Abbildung 12).

<sup>28</sup> Die SABINA war in der Querspannten-Bauweise konstruiert.

<sup>29</sup> Der betroffene Ballasttank wird in der Tabelle «*hold and tank capacities*» des Schiffs als «DB tank WB PS» bezeichnet und mit der Nummer 21 eindeutig identifiziert. Die zwei Doppelboden-Ballasttanks zwischen den Spanten 31 und 51 (je einer auf der Steuerbordseite, respektive auf der Backbordseite) sind auch als «*double bottom number 7*» bekannt – vom Bug her gezählt ist es das siebte Doppelboden-Ballasttank-Paar.

<sup>30</sup> Vgl. obige Fussnote zum Ballasttank «DB tank WB PS».

<sup>31</sup> Der betroffene Öltank wird in der Tabelle «*hold and tank capacities*» des Schiffs als «*leakoil 29-30 PS*» bezeichnet und mit der Nummer 43 eindeutig identifiziert. Dieser Tank befindet sich backbordseitig zwischen den Spanten 29 und 30 und hat ein Fassungsvermögen von 1.117 m<sup>3</sup>.

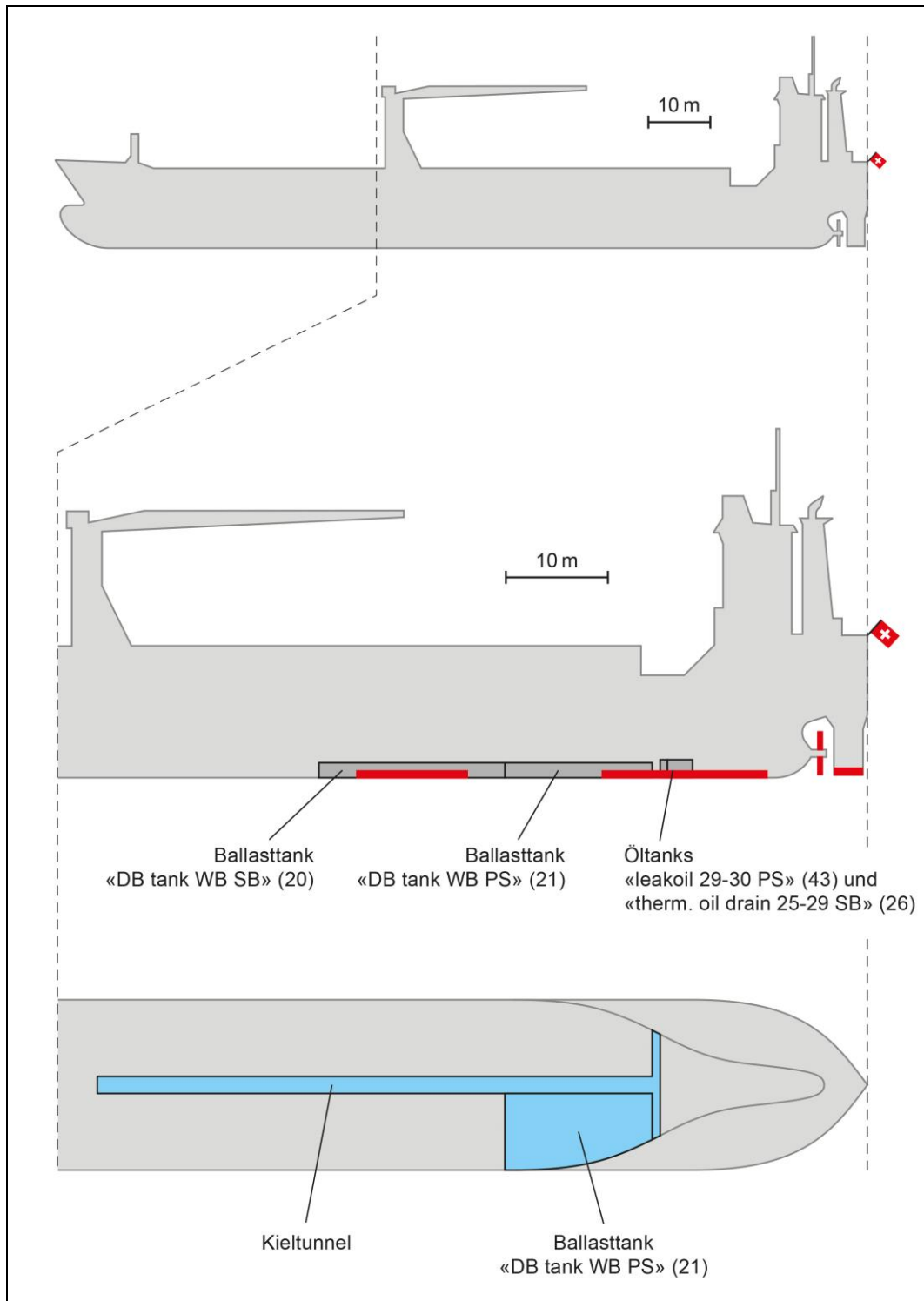
<sup>32</sup> Der betroffene Öltank wird in der Tabelle «*hold and tank capacities*» des Schiffs als «*therm. oil drain 25-29 SB*» bezeichnet und mit der Nummer 26 eindeutig identifiziert. Dieser Tank befindet sich zwischen den Spanten 25 und 29 und hat ein Fassungsvermögen von 3.754 m<sup>3</sup>. Die Bezeichnung «SB» für Steuerbord (*starboard* – SB) ist irreführend oder falsch, da der Tank tatsächlich auf der Backbord-Seite (*portside* – PS) liegt.

- Über eine Länge von 5.5 Meter und einer Breite von 1 Meter: Bis zu 5 cm tiefe Dellen und Kratzer in der Aussenhaut zwischen den Spanten 54 und 63 im Bereich des steuerbordseitigen Doppelboden-Wasser-Ballasttanks<sup>33</sup>.
- Über eine Länge von 13 Meter und einer Breite von 1.4 Meter: Dellen und Kratzer in der Aussenhaut zwischen den Spanten 10 und 32 im Bereich der horizontalen Kielplatte. Zwischen den Spanten 10 und 18 waren die Deformationen innerhalb der Toleranzen der Klassifikationsgesellschaft.
- Deformierte strukturelle Bauteile (Spanten, Bodenwrangen, Längsträger) in den obig beschriebenen beschädigten Bereichen des Doppelbodens.
- Dellen und Kratzer an der Unterseite des Ruderblatts.



**Abbildung 11:** Die SABINA in Tallinn im Trockendock. Blick von achtern in Richtung des Bugs. Durchbrüche, Dellen und Kratzer in den Bereichen des backbordseitigen Doppelboden-Wasser-Ballasttanks und des Kieltunnels sowie Dellen und Kratzer in den Bereichen des backbordseitigen Doppelboden-Wasser-Ballasttanks, des Kieltunnels, des Lecköl-Tanks (Markierung «LEAK OIL PS») und des Thermoöl-Ablass-Tanks (Markierung «OIL DRAIN PS»). In den Doppelboden der SABINA eingedrungenes Wasser strömt durch die Durchbrüche des Doppelbodens hindurch ins gelenzte Trockendock.

<sup>33</sup> Der betroffene Ballasttank wird in der Tabelle «*hold and tank capacities*» des Schiffs als «DB tank WB SB» bezeichnet und mit der Nummer 20 eindeutig identifiziert. Die zwei Doppelboden-Ballasttanks zwischen den Spanten 51 und 67 (je einer auf der Steuerbordseite, respektive auf der Backbordseite) sind auch als «*double bottom number 6*» bekannt – vom Bug her gezählt ist es das sechste Doppelboden-Ballasttank-Paar.



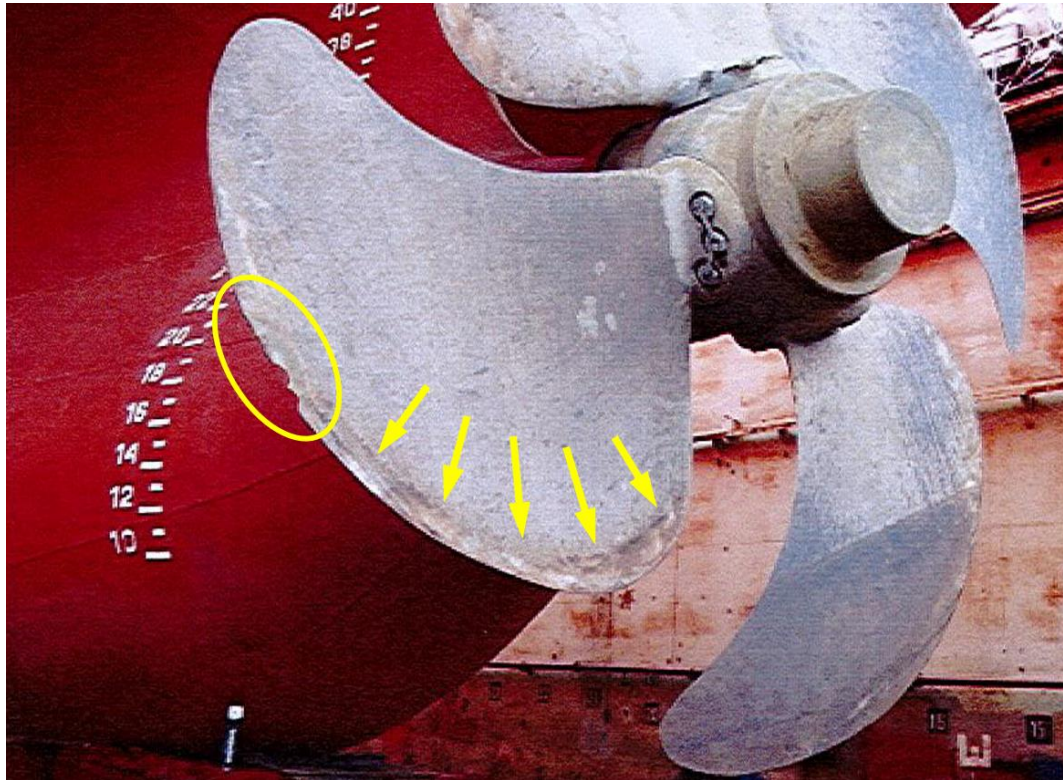
**Abbildung 12:** Obere Darstellung: Seitenriss der gesamten SABINA. Mittlere Darstellung: Seitenriss. Beschädigte Stellen an Ruder, Schiffsschraube und der Rumpfunterseite in den Bereichen der eingezeichneten Ballast- und Öltanks zwischen den Spanten 10 und 38 sowie zwischen den Spanten 54 und 63 (rot markiert). Untere Darstellung: Grundriss. Volumen, in die nach der Grundberührung Wasser eindringen konnte (Ballasttank und Kieletunnel, blau markiert, vgl. Abbildung 11). Tank-Nummern in Klammern entsprechen der Nummerierung in der Tabelle «hold and tank capacities». Darstellungen und Markierungen generalisiert.

### 1.3.4 Schäden an der Antriebsanlage

#### 1.3.4.1 Schäden an den Propellerblättern

An der Eintrittskante eines Propellerblatts der Schiffsschraube zeigte sich an einer Stelle eine 35 cm lange und bis 5 cm tiefe Einkerbung (vgl. Abbildung 13).

Ausserdem waren an den Eintrittskanten aller Propellerblätter oberflächliche Kratz- oder Schleifspuren sichtbar. Die Spuren waren in Drehrichtung der Schiffsschraube ausgerichtet. Der Bereich der Spuren hatte entlang der Profilschneide eine Tiefe von etwa 15 cm.



**Abbildung 13:** Die SABINA in Tallinn im Trockendock. 35 cm lange und bis 5 cm tiefe Einkerbung in der Eintrittskante eines Propellerblatts der Schiffsschraube (gelbe Ellipse). Die Kratz- oder Schleifspuren an den Eintrittskanten der Propellerblätter sind ebenfalls sichtbar (gelbe Pfeile, nur an einem Blatt markiert).

#### 1.3.4.2 Schäden an der Antriebsmaschine

An der Antriebsmaschine wurden eine gebrochene Dehnschraube und gebrochene Federn am Schwingungsdämpfer festgestellt.

### 1.4 Schaden an der Ladung

Es befand sich keine Ladung an Bord.

### 1.5 Drittschaden

Das Seenotrettungsboot MADS JAKOBSEN wurde während des physischen Kontaktes mit der SABINA leicht beschädigt. Konkret ging mindestens ein Scheinwerfer zu Bruch. Materialschaden im Sinne des CIC entstand nicht.

## 1.6 Folgen für die Umwelt

Aus dem Zwischenfall auf See resultierten keine nennenswerten Folgen für die Umwelt.

## 1.7 Einstufung des Zwischenfalls

Der vorliegend untersuchte Zwischenfall wurde gemäss dem *Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code)* als Seeunfall (*marine casualty*) eingestuft.

## 1.8 Reisedaten

Abfahrtshafen	Aalborg (DKAAL), Dänemark
Bestimmungshafen	Kotka-Mussalo (FIKTK), Kotka, Finnland
Art der Fahrt	Internationale Handelsschiffahrt
Angaben zur Ladung	Keine Ladung
Nominelle Tiefgänge <sup>34</sup>	3.4 m (Bug), 5.1 m (Heck)
Besatzung	12 Personen

## 1.9 Charakteristika und Infrastruktur des Fahrtgebietes

### 1.9.1 Natürliche Verhältnisse, Gefahren und Verkehrsaufkommen

Die natürlichen Verhältnisse der Ostsee im Gebiet der schwedischen Südküste und vor Bornholm gelten als moderat. Extremereignisse sind selten und besondere Gefahren sind im Allgemeinen nicht zu erwarten.

Die Ostsee ist ein relativ flaches Meer. Das Verkehrstrennungsgebiet (*Traffic Separation Scheme – TSS*) Bornholmsgat ist generell über 40 Meter tief (vgl. Abbildung 4 bis Abbildung 7). Auf dem letzten Teil der von der SABINA gefahrenen Strecke nimmt die Wassertiefe wie folgt ab (vgl. Abbildung 9):

- 20-Meter-Tiefenkurve: rund 1.5 nautische Meilen vor der Küste bei Rønne
- 10-Meter-Tiefenkurve: rund 300 Meter vor der Küste bei Rønne

Im Gebiet des Öresund, der schwedischen Südküste und vor Bornholm herrscht ein allgemein starkes Verkehrsaufkommen speziell durch Fischerei, Handelsschiffahrt und Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge (Fähren). In besonders frequentierten Regionen wird die Verkehrsregelung durch Verkehrstrennungsgebiete vorgegeben (vgl. Kapitel 1.9.2).

### 1.9.2 Verkehrstrennungsgebiet Bornholmsgat

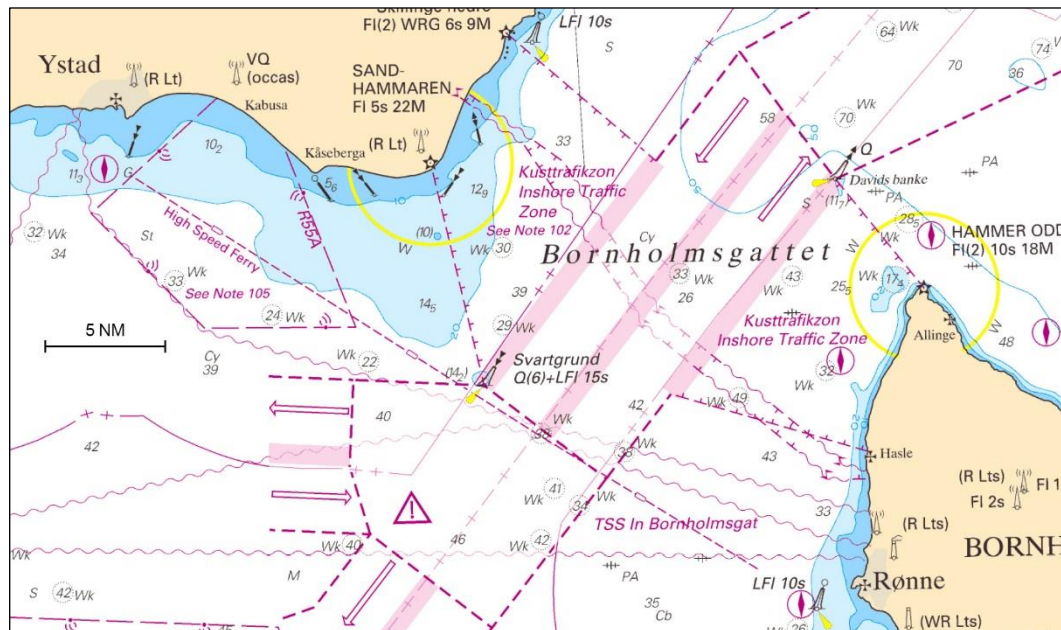
Das Verkehrstrennungsgebiet (*Traffic Separation Scheme – TSS*) Bornholmsgat erstreckt sich mittig zwischen dem schwedischen Festland und der dänischen Insel Bornholm. Es umfasst die Hauptfahrspuren jeweils in Nordost- bzw. Südwest-Richtung, Küstenverkehrszonen, ein Vorsichtsgebiet am Südwest-Ende sowie je zwei daran angesetzte weitere Fahrspuren, als Fortsetzung in westlicher, bzw. südwestlicher Richtung (vgl. Abbildung 14 sowie diverse Abbildungen in Kapitel 1.1.2).

Das Vorsichtsgebiet dient dazu, dem der schwedischen Südküste folgenden Verkehr das notwendige Kreuzen und Eingliedern in den Nordost-/Südwest-gehenden

<sup>34</sup> Ohne Berücksichtigung hydrodynamischer Effekte.



Verkehr zu erlauben. Die daran angesetzten weiteren Fahrspuren dienen hierbei der Kanalisierung des die Verzweigung ansteuernden Verkehrs.



**Abbildung 14:** Der Ausschnitt aus der schwedischen Seekarte SE 74/839 (publiziert am 16. Mai 2014) zeigt das Seegebiet zwischen der schwedischen Südküste und der dänischen Insel Bornholm – den Bornholmsgat (*Bornholmsgattet*). Gut erkennbar sind das Verkehrstrennungsgebiet Bornholmsgat sowie die Städte Rønne auf Bornholm und Ystad an der Küste Schwedens. Der Abbildungsmaßstab entspricht nicht dem Originalmaßstab der auf Papier publizierten Seekarte.

### 1.9.3 Verkehrsüberwachung und -lenkung

Für das Gebiet des Bornholmsgat besteht keine Seeverkehrsleitstelle, es findet dort also keine Lenkung des Verkehrs statt. Es besteht denn auch keine Meldepflicht für den durchgehenden Verkehr. Für die Küstenfunkstationen, Häfen und Rettungsstationen in der Region sowie für das dänische Seeüberwachungscenter Süd (*Maritimt Övervågningscenter Syd – MOCS*) auf Bornholm besteht trotzdem die technische Möglichkeit, die Verkehrssituation im Bereich des Bornholmsgat mittels AIS-Empfangssystemen oder Radaranlagen zu erfassen. Das Seeüberwachungscenter Süd hat zudem auch eine gewisse Überwachungsaufgabe (vgl. Kapitel 1.9.7).

### 1.9.4 Küstenfunkstelle Lyngby Radio

*Lyngby Radio* ist die dänische Küstenfunkstelle. Sie kommuniziert via digitalem Selektivruf (*Digital Selective Calling – DSC*) oder Sprechfunk und nutzt dabei ein Netzwerk von abgesetzten Stationen. *Lyngby Radio* meldet sich im Sprechfunk mit «*Lyngby Radio*». Eine Aufgabe von *Lyngby Radio* besteht im Auftrag des dänischen *Joint Rescue Co-ordination Centre* (JRCC) in der Koordination des Funkverkehrs bei einem Seenotfall in dänischen Gewässern.

### 1.9.5 Joint Rescue Co-ordination Centre

Das *Joint Rescue Co-ordination Centre* (JRCC) übernimmt in Dänemark unter anderem die Funktion des *Maritime Rescue Co-ordination Centre* (MRCC). Die operativen Arbeitsplätze (Konsolen) des dänischen JRCC befanden sich in Aarhus.

### 1.9.6 Maritime Assistance Services

Der *Maritime Assistance Services* (MAS) bezweckt die Abwicklung von Ereignissen der Schifffahrt, welche keine Seenotfälle darstellen, die jedoch zur Abwendung von bestehenden oder sich abzeichnenden Gefahren spezielle Massnahmen erfordern. Der dänische MAS befand sich im selben Gebäude und Raum in Aarhus wie das JRCC.

### 1.9.7 Seeüberwachungscenter Süd

Das Seeüberwachungscenter Süd (*Maritimt Overvågningscenter Syd – MOCS*) war zum Zeitpunkt des Unfalls eine Dienststelle der dänischen Seestreitkräfte und befand sich auf der Insel Bornholm. Es überwachte die Seegebiete im südlichen Dänemark und entlang der Grenzgewässer zu Schweden, Deutschland und Polen. Diese Überwachung war militärischer Natur und diente primär dem Schutz der dänischen Interessen in den Hoheitsgewässern Dänemarks. Befahren Schiffe bestimmte Zonen des Zuständigkeitsgebietes, konnten diese Schiffe vom MOCS routinemässig über Sprechfunk aufgerufen, identifiziert und nach ihrer Absicht gefragt werden.

Neben Funkgeräten für das Mithören und Kommunizieren auf zivilen Sprechfunk-Frequenzen nutzte das Seeüberwachungscenter Süd Radar- und AIS-Empfangssysteme. Das MOCS gab sich über Funk als «*Danish Navy Bornholm*» aus und wurde von anderen Stellen auch mit «*Bornholms Marine Distrikt*» aufgerufen. Im Ereignisfall unterstanden dem MOCS die lokalen Polizei- und Marinekräfte sowie die Mittel der Fischereiaufsicht, der lokalen Seenotrettungsstation sowie der Hafenverwaltung von Rønne.

### 1.9.8 Rettungsstation Rønne

Die Rettungsstation Rønne ist eine dem dänischen Verteidigungsministerium unterstellte Küstenrettungseinheit. Die Rettungseinheit ist – ähnlich dem schweizerischen Feuerwehrewesen – mehrheitlich im Milizsystem organisiert. Der Rettungsstation Rønne gehören rund ein Dutzend freiwillige Einsatzkräfte an. Jeweils vier Einsatzkräfte stellen rund um die Uhr einen Bereitschaftsdienst sicher. Diese bemannen im Alarmfall das 16-Meter-Seenotrettungsboot MADS JAKOBSEN (vgl. Abbildung 15), das der Rettungsstation Rønne zugeordnet ist.



**Abbildung 15:** Das 16-Meter-Seenotrettungsboot MADS JAKOBSEN während einer Übung im Jahr 2009. Quelle und Copyright: Dänisches Verteidigungsministerium.

## 1.9.9 Fischereiaufsicht

Die dänische Fischereiaufsicht verfügt über zwei grössere schwimmende Einheiten. Eine davon ist das Fischereischutzboot HAVØRNEN, die regelmässig in dänischen Gewässern patrouilliert. Im Falle einer Havarie kann die Besatzung der HAVØRNEN als Vor-Ort-Einsatzleitung (*on-scene co-ordinator*) eingesetzt werden und hoheitliche Aufgaben Dänemarks wahrnehmen.

**1.10 Meteorologische Angaben**

## 1.10.1 Grosswetterlage

Die südwestliche Ostsee befand sich zwischen einem Bodenhoch über dem Baltikum und einem Tief mit Kern über Norditalien. Seit dem 13. Oktober 2015 wehte der Wind aus Ost. Die mittlere Windgeschwindigkeit und die Böen über Bornholm erreichten ihre Maxima am 15. Oktober 2015 am frühen Nachmittag (mittlerer Wind bis 21 Knoten, Böen bis 31 Knoten). Danach nahm der Wind bis zum Morgen des 16. Oktobers 2015 ab. In der Nacht vom 15. auf den 16. Oktober 2015 erreichte gegen Mitternacht aus südöstlicher Richtung eine Warmfront die Insel Bornholm.

## 1.10.2 Seegang

Modellrechnungen zeigen für die Nacht vom 15. auf den 16. Oktober 2015 und die offene See westlich von Bornholm signifikante Wellenhöhen von 1 bis 2 Meter.

## 1.10.3 Wetter zur Zeit des Zwischenfalls

Die folgenden Angaben beziehen sich auf den Flugplatz Bornholm<sup>35</sup> und die Zeit zwischen 22:50 UTC (15. Oktober 2015) und 00:20 UTC (16. Oktober 2015).

Wetter und Wolken	Bedeckt (8 Achtel Bedeckung), Wolkenbasis von 2800 ft auf 1000 ft sinkend, zeitweise Nieselregen
Sicht	Zwischen 5 und 8 Kilometer
Wind	Aus 090 bis 100 Grad mit 11 bis 13 Knoten
Temperatur/Taupunkt	8°C/7°C
Luftdruck (QNH)	1021 hPa (Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der Standardatmosphäre)

## 1.10.4 Astronomische Angaben

Beleuchtungsverhältnisse Nacht

**1.11 Angaben zu Personen**

## 1.11.1 Schiffsbesatzung

Die Schiffsbesatzung der SABINA bestand aus den folgenden 12 Personen:

- Kapitän (*Master*);
- Erster Nautischer Offizier (*Chief Officer*), im vorliegenden Bericht kurz «Erster Offizier» genannt;

<sup>35</sup> Der Flugplatz Bornholm befindet sich 5 Kilometer südöstlich des Hafens von Rønne.

- Zweiter Nautischer Offizier (*Second Officer*), im vorliegenden Bericht kurz «Zweiter Offizier» genannt;
- Leitender Ingenieur (*Chief Engineer*);
- Zweiter Ingenieur (*Second Engineer*);
- Schiffselektriker (*Electrician*);
- Matrose (*Able-bodied Seaman – AB*) 1;
- Matrose (*Able-bodied Seaman – AB*) 2;
- Matrose (*Able-bodied Seaman – AB*) 3;
- Schlosser (*Fitter*);
- Wischer (*Wiper*);
- Koch (*Cook*).

Die Nummerierung der Matrosen erfolgte willkürlich zum Zwecke dieses Berichts.

Im Folgenden sind lediglich Angaben zu den direkt am Unfall beteiligten Besatzungsmitgliedern dargelegt.

#### 1.11.1.1 Kapitän

Staatsangehörigkeit	Russland
Geburtsjahr	1981
Fähigkeitsausweis	Gemäss STCW-Übereinkommen <sup>36</sup> <i>Section A-II/2</i> (« <i>master and chief mate</i> », Kapitän oder Erster Offizier, vgl. Kapitel 1.15.2.4), ausgestellt im Namen der Regierung der Russischen Föderation durch den Hafenmeister von Wladivostok (Russland)
Anerkennung	<i>Endorsement</i> für den Fähigkeitsausweis gemäss STCW-Übereinkommen <i>Section A-II/2</i> durch das SSA am 16. Juli 2015 ausgestellt und gültig bis am 31. Dezember 2016

Seit dem Jahr 2012 hatte der Kapitän sechs Dienstzeiten an Bord von Hochseefrachtschiffen geleistet, alle im Range eines Ersten Offiziers und gesamthaft mehr als 15 Monate. Der Kapitän musterte am 7. Juli 2015 im Rang des Ersten Offiziers auf der SABINA an. Am 9. September 2015 – drei Reisen nach der Anmusterung am 7. Juli 2015 – wurde er zum Kapitän der SABINA ernannt. Die Reise von Aalborg nach Kotka war seine dritte Reise als Kapitän der SABINA.

Während der Tage im Hafen von Aalborg arbeitete der Kapitän während den regulären Arbeitszeiten von etwa 8 Uhr bis 18 Uhr Schiffszeit.

Als der Kapitän am 15. Oktober 2015 um 00:00 UTC damit begann, letzte administrative Vorbereitungen für die anstehende Reise zu treffen, hatte er eine arbeitsfreie Periode von rund 8 Stunden hinter sich.

Als der Kapitän am 15. Oktober 2015 um 21:00 UTC die Wache dem Zweiten Offizier übergab, hatte der Kapitän seit mindestens 21 Stunden nicht mehr geschlafen. Zu diesem Zeitpunkt, 21:00 UTC, wies der Kapitän gemäss der Erfassung der

<sup>36</sup> STCW: *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*: Das Internationale Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Fähigkeitsausweisen und den Wachdienst von Seeleuten, kurz STCW-Übereinkommen.

Arbeits- und Ruhezeit für die letzten 24 Stunden 4 Stunden anrechenbare Ruhezeit auf.

Der Atemalkoholtest, der die Besatzung der SABINA in der Stunde direkt nach dem Unfall bei sich selbst durchführte, beschied dem Kapitän gemäss dem Messprotokoll ein negatives Resultat. Es ist nicht bekannt, mit welchem der vorhandenen Messgeräte dieses Resultat erzielt wurde (vgl. Kapitel 1.12.8).

Die toxikologische Analyse der Urinprobe beschied dem Kapitän für Alkohol und neun weitere Substanzen ausschliesslich negativer Resultate. Die Urinprobe war am 18. Oktober 2015 abgegeben worden (vgl. Kapitel 1.1.3).

#### 1.11.1.2 Zweiter Offizier

Staatsangehörigkeit	Ukraine
Geburtsjahr	1984
Fähigkeitsausweis	Gemäss STCW-Übereinkommen A-II/1 (« <i>officer in charge of a navigational watch</i> », nautischer Wachoffizier, vgl. Kapitel 1.15.2.4), ausgestellt durch die Regierung der Ukraine
Anerkennung	<i>Endorsement</i> für den Fähigkeitsausweis gemäss STCW-Übereinkommen <i>Section A-II/1</i> durch das SSA am 12. Dezember 2014 ausgestellt und gültig bis am 31. Dezember 2016

Seit dem Jahr 2007 hatte der Zweite Offizier zehn Dienstzeiten an Bord verschiedener Hochseeschiffe geleistet. Diese Dienstzeiten dauerten alle zwischen drei und acht Monaten. Bis März 2013 stand der Zweite Offizier dabei im Rang eines Matrosen (*Ordinary Seaman, Able-bodied Seaman – AB*). Während der letzten drei Dienstzeiten stand er im Rang eines Zweiten oder Dritten Offiziers, gesamthaft mehr als 16 Monate. Die letzte Dienstzeit vor demjenigen auf der SABINA leistete der Zweite Offizier auf der SCL AKWABA, einem anderen Mehrzweckfrachter der Enzian Ship Management AG. Diese Dienstzeit hatte von November 2014 bis Mai 2015 gedauert. Die Reise von Aalborg nach Kotka war die erste Reise des Zweiten Offiziers an Bord der SABINA. Dazu hatte er am 7. Oktober 2015 auf der SABINA angemustert (vgl. Kapitel 1.1.1).

Gemäss seinen eigenen Angaben sei der Zweite Offizier in der Zeit zwischen seiner Anmusterung auf der SABINA bis zum Zwischenfall nie in die Funktionalitäten und den Betrieb der Brückenwachalarmanlage instruiert worden.

Während der Tage im Hafen von Aalborg wechselten sich der Zweite Offizier und der Erste Offizier im «6-um-6-Rhythmus» (*six-on-six-off schedule*) auf dem Wachdienst ab. Das bedeutet, dass nach sechs Stunden Arbeit (Wache) jeweils sechs arbeitsfreie Stunden (Freiwache) vorgesehen waren und einer dieser beiden Offiziere jeweils frei, der andere Dienst hatte. Der Zweite Offizier war während seiner Schichten jeweils mit Kontrollgängen, dem Justieren der Festmacherleinen, der Reiseplanung und weiteren Arbeiten der Reisevorbereitung, die ihm von der Reederei aufgetragen worden waren, beschäftigt. Ausserdem musste er sich für die erste Seereise mit der SABINA mit dem Schiff und seinen Systemen vertraut machen. Da die vorgesehenen 6-Stunden-Schichten für die anstehenden Arbeiten offenbar nicht ausreichten, arbeitete der Zweite Offizier gemäss seinen eigenen Angaben auch während der eigentlich arbeitsfreien Zeit – in seinen Worten «*bis zur vollen Erschöpfung*». Zeitweise, selbst während seiner Freiwachen, war der Zweite Offizier als Kranführer in die Entladearbeiten involviert. Der Zweite Offizier gab an, pro Freiwache im Hafen jeweils etwa zwei bis drei Stunden geschlafen zu haben.

Ausserdem habe er wegen des Arbeitsdrucks, den er verspürte, schlecht geschlafen.

Nach dem Auslaufen erledigte der Zweite Offizier während seiner Freiwache Arbeiten, die während der Zeit im Hafen liegengeblieben waren.

Am 15. Oktober 2015 bis zum Antritt seiner Wache um 21:00 UTC hatte der Zweite Offizier während den folgenden zwei Phasen total vier oder fünf Stunden geschlafen:

- 04:00 oder 05:00 UTC<sup>37</sup> bis 07:30 UTC      2.5 oder 3.5 Stunden
- 19:10 UTC bis 20:40 UTC                      1.5 Stunden

In der Software zur Erfassung der Arbeits- und Ruhezeit wurden für den 15. Oktober 2015 folgende Ruhezeiten des Zweiten Offiziers festgehalten:

- 04:00 (Zeitsystem unbekannt) bis 09:30 (Zeitsystem unbekannt)
- 11:30 (Zeitsystem unbekannt) bis 12:00 (Zeitsystem unbekannt)
- 16:00 (Zeitsystem unbekannt) bis 24:00 (Zeitsystem unbekannt)

Nach dem Unfall wurde der Zweite Offizier vom Kapitän des Wachdienstes entbunden.

Die zwei Tabletten, die der Zweite Offizier kurz vor Wachantritt einnahm, waren Tabletten des Schmerzmittels (Analgetikum) Farmadol. Sein Wirkstoff ist Paracetamol<sup>38</sup>, das bei Standarddosierung nicht mit beeinträchtigenden Wirkungen in Verbindung gebracht wird.

Drei Wochen nach dem Unfall wurde der Zweite Offizier in Odessa (Ukraine) medizinisch untersucht. Die Untersuchungen waren neurologischer, kardiologischer, internistischer und psychiatrischer Natur. Die aus den Untersuchungen hervorgehenden Befunde zeigten kein erhöhtes Risiko für eine Bewusstseinsstörung.

Der Atemalkoholtest, der die Besatzung der SABINA in der Stunde direkt nach dem Unfall bei sich selbst durchführte, beschied dem Zweiten Offizier gemäss dem Messprotokoll folgendes Resultat: 1. Messung negativ, 2. Messung positiv, 3. Messung negativ. Es ist nicht bekannt, mit welchem der vorhandenen Messgeräte welches Resultat erzielt wurde (vgl. Kapitel 1.12.8).

Die toxikologische Analyse der Urinprobe beschied dem Zweiten Offizier für Alkohol und neun weitere Substanzen ausschliesslich negativer Resultate. Die Urinprobe war am Tag nach dem Unfall abgegeben worden (vgl. Kapitel 1.1.3).

#### 1.11.1.3 Matrose 1

Staatsangehörigkeit	Ukraine
Geburtsjahr	1988
Fähigkeitsausweis	Gemäss STCW-Übereinkommen A-II/4 (« <i>rating forming part of a navigational watch</i> », vgl. Kapitel 1.15.2.3), ausgestellt im Namen der Regierung der Ukraine durch den Hafenmeister von Odessa (Ukraine)

Matrose 1 hatte Anfang September auf der SABINA angemustert. Die Reise von Kopenhagen nach Kotka war seine fünfte Reise an Bord der SABINA.

<sup>37</sup> Es konnte nicht zweifelsfrei rekonstruiert werden, wann sich der Zweite Offizier schlafen legte.

<sup>38</sup> Paracetamol ist der Wirkstoff der in der Schweiz bekannten Analgetika Panadol und Dafalgan.

In der Nacht vom 14. auf den 15. Oktober 2015 half Matrose 1 zuerst bei den Entladearbeiten mit und war anschliessend an den Arbeiten, die in Zusammenhang mit dem Auslaufen anfielen, beteiligt.

Am Tag des Unfalls, dem 15. Oktober 2015, bis zum Antritt seiner Wache um 21:10 UTC hatte Matrose 1 während den folgenden zwei Phasen total sieben oder acht Stunden geschlafen:

- 04:00 oder 05:00 UTC<sup>39</sup> bis 10:00 UTC      5 oder 6 Stunden
- 19:00 UTC bis 21:05 UTC<sup>40</sup>                      2 Stunden

Der Atemalkoholtest, der die Besatzung der SABINA in der Stunde direkt nach dem Unfall bei sich selbst durchführte, beschied Matrose 1 gemäss dem Messprotokoll ein negatives Resultat. Es ist nicht bekannt, mit welchem der vorhandenen Messgeräte dieses Resultat erzielt wurde (vgl. Kapitel 1.12.8).

Die toxikologische Analyse der Urinprobe beschied Matrose 1 für Alkohol und neun weitere Substanzen ausschliesslich negativer Resultate. Die Urinprobe war am 18. Oktober 2015 abgegeben worden (vgl. Kapitel 1.1.3).

#### 1.11.1.4 Schlosser

Staatsangehörigkeit	Ukraine
Geburtsjahr	1956

#### 1.11.2 Passagiere

Es befanden sich keine Passagiere an Bord.

### 1.12 Schiff und dessen Betrieb

#### 1.12.1 Schiffsdaten

Schiffsname	SABINA
Schiffstyp	Mehrzweckfrachter ( <i>general cargo ship</i> )
Bauwerft	Damen Shipyards Cargo Vessels, Niederlande
Entwurf	Damen Combi Freighter 9200G
Flaggenstaat	Schweiz
Eigner	MV Sabina AG, Schweiz
Reederei	Enzian Ship Management AG, Schweiz
Klassifikationsgesellschaft	Lloyd's Register (Romania) S.R.L.
Klasse gem. <i>Certificate of Class</i>	Rumpf: ✕ 100A1 ( <i>unrestricted sea-going</i> ), <i>strengthened for heavy cargoes, container cargoes in holds and on upper deck hatch covers</i> , LI ( <i>Loading Instrument</i> )  Maschine: ✕ LMC ( <i>Lloyd's Machinery Certificate</i> ), UMS ( <i>Unmanned Machinery Space</i> )
Unterscheidungssignal	HBEB

<sup>39</sup> Es konnte nicht zweifelsfrei rekonstruiert werden, wann sich Matrose 1 schlafen legte.

<sup>40</sup> Mit kurzem Unterbruch durch den Anruf des Zweiten Offiziers um ca. 20:40 UTC.

IMO <sup>41</sup> -Nummer	9205718
MMSI-Nummer	269052000
Baujahr	1998 (Kiellegung), 2000 (Ablieferung)
Baunummer	804
Länge	127.87 m
Breite	15.93 m
Werkstoff des Schiffskörpers	Stahl
Bruttoraumzahl ( <i>gross tonnage</i> )	5968
Nettoraumzahl ( <i>net tonnage</i> )	3422
Verdrängung max. ( <i>max. displ.</i> )	12 131 t
Tragfähigkeit ( <i>deadweight</i> )	9230 t
Tiefgang maximal	7.45 m
Hauptmaschine	MaK 9M32
Hauptmaschinenleistung max.	4320 kW
Geschwindigkeit maximal	14.7 Knoten
<i>Head reach</i> des <i>crash stop trial</i> <sup>42</sup>	520 m
<i>Advance</i> bis 90° Steuerkurs- änderung nach Steuerbord <sup>43</sup>	265 m
<i>Advance</i> bis 90° Steuerkurs- änderung nach Backbord	270 m
Besatzung minimal <sup>44</sup>	11 Personen <sup>45</sup>
Besatzung maximal <sup>46</sup>	12 Personen
Unterbringungsplätze ( <i>accommodation</i> )	für 12 Personen

#### 1.12.2 Steuersystem

Die SABINA verfügte über einen Autopiloten «Pilotstar D» des Herstellers Raytheon Anschütz. Diese Anlage beherrschte, nebst der direkten, manuellen Kontrolle des

<sup>41</sup> IMO: *International Maritime Organization*, Internationale Seeschiffahrts-Organisation: Die IMO ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen.

<sup>42</sup> Als *head reach* beim *crash stop trial* oder *stopping test* wird die Distanz entlang des ursprünglichen Kurses verstanden, die das Schiff vom Befehl zum Legen des Maschinentelegraphen in die Stellung «Vollzurück» aus hoher Geschwindigkeit und bei voller Beladung bis zum Stillstand zurücklegt. Das Ruder bleibt dabei in Neutralstellung. Massgebend ist der Weg des *midship point*, des Mittelpunktes (in lateraler und longitudinaler Richtung) des Schiffs.

<sup>43</sup> Als *advance at 90° change of heading* beim *turning circle test* wird die Distanz entlang des ursprünglichen Kurses verstanden, die das Schiff vom Befehl zum Ruderlegen bei hoher Geschwindigkeit und bei voller Beladung bis zu einem um 90° geänderten Steuerkurs zurücklegt. Massgebend ist der Weg des *midship point*.

<sup>44</sup> *Minimum safe manning*

<sup>45</sup> Gemäss *minimum safe manning document* – ausgestellt durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) – waren erforderlich: Kapitän (II/2 nach STCW), Erster Offizier (II/2), weiterer Wachoffizier (II/1), 3 Matrosen (II/4), Koch, 4 Personen für Technik und Maschine (2 x III/2, III/4, VI/1). Vgl. Kapitel 1.13.3.2.7.

<sup>46</sup> Für diese Anzahl von Personen stehen Rettungsgeräte zur Verfügung.



Ruders, die beiden grundlegenden Betriebsmodi «Steuerkurs» und «Bahnsteuerung».

Im direkten Betriebsmodus (Handsteuerung, «*manual control*») konnten Signale zur Einstellung der gewünschten Ruderlage an die Ruderhydraulik gesendet werden. Diese Kontrolle konnte an der Anlage selbst, sowie durch die Fahrhebel (*tiller*) im Ruderhaus und an den Brücknocken ausgeübt werden.

Im Betriebsmodus «Kursregelung» («*heading control*») konnte wahlweise ein Magnet- oder Kreiselkompasskurs vorgegeben werden. Zur Durchführung einer Kursänderung musste der gewünschte Steuerkurs jeweils neu, per Drehknopf oder Tastendruck, eingestellt werden. Der Autopilot sorgte dann für die Beibehaltung des eingestellten Steuerkurses.

Im Betriebsmodus «Bahnsteuerung» («*track control*») erlaubte es der Autopilot, eine Folge von programmierten Wegpunkten ohne weiteres Eingreifen durch die Besatzung abzufahren: Bei den Wegpunkten wird der Kurs automatisch geändert, Drift durch Wind oder Strom wird durch das System automatisch kompensiert. Der Betriebsmodus «Bahnsteuerung» konnte an Bord der SABINA jedoch nicht genutzt werden, da die dazu benötigte Verbindung (Verkabelung) des Autopiloten zu einem elektronischen Positionsbestimmungssystem bzw. Navigationsempfänger (i.e. GPS-Gerät) nicht bestand.

### 1.12.3 Systeme zur Positionsbestimmung und Navigation

#### 1.12.3.1 Traditionelle Systeme und Methoden

Da an Bord der SABINA keine zugelassenen und redundanten elektronischen Kartendarstellungs- und Informationssysteme (*Electronic Chart Display and Information System – ECDIS*) vorhanden waren, mussten die amtlichen Papierseekarten des Fahrtgebiets stets mitgeführt und von Hand nachgeführt werden.

In Sichtweite von Landmarken oder Seezeichen konnte die Schiffsposition durch Benutzung dieser Seekarten terrestrisch, auf offener See astronomisch bestimmt werden. Beide traditionellen Methoden setzen gute meteorologische Bedingungen voraus.

#### 1.12.3.2 Radarsysteme

Obwohl Radarsysteme hauptsächlich zur Kollisionsverhütung gedacht sind, können sie – sofern sich auf den Seekarten eingetragene Landmarken oder Seezeichen in Reichweite des Radars befinden – auch für die Positionsbestimmung verwendet werden.

An Bord der SABINA waren zwei Radargeräte von Furuno vorhanden. Diese verfügten über umfangreiche Funktionen zur Navigation, Zielerfassung, Kollisionsvermeidung und Planung von Manövern. Es bestand eine Verbindung zu den GPS- und AIS-Geräten. Dies erweiterte die Funktionalität der Radargeräte und erlaubte die Anzeige des AIS-generierten Verkehrslagebildes auf den Radarbildschirmen.

Insbesondere erlaubten die Radargeräte die Einstellung eines sogenannten «*target alarm*». Dabei handelt es sich um einen Alarm, der erscheint und erklingt, sobald ein vom Radarsystem erfasstes Schiff oder eine Landmasse in einen definierten Bereich vor dem eigenen Schiff eindringt. Ausserdem erlaubten die Radargeräte das Einstellen eines sogenannten «*watch alarm*». Dabei handelt es sich um einen Alarm, der erscheint und erklingt, sobald eine programmierte Zeitspanne verstrichen ist – ähnlich eines simplen Küchen-Timers.

Die Radargeräte erlaubten die Weiterleitung solcher Alarme an ein externes Alarm- oder Warnsystem, wie beispielsweise eine Brückenwachalarmanlage. Auf

der SABINA waren die Radargeräte jedoch nicht mit der Brückenwachalarmanlage verbunden.

#### 1.12.3.3 GPS-Geräte

Auf der Brücke der SABINA waren zur Navigation primär drei GPS-Geräte des Typs Furuno GP-150 vorhanden. Diese waren untereinander verbunden und konnten nicht nur zur satellitengestützten Bestimmung und Anzeige der Position genutzt werden, sondern auch zur Navigation mittels programmierten Wegpunkten. An Bord der SABINA wurden für die Positionsbestimmung und Navigation in der Praxis vor allem diese GPS-Geräte verwendet. Eine Verbindung (Verkabelung) zum Autopiloten bestand nicht, so dass einer Reihe von GPS-Wegpunkten nicht automatisch gefolgt werden konnte.

Die GPS-Geräte Furuno GP-150 erlauben die Programmierung verschiedener Alarme:

- Der «*arrival alarm*» warnt vor/bei Ankunft bei einem programmierten Wegpunkt, wobei der alarmlösende Radius um den Wegpunkt («*alarm range*») individuell eingestellt werden kann.
- Der «*cross track error alarm*» warnt bei seitlicher Abweichung von einem durch zwei aufeinanderfolgende Wegpunkte gegebenen Kurs über Grund.

Der «*cross track error alarm*» wurde nach dem Unfall getestet und resultierte in einer akustischen Warnung im Ruderhaus der SABINA. Der «*arrival alarm*» konnte nicht getestet werden.

Das GPS-Gerät Furuno GP-150 stösst eine kurze Tonfolge aus drei Piep-Tönen aus, wenn das GPS-Signal plötzlich verloren geht und die Position während einer Minute nicht erneut bestimmt werden kann («*GPS error*»). Eine identische Tonfolge wird erzeugt, wenn die Positionsgenauigkeit unter einen definierten Wert fällt («*DOP error*»). Bei fortbestehendem «*GPS error*» wie auch bei fortbestehendem «*DOP error*» wiederholt sich diese Tonfolge alle drei Minuten. Bei anliegendem «*arrival alarm*» oder «*cross track error alarm*» stösst das Gerät einen kontinuierlichen, durch kurze Unterbrechungen charakterisierten Alarmton aus («*beep, beep, beep, beep...*»).

Das Gerät Furuno GP-150 erlaubt die Weiterleitung solcher Alarme an ein externes Alarm- oder Warnsystem, wie beispielsweise einer Brückenwachalarmanlage. Auf der SABINA waren die GPS-Geräte jedoch nicht mit der Brückenwachalarmanlage verbunden.

GPS-Empfänger waren ausserdem in weiteren Geräten eingebaut, die für ihre Zwecke Positionsdaten benötigen. Dies sind u.a. UKW-Seefunkgeräte, das AIS-Gerät, Satellitentelefone und der Schiffsdatenschreiber (vgl. Kapitel 1.12.7).

#### 1.12.3.4 Echolot

Auf der SABINA war zur Messung der Wassertiefe unter dem Schiff ein Echolot des Typs Furuno FE-700 installiert. Das Gerät erlaubt die Programmierung des «*shallow depth alarm*». Dieser ertönt, sobald eine gesetzte Wassertiefe unterschritten wird. Das Gerät Furuno FE-700 erlaubt ausserdem die Weiterleitung dieses Alarms an ein externes Alarm- oder Warnsystem, wie beispielsweise einer Brückenwachalarmanlage. Auf der SABINA war das Echolot jedoch nicht mit der Brückenwachalarmanlage verbunden.

Auf den Geräuschaufzeichnungen des VDR war kein Alarmton hörbar, der dem Alarmton des «*shallow depth alarm*» entspricht.

#### 1.12.4 Ausrüstung für Ferngespräche und Seefunk

Im Ruderhaus der SABINA waren für die Sprachkommunikation mit Stellen an Land (z.B. mit der Reederei) zwei Satellitentelefone vorhanden.

Ein Grenzwellenfunkgerät stand im Ruderhaus ununterbrochen für die DSC-Alarmierung zur Verfügung.

Für den Seefunk verfügte die SABINA über drei im Ruderhaus fest eingebaute UKW-Funkgeräte. Alle drei verfügten über die Fähigkeit für digitalen Selektivruf (*Digital Selective Calling* – DSC) und liessen, in Abhängigkeit der Dringlichkeit, bei eingehenden digitalen Funkrufen entsprechende Alarme erklingen.

#### 1.12.5 Automatisches Identifikationssystem

Die SABINA verfügte über eine AIS-Sende- und Empfangsanlage des Typs Furuno FA-150. Durch die Verbindung der AIS-Anlage mit den Radargeräten konnten dort die Funktionalitäten von Radar und AIS kombiniert genutzt werden. Insbesondere konnte so das Radarbild durch das AIS-generierte Verkehrslagebild ergänzt werden (vgl. Kapitel 1.12.3.2).

#### 1.12.6 Brückenwachalarmanlage

##### 1.12.6.1 Technische Auslegung der Brückenwachalarmanlage

Die SABINA verfügte über eine Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System* – BNWAS) des Typs «Navgard» des Herstellers Martek Marine Ltd. Das Gerät war im Mai 2013 als Nachrüstung (*retrofit*) eingebaut worden. Dies wahrscheinlich in der Absicht, den IMO-Resolutionen MSC.282(86)<sup>47</sup> und MSC.128(75)<sup>48</sup> zu genügen (vgl. Kapitel 1.14). Die SABINA musste gemäss ihrem *Record of Equipment for Cargo Ship Safety (Form E)*, ausgestellt durch Lloyd's Register am 3. August 2015, mit einer Brückenwachalarmanlage ausgerüstet sein. Zur Frage der Ausrüstungspflicht, vgl. Kapitel 1.14.1.

Ein BNWAS dient dem Zweck, im Falle eines Ausfalls der Handlungsfähigkeit oder der Absenz der Brückenbesatzung die restliche Besatzung zu warnen. So soll die Dauer einer solchen Situation minimiert und deren Folgen begrenzt werden. Ausserdem dient die Anlage dazu, jederzeit und rasch Unterstützung auf die Brücke rufen zu können (*Emergency*-Taste, vgl. unten).

Das BNWAS auf der SABINA bestand aus den folgenden Komponenten:

- Bedien-Einheit («*control panel*») mit Status- und Bedien-Anzeige, Status-Leuchten, integriertem Infrarot-Bewegungssensor<sup>49</sup>, Reset-Taste und *Emergency*-Taste. Die Bedien-Einheit war backbordseitig des Brückenpults angebracht (vgl. Abbildung 16 und Abbildung 17);
- drei Reset-Handtastern («*reset pushbutton*»), jeweils einer steuerbordseitig des Brückenpults (vgl. Abbildung 17), auf der Brückennocke Steuerbord und auf der Brückennocke Backbord;

<sup>47</sup> Die IMO-Resolution MSC.282(86) vom 5. Juni 2009 betrifft die Verabschiedung von Zusatzartikeln zum Solas-Übereinkommen. Diese Resolution regelt die Pflicht der Ausrüstung von Schiffen mit BNWAS, respektive die Fristen für dessen Einbau.

<sup>48</sup> IMO-Resolution MSC.128(75) vom 20. Mai 2002: *Performance Standards for a Bridge Navigational Watch Alarm System* (BNWAS).

<sup>49</sup> Lloyd's Register nahm das BNWAS der SABINA am 7. Mai 2013 ab. Obwohl die Verfahren von Lloyd's Register verlangen, dass wenn ein installiertes oder ein zu installierendes BNWAS einen Bewegungssensor aufweist, dazu eine explizite Erlaubnis («*clear acceptance*») der Flaggenstaatsbehörde vorliegen muss, konnte Lloyd's Register eine solche Erlaubnis des SSA nicht beibringen. Lloyd's Register anerkannte diesen Fehler.

- Summer für die Ausgabe des akustischen Alarms («*alarm sounder*») in den Kabinen des Kapitäns, des Ersten Offiziers und des Zweiten Offiziers sowie in der Messe.

Das BNWAS «Navgard» kann in vier verschiedene Betriebsmodi geschaltet werden: «*Off*» (ausgeschaltet), «*On*» (eingeschaltet), «*Auto*» (automatische Einschaltung bei Aktivierung des Autopiloten) und «*Port Security*» (Einbruchsalarm). Der jeweils aktive Betriebsmodus wird an der Bedien-Einheit mit einer entsprechend grün erleuchteten Status-Leuchte angezeigt (vgl. Abbildung 16). Alles deutet darauf hin, dass die vier Betriebsmodi des BNWAS an Bord der SABINA tatsächlich verfügbar waren.

Im Zuge der Untersuchung wurde der Hersteller der Navgard-Brückenwachalarmanlage, Martek Marine Ltd., mit der Feststellung konfrontiert, dass sich die Anzeige des Betriebsmodus «*On*» von der Anzeige des Betriebsmodus «*Off*» lediglich durch das Leuchten einer anderen Status-Leuchte unterscheidet, wobei diese Leuchten beide grün und auf der Bedien-Einheit nur rund einen Zentimeter voneinander entfernt angeordnet sind. Auf die Frage, welche Überlegungen zu dieser Art der Auslegung führten, antwortete Martek Marine Ltd. dahingehend, dass das System in Übereinstimmung mit der Leistungsnorm der IMO nach dem Standard *Marine Equipment Directive 96/98/EC* für maritime Verwendung zertifiziert sei.

Die Alarmsequenz des Navgard-BNWAS läuft bis und mit «*stage 2 alarm*» per Auslegung wie folgt ab und wurde punktuell auf der SABINA durch die SUST überprüft:

1. Wird während einer «*dormant period*» genannten Phase von zwischen 3 und 12 Minuten<sup>50</sup> (vom Infrarot-Bewegungssensor, den Reset-Handtastern und der Reset-Taste der Bedien-Einheit) keine Aktivität registriert, blinken die Reset-Handtaster rot und die Status-Leuchte «*Stage 1*» blinkt ebenfalls. Dieser neue Alarm-Zustand wird vom Hersteller als «*stage 0 alarm*» bezeichnet.
2. Wird während einer weiteren Phase von 15 Sekunden (vom Infrarot-Bewegungssensor, den Reset-Handtastern und der Reset-Taste der Bedien-Einheit) keine Aktivität registriert, erklingt auf der SABINA ein Alarmton auf der Brücke und die Status-Leuchte «*Stage 1*» auf der Bedien-Einheit leuchtet konstant. Dieser neue Alarm-Zustand wird vom Hersteller als «*stage 1 alarm*» oder «*first stage audible alarm*» bezeichnet.
3. Wird während einer weiteren Phase von 15 Sekunden (vom Infrarot-Bewegungssensor, den Reset-Handtastern und der Reset-Taste der Bedien-Einheit) keine Aktivität registriert, erklingt auf der SABINA – zusätzlich zum Alarmton auf der Brücke des «*stage 1 alarm*» – in den Kabinen des Kapitäns, des Ersten Offiziers und des Zweiten Offiziers sowie in der Messe ein Alarmton und die Status-Leuchte «*Stage 2*» auf der Bedien-Einheit leuchtet konstant. Dieser neue Alarm-Zustand wird vom Hersteller als «*stage 2 alarm*» bezeichnet.

Die *Emergency*-Taste auf der Bedien-Einheit dient dazu, jederzeit und sofort einen «*stage 2 alarm*» («*second stage remote audible alarm*») auslösen zu können, z.B. wenn auf der Brücke dringend Unterstützung benötigt wird.

Technisch wäre das BNWAS Navgard in der Lage, mit sämtlichen NMEA-fähigen<sup>51</sup> Brückengeräten verbunden zu werden. Dadurch könnten Alarme, die andere Brü-

<sup>50</sup> Die Dauer der *dormant period*, wie sie im BNWAS der SABINA im Zeitraum des Zwischenfalls eingestellt war, betrug wahrscheinlich 12 Minuten.

<sup>51</sup> Als «NMEA-fähig» bezeichnet man elektronische Geräte für Schiffe, wenn diese dem Standard 0183 der *National Marine Electronics Association* (NMEA) genügen.

ckengeräte erzeugen (z.B. ein Ankunfts-/Kursänderungs-Alarm eines GPS-Gerätes, ein Kollisionsalarm eines AIS- oder Radargerätes, oder ein Tiefen-Alarm eines Echolots), ebenfalls via BNWAS weiterverbreitet werden. Da solche Verbindungen an Bord der SABINA jedoch nicht vorgenommen wurden, war das BNWAS der SABINA im eingeschalteten Modus lediglich in der Lage, auf (Nicht-) Bewegungen im Erfassungsbereich des Bewegungssensors der Bedien-Einheit, sowie auf (nicht erfolgte) Betätigungen der Reset-Handtaster oder der Reset-Taste zu reagieren.

Das BNWAS Navigard kann mittels Zahlencode ein- oder ausgeschaltet werden.

Der BNWAS-Typ Navigard ist durch die Klassifikationsgesellschaft Lloyd's Register zugelassen.

Auf der SABINA war die backbordseitig des Brückenpults installierte Bedien-Einheit des BNWAS (vgl. Abbildung 17) vom backbordseitigen Sitz vor dem Brückenpult her sichtbar, vom steuerbordseitigen Sitz vor dem Brückenpult und von weiteren Bereichen der Brücke her hingegen nicht sichtbar.

#### 1.12.6.2 Betrieb der Brückenwachalarmanlage

Nur der Kapitän und der Erste Offizier waren in Kenntnis des Zahlencodes, der zum Ein- oder Ausschalten des Gerätes benötigt wird. Das BNWAS auf der SABINA war seit dem Hafenaufenthalt in Aalborg bis zum Zeitpunkt des Zwischenfalls ausgeschaltet.

Der Kapitän, der Erste Offizier und Matrose 1 legten gegenüber der SUST dar, dass das BNWAS der SABINA normalerweise – d.h. immer, ausser wenn das Schiff im Hafen lag – eingeschaltet gewesen sei. Gemäss Aussagen des Kapitäns habe er beim Auslaufen aus Aalborg wohl vergessen das BNWAS einzuschalten. Der Erste und der Zweite Offizier sowie Matrose 1 stützten diese Vermutung. Der Kapitän führte das Vergessen auf seine Müdigkeit («*fatigue*») zurück.

Der Kapitän sowie der Erste und der Zweite Offizier gaben an, nach dem Auslaufen von Aalborg nicht bemerkt zu haben, dass das BNWAS ausgeschaltet geblieben war. Alle drei führten dieses Nichtbemerken darauf zurück, dass das installierte System ja einen oder mehrere Bewegungssensoren aufweise, man sich während den Wachen auf der Brücke bewege und es deshalb nur logisch sei, dass man durch das System normalerweise nicht (visuell oder akustisch) dazu aufgefordert wird, einen Reset-Handtaster zu drücken.

In einer späteren Anhörung äusserte sich der Zweite Offizier gegenüber der SUST folgendermassen zur Frage, warum er vom Kapitän nicht verlangt habe, dass das BNWAS eingeschaltet wird: «*Wie kann ich es verlangen, Kapitän ist Kapitän [...]. Wenn er das so macht, hat er wohl einen triftigen Grund dazu.*»

Gemäss den Angaben des Zweiten Offiziers sei er in der Zeit zwischen seiner Anmusterung auf der SABINA und dem Zwischenfall nie bezüglich installierter Sensoren, Funktionalitäten und Betrieb der Brückenwachalarmanlage instruiert worden. So war der Zweite Offizier denn auch der Meinung, das auf der SABINA installierte BNWAS verfüge über drei Infrarot-Bewegungssensoren.

Zu den Anforderungen an den Betrieb eines BNWAS vgl. Kapitel 1.14. Zur Benutzung des BNWAS auf der SABINA nach dem Unfall vom 15. Oktober 2015 vgl. Kapitel 1.18.



**Abbildung 16:** BNWAS-Bedien-Einheit («control panel»), backbordseitig direkt anschliessend an das Brückenpult auf Hüfthöhe installiert (vgl. Abbildung 17). Mittig ist die Status- und Bedien-Anzeige angebracht, darüber drei Gruppen mit je vier Status-Leuchten. Da das Gerät ausgeschaltet ist, leuchtet die Status-Leuchte «Off» grün. Darunter sowie links und rechts befinden sich acht Drucktasten. Die Drucktaste rechts unten ist die Reset-Taste. Der rote Knopf links oben ist die *Emergency*-Taste. Der weisse «Knopf» mittig oberhalb des Schriftzuges «World's No. 1 BNWAS» ist die Linse des integrierten Infrarot-Bewegungssensors.

**Abbildung 17:**  
Brücknpult der SABINA.

- 0 – Sitz vor Radargerät  
Backbord
- 1 – Sitz vor Radargerät  
Steuerbord
- 2 – VHF-Funkgerät
- 3 – VHF-Funkgerät
- 4 – BNWAS-Reset-  
Handtaster
- 5 – GPS-Gerät GP-150  
Steuerbord
- 6 – Radargerät Steuerb.  
Backbord
- 7 – GPS-Gerät GP-150  
Backbord
- 8 – Radargerät Backb.  
Steuerbord
- 9 – BNWAS-Bedien-  
Einheit (verdeckt)



## 1.12.7 Schiffsdatschreiber

Das Internationale Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (*International Convention for the Safety of Life at Sea* – SOLAS, kurz Solas-Übereinkommen) enthält Bestimmungen, deren Anwendung dazu führt, dass mit der SABINA auf internationalen Reisen nur mit installiertem Schiffsdatschreiber (*Voyage Data Recorder* – VDR) gefahren werden darf. Der Schiffsdatschreiber und die Peripheriegeräte sind durch die Reederei jährlich auf ihre Funktion zu überprüfen.

Im Rahmen von Übergangsregeln des genannten Übereinkommens war für die SABINA lediglich die Installation eines Schiffsdatschreibers mit eingeschränktem Funktionsumfang (*Simplified Voyage Data Recorder* – S-VDR) vorgeschrieben. In einem S-VDR müssen mindestens die folgenden Parameter aufgezeichnet und für die letzten 12 Stunden gespeichert werden: Datum und Uhrzeit, Schiffsposition, Geschwindigkeit über Grund, Kurs über Grund, Radarbild alle 15 Sekunden und AIS-Daten (sofern keine Radardaten verfügbar sind). Zusätzlich mussten via Mikrofone die Stimmen und Geräusche auf der Brücke aufgezeichnet und auf einem separaten Kanal die Sprechfunkübermittlungen aufgenommen werden.

Auf der SABINA war seit dem 3. Februar 2015 ein Schiffsdatschreiber des Typs «VDR G4» des Herstellers Interschalt Maritime Systems AG eingebaut. Zwischen Einbau und erstmaliger Überprüfung des Geräts am 3. Februar 2015 einerseits und dem Zeitpunkt des Unfalls andererseits war dieser Schiffsdatschreiber noch keiner jährlichen Prüfung durch die Reederei unterzogen worden. Eine solche Überprüfung wäre spätestens im Februar 2016 fällig gewesen. Die Parameter, die vom eingebauten Schiffsdatschreiber und den angeschlossenen Peripheriegeräten gemäss Auslegung aufgezeichnet werden konnten, erfüllten und übertrafen die Mindestanforderungen an einen S-VDR. Aufgrund eines technischen Defekts auf einer Leiterplatte des Schiffsdatschreibers wurden manche Daten jedoch fehlerhaft oder gar nicht gespeichert: Teile der AIS-Daten des eigenen Schiffes, das zur Verfügung gestellte genaue GPS-Signal, Kurs und Drehrate des Schiffes, die Wassertiefe und einige Zeitinformationen. Insbesondere wurde auch der jeweils aktive Betriebsmodus der Brückenwachalarmanlage (vgl. Kapitel 1.12.6) nicht aufgezeichnet. Ein VDR-interner Backup-GPS-Empfänger erlaubte die Aufzeichnung von angenäherten Positions- und Geschwindigkeitsdaten. Damit konnten trotz dem Defekt auf der Leiterplatte die Anforderungen an einen S-VDR in Bezug auf die aufzuzeichnenden Parameter erfüllt werden.

Der Defekt bestand seit dem 10. Mai 2015 und blieb bis zum 11. April 2016 bestehen. Der Defekt wurde optisch durch eine Fehlermeldung der Anlage angezeigt. Zusätzlich wurde wöchentlich anlässlich des automatischen System-Selbsttests akustisch und durch das Gerät auf die Fehlfunktion hingewiesen. Diese akustische Warnung wurde jeweils durch die Besatzung quittiert und stummgeschaltet. Die optische Fehlermeldung lag permanent an. Lediglich aufgrund der angezeigten Fehlermeldung liess sich nicht beurteilen, ob der Schiffsdatschreiber die Anforderungen an einen S-VDR noch erfüllte oder nicht.

Die von der Reederei Enzian für die SABINA vorgesehene, mehrseitige Checkliste zum Auslaufen (Formular S-010 «*Departure Checklist Bridge*») enthielt unter anderem folgenden Prüfpunkt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Alle Navigationsgeräte in Ordnung, inklusive VDR.*»

Im Brückentagebuch fand sich auf der Seite für den Tag des Auslaufens von Aalborg folgender und vom Kapitän signierter Eintrag (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Checkliste zum Auslaufen abgearbeitet.*»



Der Defekt am VDR wurde auch anlässlich der Flaggenstaatkontrolle durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt vom 5. und 6. Oktober 2015 nicht bemerkt. Das Gerät wurde während der Flaggenstaatkontrolle als betriebsfähig («*operational*») eingestuft (vgl. Kapitel 1.13.3.2.5.2). Die Fehlermeldung wurde hingegen bemerkt und dahingehend interpretiert, dass nur eines der zwei Radargeräte am VDR angeschlossen ist. Der Anschluss von nur einem der zwei Radargeräte wurde im Inspektionsbericht (*flag state inspection report*) denn auch vermerkt. Es ist bei dieser Kategorie von Schiffen weder üblich noch gesetzlich vorgeschrieben, dass die Daten beider Radargeräte aufgezeichnet werden.

#### 1.12.8 Messgeräte für Atemalkoholtests

An Bord der SABINA befanden sich zwei Messgeräte für Atemalkoholtests: Ein Gerät Alcoscan ACL-1 und ein Gerät Alcoscent DA-7000. Ein Selbsttest, der mit dem Gerät Alcoscent DA-7000 am 18. Oktober 2015 durch die SUST durchgeführt wurde, resultierte in der Anzeige «*bad*», was gemäss Bedienungsanleitung bedeutet, dass eine Messung unzuverlässig ist und der Sensor ersetzt werden sollte.

### 1.13 Organisationen, deren Führung und Verfahren

#### 1.13.1 Enzian Ship Management AG (Reederei)

##### 1.13.1.1 Geschäftsmodell und wirtschaftliche Situation

Die schweizerische Reederei Enzian Ship Management AG (kurz: Reederei Enzian) bereederte bis ins Jahr 2017 den Mehrzweckfrachter SABINA. Eignerin der SABINA war die MV Sabina AG. Die Bereederung beinhaltete die Befrachtung, Vercharterung, Wartung und Inspektion<sup>52</sup> der Flotte.

Seit Sommer 2017 befindet sich die Reederei Enzian in Liquidation. Am 22. September 2017 wurde die SCL AKWABA als letztes Schiff der Reederei Enzian unter Schweizer Flagge aus dem Schweizerischen Seeschiffsregister gelöscht und verliess somit auch die Aufsicht des SSA.

##### 1.13.1.2 Management System

Durch das Solas-Übereinkommen und den *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code*, kurz ISM-Code) war die Reederei Enzian zur Entwicklung, Implementierung und Führung eines *Safety Management Systems* verpflichtet. Das *Safety Management System* einer Reederei wird per ISM-Code durch sein *Safety Management Manual* beschrieben und definiert. Die Reederei Enzian führte ein Handbuch, das es *Shipboard Management System* nannte. Die Reederei beabsichtigte damit, die Vorgaben von Solas-Übereinkommen und ISM-Code zu erfüllen. Das *Shipboard Management System* der Reederei Enzian war also ihr *Safety Management Manual* per ISM-Code.

Das *Shipboard Management System* genannte Handbuch hatte einen Umfang von über 200 Seiten. Zusätzlich stellte die Reederei für diverse wiederkehrende Schiffsarbeiten ca. 140 Formulare zur Verfügung. Diese Formulare waren teilweise im *Shipboard Management System* referenziert, waren damit nach der Sichtweise

---

<sup>52</sup> Die als «Inspektion» bezeichnete Tätigkeit einer Reederei beinhaltet insbesondere die technische und betriebliche Betreuung.

der Reederei jedoch nicht Bestandteil des *Shipboard Management System*.<sup>53</sup> Einige dieser Formulare hatten den Charakter einer Checkliste oder waren als solche bezeichnet – beispielsweise die Checkliste zum Auslaufen («*Departure Checklist Bridge*», vgl. Kapitel 1.14.3). Die auf der SABINA benutzte Checkliste zur Wachübergabe war demgegenüber nicht eine Checkliste oder ein Formular der Reederei (vgl. Kapitel 1.14.4).

Gemäss ISM-Code muss ein *Safety Management System* einer Reederei die Befolgung der verbindlichen Regeln und Regelwerke sicherstellen (Absatz 1.2.3.1 des ISM-Codes: «*compliance with mandatory rules and regulations*»). Ausserdem muss es sicherstellen, dass anwendbaren Kodexen, Richtlinien und Normen, die von der IMO, von Flaggenstaatbehörden, Klassifikationsgesellschaften oder maritimen Branchenorganisationen stammen, Rechnung getragen wird (Absatz 1.2.3.2 des ISM-Codes). Zu diesem Zweck muss das *Safety Management System* insbesondere Instruktionen und Verfahren beinhalten, die einen sicheren Betrieb des Schiffs unter Befolgung des relevanten internationalen Rechts und der relevanten Regelwerke des Flaggenstaates sicherstellen (Absatz 1.4.2 des ISM-Codes: «*instructions and procedures to ensure safe operations of ships [...] in compliance with relevant international and flag State legislation*»). Ausserdem gemäss Kapitel 7 des ISM-Codes: «*The Company should establish procedures, plans and instructions, including checklists as appropriate, for key shipboard operations concerning the safety of the personnel, ship and protection of the environment.*»). Die Erfüllung dieser Vorgaben ist neben der Erfüllung weiterer Vorgaben aus dem ISM-Code Voraussetzung für den Erwerb eines *Document of Compliance*. Das für den Zeitpunkt des Unfalls massgebliche *Document of Compliance* der Reederei Enzian wurde am 8. Mai 2012 durch Lloyd's Register ausgestellt. Das Dokument deklarierte, dass es nach einer *verification* vom 4. April 2012 unter der Aufsicht oder Vollmacht («*under the authority*») der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft ausgestellt worden sei. Das *Document of Compliance* deklarierte weiter, dass das *Safety Management System* der Reederei Enzian auditiert worden sei und dass es die Anforderungen, die sich aus dem ISM-Code ergäben, erfülle.

In der *Health, Safety, Quality and Environmental Protection Policy* des *Shipboard Management System* verpflichtete sich die Reederei zur Einhaltung der anwendbaren nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften. Gemäss der Funktionsbeschreibung für den Kapitän wendet dieser die relevanten lokalen, nationalen und internationalen Regeln und Regelwerke an («*He will apply relevant local, national and international rules and regulations.*»). Er stellt ausserdem sicher, dass das Schiff den Gesetzen, Regelwerken, Bekanntmachungen und Anforderungen des Flaggenstaats nachkommt («*He ensures that the ship complies with Flag State Law, regulations, notices and requirements.*»).

Am 13. Mai 2013 stellte Lloyd's Register das für den Unfallzeitpunkt massgebliche *Safety Management Certificate* der SABINA aus. Das Zertifikat deklarierte, dass es nach einer *verification* vom 16. Januar 2013 unter der Aufsicht oder Vollmacht («*under the authority*») der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft ausgestellt worden sei. Das *Safety Management Certificate* deklarierte weiter, dass das *Safety Management System* der SABINA auditiert worden sei und dass es die Anforderungen, die sich aus dem ISM-Code ergäben, erfülle. Der führende Auditor von Lloyd's Register, der die *verification* vom 16. Januar 2013 zusammen

---

<sup>53</sup> Das *Shipboard Management System* der Reederei Enzian enthielt in den einleitenden Bemerkungen folgenden Satz: «*The hyperlinked documents [...] given in this Manual [...] are inserted for reference and guidance purposes and do not constitute requirements under the SMS and ISM Code.*» Dabei war nicht klar, ob mit «SMS» nun nur das *Shipboard Management System* der Reederei Enzian (ein Handbuch) oder das *Safety Management System* (beinhaltend das Handbuch mit allen darin definierten Verfahren sowie auch alle gemäss diesem Handbuch ausgeführten oder dokumentierten Arbeiten, wie z.B. ausgefüllte Formulare) gemeint ist.

mit einem Mitarbeiter ausgeführt hatte, bemerkte in seinem Auditbericht, dass er auf der SABINA ein in den täglichen Betrieb gut implementiertes *Safety Management System* vorgefunden habe. Bis zum Unfall der SABINA am 15. Oktober 2015 fand keine weitere *verification* (*verification*, *intermediate verification* oder *additional verification*) statt.

#### 1.13.1.3 Vertrautmachen der Besatzungsmitglieder mit Sicherheitskultur und Betriebsverfahren

Das Vertrautmachen (*familiarisation*) von neuen Besatzungsmitgliedern mit den Betriebsverfahren der Firma geschah bei Schiffen der Reederei Enzian nach Angaben der Reederei bei der Anmusterung auf dem Schiff: Jedes neue Besatzungsmitglied sei innerhalb der ersten 24 Stunden an Bord von einem bisherigen Besatzungsmitglied in die Arbeiten eingeführt worden. Eine solche Einführung sei in der Regel innerhalb eines halben Arbeitstages abgeschlossen gewesen.

Für das Vertrautmachen neuer Besatzungsmitglieder jeglichen Rangs mit den allgemeinen Grundsätzen der Arbeitssicherheit und Hygiene an Bord sowie mit den Notfallsystemen (Rettungsboote, Material zur Brandbekämpfung etc.) der SABINA stellte die Reederei Enzian die Checkliste S-015 «*Familiarisation of Joining Crew*» zur Verfügung. Die Reederei Enzian forderte in ihrem *Shipboard Management System*, dass neu anmusternde Zweite Offiziere zusätzlich wie folgt vertraut gemacht werden:

- Erklärung der Navigationsgeräte («*navigation equipment*»);
- Identifikation der nautischen Publikationen und Karten;
- Erklärung der anstehenden Seereise;
- Erklärung von Krankenzimmer und Medikamentenschrank.

Ausserdem habe allen Besatzungsmitgliedern das *Shipboard Management System* inklusive den Betriebsverfahren der Reederei Enzian digital zur Verfügung gestanden; nicht erst ab der Anmusterung an Bord des Schiffes, sondern bereits ab der Vertragsunterzeichnung mehrere Wochen vor der Anmusterung. Die Reederei erwartete einerseits die Lektüre des über 200 Seiten starken *Shipboard Management System* von ihren Besatzungsmitgliedern, bezweifelte aber gleichzeitig, dass dies tatsächlich geschah.

Eine gründliche Einführung in die Sicherheits- und Unternehmenskultur der Reederei in Form eines Kurses sowie Verständnis- oder Lernkontrollen zu den Betriebsverfahren der Reederei oder zum *Shipboard Management System* fanden vor der Anmusterung an Bord nicht statt. Derartiges war durch das SSA auch nicht gefordert.

Gemäss Angaben der Reederei sei anlässlich von Audits an Bord des Schiffes überprüft worden, wie gut die Besatzung mit den Betriebsverfahren vertraut ist.

#### 1.13.1.4 Thematisierung der Ermüdungs-Problematik

Im Kapitel «*Rest Hours*» des *Shipboard Management System* wurde lediglich die Erfassung der Arbeits- und Ruhezeiten beschrieben. Das Ziel, durch Einhalten oder Übertreffen der vorgeschriebenen minimalen Ruhezeiten zum Zwecke der Sicherheit eine Ermüdung (*fatigue*) bei Besatzungsmitgliedern zu vermeiden, wurde im *Shipboard Management System* nicht erwähnt. Ebenso wenig fanden sich im *Shipboard Management System* konkrete Strategien zur Vermeidung von Ermüdung an Bord. Für Erklärungen zur Ermüdungs-Problematik wurde im *Shipboard Management System* auf das Dokument S-105 «*What is Fatigue?*» verwiesen. In diesem Dokument S-105 wurde dann über fünf Seiten hinweg zum Thema

Ermüdung referiert. Einige Strategien zur Vermeidung von Ermüdung wurden hier vorgeschlagen. Beispielsweise wurde der Ratschlag erteilt, Familienmitglieder um Ruhe zu bitten, wenn man selbst schlafen wolle, und es wurden Tipps gegeben, wie man Ermüdung beim Führen eines Automobils minimieren kann. Themen wie unregelmässige Arbeit, Überstunden, der Umgang mit der dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen wurden im Dokument S-105 nicht thematisiert.

#### 1.13.1.5 Software zur Erfassung der Arbeits- und Ruhezeit

Auf der SABINA wurden die Arbeits- und Ruhezeiten mit Hilfe der Software «ISF Watchkeeper 3» erfasst. Werden mittels dieser Software Arbeits- und Ruhezeiten dokumentiert, die die Anforderungen an die Ruhezeit gemäss STCW-Übereinkommen (vgl. Kapitel 1.15.2) nicht erfüllen, weist die Software auf diesen Umstand hin.

#### 1.13.1.6 Internes Audit der SABINA nach dem Unfall

Zwischen dem 22. und dem 25. Oktober 2015 führte ein Vertreter der Reederei Enzian ein Audit an Bord der SABINA durch. Im Audit-Protokoll (internes Formular O-042) und in drei sogenannten *Non-Conformity and System Improvement Notes* (internes Formular O-043) hielt der Auditor verschiedene Probleme fest und forderte vom Kapitän deren Behebung:

- Die mittels der Watchkeeper-Software (vgl. Kapitel 1.13.1.5) aufgezeichneten Arbeitszeiten entsprächen nicht den tatsächlich gearbeiteten Stunden.
- Der diensthabende Wachoffizier halte oft allein Wache auf der Brücke, selbst während Zeiten der Dunkelheit. Es sei sogar öfter der Fall, dass der diensthabende Wachoffizier nachts allein auf der Brücke ist, als dass er durch einen Wachmatrosen unterstützt wird. Dies widerspreche den Regularien und den Vorgaben der Reederei (vgl. Kapitel 1.15).
- Es sei klar, dass der Zweite Offizier nicht genügend Schlaf gehabt habe, als er am 15. Oktober 2015 um 21:00 UTC die Wache übernahm. Es liege in der Verantwortung des Kapitäns, dass Wachoffiziere genügend Schlaf erhielten.

#### 1.13.1.7 Weitere Führungs- und Überwachungsmaßnahmen

Die Reederei Enzian betrieb für ihre Flotte keine landseitige Überwachung in Echtzeit (vgl. Kapitel 1.21). Die Reederei nutzte auch die VDR-Daten ihrer Schiffe nicht proaktiv oder präventiv, z.B. im Rahmen einer *Voyage Operations Quality Assurance*, zur stetigen Verbesserung der Sicherheit (vgl. Kapitel 1.20).

#### 1.13.2 Lloyd's Register (Klassifikationsgesellschaft)

Die Lloyd's Register Group Limited bildet zusammen mit diversen Tochtergesellschaften eine global tätige Schiffs-Klassifikationsgesellschaft (Lloyd's Register – LR). Neben der traditionellen Tätigkeit, der technischen Klassifikation von Schiffen, bietet Lloyd's Register auch andere Dienstleistungen an, beispielsweise Auditierungen und die Ausstellung von gesetzlich vorgeschriebenen Zertifikaten für Reedereien (z.B. *Document of Compliance* nach ISM-Code) und Schiffe (z.B. *Safety Management Certificate* nach ISM-Code). Manche dieser Zertifikate werden dabei «*under the authority of the Government of the Swiss Confederation*», also sinngemäss unter der Aufsicht oder mit der Vollmacht der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, ausgestellt (vgl. Kapitel 1.13.3.2.6).

Für die SABINA und die Reederei Enzian war Lloyd's Register für den Zeitpunkt des Unfalls insbesondere als Ausstellerin folgender Dokumente und Zertifikate von Bedeutung:

- *Certificate of Class* der SABINA (vgl. Kapitel 1.12.1);
- *Record of Equipment for Cargo Ship Safety (Form E)* (vgl. Kapitel 1.12.6.1);
- *Document of Compliance* der Reederei (vgl. Kapitel 1.13.1.2);
- *Safety Management Certificate* der SABINA (vgl. Kapitel 1.13.1.2).

Eine Überprüfung des kompletten *Shipboard Management System* respektive *Safety Management Manual* (vgl. Kapitel 1.13.1.2) der Reederei Enzian hatte Lloyd's Register ausschliesslich bei der erstmaligen Ausstellung des *Document of Compliance* vorgenommen – im Jahr 2002. Für diese Überprüfung, genannt *document review*, investierte ein Mitarbeiter von Lloyd's Register etwa einen Arbeitstag. Im Rahmen dieses *document review* wurde beabsichtigt, das *Shipboard Management System* anhand einer Checkliste, die 18 Prüfpunkte umfasste, auf Konformität mit den Anforderungen des ISM-Codes zu überprüfen. Die Prüfung, ob die Reederei für die zentralen sicherheitsrelevanten Arbeitsverfahren («*key shipboard operations concerning the safety of the personnel, ship and protection of the environment*» gemäss ISM-Code) schriftliche Verfahren festgelegt und Pläne und Handlungsanweisungen erstellt hat, und die Prüfung, ob die verschiedenen Aufgaben definiert und qualifiziertem Personal zugewiesen sind, wurden zusammen in einem einzigen Prüfpunkt (dieser 18 Prüfpunkte) abgehandelt. Dieser Prüfpunkt lautete: «*Shipboard Operations (ISM 7.0)*». Die Prüfung, ob die Reederei Verfahren etabliert hat, die sicherstellen, dass neues sicherheitsrelevantes Personal eine zweckmässige Einweisung in die zu leistenden Arbeiten erhält, wobei Instruktionen identifiziert, dokumentiert und gegeben werden müssen, wurde ebenfalls in einem einzigen Prüfpunkt abgehandelt. Dieser Prüfpunkt lautete: «*Training (ISM 6.0) – Familiarisation*».

Lloyd's Register stellte sich auf den Standpunkt, dass der ISM-Code keine spezifische Anforderung beinhalte, die zur Abhandlung von *fatigue management*, also dem Umgang mit Müdigkeit und Erschöpfung, im *Safety Management Manual* verpflichtet. Aus diesem Grund könne ein *Document of Compliance* auch ausgestellt werden, wenn das *Safety Management Manual* keine Verfahren oder Instruktionen bezüglich Ermüdungs-Problematik und damit verbundener Themen wie unregelmässige Arbeit, Überstunden, der Umgang mit der dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen enthalte.

Weder im Rahmen der jährlichen Zwischenüberprüfungen (*annual verification*) ab 2003 noch im Rahmen der Neuausstellungen des *Document of Compliance* der Reederei Enzian in den Jahren 2007 und 2012 führte Lloyd's Register jeweils eine Überprüfung des kompletten *Shipboard Management System*, also ein *document review*, durch. Anlässlich dieser jährlichen Zwischenüberprüfungen und der Neuausstellungen des *Document of Compliance* im 5-Jahres-Rhythmus wurden die Inhalte des *Shipboard Management System* lediglich noch stichprobenhaft überprüft.

Lloyd's Register legte ausserdem Wert auf die Feststellung, dass das Bestehen der Überprüfung eines *Safety Management Manual* im Rahmen eines *document review* nicht bedeute, dass das Manual dann genehmigt («*approved*») sei. Ebenfalls legte Lloyd's Register Wert auf die Feststellung, dass Lloyd's Register den Reedereien weder Muster von Checklisten noch Muster ganzer *Safety Management Manuals* zur Verfügung stelle, da dies dem ISM-Code und auch den Gedanken der IMO-Resolution A.1118(30) widersprechen würde.

### 1.13.3 Behördenorganisation der Schweiz

#### 1.13.3.1 Geschichtlicher Hintergrund

Die Schweiz verfügte 2017 mit 50 Hochseefrachtschiffen über die weltweit grösste Handelsflotte aller Binnenstaaten.<sup>54</sup> Im Rahmen des in Artikel 102 der Bundesverfassung (SR 101) festgehaltenen Auftrages, die Versorgung des Landes mit lebenswichtigen Gütern sicherzustellen, unterstützte die Schweizerische Eidgenossenschaft Schweizer Schiffseigner bei der Finanzierung von Hochseefrachtschiffen mit Bürgschaften zugunsten der Darlehensgeber (sogenannten Bundesbürgschaften). Dadurch wurde ein Anreiz geschaffen, dass Schiffe unter Schweizer Flagge gebracht und diese im Krisen- oder Kriegsfall für die Bedürfnisse der Landesversorgung einfacher und besser genutzt werden können. Bei der Eidgenossenschaft entschied das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) über die Bürgschaftsgewährung. Ein Ausfall einer Bürgschaft für ein einzelnes Schiff kann für den Bund einen finanziellen Schaden in der Höhe mehrerer Millionen Schweizer Franken bedeuten. Auch für die SABINA war eine solche Bundesbürgschaft gewährt worden. Diese belief sich auf 21.7 Millionen Schweizer Franken.<sup>55</sup>

Seit Mitte 2017 werden infolge eines Beschlusses des Bundesrats von Ende 2016 keine neuen Bundesbürgschaften für Hochseefrachtschiffe mehr gewährt. Die letzte der derzeit bestehenden Bundesbürgschaften läuft im Jahr 2032 aus. Die entsprechenden Grundlagen in Verfassung, Gesetz und Verordnung bestehen jedoch nach wie vor, sodass der Bund ohne Änderung der Rechtsgrundlagen jederzeit neue Kredite für Bundesbürgschaften bewilligen kann und so weitere Bundesbürgschaften gewährt werden könnten. Ausserdem sei darauf hingewiesen, dass Hochseefrachtschiffe auch ohne Bundesbürgschaften unter Schweizer Flagge betrieben werden können.

Während das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) über die Bürgschaftsgewährung entscheidet, war das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) für die sicherheitsmässige und technische Aufsicht über die Hochseeschiffe zuständig.

#### 1.13.3.2 Schweizerisches Seeschiffahrtsamt (Aufsichtsbehörde)

##### 1.13.3.2.1 Aufgaben und Rechte des SSA gemäss Gesetz

Gemäss Artikel 8, Randtitel «*Aufsicht*», des Bundesgesetzes über die Seeschifffahrt unter der Schweizer Flagge (Seeschiffahrtsgesetz, SR 747.30) steht die Seeschifffahrt<sup>56</sup> unter Schweizer Flagge unter der Oberaufsicht des Bundesrates. Die «*unmittelbare Aufsicht*» steht dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) zu. Das EDA lässt diese unmittelbare Aufsicht durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) ausüben. Innerhalb des EDA ist das SSA der Direktion für Völkerrecht (DV) unterstellt; das Amt ist verwaltungsrechtlich eine Dienststelle innerhalb der Direktion für Völkerrecht.

---

<sup>54</sup> Bericht der Eidgenössischen Finanzkontrolle (EFK): *Audit de l'octroi et de l'accompagnement de l'enregistrement de la flotte commerciale battant pavillon suisse*. 2017.

<sup>55</sup> Im Jahr 2017 geriet die Enzian Ship Management AG (Reederei) bzw. die MV Sabina AG (Eigner) in finanzielle Schieflage. Nach dem Verkauf der SABINA an einen Eigner im Ausland entstand der Eidgenossenschaft ein finanzieller Schaden von rund 6.5 Millionen Schweizer Franken infolge der Bundesbürgschaft für die SABINA.

<sup>56</sup> Mit «Seeschifffahrt» wird hier und im ganzen Bericht die maritime Schifffahrt («Hochseeschifffahrt») verstanden, nicht die Schifffahrt auf den Schweizer Binnenseen.

Nach dem Wortlaut des Gesetzes hat das SSA die Anwendung der Bestimmungen über die Seeschifffahrt unter der Schweizer Flagge «zu überwachen»<sup>57</sup>. Das SSA ist folglich die Aufsichtsbehörde für die Seeschifffahrt unter Schweizer Flagge. Das Amt wird in dieser Rolle auch als «Flaggenstaatsbehörde» bezeichnet.

Zum Vollzug der Gesetzgebung ermächtigt Artikel 9 des Seeschifffahrtsgesetzes das SSA, «Kontrollen» an Bord schweizerischer Seeschiffe durchzuführen. Die Flaggenstaatkontrollen des SSA (vgl. Kapitel 1.13.3.2.5) basieren hierauf.

Artikel 30 des Seeschifffahrtsgesetzes legt fest, dass ein Seeschiff nur gestützt auf eine Bewilligung des SSA zur Schifffahrt zugelassen wird.

Artikel 31 legt alsdann fest, dass ein im Register der schweizerischen Seeschiffe eingetragenes Seeschiff ständig die Bedingungen erfüllen muss, unter denen es zur Seeschifffahrt zugelassen worden ist.

Artikel 47 spezifiziert bezüglich der Betriebssicherheit der Seeschiffe, dass die Bestimmungen des Artikels 31 auch für den Fall gelten, wenn der Reeder eines schweizerischen Seeschiffs die Vorschriften missachtet, die der Bundesrat «über die Ausrüstung, die Besatzung und die Sicherheit der Seeschiffe sowie über den Schutz des menschlichen Lebens» erlassen hat. Zu diesen Vorschriften gehören insbesondere die internationalen Regeln zur Verhütung von Zusammenstössen auf See (Colreg-Übereinkommen, vgl. Kapitel 1.15.1) und die Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Fähigkeitsausweisen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW-Übereinkommen, vgl. Kapitel 1.15.2).

Das SSA ist gemäss Artikel 15 des Seeschifffahrtsgesetzes die «verzeigende Behörde bei Übertretungen» nach den Straf- und Disziplinarbestimmungen des Seeschifffahrtsgesetzes. Die Verzeigungen gehen zuhanden der Behörden des Kantons Basel-Stadt, der die unter Strafe gestellten strafbaren Handlungen verfolgt und beurteilt (vgl. Kapitel 1.13.3.2.8).

Aufgaben und Rechte des SSA gemäss eigener Auffassung des SSA sind in den Kapiteln 1.13.3.2.4 und 1.13.3.2.8 dargelegt.

#### 1.13.3.2.2 Stellung und Aufgaben des SSA gemäss dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten

Das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) schreibt auf seiner Website:

«Das Schweizerische Seeschifffahrtsamt (SSA) des EDA hat die Aufsicht über die Schweizer Handelsflotte.»

Das EDA schreibt auf seiner Website ausserdem, dass das SSA insbesondere folgende «Leistungen» erbringe:

- «Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften bezüglich Bau, Sicherheit, Ausrüstung und Umweltschutz.»
- «Anzeigen von Gesetzesübertretungen, die auf Schweizer Schiffen begangen werden [...]»

#### 1.13.3.2.3 Ressourcen und Personal des SSA

In den Jahren vor 2019 beschäftigte das SSA jeweils acht reguläre Mitarbeitende und zusätzlich phasenweise ein bis zwei Praktikanten. Total rund 630 Stellenprozent waren auf diese acht regulären Mitarbeitenden aufgeteilt. Nach Angaben des

<sup>57</sup> Der Wortlaut der französischsprachigen Version des Seeschifffahrtsgesetzes lautet: «d'assurer et de contrôler [...] l'application des dispositions».

SSA war das Amt mit diesen 6.3 Vollzeitstellenäquivalenten das kleinste Amt in der gesamten Bundesverwaltung.

Gemäss Schätzungen der SUST aufgrund verschiedener Quellen aus dem SSA waren diese 630 Stellenprozent in etwa wie folgt auf einzelne Tätigkeitsbereiche des SSA verteilt:

Führungsaufgaben durch Chef und stellvertretenden Chef:	65 %
Rheinschiffahrt:	140 %
Seeschiffahrt – Aufsicht und Vollzug nautisch, technisch, operationell:	45 %
Seeschiffahrt – Aufsicht und Vollzug personell <sup>58</sup> :	120 %
Seeschiffahrt – Vertretung in internationalen Organisationen:	40 %
Sport- und Freizeitschiffahrt:	110 %
Politische Geschäfte:	20 %
Assistenz- und Sekretariats-Arbeiten, IT:	90 %

Keiner der acht regulären Mitarbeitenden des SSA wies eine fundierte Ausbildung im nautischen oder technischen Bereich auf.

Um die nautischen, technischen und operationellen Belange der kommerziellen Hochseeschiffahrt kümmerte sich beim SSA ein Inspektor. Der Inspektor führte als einziger *Flag State Superintendent* des SSA die Flaggenstaatkontrollen auf den Schweizer Hochseefrachtschiffen durch. Zudem vertrat er die Schweiz in diversen internationalen Organisationen und hielt Kontakt mit den von der Schweiz akzeptierten Klassifikationsgesellschaften. Sodann war er bei neuen internationalen Vorschriften für das Formulieren der Schweizer Ausführungsbestimmungen sowie für deren Bekanntmachung in den Schweizer Reedereien zuständig, ausserdem für das Ausstellen von Ausnahmegenehmigungen zuhanden der Reedereien und für weitere administrative Aufgaben. Auch die Bearbeitung von Gesetzesrevisionen gehörte in den Aufgabenbereich des Inspektors, ebenfalls die Betreuung arbeitsrechtlicher Anliegen der Seeleute. Seit seiner Anstellung beim SSA im Jahr 2006 leistete er allein und faktisch unentgeltlich den 365-Tage-24-Stunden-Bereitschaftsdienst des SSA, der primär den schweizerischen Seereedereien rund um die Uhr für Auskünfte und Hilfestellungen des Flaggenstaates zur Verfügung stand.

Als der Inspektor im Jahr 2006 seine Tätigkeit des SSA aufnahm, war er nach eigenen Angaben für die Aufsicht über 26 Schweizer Hochseefrachtschiffe zuständig. Bis ins Jahr 2015 (und darüber hinaus) blieb er der einzige Inspektor des SSA. Sein vertragliches Arbeitspensum blieb in dieser Zeit unverändert bei 100 %. Die Schweizer Hochseeflotte in seiner Zuständigkeit wuchs von 2006 bis 2016 ziemlich linear auf 49 Schiffe an, was annähernd einer Verdoppelung entspricht. 2017 erreichte sie einen Höchststand von 50 Hochseefrachtschiffen.

Für das SSA war die Situation offenbar unbefriedigend. Die Amtsleitung des SSA trat deshalb gemäss eigenen Angaben in den Jahren vor dem Unfall der SABINA vom 15. Oktober 2015 wiederholt an den Direktor der Direktion für Völkerrecht innerhalb des EDA mit dem Wunsch heran, für eine verstärkte Aufsichtstätigkeit und insbesondere für mehr Flaggenstaatkontrollen zusätzliche personelle Ressourcen zu erhalten. Gemäss der damaligen Amtsleitung des SSA habe der Direktor der Direktion für Völkerrecht seinerzeit eine Ressourcenerhöhung in Aussicht gestellt für den Fall, dass die Flotte eine Grösse von 40 Hochseefrachtschiffen erreichen

<sup>58</sup> Dieser Tätigkeitsbereich umfasste primär die Überprüfung von Qualifikationen von Seeleuten, die von den schweizerischen Seereedereien für Dienstleistungen auf schweizerischen Seeschiffen vorgesehen wurden sowie die Ausstellung amtlicher Bestätigungen (*endorsement*).



oder überschreiten sollte. Diese Marke wurde 2011 erreicht und rund ein Jahr später überschritten, jedoch ohne, dass die von der Direktion für Völkerrecht in Aussicht gestellte Ressourcenerhöhung zugunsten des SSA tatsächlich erfolgte.

#### 1.13.3.2.4 Aufgaben und Rechte des SSA gemäss eigener Auffassung

Das SSA bezeichnete sich gegenüber der SUST einerseits als Aufsichtsbehörde, andererseits aber auch als «Dienstleistungsbehörde». Als Dienstleister habe man den Reedereien beispielsweise regelmässig Ausnahmegenehmigungen (*exemptions*) ausstellen müssen. Um die Rolle als Aufsichtsbehörde ernsthaft ausüben zu können, fehlten dem Amt gemäss eigenen Angaben die personellen Ressourcen. Für die technische und betriebliche Aufsicht habe man sich deshalb weitgehend auf die Klassifikationsgesellschaften verlassen (vgl. Kapitel 1.13.3.2.6).

Eine der wenigen Tätigkeiten, die das SSA in der Rolle als Aufsichtsbehörde selbst ausübte, war die Durchführung von Inspektionen an Bord der Schiffe, sogenannte Flaggenstaatkontrollen (*flag state inspection*, vgl. Kapitel 1.13.3.2.5). Gemäss Angaben des SSA habe der Fokus bei den Flaggenstaatkontrollen vor allem auf der Überprüfung der Einhaltung der internationalen Konventionen gelegen. Jedoch äusserte sich die für die Durchführung der Flaggenstaatkontrollen zuständige Person des SSA gegenüber der SUST dahingehend, dass das SSA sich «*nicht als Polizisten*» sehe, sondern als eine Behörde, «*die [den Reedereien] hilft*», bei den Hafenstaatkontrollen<sup>59</sup> ohne festgestellte Mängel (*deficiencies*) zu bestehen.<sup>60</sup>

Angesprochen auf Kontrollen der tatsächlichen Benutzung des BNWAS auf den Schweizer Hochseefrachtschiffen mittels Auslesen und Analyse von VDR-Daten (vgl. Kapitel 1.20 bezüglich der technischen Machbarkeit), wozu das SSA nicht über die nötige Expertise verfügte, entgegnete die zuständige Person, dass es nicht die primäre Aufgabe der Aufsichtsbehörde sei, bei einer regulären Flaggenstaatkontrolle anhand von Aufzeichnungen zu prüfen, ob die internationalen Vorschriften auf dem Schiff in letzter Zeit eingehalten worden seien. Es gehe bei einer Flaggenstaatkontrolle darum, zu prüfen, ob zum momentanen Zeitpunkt alles korrekt ist: «*Wenn heute alles stimmt, dann ist gut.*»

Die Auffassung des SSA bezüglich der Möglichkeiten im Sanktionswesen ist in Kapitel 1.13.3.2.8 dargelegt.

#### 1.13.3.2.5 Flaggenstaatkontrollen

##### 1.13.3.2.5.1 Flaggenstaatkontrollen generell

Das SSA als Aufsichtsbehörde setzte sich zum Ziel, jedes der beaufsichtigten Hochseefrachtschiffe einmal jährlich im Rahmen einer Flaggenstaatkontrolle (*flag state inspection*) durch einen eigenen Inspektor zu kontrollieren. Bei einer Flotte von deutlich über 40 Schiffen im Jahr 2015 hätte dies folglich mehr als 40 Flaggenstaatkontrollen pro Jahr bedeutet. Gemäss Angaben des SSA habe das Amt durchschnittlich drei Flaggenstaatkontrollen pro Jahr durchgeführt. In den sechs Jahren von 2010 bis 2015 führte das SSA tatsächlich 15 Flaggenstaatkontrollen durch, also durchschnittlich lediglich 2.5 Flaggenstaatkontrollen pro Jahr. Übertragen auf die Flottengrösse bedeutet dies, dass jedes Schiff im Durchschnitt seltener als einmal alle 16 Jahre durch das SSA inspiziert wurde. Dieser Umstand lässt sich auch hierdurch veranschaulichen: In den Jahren 2010 bis 2020 verliessen total 43 Hochseefrachtschiffe die Schweizer Flagge. Von diesen 43 Hochseefrachtschiffen

<sup>59</sup> Eine Hafenstaatkontrolle (*port state control* – PSC) ist eine Inspektion eines Schiffes in einem Hafen durch eine Behörde des Hafenstaats.

<sup>60</sup> Diese Ansicht deckt sich weitgehend mit der Sichtweise der Direktion für Völkerrecht des EDA, wonach eine Flaggenstaatkontrolle zum Ziel habe, dass das Schiff eine spätere Hafenstaatkontrolle ohne Weiteres übersteht.

waren 27 Hochseefrachtschiffe während ihrer gesamten Zeit unter Schweizer Flagge nie einer Flaggenstaatkontrolle durch das SSA unterzogen worden. Von diesen 27 Hochseefrachtschiffen wiederum waren 13 Schiffe zuvor während 10 oder mehr Jahren unter Schweizer Flagge auf den Meeren dieser Welt unterwegs gewesen.

Die Auffassung des SSA bezüglich der Durchführung von Flaggenstaatkontrollen ist oben in Kapitel 1.13.3.2.4 dargelegt.

#### 1.13.3.2.5.2 Flaggenstaatkontrolle auf der SABINA vom 5. und 6. Oktober 2015

Am 5. und 6. Oktober 2015 wurde die SABINA in Aalborg (Dänemark) einer Kontrolle durch den Flaggenstaat (Flaggenstaatkontrolle, *flag state inspection*) unterzogen – erstmals überhaupt. Diese Überprüfung wurde durch den für die technische Aufsicht zuständigen Mitarbeiter des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts durchgeführt. Die Wahl fiel auf die SABINA, da bei Hafenstaatkontrollen auf diesem Schiff in den Monaten davor «zahlreiche» Mängel zu Tage gefördert worden waren.<sup>61</sup>

Im 35 Seiten umfassenden Inspektionsbericht (*flag state inspection report*) – davon 23 Seiten Anlagen – wurden unter anderem folgende Punkte festgehalten (sinn­gemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Schiffsdatenschreiber: Installiert – Ja. Betriebsfähig – Ja. Kommentar: Ein Radar-Gerät ist nicht angeschlossen.*»
- «*Brückenwachalarmanlage: Installiert – Ja. Betriebsfähig – Ja. Kommentar: In Anwesenheit des Inspektors getestet.*»
- «*Versteht der Kapitän die Verantwortlichkeiten, die ihm das Safety Management System auferlegt und handelt er entsprechend? – Ja.*»
- «*Minimale Ruhezeit eingehalten (10 Stunden Ruhezeit in 24 Stunden, aufgeteilt in zwei Perioden, eine davon von mindestens sechs Stunden Dauer) – Stichprobenartige Überprüfung (siehe Kopie) – Ja.*»
- «*Ständige Anweisungen ausgegeben/befolgt? – Ja.*»

Betreffend Überprüfung des Schiffsdatenschreibers: Daten vom Schiffsdatenschreiber (VDR-Daten) wurden durch das SSA nicht ausgelesen und analysiert. Gemäss den Angaben des SSA sei das Amt dazu nicht in der Lage. Siehe ausserdem Kapitel 1.12.7.

Betreffend Überprüfung der Brückenwachalarmanlage: Dieser Prüfpunkt, also die Prüfung, ob ein BNWAS an Bord installiert ist und ob das System ordnungsgemäss funktioniert, sofern es eingeschaltet ist, war der einzige Prüfpunkt bezüglich des BNWAS. Eine Prüfung oder Abschätzung bezüglich der tatsächlichen Nutzung des BNWAS fand nicht statt – weder mit technischen Mitteln (z.B. via Analysen von VDR-Daten) noch effektiv mit anderen Mitteln (z.B. über systematische Befragungen der Besatzung). Insbesondere für die Überprüfung der tatsächlichen Benutzung des BNWAS verliess sich das SSA auf die Aussagen einzelner Besatzungsmitglieder.<sup>62</sup>

Betreffend Überprüfung der *Safety-Management-System-Verantwortlichkeiten* des Kapitäns: Die wesentlichsten dieser Verantwortlichkeiten sind in Kapitel

<sup>61</sup> Gemäss Angaben des SSA total 15 Mängel im Rahmen von vier Hafenstaatkontrollen in den Jahren 2013 bis 2015.

<sup>62</sup> Da anlässlich der Flaggenstaatkontrolle vom 5. und 6. Oktober 2015 der «*on-board-Test* [des BNWAS] *erfolgreich* [hatte] *durgeführt werden*» können, bestand für das SSA selbst nach dem Unfall der SABINA vor Bornholm «*kein Anlass*» für weitergehende Überprüfungen betreffend Einsatz des BNWAS.

1.13.1.2 dargelegt. Abgesehen von der Angabe, dass dieser Punkt normalerweise durch nicht formalisierte und nicht weiter dokumentierte Gespräche mit dem Kapitän geprüft werde, konnte das SSA nicht darlegen, wie es im vorliegenden Fall zur Qualifikation «Ja» gelangt war.

Betreffend Überprüfung der minimalen Ruhezeit: Die Kontrolle der Einhaltung der vorgegebenen minimalen Ruhezeiten der Seeleute basierte in erster Linie auf den von der Besatzung selbst erfassten Arbeits- und Ruhezeit-Aufzeichnungen. Gemäss Angaben des SSA seien die Aufzeichnungen ausserdem anhand von Einträgen im Brückentagebuch und durch Gespräche mit dem Kapitän und allenfalls den Offizieren stichprobenweise plausibilisiert worden. Das SSA konnte nicht darlegen, wie es im vorliegenden Fall zur Qualifikation «Ja» gelangt war, obwohl die vorgeschriebenen minimalen Ruhezeiten gemäss der Erfassung der Arbeits- und Ruhezeit durch mindestens ein Besatzungsmitglied nicht eingehalten worden waren. Dem Inspektionsbericht war ein Ausdruck der Software zur Erfassung der Arbeits- und Ruhezeit «ISF Watchkeeper 3» (vgl. Kapitel 1.13.1.5) beigelegt (die referenzierte «Kopie»). Der Ausdruck betraf die Arbeits- und Ruhezeiten des Monats August des Kapitäns, der damals noch Rang und Funktion des Ersten Offiziers innehatte. Aus diesem Ausdruck geht hervor, dass die Anforderung «10 Stunden Ruhezeit in jeder 24-Stunden-Periode» zwischen 14:30 (Zeitsystem unbekannt) des 10. August 2015 und 21:30 (Zeitsystem unbekannt) des 11. August 2015 nicht erfüllt war. Im Inspektionsbericht des SSA wurde diese Abweichung nicht festgehalten und nicht angemahnt. Das SSA bestätigte im Nachgang zum Unfall jedoch, bei der Flaggenstaatkontrolle diese Abweichung festgestellt zu haben. Gemäss dem SSA hätte eine Qualifikation «Nein» bei diesem Prüfpunkt keine (anderen oder negativen) Auswirkungen gehabt, weil das Amt «*deswegen ja keine Bussen verteilen*» könne (vgl. Kapitel 1.13.3.2.8 und 1.13.3.2.9). Das Amt könne die Besatzung lediglich darauf hinweisen, dass sie in solchen Fällen eine Ausnahmege- nehmigung vom SSA einholen müsste (vgl. unten).

Betreffend Überprüfung der Ständigen Anweisungen: Obwohl das Prüfprotokoll einer Flaggenstaatkontrolle jeweils den Prüfpunkt «*Ständige Anweisungen ausgegeben/befolgt?*» (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt), beinhaltete, wurden die Ständigen Anweisungen nicht bei jeder Flaggenstaatkontrolle überprüft. Das SSA konnte nicht darlegen, wie es im vorliegenden Fall zur Qualifikation «Ja» gelangt war. Die Tatsache, dass die Ständigen Anweisungen des Kapitäns weder vom Ersten Offizier noch vom Zweiten Offizier signiert worden waren, beurteilte das SSA im Nachgang zum Unfall als nicht problematisch. Die Tatsache, dass sich in den ausgegebenen *Master Standing Orders* nach wie vor Mustertext-Passagen der Reederei befanden, wollte das SSA nicht kommentieren.

Die Radar-Geräte, das Echolot und die GPS-Geräte wurden im Inspektionsbericht ebenfalls als «*fitted*» (installiert) und «*operational*» (betriebsfähig) bewertet.

Unter «*Remarks and Deficiencies*» wurde im Inspektionsbericht folgende Notiz angebracht (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Gewünschte Ausnahmen von der Ruhezeitenregelung müssen beim Schweizerischen Seeschiffahrtsamt beantragt werden*».

Der zuständige Mitarbeiter des SSA erklärte, er habe diese Notiz aufgrund der Nichteinhaltung der Ruhezeitvorschriften in den Inspektionsbericht geschrieben.

Abgesehen von den zwei genannten Prüfpunkten zum *Safety Management System* respektive zu den Ständigen Anweisungen beinhaltete die Inspektion keine Überprüfungen von Kenntnissen bezüglich Verfahren oder Regeln.

Gemäss Angaben der Direktion für Völkerrecht des EDA sei der Inspektor des SSA bei der Flaggenstaatkontrolle auf der SABINA zum Schluss gekommen, dass die

Sicherheitsvorschriften unter dem während der Flaggenstaatkontrolle verantwortlichen Kapitän vollumfänglich eingehalten worden waren.

Die Qualifikationen des Inspektors im Inspektionsbericht bezogen sich jeweils auf das Ende der Flaggenstaatkontrolle. Das bedeutet, dass (technische) Mängel, die im Verlaufe der Flaggenstaatkontrolle erkannt und bis zum Ende der Flaggenstaatkontrolle durch die Besatzung korrigiert werden, weder im Inspektionsbericht dokumentiert noch sanktioniert werden.

Die Flaggenstaatkontrolle und insbesondere der anlässlich der Flaggenstaatkontrolle angefertigte Inspektionsbericht durchlief innerhalb des SSA keinerlei Qualitätssicherungs- oder Überprüfungsprozess, im Rahmen dessen inhaltliche Unstimmigkeiten im Inspektionsbericht oder eine mangelhaft durchgeführte Flaggenstaatkontrolle hätte erkannt werden können.

Nach der Flaggenstaatkontrolle vom 5. und 6. Oktober 2015 wurde bis zur Löschung der SABINA aus dem Schweizer Register am 1. Juni 2017 keine weitere Flaggenstaatkontrolle an Bord dieses Schiffes mehr vorgenommen. Nach den vier bekanntgewordenen Unfällen auf oder mit Schiffen der Reederei Enzian unter Schweizer Flagge zwischen Juni 2015 und Juni 2016, war das SSA der Überzeugung, dass insbesondere der vorliegend untersuchte Unfall ausschliesslich auf die Fehler von Besatzungsmitgliedern zurückzuführen sei.

#### 1.13.3.2.6 Delegierung von Aufgaben an Klassifikationsgesellschaften durch das SSA

Einen beträchtlichen Teil seiner Aufgaben als Aufsichtsbehörde überträgt das SSA nicht-staatlichen Institutionen – den vom SSA anerkannten Klassifikationsgesellschaften. Formell delegiert das SSA Vollmachten zur Ausübung gesetzlicher Aufgaben an die Klassifikationsgesellschaften.<sup>63</sup> Bei diesen Aufgaben handelt es sich insbesondere auch um Kontrollen technischer und nautischer Art an Bord der Schiffe. Diese Kontrollen sind notwendig, damit – ebenfalls durch die Klassifikationsgesellschaften – verschiedene national und international geforderte Zertifikate ausgestellt werden können. Diese Dienstleistungen, also Kontrolle und Zertifikatsausstellung, werden durch die Reedereien bestellt und bezahlt. Vom SSA erhalten die Klassifikationsgesellschaften für diese Dienstleistungen keine Abgeltung.

Im Falle der SABINA ist insbesondere die Klassifikationsgesellschaft Lloyd's Register (LR) mit Sitz in London von Bedeutung. Zwischen dem SSA und LR bestand ab dem 30. September 2013 eine schriftliche Vereinbarung (*agreement*), mittels welcher das SSA als Flaggenstaatbehörde bestimmte Befugnisse zur Erbringung gesetzlich vorgeschriebener Aufgaben und Zertifizierungsdienstleistungen an die Klassifikationsgesellschaft LR delegierte.<sup>64</sup> Das Ausstellen von Zertifikaten, die gemäss dem ISM-Code gesetzlich gefordert sind (insbesondere das *Document of Compliance* und das *Safety Management Certificate*, vgl. Kapitel 1.13.1.2), war expliziter Bestandteil dieser Vereinbarung. Da diese Vereinbarung erst am 30. September 2013 getroffen worden war, kann sie für die Ausstellung des *Document of Compliance* vom 8. Mai 2012 und für die Ausstellung des *Safety Management Certificate* vom 13. Mai 2013 nicht gegolten haben. Für den Zeitraum vor dem 30. September 2013 gab es keine schriftliche Vereinbarung zwischen dem SSA und LR. Dennoch enthielten das *Document of Compliance* der Reederei Enzian und das *Safety Management Certificate* der SABINA vom 13. Mai 2013 die

<sup>63</sup> Vgl. Art. 9 Abs. 4 Seeschiffahrtsgesetz.

<sup>64</sup> Auszüge aus dieser Vereinbarung zwischen dem SSA und LR vom 30. September 2013: «*The purpose of this Agreement is to delegate authority to perform statutory functions and certification services [...]» Und: «LR is hereby authorized to perform statutory functions and certification services comprising the assessment of ships [...] in order to determine their compliance with the applicable requirements of the international conventions, codes and national requirements [...], and the issue of relevant certificates [...].»*

Deklaration, dass dieses Zertifikat «*under the authority of the Government of the Swiss Confederation*», also sinngemäss unter der Aufsicht oder mit der Vollmacht der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, ausgestellt worden sei.

Das SSA ging davon aus, dass eine Klassifikationsgesellschaft, die ein *Document of Compliance* unter der Aufsicht oder mit der Vollmacht der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft für eine Reederei ausstellt, das komplette *Safety Management Manual* dieser Reederei (bei der Reederei Enzian *Shipboard Management System* genannt) prüft, d.h. auch die referenzierten Checklisten, die nach Ansicht des SSA Bestandteil dieses Manuals waren. Das SSA war der Ansicht, dass ein *Safety Management Manual* anlässlich einer solchen Prüfung mindestens auf folgende Kriterien hin überprüft wird:

- Vollständigkeit in Bezug auf für die Reederei sicherheitsrelevante Verfahren;
- keine Widersprüche zu regulatorischen oder gesetzlichen Vorgaben;
- Berücksichtigung von *best practice*;
- gute sprachliche Verständlichkeit;
- inhaltliche Konsistenz innerhalb des gesamten Manuals;
- Relevanz der Inhalte für die betreffende Reederei und ihren Betrieb.

Das SSA ging weiter davon aus, dass eine gründliche Überprüfung des Manuals auf diese Kriterien jeweils etwa drei bis fünfzig Mannarbeitstage benötigt und dass das *Safety Management Manual* bei Bestehen dieser Überprüfung genehmigt («*approved*») sei. Das SSA nahm an, dass eine derart gründliche Überprüfung des Manuals bei jeder Ausstellung eines *Document of Compliance* vorgenommen werde – also anlässlich der erstmaligen Ausstellung wie auch anlässlich der Neuausstellungen im 5-Jahres-Rhythmus. Das SSA ging auch davon aus, dass ein *Safety Management Manual* einer Reederei und die darin enthaltenen Checklisten in weiten Teilen entsprechenden Vorschlägen oder Musterdokumenten (*template*) einer Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

Die IMO-Resolution A.739(18) vom 4. November 1993, durch das Solas-Übereinkommen verbindlich erklärt, verlangt im Kapitel «*Verification and monitoring*» von den Aufsichtsbehörden der Flaggenstaaten, dass sie ein System etablieren, um die Angemessenheit («*adequacy*») der Ausführung der an die Klassifikationsgesellschaften delegierten Arbeiten sicherzustellen. Dieses System muss gemäss IMO-Resolution A.739(18) mindestens fünf Elemente umfassen, wovon zwei hier genannt seien (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Verfahren für die Kommunikation mit den Klassifikationsgesellschaften.*»
- «*Verfahren für die Berichterstattung der Klassifikationsgesellschaften und für die Verarbeitung der Berichte durch die Aufsichtsbehörde.*»

Das SSA konnte kein dokumentiertes System per IMO-Resolution A.739(18) darlegen und mindestens betreffend die Kommunikation mit den Klassifikationsgesellschaften und die Verarbeitung von Berichten der Klassifikationsgesellschaften auch keine dokumentierten Verfahren.

Praktisch beschränkte sich die Aufsicht des SSA über die vom Amt anerkannten Klassifikationsgesellschaften auf sporadische Besuche. Bei LR hatte im Zeitraum zwischen 2010 und 2015 offenbar genau ein solcher Besuch stattgefunden: Ein halber Tag im Oktober 2013 in Hamburg durch einen Vertreter des SSA, wobei das SSA bezüglich dieses Besuchs keinen Bericht oder kein Protokoll beibringen konnte. Ob vor diesem Besuch bereits einmal ein derartiger Besuch bei LR stattgefunden hatte, konnte das SSA nicht eruieren. Das Prüfen der Verfahren zum Ausstellen eines Zertifikats, beispielsweise eines *Document of Compliance* oder

*Safety Management Certificate*, war nicht Bestandteil solcher Besuche. Man vertraute diesbezüglich auf gute Arbeit der Klassifikationsgesellschaften. Deshalb wurde die korrekte, regelkonforme und zielführende Ausstellung einzelner Zertifikate auch nicht überprüft.

#### 1.13.3.2.7 Festlegen des Mindestbestands der Schiffsbesatzung (Minimum Safe Manning) durch das SSA

Gemäss Art. 12 der Seeschiffahrtsverordnung (SR 747.301) obliegt es dem SSA, in Ausführung der Resolutionen der IMO und nach Anhören der beteiligten Kreise über den erforderlichen Mindestbestand der Schiffsbesatzung zu entscheiden und hierüber ein Zeugnis auszustellen – das *Minimum Safe Manning Document*. Gemäss selbigem Artikel muss der Bestand der Schiffsbesatzung eines schweizerischen Seeschiffes nach Zahl und Befähigung genügend sein, damit die Sicherheit des Schiffes und der Schifffahrt und der Schutz des menschlichen Lebens auf See gewährleistet sind, und damit der Schiffsdienst ordnungsgemäss durchgeführt, die Bestimmungen über die Arbeitszeit eingehalten und eine übermässige Beanspruchung der Schiffsbesatzung durch Überzeitarbeit nach Möglichkeit vermieden werden können.

Die Freiheiten des SSA zur Art und Weise der Festlegung des erforderlichen Mindestbestandes der Schiffsbesatzung (und auch die Freiheiten von Reederei und Kapitän zur Ausgestaltung des Wachdienstes) werden ausserdem faktisch durch Artikel 26 der Seeschiffahrtsverordnung eingeschränkt: So muss der «*Dienst der Offiziere und Seeleute des Deck- und Maschinendienstes auf See [...] täglich in drei Wachen eingeteilt*» werden.<sup>65</sup> Und in der grossen Küstenfahrt<sup>66</sup> «*kann*», also darf, der Kapitän gemäss dieser Verordnung explizit in den Wachdienst einbezogen werden. Letztere Regel interpretierte das SSA als Umkehrschluss dahingehend, dass ausserhalb der grossen Küstenfahrt der Kapitän zumindest geplanterweise nicht in den Wachdienst einbezogen werden darf.

Die IMO legt in Resolution A.1047(27) «*Principles of Minimum Safe Manning*» empfehlende Richtlinien dar, nach denen die Flaggenstaaten den erforderlichen Mindestbestand der Schiffsbesatzung eines Schiffes unter ihrer Flagge bemessen und diesbezüglich das *Minimum Safe Manning Document* ausstellen sollen. Das dargelegte Ziel der Richtlinien ist es, sicherzustellen, dass ein Schiff ausreichend bemannt ist, um die Sicherheit («*safety and security*») des Schiffes, eine sichere Seeschiffahrt («*navigation*») sowie einen sicheren Betrieb auf See und im Hafen sicherzustellen, Menschenleben zu schützen, Schäden an der Umwelt und an Sachwerten zu vermeiden und das Wohlergehen der Besatzung durch die Vermeidung von Ermüdung zu gewährleisten. Die in der IMO-Resolution aufgeführten *principles of minimum safe manning* im engeren Sinne verdeutlichen, dass für die Festlegung des erforderlichen Mindestbestandes der Schiffsbesatzung lediglich solche Arbeiten berücksichtigt werden sollen, die schlussendlich der Sicherheit, der Gesundheit der Besatzung oder dem Umweltschutz dienen. Für die Festlegung des erforderlichen Mindestbestandes der Schiffsbesatzung sollten ausserdem diverse technische und operationellen Faktoren berücksichtigt werden, insbesondere auch diese zwei (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

<sup>65</sup> Aufgrund der weitverbreiteten und auch auf der SABINA gelebten Praxis muss davon ausgegangen werden, dass mit dieser Regelung gemeint ist, dass das für Wachdienst qualifizierte Personal in drei Teams eingeteilt werden muss. Jeder Tag wird dann in sechs Wachen à jeweils vier Stunden eingeteilt. Und jedes der drei Teams leistet zwei solche Wachen pro Tag.

<sup>66</sup> Gemäss Seeschiffahrtsverordnung: «*Als grosse Küstenfahrt gilt die Fahrt zwischen allen Häfen Europas und den Häfen des Mitteländischen und des Schwarzen Meeres sowie die Fahrten ähnlicher Art in überseeischen Gewässern.*» Somit war die SABINA auf ihrer Unfallfahrt im Rahmen von grosser Küstenfahrt unterwegs.

- «Häufigkeit von Hafenbesuchen sowie Dauer und Art der beabsichtigten Reisen.»
- «Fahrtgebiete, Gewässer und Art des Betriebs, in den das Schiff involviert ist.»

Das SSA legte den Prozess seiner Entscheidung über den erforderlichen Mindestbestand der Schiffsbesatzung sowie über das Ausstellen des *Minimum Safe Manning Document* für ein Schiff in seinem Rundschreiben Nr. CH 47 (*Circular No CH 47*) generell dar.<sup>67</sup>

Unter dem Titel *Principles of safe manning*, Untertitel *Sufficient Number of Qualified Persons*, hielt das SSA in seinem Rundschreiben Nr. CH 47 einleitend unter anderem fest, dass jederzeit eine Anzahl ausgebildeter Personen an Bord verfügbar sein sollte, die für Arbeitsspitzen («*peak workload conditions*») ausreichend ist. Als konkrete Beispiele solcher Arbeitsspitzen wurden das Reinigen von Tanks von Tankschiffen oder das Vorbereiten von Laderäumen von Trockengutfrachtschiffen genannt.

Unter dem Titel *Basic Manning Requirements* wurden die Mindestbestände für Decksoffiziere (*Deck Officers*) in Abhängigkeit von der Tragfähigkeit des Schiffes festgelegt. Die SABINA mit einer Tragfähigkeit von 9230 t (vgl. Kapitel 1.12.1) fiel in eine Kategorie, für die minimal drei Decksoffiziere erforderlich waren, befand sich aber nahe an der Grenze zur Kategorie, für die minimal vier Decksoffiziere erforderlich sind.

Als Begründung für die Abhängigkeit der Bemessung der Anzahl Decksoffiziere von der Tragfähigkeit des Schiffes gab das SSA die «*gelebte und bewährte Praxis, nach welcher Schiffe weltweit betrieben werden*» sowie den «*erwartbaren Arbeitsanfall [an Bord des Schiffes] und die dementsprechende Verantwortung des Überwachungspersonals, welches aus den Offizieren besteht*», an.

Bezüglich Robustheit und Resilienz des Schiffsbetriebs: Das SSA gab an, dass der Ausfall eines Besatzungsmitglieds in den Verfahren für das Festlegen des *Minimum Safe Manning* berücksichtigt sei. Der zuständige Mitarbeiter des SSA gab zu Protokoll, dass es bei drei Decksoffizieren – wie es auf der SABINA der Fall war – tatsächlich aber «*nicht mehr viel*» ertrage. Bei lediglich zwei verbleibenden Decksoffizieren werde es «*eng*» für die Aufrechterhaltung einer ständigen Brückenwache. Nach Angaben des SSA seien die Schiffe zumeist über den Minimalanforderungen bemannt, weshalb die meisten Ausfälle von Schiffspersonal ausserhalb der Mindestbesatzungsvorschriften kompensiert werden könnten.

Am 15. Dezember 2013 beantragte die Reederei Enzian beim SSA das zum Unfallzeitpunkt gültige *Minimum Safe Manning Document* für die SABINA. Die Reederei legte in ihrem Antrag dar, dass auf der SABINA auf See das «*3 watch system*»<sup>68</sup> angewandt werden solle, im Hafen das «*2 watch system*»<sup>69</sup>. Die im Antragsformu-

---

<sup>67</sup> Dieses wurde am 1. November 2013 erstellt und wies als Datum des Inkrafttretens den 1. Januar 2014 auf.

<sup>68</sup> Als «*3 watch system*» wird ein Wachsystem bezeichnet, bei dem sich drei Decksoffiziere als diensthabende Wachoffiziere abwechseln – in der Regel der Kapitän, der Erste Offizier und der Zweite Offizier mit jeweils 6 Stunden Wachdienst pro Schicht

<sup>69</sup> Als «*2 watch system*» wird ein Wachsystem bezeichnet, bei dem sich zwei Decksoffiziere als diensthabende Wachoffiziere abwechseln – in der Regel der Erste Offizier und der Zweite Offizier mit jeweils 6 Stunden Wachdienst pro Schicht. Dieses Wachsystem ist bekanntermassen anfällig für Ermüdung, Verstösse gegen die Ruhezeitenregelung und Nicht-Umsetzung einer ordnungsgemässen Wache. Vgl. hierzu das IMO-Dokument «*Role of the Human Element – Seafarer Fatigue, Minimum Manning and the Mitigation of Fatigue*» vom 28. November 2014 sowie der Jahresbericht des Jahres 2014 der Dienststelle Schiffssicherheit der deutschen BG Verkehr.

lar des SSA enthaltene Frage, ob Besatzungsmitglieder für den Betrieb der Schiffsausrüstung während «*cargo operations*» benötigt würden, beantwortete die Reederei in ihrem Antrag wie folgt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Vorbereiten der Lukendeckel/Zwischendeckplatten vor dem Beladen/Entladen. Fegen/reinigen/vorbereiten der Laderäume zwischen Reisen/zwischen verschiedenem Frachtgut (ausgeführt durch den diensthabenden Wachoffizier und die Besatzung.)»*

Das von der Reederei Enzian verwendete Antragsformular des SSA enthielt den Hinweis, dass es die Pflicht der Reederei sei, das SSA bezüglich jeglicher Abweichung gegenüber den im Antrag dargelegten Informationen, insbesondere bezüglich des angewandten Wachsystems, zu informieren.

Im Antragsformular des SSA fand sich kein Hinweis auf den Artikel 26 der Seeschiffahrtsverordnung oder dessen Inhalt.

Der Antrag der Reederei Enzian enthielt keinerlei Angaben zur Häufigkeit von Hafenbesuchen sowie zu Dauer und Art der beabsichtigten Reisen oder zu den befahrenen Gewässern – das Antragsformular des SSA enthielt auch keine entsprechenden Fragen. Zur Art des Betriebs, in den das Schiff involviert sein würde, enthielt der Antrag keine expliziten Angaben. Zum Fahrtgebiet enthielt der Antrag lediglich die Angabe, dass man mit der SABINA örtlich unbeschränkt und weltweit («*unlimited voyages (worldwide)*») zu fahren gedenke.

Das SSA stellte am 19. Dezember 2013 auf Antrag der Reederei das gewünschte *Minimum Safe Manning Document* für die SABINA aus. Der darin nun festgelegte Mindestbestand der Schiffsbesatzung entsprach genau dem, was die Reederei beantragt hatte und beinhaltete insbesondere drei Decksoffiziere<sup>70</sup> und drei Matrosen. Die Besatzung der SABINA auf ihrer Unfallfahrt vom 15. Oktober 2015 erfüllte den Mindestbestand, der von der Reederei beantragt und vom SSA bewilligt worden war.

Das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA vom 19. Dezember 2013 erlaubte der SABINA weltweite Fahrten («*Trading area: worldwide*»). Das Dokument hielt ausserdem fest, dass die SABINA weltweit als «*safely manned*» betrachtet werde, wenn es mindestens mit dem Besatzungsbestand gemäss diesem Dokument bemannt sei.

Das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA wie auch ein weiteres vom SSA ausgestelltes und durch die SUST überprüfetes *Minimum Safe Manning Document*<sup>71</sup> wiesen unter dem Titel *Exceptional Circumstances* (aussergewöhnliche Umstände) folgende Bemerkung des SSA auf (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Wenn die Regeln für den Mindestbestand der Schiffsbesatzung, wie sie in diesem Dokument festgeschrieben sind, aufgrund unvorhergesehener und unvermeidbarer Umstände nicht erfüllt werden können, darf der Kapitän die Reise zum Zielhafen unter Bedingungen dennoch durchführen. Voraussetzung ist, dass eine angemessene sichere Bemannung der Brücke, des Ausgucks und des Maschinenraums sichergestellt werden kann. In solchen Fällen muss im Brückentagebuch ein Eintrag vorgenommen werden, der die Gründe der unvollständigen Besatzung darlegt. Ein Auszug aus dem Brückentagebuch mit einem formellen Statement des*

<sup>70</sup> Ein Decksoffizier ist ein Offizier, der ein Fähigkeitsausweis besitzt, der es erlaubt, als verantwortliche Person eine Brückenwache zu übernehmen. Die Fähigkeitsausweise II/2 und II/1 erlauben dies. Im Falle der SABINA waren der Kapitän, der Erste Offizier und der Zweite Offizier Decksoffiziere.

<sup>71</sup> Überprüft wurde das *Minimum Safe Manning Document* der SCL BASILEA, ausgestellt durch das SSA am 15. Juli 2015.



*Kapitäns, dass er sein Schiff mit der verbleibenden Besatzung für die betreffende Reise seetauglich erachtet oder erachtete, muss dem SSA in Basel noch vor dem Auslaufen oder sofort nach dem Einlaufen eingereicht werden. Die Besatzung hat bei der ersten Gelegenheit komplettiert zu werden.»*

Diese Bemerkung des SSA bedeutet, dass offenbar nicht bloss eine bereits begonnene Reise bei Nichterfüllung des Mindestbestandes der Schiffsbesatzung unter Umständen noch bis zum Zielhafen fortgesetzt werden kann, sondern auch, dass selbst eine noch nicht begonnene Reise bei Nichterfüllung des Mindestbestandes der Schiffsbesatzung unter Umständen sogar noch begonnen werden darf.

Im vorliegenden Fall fehlte für die Weiterfahrt von Bornholm nach Kotka und Tallinn der durch das *Minimum Safe Manning Document* geforderte Eintrag im Brückentagebuch. Auch der im Antragsformular des SSA erwähnten Pflicht, das SSA bezüglich jeglicher Abweichung gegenüber den im Antrag dargelegten Informationen, insbesondere bezüglich des angewandten Wachsystems, zu informieren, kam die Reederei nicht innert nützlicher Frist und selbständig nach. Der Kapitän orientierte das SSA erst drei Tage nach dem Unfall über die Ereignisse und dies auch erst nach einer entsprechenden Nachfrage durch das SSA. Ein Auszug aus dem Brückentagebuch mit einem formellen Statement des Kapitäns, dass er sein Schiff mit der verbleibenden Besatzung für die betreffende Reise seetauglich erachtet oder erachtete, wurde dem SSA nie eingereicht. Nach Ansicht des SSA wäre es kein Problem gewesen, die Besatzung bei Bornholm, d.h. vor der Weiterfahrt in Richtung Kotka, auszutauschen respektive zu komplettieren.

#### 1.13.3.2.8 Rolle des SSA im Sanktionswesen

Das SSA ist gemäss Artikel 15, Randtitel «*Strafrechtspflege*», des Seeschiffahrtsgesetzes die «*verzeigende Behörde bei Übertretungen*» nach den Straf- und Disziplinarbestimmungen des Seeschiffahrtsgesetzes.<sup>72</sup> Die Verzeigungen gehen zuhanden der Behörden des Kantons Basel-Stadt, der die unter Strafe gestellten strafbaren Handlungen verfolgt und beurteilt. Die genannten Straf- und Disziplinarbestimmungen beinhalten insbesondere folgende «*strafbare Handlungen gegen die Sicherheit des Schiffes und der Schifffahrt*», «*gegen die Ordnung und Disziplin an Bord*» respektive «*gegen die Ordnung der schweizerischen Seeschifffahrt*»:

- Gefährdung des Schiffes (Art. 128): Störung der Führung des Schiffes oder der Ordnung und des Betriebes an Bord;
- Gefährdung der Schifffahrt (Art. 129): Missachtung der gesetzlichen Vorschriften oder der anerkannten Regeln über die nautische Führung eines Schiffes oder der seepolizeilichen Vorschriften mit einer Gefährdung für das eigene oder ein anderes Schiff oder für Personen auf diesen Schiffen;
- Zuwiderhandlung gegen die Regeln der Schifffahrt (Art. 130): Missachtung der gesetzlichen Vorschriften oder der anerkannten Regeln über die nautische Führung eines Schiffes oder der seepolizeilichen Vorschriften;
- Verlassen des Postens (Art. 138): Verlassen des Postens oder Einschlafen während des für die Sicherheit des Schiffes oder der Schifffahrt wesentlichen Dienstes;
- Unterlassen der Meldepflicht (Art. 149): Verletzung der gesetzlich vorgeschriebenen Melde- und Auskunftspflicht gegenüber dem SSA.

<sup>72</sup> Der Wortlaut der französischsprachigen Version des Seeschiffahrtsgesetzes lautet: «*Les contraventions prévues par la présente loi sont constatées par l'OSNM [Office suisse de la navigation maritime].*»

Die vorgesehenen Strafen sind je nachdem Zuchthaus, Gefängnis, Busse oder «*disziplinarische Bestrafung*». Unter anderem bei Gefährdung des Schiffes oder der Schifffahrt oder bei Verlassen des Postens kann ausserdem der Rückzug der beruflichen Fähigkeitsausweise oder -zeugnisse verfügt und der Dienst an Bord schweizerischer Seeschiffe verboten werden (Art. 152).

Gegenüber der SUST äusserte sich der zuständige Mitarbeiter des SSA zu den Strafbestimmungen des Seeschiffahrtsgesetzes dahingehend, dass die Glaubwürdigkeit des SSA bei den Reedereien verloren ginge, wenn das SSA den Regeln, die es als Aufsichtsbehörden per Gesetz durchsetzen muss, mittels Verzeigungen Nachdruck verleihen würde. In den Jahren 2010 bis 2017 wurden durch das SSA bei den Behörden des Kantons Basel-Stadt denn auch keinerlei Verzeigungen eingereicht.

Die Direktion für Völkerrecht stellte sich auf den Standpunkt, dass die Seeschiffahrtsgesetzgebung «*nicht in allen Bereichen zeitgemäss*» und ihre Um- und Durchsetzung «*in vielen Fällen nicht zielführend*» sei. «*Im Moment*» (November 2022) werde die Seeschiffahrtsgesetzgebung «modernisiert» – «*einschliesslich Sanktionswesen*».

#### 1.13.3.2.9 Auswirkungen der Bürgschaftsvergaben auf die Aufsicht

##### 1.13.3.2.9.1 Von SSA-Mitarbeitenden gegenüber der SUST dargelegte Situation

Die folgenden Darlegungen basieren auf Aussagen, die verschiedene Personen, die im Zeitraum des vorliegend untersuchten Unfalls beim SSA gearbeitet hatten, während Anhörungen gegenüber der SUST machten. Aus Gründen der Verständlichkeit und des Datenschutzes (vgl. Art. 24 und 54 VSZV) werden die Aussagen nicht einzeln als Zitate, sondern die Inhalte der gemachten Aussagen möglichst nahe am originalen Wortlaut und in zusammengefasster Form dargelegt.

Im Hinblick auf die erstmalige Zulassung der Schiffe fühlte sich das SSA nach eigener Erklärung an den jeweils vorgängig getroffenen Bürgschaftsvergabeentscheid des Bundesamtes für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) gebunden.

Die Amtsleitung des SSA stellte die Situation in einer Anhörung gegenüber der SUST wie folgt dar: Man habe sich in einem Korsett befunden. Dieses Korsett seien die Bürgschaften gewesen und diese hätten auf das Handeln des SSA sehr einengend gewirkt. Von höheren Stellen der Bundesverwaltung und aus dem Umfeld des BWL sei das Gebot gekommen: Wenn es irgendwie geht, solle man keine Massnahmen gegenüber den Reedereien ergreifen, die für ebendiese finanzielle Folgen hätten. Denn dadurch würden Bürgschaftsziehungen provoziert und dies habe es zu vermeiden gegolten. Es habe Situationen gegeben, bei denen das Amt gewissen Schiffen den Seebrief entziehen wollte, was dazu geführt hätte, dass die betreffenden Schiffe nicht mehr hätten fahren dürfen. Dies habe das BWL jedoch zu verhindern gewusst, indem es bei der Direktion für Völkerrecht des EDA interveniert habe. Daraufhin sei es dem SSA faktisch verboten worden, gegenüber den Reedereien griffige Massnahmen zu verhängen.

Verschiedene Personen des SSA äusserten sich in Anhörungen gegenüber der SUST zusammenfassend wie folgt: Dem Amt als Aufsichtsbehörde seien bezüglich der Durchsetzung der gesetzlichen Vorgaben und Sanktionierung die Hände gebunden gewesen. Dies aus dem Grund, dass die beaufsichtigten Hochseefrachtschiffe alle eine Bundesbürgschaft aufwiesen. Dies sei auch der Grund dafür,

weshalb man als SSA nicht zur Ultima Ratio, dem «Flaggenentzug»<sup>73</sup>, greifen konnte. Da ein Flaggenentzug das Fälligwerden der Bundesbürgerschaft des betreffenden Schiffes mit sich gebracht hätte, hätte ein Flaggenentzug faktisch einer Zustimmung des BWL bedurft. Das BWL hätte aber sicher kein Einverständnis zu einem Flaggenentzug gegeben, weil es die finanziellen und politischen Konsequenzen einer Bürgerschaftsziehung fürchtete.

Ein Jurist des SSA stellte die Situation in einer Anhörung gegenüber der SUST wie folgt dar: Das SSA habe sich bezüglich seiner Aufsichtstätigkeit jeweils auf den Standpunkt gestellt, dass man bei Verstössen gegen die gesetzlichen Bestimmungen als Amt nichts tun könne, da man sonst den finanziellen Interessen des Bundes schaden würde. Das SSA habe sich im Zielkonflikt Durchsetzung der gesetzlichen Bestimmungen versus finanzielle Interessen des Bundes grundsätzlich immer für die finanziellen Interessen des Bundes entschieden.

#### 1.13.3.2.9.2 Ergebnisse der Untersuchung der GPK

Die Geschäftsprüfungskommissionen der eidgenössischen Räte (GPK-N/S, kurz GPK) führten in den Jahren 2017 und 2018 eine Inspektion durch, in deren Rahmen u.a. Fragen zur Wahrnehmung der Aufsicht des WBF über das BWL und zur Wahrnehmung der Aufsicht des EDA über das SSA untersucht wurden. Im daraus resultierenden Bericht der GPK vom 26. Juni 2018 über die «Hochseeschiffahrts-Bürgschaften» werden die Auswirkungen der Bürgerschaftsvergaben auf die Aufsicht wie folgt beschrieben: Die stellvertretende Generalsekretärin des EDA habe bei ihrer Anhörung darauf hingewiesen, dass «*das SSA bei Feststellung von [gewissen] Mängeln zwar den Seebrief entziehen könne*», dass das Schiff dadurch aber sofort «*verarrestiert*» würde, was wiederum «*den Bundesinteressen zuwiderlaufen würde.*» Der damalige Chef des SSA «*teilte diese Einschätzung sinngemäss und fügte an, dass sich der Bundesrat durch den Erlass der Verordnung über die Hochseeschiffahrts-Bürgschaften <in Geiselhaf der Reedereien begeben> habe, weil diese Verordnung die Sanktionsmöglichkeiten des SSA <de facto ausser Kraft> setze. Er fügte an, er habe sowohl die DV wie auch das BWL über diese Problematik orientiert.*» Die GPK beurteilten die Situation anschliessend folgendermassen: «*Bemerkenswert ist aus Sicht der GPK die Darstellung der EDA-Vertreter anlässlich deren Anhörungen, wonach die gesetzlich vorgesehene Möglichkeit des Entzugs des Seebriefes für die Schiffe, welche mit Bundesbürgschaften finanziert seien, faktisch nicht angewendet werden könne, weil dies den Bundesinteressen zuwiderlaufe.*»

#### 1.13.3.2.10 Erfahrung des SSA mit Reedereien in wirtschaftlicher Schieflage

Das SSA äusserte gegenüber der SUST die Erfahrung, dass mit einer Verschlechterung der wirtschaftlichen Situation einer Reederei in der Regel auch eine Verschlechterung der Sicherheitssituation bei der Reederei und auf deren Schiffen einhergehe.

Dieser Effekt sei gemäss dem SSA auch bei der Reederei Enzian und deren Schiffen erkennbar gewesen.

Seit spätestens April 2016 war dem SSA bekannt, dass die Reederei Enzian unter ernsthaften finanziellen Problemen litt.

---

<sup>73</sup> Der Begriff «Flaggenentzug» ist beim SSA nicht definiert. Die Mitarbeitenden des Amtes verstanden darunter umgangssprachlich die Ausserkraftsetzung der Zulassung zur Seeschiffahrt, den Rückzug des Seebriefes oder die Streichung aus dem Register. All dies führt letztendlich dazu, dass mit dem betreffenden Schiff nicht mehr gefahren werden darf.

### 1.13.3.2.11 Umgang des SSA mit dem Unfall der SABINA

Am Morgen des 16. Oktobers 2015 informierte die Reederei das SSA mittels einer kurzen E-Mail über einen Zwischenfall der SABINA vor der Küste Bornholms. Gemäss dieser E-Mail der Reederei handelte es sich um einen «*navigational incident*», bei welchem den Verfahren an Bord des Schiffes nicht wie erforderlich gefolgt worden war. Details dazu wurden keine genannt. Jedoch wurde dargelegt, dass es keine Schäden an Personal, Schiff oder Umwelt gegeben habe.

Am Abend des 18. Oktobers 2015 übermittelte der Kapitän dem SSA einen dreiseitigen Bericht über den Unfall vor Bornholm. Formell handelte es sich dabei um ein ausgefülltes Formular S-001 «*Accident and Hazardous (Near-Miss) Situation Reporting*» der Reederei. Abgesehen vom Verlauf des Zwischenfalls aus seiner Sicht hielt der Kapitän im Formular S-001 unter anderem fest:

- Eine sicherheitsrelevante Nachlässigkeit («*safety negligence*») des Zweiten Offiziers habe zur Entstehung des Zwischenfalls beigetragen.
- Das Versäumnis («*omission*») des Kapitäns, regelmässig das BNWAS zu überprüfen, habe ebenfalls zur Entstehung des Zwischenfalls beigetragen.
- Der Zweite Offizier sei als Folge des Zwischenfalls bis zur Ankunft im Zielhafen vom Wachdienst entbunden («*discharged of watch till arrival*»), die Brückenwache werde nun durch den Kapitän und den Ersten Offizier sichergestellt.

Das SSA war der Überzeugung, dass der Unfall der SABINA aufgrund «*rein individuellem, menschlichem Versagen*» des Zweiten Offiziers geschehen war und dass man den Unfall mit keinerlei Mitteln hätte verhindern können.

Nach dem Unfall der SABINA vor Bornholm und nach Erhalt des Hinweises aus dem Bericht des Kapitäns, dass wahrscheinlich ein nicht eingeschaltetes BNWAS zum Unfall beigetragen hatte, führte das SSA keine weitergehenden Überprüfungen betreffend den Einsatz des BNWAS durch.

In Bezug auf den Unfall der SABINA vor Bornholm oder dessen Nachgang leitete das SSA keinerlei Sanktionen in die Wege (vgl. Kapitel 1.13.3.2.8).

## 1.14 Anforderungen an und für eine Brückenwachalarmanlage

### 1.14.1 Internationale Bestimmungen und deren Interpretation

Die Frage, ob auf der SABINA zum Zeitpunkt ihres Unfalls vor Bornholm eine Brückenwachalarmanlage (BNWAS) aufgrund der rechtlichen Vorgaben eingebaut sein musste, kann im Rahmen einer Sicherheitsuntersuchung nicht abschliessend beantwortet werden. Grund hierfür sind unklare und widersprüchliche Formulierungen im Solas-Übereinkommen betreffend Umsetzungsterminen (*implementation date*) für Schiffe, die vor dem 1. Juli 2002 gebaut wurden. Diese Formulierungen wurden über die Jahre hinweg in das Solas-Übereinkommen eingefügt und später wieder zu korrigieren versucht.<sup>74</sup>

Gemäss ihrem *Record of Equipment for Cargo Ship Safety (Form E)*, ausgestellt durch Lloyd's Register am 3. August 2015, musste die SABINA mit einem BNWAS ausgerüstet sein.

Die Reederei ging anfänglich davon aus, dass auf der SABINA zum Zeitpunkt des Unfalls vor Bornholm ein BNWAS eingebaut sein musste. Dies dürfte auch die

<sup>74</sup> Das Solas-Übereinkommen wurde durch die in diesem Zusammenhang relevanten IMO-Resolutionen MSC.282(86) vom 5. Juni 2009 und MSC.350(92) vom 21. Juni 2012 geändert.

Nachrüstung mit dem System (vgl. Kapitel 1.12.6) und entsprechende Instruktionen an seine Besatzungen erklären (vgl. Kapitel 1.14.2 und 1.14.5). Die Reederei änderte im Verlauf der Untersuchung jedoch ihre Meinung.

Die Auffassung des SSA war, dass die SABINA am 15. Oktober 2015 als Frachtschiff mit einer Bruttoreaumzahl (*gross tonnage*) von über 3000, das vor dem 1. Juli 2011 gebaut worden war und das die «*first survey*» nach dem 1. Juli 2012 bereits hinter sich hatte, mit einem BNWAS ausgerüstet sein musste.

Das Solas-Übereinkommen hält fest, dass das BNWAS eingeschaltet sein muss, wenn das Schiff auf See unterwegs ist («*The bridge navigational watch alarm system shall be in operation whenever the ship is underway at sea.*»)<sup>75</sup> Das SSA interpretierte diese Regel dahingehend, dass ein tatsächlich an Bord installiertes und verfügbares BNWAS unabhängig von einer diesbezüglichen Ausrüstungspflicht eingeschaltet sein muss, wenn das Schiff auf See unterwegs ist.

Die IMO-Resolution MSC.128(75) «*Performance Standards for a Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS)*» hält ausserdem fest, dass das BNWAS eingeschaltet sein soll («*should be operational*»), wann immer das «*heading or track control system*» (i.e. der Autopilot im engeren Sinne) aktiv ist.

Ausserdem soll gemäss dieser IMO-Resolution die Einstellung des Betriebsmodus derart geschützt sein («*should be security protected*»), dass lediglich der Kapitän den Betriebsmodus ändern kann.

#### 1.14.2 Merkblatt der Reederei für neue Kapitäne

Die Reederei Enzian stellte den neu zu Kapitänen ernannten Besatzungsmitgliedern ihrer Flotte standardmässig ein fünfseitiges Merkblatt zu. Dieses Merkblatt, genannt «*Briefing of Master*», wurde dem Kapitän der SABINA am Tag seiner Ernennung, dem 9. September 2015, per E-Mail zugestellt. Das Merkblatt enthielt diverse Hinweise zu kommerziellen, organisatorischen, rechtlichen sowie auch zu sicherheitsrelevanten Themen. Punkt 34 von 37 lautete wie folgt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Seien Sie daran erinnert, dass das Solas-Übereinkommen zum Betrieb des BNWAS verpflichtet, wann immer das Schiff auf See unterwegs ist.*»

Der Kapitän bestätigte noch gleichentags per E-Mail, dass er das Merkblatt erhalten und verstanden habe.

#### 1.14.3 Checkliste zum Auslaufen

Die von der Reederei Enzian für die SABINA vorgesehene, mehrseitige Checkliste zum Auslaufen (Formular S-010 «*Departure Checklist Bridge*») enthielt unter anderem die zwei folgenden Prüfpunkte (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Brückenwachalarmanlage eingeschaltet.*»
- «*Vor dem Auslaufen – Es ist im Schiffstagebuch die Eintragung <Formular S-010 abgearbeitet> vorzunehmen und diese gegebenen Falles mit Kommentaren zu ergänzen, wenn technische oder operationelle Probleme oder Einschränkungen bestehen.*»

Die Checkliste war vorgesehen als eine auf der Brücke vorhandene, plastifizierte Vorlage, die vor dem Auslaufen abgearbeitet und deren vollendete Abarbeitung im

<sup>75</sup> Diese Bestimmung wurde durch die IMO-Resolutionen MSC.282(86) vom 5. Juni 2009 und MSC.350(92) vom 21. Juni 2012 in das Übereinkommen eingefügt.

Brückentagebuch festgehalten werden sollte. Eine für den täglichen Gebrauch angefertigte Checkliste wurde auf der Brücke der SABINA nicht vorgefunden. Im Brückentagebuch fand sich auf der Seite für den Tag des Auslaufens von Aalborg jedoch folgender und vom Kapitän signierter Eintrag (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Checkliste zum Auslaufen abgearbeitet.*»

#### 1.14.4 Checkliste zur Wachübergabe

Die Checkliste zur Wachübergabe («*B12 Changing over the Watch*») war eine auf der Brücke vorhandene, plastifizierte Vorlage, die für jeden Prüfpunkt ein Kästchen zur Markierung mit einem Filzstift aufwies. Die Checkliste war ohne Änderung an Inhalt oder Layout dem *Bridge Procedures Guide* der *International Chamber of Shipping* entnommen worden. Der Kapitän hatte per schriftliche Anordnung im Wachorderbuch die Benutzung dieser Checkliste befohlen (vgl. Kapitel 1.15.6.1). Die Checkliste zur Wachübergabe war, entgegen beispielsweise der Checkliste zum Auslaufen, nicht eine Checkliste, die von der Reederei vorgesehen und vorgegeben war. Die Checkliste zur Wachübergabe fand sich in den Dokumentationen der Reederei nicht und war in der Dokumentation der Reederei, insbesondere im *Shipboard Management System*, auch nicht erwähnt.

Die Checkliste zur Wachübergabe wies folgenden einleitenden Satz auf (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Bei Übergabe der Wache sollten sich die übernehmenden Wachoffiziere persönlich über folgende Dinge informieren, respektive sich vom ordnungsgemässen Zustand folgender Einrichtungen überzeugen.*»

Dann folgten 13 Prüfpunkte, darunter die folgenden zwei (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Ständige Anweisungen und andere spezielle Anordnungen des Kapitäns betreffend Steuerung und Betrieb des Schiffs.*»
- «*Der ordnungsgemässe Zustand aller Navigations- und Sicherheitsgerätschaften, die während der Wache sicherlich oder möglicherweise genutzt werden.*»

Das BNWAS wurde in keinem Prüfpunkt der Checkliste namentlich erwähnt.

Die plastifizierte Checkliste zur Wachübergabe wurde auf der Brücke der SABINA vorgefunden. Sie enthielt Markierungen und Unterschriften von den Tagen nach dem Unfall. Im Brückentagebuch fanden sich auf der Seite für den 15. Oktober 2015 mehrere von Kapitän, Erstem Offizier und Zweitem Offizier signierte «*B-12*»-Einträge, die darauf schliessen lassen, dass die Checkliste zur Wachübergabe an diesem Tag wahrscheinlich fünfmal anlässlich von Wachübergaben abgearbeitet worden war. Diese Einträge beinhalten insbesondere einen kombinierten Eintrag für 12:00 Schiffszeit (15. Oktober 2015) und 00:00 Schiffszeit (16. Oktober 2015), einmal signiert durch den Zweiten Offizier, sowie einen kombinierten Eintrag für 08:00 Schiffszeit (15. Oktober 2015) und 20:00 Schiffszeit (15. Oktober 2015), einmal signiert durch den Kapitän. Auf der Seite für den 16. Oktober 2015 fand sich zwar ebenfalls ein «*B-12*»-Eintrag für 00:00 Schiffszeit (16. Oktober 2015), dieser Eintrag wies jedoch keine Signatur auf.

#### 1.14.5 Reminder der Reederei

Am Morgen des 15. Oktobers 2015 schickte die Reederei Enzian per E-Mail einen Reminder mit Betreff «*Navigation Lookout*» an alle Kapitäne ihrer Flotte, so auch an den Kapitän der SABINA (vgl. Kapitel 1.15.5). In der E-Mail ging es primär um

den Ausguck, es fand sich jedoch auch folgender Hinweis zum BNWAS (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Ich nutze diese Gelegenheit, um erneut alle darauf aufmerksam zu machen, dass das BNWAS während einer Reise jederzeit eingeschaltet sein muss, tagsüber und während der Nacht, und auch wenn ein Ausguck auf der Brücke anwesend ist.»*

In einer E-Mail des Kapitäns an die Reederei vom Morgen des 16. Oktobers 2015 bestätigte der Kapitän, dass er den Reminder noch am 15. Oktober 2015 mit den Offizieren besprochen habe. Das Zeitsystem des Datums und eine genaue Uhrzeit nannte der Kapitän zwar nicht, jedoch kann aufgrund der Wortwahl in den E-Mails zwischen Reederei und Kapitän davon ausgegangen werden, dass der Kapitän meinte, dass diese Besprechung während des Arbeitstages des 15. Oktobers 2015 und somit noch vor dem Unfall stattgefunden hatte.

## 1.15 Anforderungen an wachegehendes Personal

### 1.15.1 Internationale Kollisionsverhütungsregeln

Das Übereinkommen vom 20. Oktober 1972 über die internationalen Regeln zur Verhütung von Zusammenstössen auf See (*International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972* – kurz Colreg-Übereinkommen oder Kollisionsverhütungsregeln) wurde durch die Seeschiffverkehrsverordnung des Bundesrats für die schweizerischen Seeschiffe als anwendbar erklärt. Die Kollisionsverhütungsregeln verlangen in Regel Nr. 5 (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Jedes Wasserfahrzeug muss jederzeit durch Sehen und Hören sowie durch jedes andere verfügbare Mittel, das den gegebenen Umständen und Bedingungen entspricht, gehörigen Ausguck halten, der einen vollständigen Überblick über die Lage und die Möglichkeit der Gefahr eines Zusammenstosses gibt.»*

### 1.15.2 Internationales Übereinkommen über Ausbildung und Wachdienst von Seeleuten

#### 1.15.2.1 Anwendbarkeit und Versionen

Das Internationale Übereinkommen vom 7. Juli 1978 über die Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Fähigkeitsausweisen und den Wachdienst von Seeleuten (*International Convention on Standards of Training, Certification and Watch-keeping for Seafarers* – STCW, kurz STCW-Übereinkommen) wurde durch die Seeschiffverkehrsverordnung des Bundesrats für die schweizerischen Seeschiffe als anwendbar erklärt. Zum Zeitpunkt des Unfalles war die Version vom 3. August 2010 in Kraft (STCW/CONF.2/34, Konferenz von Manila), davor galt die Version von 1995.<sup>76</sup>

#### 1.15.2.2 Anforderungen an die Ausbildung von sicherheitsrelevantem Schiffspersonal

Unter dem Titel *«Basic Training»* werden in Absatz 2 von Sektion A-VI/1 von Kapitel VI des STCW-Übereinkommens die Anforderungen an die Ausbildung von sicherheitsrelevantem Schiffspersonal<sup>77</sup> beschrieben. Die detaillierten Spezifikationen der Minimalkompetenzen (*«Specification of minimum standard of competence»*) sind dabei in den vier Tabellen A-VI/1-1 (*«personal survival techniques»*), A-VI/1-2 (*«fire prevention and fire fighting»*), A-VI/1-3 (*«elementary first aid»*) und

<sup>76</sup> Sofern nicht anders spezifiziert, ist in diesem Bericht mit «STCW-Übereinkommen» die Version von 2010 gemeint.

<sup>77</sup> Die vollständige Bezeichnung dieser Personengruppe lautet: *«Seafarers employed or engaged in any capacity on board ship on the business of that ship as part of the ship's complement with designated safety or pollution-prevention duties in the operation of the ship»*. In der Praxis gehören praktisch alle Besatzungsmitglieder eines Hochseefrachtschiffs zu dieser Personengruppe.

A-VI/1-4 («*personal safety and social responsibilities*») aufgeführt. Die Tabelle A-VI/1-4 enthält unter anderem folgende Anforderungen an Kompetenz, Wissen, Verständnis oder Fähigkeiten (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Persönlicher Beitrag zu einer wirksamen Verständigung an Bord*»;
- «*Verständnis der Grundlagen einer wirksamen Verständigung zwischen Einzelpersonen und Kollektiven innerhalb des Schiffes sowie der Hindernisse, die es dabei geben kann*»;
- «*Fähigkeit, wirksame Verständigungsmöglichkeiten zu schaffen und aufrechtzuerhalten*»;
- «*persönlicher Beitrag zu positiven zwischenmenschlichen Beziehungen an Bord*»;
- «*Bewusstsein der Wichtigkeit guter zwischenmenschlicher Beziehungen und eines positiven Betriebsklimas an Bord*»;
- «*Beherrschung von Theorie und Praxis der Teamarbeit einschliesslich der Fähigkeit zur Konfliktlösung*»;
- «*Verständnis des Phänomens Übermüdung und notwendige Massnahmen dagegen*»;
- «*Bewusstsein dafür, wie wichtig es ist, sich im erforderlichen Umfang auszuruhen*»;
- «*Kenntnis der Auswirkungen von Schlaf, Arbeits- und Ruhezeiten sowie des Biorhythmus auf das Phänomen Übermüdung*»;
- «*Kenntnis der Auswirkungen physischer Stressfaktoren auf Seeleute*»;
- «*Kenntnis der Auswirkungen umgebungsbedingter Stressfaktoren von innerhalb und ausserhalb des Schiffes auf Seeleute*»;
- «*Kenntnis der Auswirkungen von Änderungen der Arbeits- und Ruhezeiten auf die Übermüdung von Seeleuten*».

Während gemäss Absatz 3 dieser Sektion das sicherheitsrelevante Schiffspersonal alle fünf Jahre erneut einen Nachweis erbringen muss, dass es die geforderten Kompetenzen, die sich aus den Tabellen A-VI/1-1 («*personal survival techniques*») und A-VI/1-2 («*fire prevention and fire fighting*») ergeben, nach wie vor besitzt<sup>78</sup>, muss es einen entsprechenden Nachweis für die Kompetenzen, die sich aus Tabelle A-VI/1-3 («*elementary first aid*») und insbesondere aus Tabelle A-VI/1-4 («*personal safety and social responsibilities*») ergeben, nicht alle fünf Jahre erneut erbringen – ein einmaliger Nachweis ist hierfür ausreichend.

#### 1.15.2.3 Anforderungen an Ausbildung und Erteilung von Fähigkeitsausweisen «*rating forming part of a navigational watch*»

In Sektion und Tabelle A-II/4 von Kapitel II des STCW-Übereinkommens werden die Anforderungen an Ausbildung und Erteilung von Fähigkeitsausweisen «*rating forming part of a navigational watch*» im Detail beschrieben. Die dort aufgeführten Anforderungen beschränken sich im Wesentlichen auf technische oder nautische Belange. Die Fähigkeit der Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit sowie die Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder werden nicht gefordert. Ebenfalls nicht behandelt wird die die Bedeutung des Erstat-

<sup>78</sup> In der Praxis besuchen die betreffenden Seeleute dazu alle fünf Jahre einen zwei- oder dreitägigen Auffrischkurs («*refresher*»).



tens von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers oder bei anderen sicherheitsrelevanten Problemen. Auch das Konzept oder die Kultur des «*Speak-up*»<sup>79</sup> ist nicht vorgeschriebener Teil der Ausbildung zur Erteilung eines Fähigkeitsausweises «*rating forming part of a navigational watch*». Konsequenterweise sind diese genannten Fähigkeiten, die nicht Teil der Ausbildung zur Erteilung eines Fähigkeitsausweises «*rating forming part of a navigational watch*» sind, gemäss diesem Übereinkommen auch nicht Aufgabe von Inhabern solcher Fähigkeitsausweise während einer Wache.

Die Erbringung eines Kompetenznachweises ist für die Tätigkeit als «*rating forming part of a navigational watch*» durch das STCW-Übereinkommen nur einmalig vorgeschrieben.

#### 1.15.2.4 Anforderungen an die Ausbildung von Decksoffizieren

In den Sektionen und Tabellen A-II/1 sowie A-II/2 von Kapitel II des STCW-Übereinkommens werden die Anforderungen an die Ausbildung von Decksoffizieren (Kapitän, Erster Nautischer Offizier, weitere Nautische Offiziere) im Detail beschrieben.

Die Tabelle A-II/1 enthält unter anderem folgende allgemein gehaltene Anforderungen an Kompetenz, Wissen, Verständnis oder Fähigkeiten für Wachoffiziere (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Das Gehen einer sicheren Brückenwache*»;
- «*gründliche Kenntnis der Grundsätze für die Brückenwache*»;
- «*Fähigkeit zur Verwendung der durch Navigationsgeräte gewonnenen Daten für das Gehen einer sicheren Brückenwache*»;
- «*Kenntnis der Grundsätze über den richtigen Umgang mit Ressourcen auf der Brücke, insbesondere: (.1) Einteilung und Aufgabenzuweisung, sowie Priorisierung der zur Verfügung stehenden Mittel entsprechend ihrer Wichtigkeit, (.2) wirksame Verständigung; (.3) Durchsetzungsvermögen und Führungskompetenz, (.4) Bewusstsein für die momentane Lage und Aufrechterhaltung dieses Bewusstseins [...]*»;
- «*Anwendung von Führungskompetenz und Teamfähigkeit*»;
- «*theoretische und praktische Kenntnisse über den richtigen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Mitteln: (.1) Einteilung und Aufgabenzuweisung sowie Priorisierung der zur Verfügung stehenden Mittel entsprechend ihrer Wichtigkeit, (.2) wirksame Verständigung an Bord und mit der Landseite [...]*».

Die Tabelle A-II/2 enthält unter anderem folgende allgemein gehaltene Anforderungen an Kompetenz, Wissen, Verständnis oder Fähigkeiten für alle Kapitäne und Ersten Offiziere (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):<sup>80</sup>

<sup>79</sup> Unter «*Speak-up*» wird das Konzept verstanden, dass Mitarbeiter (als Sender) ohne Angst vor negativen Konsequenzen (*retaliation*) gegenüber Vorgesetzten (als Empfänger) offen Probleme und Bedenken ansprechen, Feedback geben oder Kritik anbringen können – und dass die Vorgesetzten diese Bedenken, Feedbacks oder Kritik entgegennehmen und angemessen in ihre Handlungen und Entscheidungen einfließen lassen. Damit das Konzept von «*Speak-up*» funktioniert, müssen folglich Sender *und* Empfänger entsprechend dem Konzept handeln. Eine Unternehmenskultur, die von «*Speak-up*» geprägt ist, ist eine *Speak-up*-Kultur.

<sup>80</sup> Ob für Kapitäne und Erste Offiziere diese Anforderungen aus Tabelle A-II/2 zusätzlich zu den Anforderungen aus Tabelle A-II/1 bestehen, geht aus Sektion A-II/2 des STCW-Übereinkommens nicht klar hervor.

- «Aufrechterhaltung einer sicheren Schiffsführung durch Verwendung von Daten aus Navigationsgeräten und -anlagen zur Unterstützung der Entscheidungsfindung durch den Wachhabenden»;
- «Fähigkeit zur Bewertung von nautischen Informationen, die aus allen denkbaren Quellen [...] mit dem Ziel bezogen werden, Entscheidungen des Wachhabenden zur Kollisionsverhütung und zur Anleitung für eine sichere Führung des Schiffes zu treffen und umzusetzen»;
- «Kenntnis des gegenseitigen Zusammenhangs zwischen und über die optimale Verwendung von allen verfügbaren nautischen Daten zur Durchführung der Navigation»;
- «Führungskompetenz und Management-Fähigkeiten»;
- «theoretische und praktische Kenntnisse über den richtigen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Mitteln: (.1) Einteilung und Aufgabenzuweisung sowie Priorisierung der zur Verfügung stehenden Mittel entsprechend ihrer Wichtigkeit, (.2) wirksame Verständigung an Bord und mit der Landseite [...]».

In den Tabellen A-II/1 und A-II/2 finden sich für die Ausbildung der Decksoffiziere insbesondere bezüglich folgender Themen keine expliziten Anforderungen:

- Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit;
- Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder;
- Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit und Ergonomie;
- Erstellen von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers;
- Konzept oder Kultur des «*Speak-up*»;
- bestmögliche Nutzung aller Geräte und Anlagen für eine möglichst sichere Brückenwache, insbesondere effektive Nutzung der verfügbaren Alarmsysteme für maximales Situationsbewusstsein (insbesondere BNWAS, aber auch beispielsweise «*watch alarm*» ähnlich eines simplen Küchen-Timers, «*target alarm*» von Radargeräten, «*arrival alarm*» und «*cross track error alarm*» von GPS-Geräten, «*shallow depth alarm*» von Echoloten).

Aus Regel I/11 «*Revalidation of certificates*» in Verbindung mit Absatz 1 «*Professional competence*» der Sektion A-I/11 des STCW-Übereinkommens geht hervor, dass Kapitäne und Offiziere mindestens alle fünf Jahre ihre Kompetenzen erneut nachweisen müssen, wenn sie weiter zur See fahren wollen. Der Kompetenznachweis kann dabei u.a. durch Praxiserfahrung (12 Monate Seezeit innerhalb der letzten fünf Jahre oder drei Monate Seezeit innerhalb der letzten sechs Monate), durch Absolvierung einer anerkannten Prüfung oder Absolvierung eines anerkannten Auffrischkurses erfolgen, wobei der Inhalt einer solchen Prüfung oder eines solchen Auffrischkurses nicht spezifiziert wird.

#### 1.15.2.5 Normen für das Wachegehen

In Kapitel VIII des STCW-Übereinkommens werden die Normen für das Wachegehen beschrieben («*standards regarding watchkeeping*»). In den ersten Absätzen des Kapitels VIII wird auf die Problematik der menschlichen Ermüdung («*fatigue of seafarers*») eingegangen. Folgendes wird dort unter anderem festgehalten (sinn-gemäss aus dem Englischen übersetzt):

«Alle Personen, denen eine Aufgabe als Wachoffizier oder als Wachmatrose zugewiesen wird und die dabei mit spezifischen Aufgaben in den Bereichen Sicherheit betraut sind, müssen mindestens 10 Stunden Ruhezeit in jedem beliebigen 24-Stunden-Zeitraum sowie 77 Stunden in jedem beliebigen 7-Tages-Zeitraum erhalten.»

Diese Anforderung an die minimale Ruhezeit gilt für Seewachen (Brückenwache, *navigational watch*) gleichermassen wie für Wachen, die während eines Hafenaufenthaltes gegangen werden müssen. Die Anforderungen des STCW-Übereinkommens an die Ruhezeit werden ausserdem durch die Anforderungen der Internationalen Arbeitsorganisation gespiegelt.<sup>81</sup>

Dem Ausguck (*look-out*) werden in Teil 4 («*watchkeeping at sea*») des genannten Kapitels VIII zwei Seiten gewidmet. Darin wird die Regel Nr. 5 der Kollisionsverhütungsregeln (vgl. Kapitel 1.15.1) näher erläutert. Diese Erläuterungen lauten auszugsweise wie folgt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«Entsprechend Regel 5 der Kollisionsverhütungsregeln von 1972 in ihrer jeweils geltenden Fassung [...] ist jederzeit ein gehöriger Ausguck zu halten. Der Ausguck muss in der Lage sein, seine volle Aufmerksamkeit darauf zu verwenden, einen gehörigen Ausguck zu halten; er darf von sich aus keine anderen Aufgaben wahrnehmen und es dürfen ihm keine anderen Aufgaben zugewiesen werden, die bei der Wahrnehmung jener Aufgabe stören könnten. [...] Der diensthabende Wachoffizier darf bei Tageslicht der einzige Ausguckposten sein, sofern [...] die Lage sorgfältig eingeschätzt und dabei zweifelsfrei festgestellt worden ist, dass ein solches Handeln gefahrlos ist und [...] sofern alle einschlägigen Aspekte berücksichtigt worden sind; dazu zählen, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein [...], die Wetterverhältnisse, die Sichtverhältnisse, die Verkehrsdichte.»

Das SSA interpretiert diese Regel dahingehend, dass zumindest während der nächtlichen Wachen des Kapitäns und später des Zweiten Offiziers, während welcher sich der Unfall entwickelte und zutrug, jeweils zwei Personen die Brückenwache hätten versehen müssen.

Weiter wird in Teil 4 des Kapitels VIII auf die Wachübergabe (*taking over the watch*) eingegangen (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«Der diensthabende Wachoffizier darf die Wache nicht an den ablösenden Offizier übergeben, wenn Grund zur Annahme besteht, dass dieser den Pflichten des Wachgehens nicht wirksam nachkommen kann. In einem solchen Fall ist der Kapitän über diesen Sachverhalt in Kenntnis zu setzen.»

Ausserdem werden die Pflichten des diensthabenden Wachoffiziers ausführlich beschrieben (*performing the navigational watch*). Gleich zu Beginn wird klargestellt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«Der diensthabende Wachoffizier muss die Wache auf der Brücke gehen [und] darf unter keinen Umständen die Brücke verlassen, bis er ordnungsgemäss abgelöst worden ist.»

Die dargelegten Pflichten des diensthabenden Wachoffiziers beschränken sich jedoch auf technische oder nautische Belange. Die kontinuierliche gegenseitige Überwachung sowie die Selbsteinschätzung bezüglich Dienstfähigkeit der wachegehenden Besatzungsmitglieder (Wachoffizier oder Wachmatrose) sowie das Erstellen von Meldung an den Kapitän oder andere Besatzungsmitglieder bei festgestellter Dienstunfähigkeit eines wachegehenden Besatzungsmitgliedes als

<sup>81</sup> Internationale Arbeitsorganisation: Übereinkommen 180 – Übereinkommen über die Arbeitszeit der Seeleute und die Besatzungsstärke der Schiffe, 1996 (*International Labour Organization (ILO): Convention No. 180 – Seafarers' Hours of Work and the Manning of Ships Convention, 1996*)

Pflichten der wachegehenden Besatzungsmitglieder werden im STCW-Übereinkommen nicht erwähnt.

#### 1.15.3 Rundschreiben der Reederei

Im August 2010 richtete die Reederei Enzian das Rundschreiben (*company circular*) 1-2010 «*Watch at Sea*» an seine Besatzungen. Darin wurde festgehalten (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Die Reederei schreibt vor, dass die [Brücken-] Wache von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang doppelt [i.e. von zwei Personen] gegangen wird [...]. Im Falle von erwarteten Problemen mit der Einhaltung der [minimalen] Ruhezeiten müssen Prioritäten gesetzt werden und die Befrachter müssen dahingehend informiert werden, dass – um die Sicherheit zu gewährleisten – Arbeiten im Hafen (das Verzurren der Ladung, das Lösen der Ladung, das Bedienen der Bord-Kräne etc.) von Hafendarbeitern [statt durch die Schiffsbesatzung] durchgeführt werden müssen.»*

#### 1.15.4 Merkblatt der Reederei für neue Kapitäne

Punkt 35 des in Kapitel 1.15.2 beschriebenen Merkblattes der Reederei Enzian für ihre neuen Kapitäne, das am 9. September 2015 auch dem Kapitän der SABINA zugestellt worden war, lautete wie folgt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Es ist eine Anforderung der Reederei, dass ZWISCHEN SONNENUNTERGANG UND SONNENAUFGANG EIN ZUSÄTZLICHER AUSGUCK AUF DER BRÜCKE ANWESEND SEIN MUSS. Ausserdem muss auch ausserhalb dieses Zeitraumes ein zusätzlicher Ausguck auf der Brücke anwesend sein, wenn dies durch das STCW-Übereinkommen, die Kollisionsverhütungsregeln, gute Seemannschaft oder andere anwendbare Vorschriften verlangt wird.»* (Auszeichnung im Original)

#### 1.15.5 Reminder der Reederei

Am Morgen des 15. Oktober 2015 schickte die Reederei Enzian per E-Mail einen Reminder mit Betreff «*Navigation Lookout*» an alle Kapitäne der Flotte, so auch an den Kapitän der SABINA. In diesem Reminder wurde der Kapitän aufgefordert, den beiliegenden Zeitungsartikel mit der Überschrift «*Lookout could have prevented boxship collision*» zu lesen und diesen mit allen Wachoffizieren zu diskutieren. In der E-Mail fanden sich ausserdem folgende Hinweise, respektive Klarstellungen (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

*«Stelle sicher, dass jeder versteht, dass die Reederei Enzian den Schutz des menschlichen Lebens auf See fördert, die Regeln und Vorschriften ausnahmslos respektiert und bezüglich des Postierens des Ausgucks, wie gemäss Kollisionsverhütungsregeln gefordert, keinerlei Ausnahmen toleriert. Der Ausguck MUSS auf der Brücke anwesend sein, wie gemäss den Kollisionsverhütungsregeln gefordert.»* (Auszeichnung im Original)

*«Ich nutze diese Gelegenheit, um erneut alle darauf aufmerksam zu machen, dass eine kurze Befragung an Bord genügt, um Verstösse festzustellen, dass der Schiffsdatenschreiber alles aufzeichnet und dass das Vornehmen unwahrer Einträge in die offiziellen Tagebücher illegal ist [...].»*

In einer E-Mail des Kapitäns an die Reederei vom Morgen des 16. Oktobers 2015 bestätigte der Kapitän, dass er den Reminder noch am 15. Oktober 2015 mit den Offizieren besprochen habe. Das Zeitsystem des Datums und eine genaue Uhrzeit nannte der Kapitän zwar nicht, jedoch kann aufgrund der Wortwahl in den E-Mails zwischen Reederei und Kapitän davon ausgegangen werden, dass der Kapitän

meinte, dass diese Besprechung während des Arbeitstages des 15. Oktobers 2015 und somit noch vor dem Unfall stattgefunden hatte.

#### 1.15.6 Wachorderbuch und Ständige Anweisungen des Kapitäns

##### 1.15.6.1 Wachorderbuch

Im Wachorderbuch (*order book*) wurde für den 15. Oktober 2015 folgende «*besondere Anordnung des Kapitäns*» schriftlich befohlen (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

«*Befolge den Befehl des Kapitäns vom 14. Oktober 2015.*»

Für den 14. Oktober 2015 waren als besondere Anordnungen des Kapitäns sechs Punkte schriftlich befohlen worden. Deren vier lauteten wie folgt (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Befolge die Ständigen Anweisungen des Kapitäns.*» (vgl. Kapitel 1.15.6.2)
- «*Befolge die Kollisionsverhütungsregeln.*» (vgl. Kapitel 1.15.1)
- «*Halte Ausguck.*»
- «*Übergebe die Wache gemäss der Checkliste B12 [Changing over the Watch] des Bridge Procedures Guide.*» (vgl. Kapitel 1.14.4)

Die besonderen Anordnungen des Kapitäns für den 14. und den 15. Oktober 2015 waren vom Zweiten Offizier signiert worden.

Auf der Seite «*Zur Kenntnis genommen – Acknowledged*», die sich auf die ausgelagerten «*Ständigen Anweisungen des Kapitäns*» (vgl. 1.15.6.2) bezieht, war der Zweite Offizier nicht aufgeführt.

Auf der Titelseite des Wachorderbuchs, wo die Namen des Kapitäns und des Leiters der Maschinenanlage stehen sollten, waren diese während der Reise von Aalborg nach Kotka auf der SABINA Befehl führenden Personen nicht aufgeführt.

##### 1.15.6.2 Ständige Anweisungen des Kapitäns

Die Ständigen Anweisungen des Kapitäns («*master standing orders*») umfassten zwei A4-Seiten mit Befehlen des Kapitäns der SABINA und datierten auf den 9. September 2015. Mustertext-Passagen und Anweisungen zum Verfassen der Ständigen Anweisungen, die durch die Reederei Enzian im Formular S-087 «*Master Standing Orders*» bereitgestellt worden waren, waren in den Ständigen Anweisungen des Kapitäns der SABINA teilweise nicht entfernt oder durch an die Reise der SABINA angepassten Inhalt ersetzt worden. Folgende Anweisungen seien hier wiedergegeben (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «*Lasse deine Offiziere diese Anweisungen unterschreiben.*» (Teil der Anweisungen der Reederei für die Handhabung des Formulars S-087 an den Kapitän)
- «*Befolge die internationalen Kollisionsverhütungsregeln jederzeit.*» (Teil der Ständigen Anweisungen des Kapitäns) (vgl. Kapitel 1.15.1)
- «*Fordere zusätzliches Personal an, wenn dies für das Gewährleisten einer sichereren Wache nötig erscheint.*» (Teil der Ständigen Anweisungen des Kapitäns)
- «*Der Wachoffizier der abtretenden Wache darf nicht versuchen, die Wache zu übergeben, wenn Grund zur Annahme besteht, dass der übernehmende Wachoffizier nicht dienstfähig ist. Der abtretende Wachoffizier muss den Kapitän her-*

*beirufen und auf Wache bleiben bis der Kapitän oder dessen bezeichneter Vertreter die Wache übernommen hat.»* (Teil der Ständigen Anweisungen des Kapitäns)

Unterhalb des Statements «*Ständige Anweisungen des Kapitäns gelesen und verstanden.*» (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt) hatten weder der Erste Offizier noch der Zweite Offizier signiert.

#### 1.15.7 Sichtweise des SSA

Das SSA, die für die Aufsicht über die Seeschifffahrt der Schweizerischen Eidgenossenschaft zuständige Behörde, äusserte sich gegenüber der SUST dahingehend, dass es in der Realität aus ökonomischen Gründen vorkomme, dass Schiffe ihre Reise begönnen, obwohl Teile der Besatzung die Vorschriften betreffend minimale Ruhezeiten nicht erfüllten.

### 1.16 Anforderungen an die Reederei-interne Ausbildung

Der durch das Solas-Übereinkommen als verbindlich erklärte *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code*, kurz ISM-Code) enthält folgende Bestimmungen (sinngemäss aus dem Englischen übersetzt):

- «6.1 – Die Reederei sollte sicherstellen, dass der Kapitän [...] mit dem Safety Management System der Reederei in vollem Umfang vertraut ist [...].»
- «6.3 – Die Reederei sollte Verfahren festschreiben, die sicherstellen, dass neues Personal [...] eine zweckmässige Einweisung in die zu leistenden Arbeiten erhält. [...].»
- «6.4 – Die Reederei sollte sicherstellen, dass das in das Safety Management System der Reederei involvierte Personal über ein angemessenes Verständnis der relevanten Regeln, Vorschriften, Gesetze und Richtlinien verfügt.»

### 1.17 Ansprüche von IMO und EU an Flaggenstaaten und Flaggenstaatkontrollen

Die IMO beschreibt das Verhältnis zwischen Flaggenstaaten respektive Flaggenstaatkontrollen<sup>82</sup> einerseits und Hafenstaatkontrollen<sup>83</sup> andererseits wie folgt: «*The primary responsibility for ships' standards rests with the flag State – but port State control provides a «safety net» to catch substandard ships.*»<sup>84</sup> Die primäre Verantwortung für die Regelbefolgung (*compliance*) durch die Schiffe liegt demnach beim Staat, unter dessen Flagge das Schiff fährt, also beim Flaggenstaat. Ein wesentliches Mittel dazu stellen die Flaggenstaatkontrollen (*flag state inspection*) dar. Die Hafenstaatkontrollen (*port state control – PSC*) dienen demgegenüber lediglich als «Sicherheitsnetz».

Die Kommission der Europäischen Union (EU), die Europäische Kommission, beschreibt das in Europa vorherrschende Verständnis bezüglich Flaggenstaatkontrollen und Hafenstaatkontrollen wie folgt: «*Shipowners, who do not respect the rules and who sail under flags of flag States that do not enforce them properly, allow noncompliant ships to sail and trade around the world. This situation creates not only a competitive advantage for those ships but also a higher risk in terms of accidents, security or pollution. Such noncompliant ships are commonly referred*

<sup>82</sup> Eine Flaggenstaatkontrolle ist eine Inspektion eines Schiffes in einem Hafen durch eine Behörde des Flaggenstaats (vgl. Kapitel 1.13.3.2.5).

<sup>83</sup> Eine Hafenstaatkontrolle ist eine Inspektion eines Schiffes in einem Hafen durch eine Behörde des Hafenstaats.

<sup>84</sup> <https://www.imo.org/en/OurWork/MSAS/Pages/PortStateControl.aspx>

*to as <substandard> ships. They are fought against by two lines of defence, where PSC is often referred to as the second line of defence whereas the first line of defence is the flag State itself. Hence, the primary responsibility for monitoring the compliance of ships with international standards for safety [...] lies with the flag State.» Und: «As already emphasised <substandard> shipping is a global problem [...]. Hence, PSC [...] will continue to be relevant [...] because some flags are not doing a proper job. In other words, the need for PSC remains as long as there are differences in the standards and the quality of the controls across the different regions around the world, and as long as not all flag States carry out their obligations in full.»<sup>85</sup>*

Sinngemäss zusammengefasst auf Deutsch: Schiffe, welche die Vorschriften nicht einhalten und dennoch am globalen Handel teilnehmen, verzerren einerseits den Markt und stellen andererseits ein erhöhtes Risiko für die Sicherheit und den Umweltschutz dar. Die Schiffe, welche die Vorschriften nicht erfüllen, die sogenannten «Substandard-Schiffe», werden mittels zweier «Verteidigungslinien» bekämpft: Die Flaggenstaaten (mit den Flaggenstaatkontrollen und weiteren Mitteln der Aufsicht) stellen die erste Verteidigungslinie dar, während die Hafenstaaten (mit den Hafenstaatkontrollen) die zweite Verteidigungslinie bilden. Die primäre Zuständigkeit für die Konformität der Schiffe mit den internationalen Sicherheitsvorschriften liegt beim Flaggenstaat. Die Notwendigkeit für Hafenstaatkontrollen bleibt bestehen, solange nicht alle Flaggenstaaten gute Arbeit bei der Aufsicht leisten und ihren diesbezüglichen Pflichten nicht vollumfänglich nachkommen.

#### **1.18 Benutzung des BNWAS auf der SABINA nach dem Unfall vom 15. Oktober 2015**

Acht Monate nach dem Unfall der SABINA vom 15. Oktober 2015 vor Bornholm war die SABINA in einen weiteren Unfall involviert: Die SABINA befand sich auf der Reise von Damiette (Ägypten) nach Stettin (Polen). Während der Revierfahrt am 19. Juni 2016 erlitt die SABINA in der Nähe von Swinemünde (Polen) einen schweren Schaden der Hauptmaschine. Defekte am Schiffsdatenschreiber (*Voyage Data Recorder – VDR*), die beim Unfall vor Bornholm im Oktober 2015 bestanden hatten, waren bis im Juni 2016 behoben und die Funktionalität des Schiffsdatenschreibers erweitert worden. Die Auswertung dieser VDR-Daten förderte folgende Erkenntnisse zu Tage:

- Von den verfügbaren und ausgewerteten 40 Stunden und 20 Minuten<sup>86</sup> an VDR-Daten war das BNWAS lediglich während zweier Phasen von total 10 Stunden und 26 Minuten eingeschaltet.
- Die erste Phase, während der das BNWAS eingeschaltet war, erstreckte sich über die jeweils vierstündigen Wachen des Ersten Offiziers und des Zweiten Offiziers in der Nacht vom 17. auf den 18. Juni 2016. Die SABINA befand sich während dieser Zeit im Bereich von Skagerrak und Kattegat. Das BNWAS wurde während der abendlichen Wache des Kapitäns und rund eine halbe Stunde vor Wachübergabe eingeschaltet. Während der Wache des Kapitäns am nächsten Morgen rund eine Stunde nach Wachübernahme wurde es wieder ausgeschaltet.

<sup>85</sup> Europäische Kommission: Ex-post evaluation of Directive 2009/16/EC on port State control. Final Report. 2017.

<sup>86</sup> Ausgewertet wurden die Daten ab Beginn der VDR-Aufzeichnung am 17. Juni 2016 um 17:00 UTC (Einfahrt in den Skagerrak nordwestlich von Dänemark) bis zum Unfall am 19. Juni 2016 um 10:20 UTC (auf dem Mieliński-Kanal bei Swinemünde). Die Reise führte die SABINA durch das Kattegat, den Grossen Belt und den Fehmarnbelt.

- Die zweite Phase, während der das BNWAS eingeschaltet war, dauerte rund 54 Minuten und war am Morgen des 19. Juni 2016. Zu dieser Zeit versah gemäss Dienstplan der Kapitän die Wache auf der Brücke. Die SABINA befand sich während dieser Zeit östlich bis südöstlich der deutschen Insel Rügen. Rund eine Stunde nachdem das BNWAS wieder ausgeschaltet worden war, kam der Lotse für die Revierfahrt von Swinemünde nach Stettin an Bord.

Zwischen dem Unfall vom 15. Oktober 2015 und dem Unfall vom 19. Juni 2016 waren bis auf den Zweiten Ingenieur alle Besatzungsmitglieder der SABINA ausgetauscht worden.

Die SUST war nach den Unfällen der SABINA ausserdem mehrfach für Untersuchungen an Bord dieses Schiffes: Am 18. Oktober 2015, am 11. April 2016 und erneut an fünf Tagen im Juni 2016. Das BNWAS wurde jeweils im Betriebsmodus «Off» angetroffen. Die SABINA lag dabei jeweils in einem Hafen.

### 1.19 Ähnlich gelagerte Ereignisse

Die im Anhang zusammengefassten Ereignisse stellen eine Auswahl ähnlich gelagerter Ereignisse im europäischen Raum dar. Es werden lediglich Ereignisse beschrieben, die sich vor dem 15. Oktober 2015 ereigneten. Bei allen im Anhang geschilderten Zwischenfällen war eine Brückenwachalarmanlage auf der Brücke installiert, diese jedoch ausgeschaltet.

Obwohl in allen involvierten Schiffen ein BNWAS installiert war, war die Installation eines solchen Systems zum Zeitpunkt des jeweiligen Zwischenfalls noch nicht für alle der involvierten Schiffe vorgeschrieben.

Es konnten keine dokumentierten Zwischenfälle ausfindig gemacht werden, bei denen ein eingeschaltetes BNWAS und eine damit möglicherweise verbundene «Ablenkung» zur Entstehung des Zwischenfalls beigetragen hatte.

Alle im Anhang dargelegten Informationen zu diesen ähnlich gelagerten Ereignissen wurden öffentlich zugänglichen und frei verfügbaren Quellen, insbesondere dem jeweiligen offiziellen Sicherheitsuntersuchungsbericht, entnommen.

### 1.20 Nutzung von VDR-Daten ausserhalb von Sicherheitsuntersuchungen

Bereits vor dem Unfall der SABINA vom 15. Oktober 2015 war es technisch und selbst den Reedereien auch rechtlich möglich, die Daten des VDR proaktiv oder präventiv zu nutzen. Regelmässiges und systematisches Analysieren operationeller Daten zur Verbesserung der Sicherheit in der Seefahrt wird als *Voyage Operations Quality Assurance* (VOQA) bezeichnet. Erkenntnisse, die nach Download und entsprechender Analyse der VDR-Daten durch die Reedereien erzielt werden, können durch diese insbesondere für sicherheitstechnische Verbesserungen von Arbeitsverfahren auf der Brücke sowie für Verbesserungen bezüglich Betriebskultur, Regeleinhaltung (*compliance*), Ausbildung und Training verwendet werden. Unabhängig davon, ob Sicherheitsuntersuchungsbehörden wie die SUST ein bestimmtes Ereignis im Rahmen einer Sicherheitsuntersuchung untersuchen oder nicht, können VDR-Daten durch die Reedereien oder Aufsichtsbehörden für eigene Untersuchungen und zur Verbesserung der Sicherheit genutzt werden.

Die Reederei Enzian nutzte die VDR-Daten der SABINA und ihrer Schwesterschiffe nicht (vgl. Kapitel 1.13.1.7). Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) forderte von den Schweizer Seereedereien auch keine VOQA. Die zuständige Person des SSA wusste nicht, ob eine derartige Nutzung der VDR-Daten durch die Reedereien oder die Aufsichtsbehörde rechtlich möglich ist. Die Möglichkeiten zum Auslesen hatte das SSA nicht.



### **1.21 Landseitige Unterstützung und Überwachung der Flotte**

Seit einigen Jahren, vor dem Unfall der SABINA vom 15. Oktober 2015, ist es technisch möglich und bei einigen Reedereien gängige Praxis, dass die Position des Schiffs und weitere Daten in Echtzeit und rund um die Uhr zur Reederei übermittelt und dort computergestützt und automatisch mit der Reiseplanung verglichen werden. Ein solches System erlaubt es einer Reederei einzugreifen und Handlungen auf ihren Schiffen auch kurzfristig zu beeinflussen. Eine Reederei kann zum Beispiel ihren Kapitän auf einem Schiff sofort kontaktieren, wenn das Schiff von der geplanten Route, respektive von einem als Toleranz definierten Korridor, abweicht.

Die Reederei Enzian betrieb für ihre Flotte keine landseitige Überwachung in Echtzeit (vgl. Kapitel 1.13.1.7).

## 2 Analyse

### 2.1 Technische Aspekte

Es liegen keine Anhaltspunkte für vorbestehende technische Mängel vor, die den Unfall hätten beeinflussen können.

Jedoch war der Schiffsdatenschreiber (*Voyage Data Recorder* – VDR) der SABINA seit dem 10. Mai 2015 defekt. Die permanent optisch angezeigte Fehlermeldung und der wöchentliche akustische Alarm erzeugten über Monate keine Korrekturmassnahmen seitens der Besatzung oder der Reederei. Auch anlässlich der Flaggenstaatkontrolle durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) vom 5. und 6. Oktober 2015 wurde der Defekt nicht bemerkt. Im Gegenteil: Das Gerät wurde als betriebsfähig («*operational*») eingestuft, was schwer nachvollziehbar ist. Im Inspektionsbericht wurde der Anschluss von nur einem der zwei Radargeräte am VDR vermerkt. Es ist bei dieser Kategorie von Schiffen weder üblich noch gesetzlich vorgeschrieben, dass die Daten beider Radargeräte aufgezeichnet werden. Selbst beim Abarbeiten der Checkliste zum Auslaufen, gemäss der die Überprüfung des Schiffsdatenschreibers explizit gefordert wird, bemerkte die Besatzung den Defekt nicht oder ignorierte ihn.

Die Hintergründe zur nicht eingeschalteten Brückenwachalarmanlage werden in Kapitel 2.2.3 behandelt.

### 2.2 Menschliche und betriebliche Aspekte

#### 2.2.1 Verlassen der geplanten Route

Der östliche Kurs der SABINA wurde bei Erreichen des Wegpunktes 299 nicht gemäss Reiseplanung auf einen nordöstlichen Kurs geändert. Die Kursänderung geschah auch während des darauffolgenden Querens des Vorsichtsgebietes nicht.

Der diensthabende Wachoffizier muss jederzeit über ein angemessenes Situationsbewusstsein (*situational awareness*) bezüglich des Fortschritts der Reise verfügen. Mit diesem Situationsbewusstsein muss sich der Wachoffizier jederzeit im Klaren darüber sein, wann Kurswechsel anstehen. Als Hilfsmittel dazu und zum einfachen Bestimmen des genauen Zeitpunktes der Kursänderung kann der *arrival alarm* eines GPS-Gerätes dienen.

Bei einem normal funktionierendem GPS-System (inklusive Signale der Satelliten, Antennen, Verkabelung, GP-150-Geräte) und bei aktiviertem *arrival alarm* wäre kurz<sup>87</sup> vor Erreichen des Wegpunktes 299 ein kontinuierlicher, durch kurze Unterbrechungen charakterisierter Alarmton auf der Brücke erzeugt worden. Dieser Alarmton hätte dem diensthabenden Wachoffizier angezeigt, dass bald eine Kursänderung ansteht. Dies geschah jedoch nicht – der kontinuierliche Alarmton blieb bei Erreichen des Wegpunktes 299 aus. Hingegen waren (wohl zufällig) bei Erreichen dieses Wegpunktes und erneut rund 23 Minuten später kurze Ton-Sequenzen auf der Brücke zu hören, die auf ein Problem mit der Positionsbestimmung via GPS schliessen lassen.

Es konnte nicht abschliessend geklärt werden, warum der *arrival alarm* ausgeblieben war. Denkbar ist, dass dieser Alarm zuvor nicht durch ein Besatzungsmitglied scharfgeschaltet worden war oder dass kurzfristig und vorübergehend ein technisches Problem bei der Positionsbestimmung via GPS vorlag.

Dass der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier die anstehende Kursänderung nicht antizipierte und ausführte, lag an fehlendem Situationsbewusstsein.

---

<sup>87</sup> Üblicherweise (abhängig von gefahrener Geschwindigkeit und eingestelltem «*alarm range*») im Bereich weniger Minuten.

Ein zweckmässig eingestelltes und fehlerfrei arbeitendes GPS-System hätte das fehlende Situationsbewusstsein bezüglich des Fortschritts der Reise möglicherweise im entscheidenden Aspekt und Moment kompensieren können. Da wahrscheinlich aber das GPS-System nicht zweckmässig eingestellt und das technische Problem bei der Positionsbestimmung via GPS nicht erkannt worden war, konnte das GPS-System nicht dafür sorgen, dass das unzureichende Situationsbewusstsein folgenlos blieb. Beides, ein nicht zweckmässig eingestelltes GPS-Gerät oder ein nicht erkanntes technisches GPS-Problem, stellen ebenfalls Aspekte unzureichenden Situationsbewusstseins dar.

Aus verschiedenen Gründen kann es zweckmässig und sicherheitsbewusst sein, eine Kursänderung nicht bei einem in der Reiseplanung vorgesehenen Wegpunkt vorzunehmen, sondern bereits davor oder erst danach. Im vorliegenden Fall wäre es gute Praxis gewesen, den östlichen Kurs 096° bis etwa 22:35 UTC beizubehalten und sich dann mit einer grossen (statt mit zwei kleineren) Kursänderung in den von Steuerbord kommenden Verkehrsstrom in Richtung Nordost einzufügen (analog der CSK UNITY und hinter diesem Schiff). Diese Absicht wurde vom Zweiten Offizier zwar nie geäussert, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Hätte bei Erreichen von Wegpunkt 299 diese Absicht bestanden, wäre beispielsweise gute Praxis gewesen, im GPS-Gerät einen neuen Wegpunkt für die beabsichtigte Kursänderung zu programmieren oder den *watch alarm* am Radargerät einzustellen. Beides geschah jedoch nicht.

Auf der Brücke der SABINA vorhandene Hilfsmittel, insbesondere die Brückenschwachealarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) und die «*watch-alarm*»-Funktion des Radargerätes sowie möglicherweise auch der *arrival alarm* der GPS-Geräte und weitere Systeme, wurden von den Wachoffizieren, insbesondere vom Zweiten Offizier, nicht genutzt.

Der Umstand, dass vorhandene Systeme und Ressourcen, die den Betrieb eines Schiffes so sicher wie möglich machen sollen, durch die verantwortlichen Offiziere nicht genutzt wurden, war risikoreich. Das aktive Sich-Auseinandersetzen mit den navigatorischen oder sicherheitsrelevanten Hilfsmitteln auf der Brücke hätte ausserdem der Tendenz zum Einschlafen entgegengewirkt.

Die im STCW-Übereinkommen enthaltenen Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in *Bridge Resource Management* sind nicht ausreichend. Im internationalen Recht, namentlich im STCW-Übereinkommen, fehlen für Ausbildung und Auffrischungsschulungen der Decksoffiziere Anforderungen, zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenschwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins, alle verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme bestmöglich zu nutzen.

### 2.2.2 Besatzung der SABINA nicht früher durch eigenes Mitglied gewarnt

Die Besatzung der SABINA wurde nicht früher, also bereits vor dem Eingreifen der Besatzung des Seenotrettungsbootes MADS JAKOBSEN, durch ein eigenes Mitglied vor der drohenden Kollision mit der Insel Bornholm gewarnt. Dies kann auf folgende Umstände zurückgeführt werden:

- Der diensthabende Wachoffizier befand sich nicht dienstfähig auf seinem Posten;
- der diensthabende Wachoffizier hatte vor dem Verlassen der Brücke nicht für einen Ersatz-Wachoffizier gesorgt;
- der diensthabende Wachmatrose befand sich nicht auf der Brücke.

Der diensthabende Wachoffizier befand sich in der Zeit, während der sich der Unfall anbahnte und noch hätte verhindert werden können, nicht dienstfähig auf sei-

nem Posten. Der Zweite Offizier, der die Funktion des diensthabenden Wachoffiziers zum Zeitpunkt des Unfalls und während der Stunden zuvor ausübte, hatte die Brücke um 22:45 UTC verlassen, um in seiner Kammer Tabletten gegen seine Kopfschmerzen einzunehmen. Zuvor hatte er nicht für einen Ersatz-Wachoffizier gesorgt. Angekommen in seiner Kammer, hatte der Zweite Offizier dann eine Bewusstseins- oder Befindlichkeitsstörung erlitten, war zu Boden gestürzt und dort liegen geblieben. Die Brücke war und blieb ab diesem Zeitpunkt unbesetzt.

Der Umstand, dass ein diensthabender Wachoffizier während seiner Wache die Brücke verlässt, ist nicht per se problematisch. Problematisch und riskant wird eine solche Handlung erst dadurch, wenn er nicht für eine Ablösung durch einen Ersatz-Wachoffizier sorgt, bevor er die Brücke verlässt. Wenn sich, wie im vorliegenden Fall, auch kein Wachmatrose auf der Brücke befindet und die Brückenwachalarmanlage ausgeschaltet ist, muss das Verlassen der Brücke durch einen diensthabenden Wachoffizier gar als hochriskant eingestuft werden.

Der Umstand, dass der Zweite Offizier die Bewusstseins- oder Befindlichkeitsstörung nicht auf der Brücke erlitt, wo er seine Wache hätte versehen müssen, sondern in seiner Kammer, wo er gegen seine erneut auftretenden Kopfschmerzen Tabletten einnehmen wollte, ist für die weitere Entwicklung des Zwischenfalls lediglich von untergeordneter Bedeutung. Dies weil davon ausgegangen werden muss, dass der Zweite Offizier die Bewusstseins- oder Befindlichkeitsstörung auch dann erlitten hätte, wenn er auf der Brücke geblieben wäre. In diesem Zustand hätten es die eingehenden Funksprüche und Telefonanrufe höchstens noch zufällig vermocht, den Zweiten Offizier aus seinem weggetretenen Zustand zu holen, damit er die sich anbahnende Kollision mit der Insel Bornholm noch früh genug hätte realisieren und den Unfall hätte abwenden können.

Die Möglichkeit, dass ein Wachoffizier während dem Wachdienst ein gesundheitliches Problem erleidet, lässt sich nie vollständig ausschliessen. Reduziert werden sollte die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines gesundheitlichen Problems während der Wache, indem der Wachdienst nicht bereits in angeschlagenem Zustand angetreten wird. Im vorliegenden Fall hatte der Zweite Offizier jedoch unmittelbar vor Wachantritt bereits Kopfschmerzen und deshalb auch Schmerzmittel eingenommen. Dass der Zweite Offizier den Wachdienst dennoch antrat, war riskant.

Das Verlassen der Brücke ohne Ersatz-Wachoffizier war nicht vereinbar mit einer sicherheitsbewussten und professionellen Arbeitsweise, die jederzeit eine sichere Schiffsführung gewährleisten will. Die Anforderungen des STCW-Übereinkommens sind diesbezüglich klar und verlangen, dass der diensthabende Wachoffizier die Wache auf der Brücke gehen muss und die Brücke unter keinen Umständen verlassen darf, bis er ordnungsgemäss abgelöst worden ist.

Die internationalen Kollisionsverhütungsregeln – und indirekt auch die Ständigen Anweisungen des Kapitäns – verlangen, dass jedes Wasserfahrzeug jederzeit durch Sehen und Hören sowie durch jedes andere verfügbare Mittel, das den gegebenen Umständen und Bedingungen entspricht, gehörigen Ausguck hält. Da sich auch kein Wachmatrose mehr auf der Brücke befand, war auch diese sicherheitsrelevante Vorschrift spätestens ab 22:45 UTC, als der Zweite Offizier die Brücke verliess, nicht mehr erfüllt.

Der Zweite Offizier in seiner Funktion als diensthabender Wachoffizier hatte den diensthabenden Wachmatrosen ab 21:16 UTC mehrfach aufgefordert, auf seine Kammer zu gehen und sich schlafen zu legen. Um 21:30 UTC lenkte der Wachmatrose ein, verliess die Brücke und legte sich auf seiner Kammer schlafen. Ab diesem Zeitpunkt befand sich der Zweite Offizier allein auf der Brücke.

Die auf dem Schiffsdatenschreiber aufgezeichneten Äusserungen des zweiten Offiziers lassen den Schluss zu, dass er allein auf der Brücke sein, schlafen und telefonieren wollte. Nur schon dies zeugt von einer hochriskanten Einstellung gegenüber der Sicherheit von Schiff und Besatzung. Die wiederholten Aufforderungen des Zweiten Offiziers an seinen diensthabenden Wachmatrosen, sich auf Kammer schlafen zu legen, zeugen von mangelhaftem Gefahren- und Sicherheitsbewusstsein und Überschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit. Das Wegschicken des Wachmatrosen war ausserdem nicht vereinbar mit den Regeln der Reederei und denen des STCW-Übereinkommens, die ausschliesslich bei Tageslicht und nur unter gewissen Voraussetzungen den Wachoffizier als einzigen Ausguckposten zulassen.

Besonders hervorzuheben ist, dass selbst am Tag des Unfalls, also nur wenige Stunden vor dem Unfall, der direkt und wesentlich durch das Wegschicken des Wachmatrosen von der Brücke verursacht wurde, der Kapitän mit seinen Offizieren noch einen Reminder der Reederei besprochen hatte, der die Wichtigkeit der Anwesenheit des Ausgucks auf der Brücke unterstrich und die Kollisionsverhütungsregeln in Erinnerung rief. Auch dieser Reminder der Reederei verpuffte offensichtlich ohne Wirkung.

Der Kapitän als diensthabender Wachoffizier beurlaubte am Abend des 15. Oktobers 2015 seinen Wachmatrosen zwischen 17:00 UTC und 19:00 UTC vom Wachdienst. Damit war er seinen untergebenen Offizieren ein schlechtes Vorbild. Sonnenuntergang war um 16:10 UTC. Spätestens ab diesem Zeitpunkt wäre es nicht nur sicherheitsbewusst gewesen, einen Wachmatrosen als Ausguck auf der Brücke zu haben, dies war durch die internationalen Vorschriften und durch die Regeln der Reederei sogar gefordert. Aufgrund des typischerweise hohen Verkehrsaufkommens im Fahrtgebiet wäre ein Wachmatrose als Ausguck auch vor Sonnenuntergang bereits sicherheitsbewusst gewesen. Schwer verständlich ist, dass der Kapitän kurz bevor er seinen Wachmatrosen vom Wachdienst beurlaubte, mit seinen Offizieren noch einen Reminder der Reederei besprochen hatte, der die Wichtigkeit der Anwesenheit des Ausgucks auf der Brücke unterstrich und die Kollisionsverhütungsregeln in Erinnerung rief.

Die Aufforderung eines Vorgesetzten, Freizeit/Ruhezeit zu geniessen respektive sich Schlafen zu legen, stellt für einen Wachmatrosen einen inneren Konflikt dar: Einerseits, auch bei ausreichend Schlaf, ist zusätzlicher Schlaf oder Freizeit/Ruhezeit generell immer willkommen (Argument «Bequemlichkeit»). Auch könnte das Ablehnen eines derartigen Angebots eines Vorgesetzten von diesem als unhöflich, womöglich gar besserwisserisch aufgefasst werden (Argument «Konfliktvermeidung»). Andererseits lag dem Wachmatrosen der nächtlichen Wache des Zweiten Offiziers offensichtlich einiges an der Sicherheit des Schiffes und er handelte vorbildlich, pflicht- und sicherheitsbewusst, als er die anfänglichen Aufforderungen des Zweiten Offiziers ignorierte, beziehungsweise den Zweiten Offizier ermahnte, nicht einzuschlafen. Zu Beginn konnte der Wachmatrose den wenig sicherheitsbewussten Aufforderungen des Zweiten Offiziers also noch standhalten. Später überwogen hingegen die Argumente «Bequemlichkeit» und «Konfliktvermeidung», und der Wachmatrose ging auf seine Kammer. Auch wenn dieses Verhalten aus menschlicher Sicht nachvollziehbar sein mag: Aus Sicht der Sicherheit war es problematisch, dass der Wachmatrose dem Druck des Zweiten Offiziers nicht standhielt. Als der Wachmatrose seinen Dienst als Ausguck auf der nächtlichen Brückenwache aufgab, liess er den diensthabende Wachoffizier allein auf der Brücke zurück. Der Wachmatrose wusste, dass der diensthabende Wachoffizier an der Grenze seiner körperlichen Leistungsfähigkeit angelangt war. Eine Meldung an den Kapitän wäre sicherheitsbewusst gewesen, blieb jedoch aus.

### 2.2.3 Besatzung der SABINA nicht durch BNWAS gewarnt

Die in ihren Kabinen schlafenden Besatzungsmitglieder der SABINA wurden durch die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) nicht früher, also bereits vor dem Eingreifen der Besatzung des Seenotrettungsbootes, auf die unbesetzte Brücke aufmerksam gemacht.

Das BNWAS konnte seine Alarmfunktion nicht wahrnehmen, da es auf der Unfallfahrt bis mindestens zum Unfall nicht eingeschaltet war. Ein eingeschaltetes BNWAS hätte dazu geführt, dass spätestens 12 Minuten und 30 Sekunden nachdem der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier die Brücke verlassen hatte, der Kapitän und der Erste Offizier per akustischen Alarm in ihren Kabinen geweckt worden wären. Wäre das BNWAS eingeschaltet gewesen, hätten der Kapitän und der Erste Offizier die sich anbahnende Kollision mit der Insel Bornholm demnach gegen 22:58 UTC mittels Kurskorrektur abwenden können. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die SABINA noch in einer sicheren Distanz von rund 10 NM zur Insel Bornholm.

Am 9. September 2015, dem Tag der Ernennung des vormalig Ersten Offiziers der SABINA zum Kapitän dieses Schiffs und somit rund fünf Wochen vor dem Unfall, war der Kapitän von der Reederei schriftlich daran erinnert worden, dass die Brückenwachalarmanlage in Betrieb sein muss, wann immer das Schiff auf See unterwegs ist. Der Wortlaut dieser Erinnerung war identisch zum Wortlaut der entsprechenden Regel aus dem Solas-Übereinkommen, einem Regelwerk, das jedem Kapitän und jedem nautischen Offizier weltweit bekannt sein muss.

Der Kapitän gab an, beim Auslaufen in Aalborg um 03:10 UTC vergessen zu haben, das BNWAS einzuschalten. Das ist schwer nachvollziehbar, da das Einschalten des BNWAS expliziter Prüflistenpunkt der Checkliste zum Auslaufen war. Diese Checkliste war gemäss Eintrag im Brückentagebuch beim Auslaufen abgearbeitet worden.

Am Morgen vor dem Unfall, am Morgen des 15. Oktobers 2015, forderte die Reederei den Betrieb des BNWAS zusätzlich noch einmal in einem schriftlichen Reminder. Der Kapitän besprach diesen Reminder mit seinen Offizieren im Laufe des Tages. Das bedeutet folglich: Nur wenige Stunden vor dem Unfall, der direkt und wesentlich durch das nicht eingeschaltete BNWAS verursacht wurde, hatte der Kapitän mit seinen Offizieren einen Reminder der Reederei besprochen, der in aller Deutlichkeit klarstellte, dass das BNWAS während einer Reise jederzeit eingeschaltet sein muss – und selbst während dieser Besprechung war und blieb das BNWAS ausgeschaltet.

Die Anforderung für den Betrieb des BNWAS war dem Kapitän und den nautischen Offizieren am Tag des Unfalls und in den Stunden vor dem Unfall also zweifellos bekannt – nicht bloss «im Hinterkopf», sondern durch die Reederei frisch in Erinnerung gerufen.

Zwischen dem Auslaufen aus dem Hafen von Aalborg um 03:10 UTC und der Wachübergabe von 21:00 UTC fanden ausserdem mehrere Wachwechsel statt, während denen das ausgeschaltete BNWAS den beteiligten Offizieren auffallen musste. Die Checkliste zur Wachübergabe fordert vom übernehmenden Wachoffizier, alle Navigations- und Sicherheitsgerätschaften, die während der Wache sicherlich oder möglicherweise genutzt werden, auf ordnungsgemässen Zustand zu prüfen. Die Benutzung dieser Checkliste war vom Kapitän per schriftliche Anordnung befohlen worden. Gemäss den Aufzeichnungen im Brückentagebuch war die Checkliste vor dem Unfall auch mehrfach abgearbeitet worden – insbesondere beim Wachwechsel von 21:00 UTC. Wäre die Brückenwachalarmanlage versehentlich ausgeschaltet gewesen, hätte man das Einschalten spätestens bei dieser Gelegenheit vornehmen oder veranlassen können.

Der dargelegte Sachverhalt lässt nur den Schluss zu, dass die Wachoffiziere der SABINA die Brückenwachalarmanlage bewusst und entgegen der erhaltenen Instruktion nicht verwendeten. Dies stellt einen waghalsigen Verstoss gegen eine anerkannte und sicherheitsrelevante Regel (*reckless violation*) der Seeschifffahrt dar. Im vorliegenden Fall hätte die Verwendung des BNWAS das Aufgrundlaufen der SABINA vor Bornholm mit hoher Wahrscheinlichkeit verhindert.

All dies sowie die Tatsache, dass die SABINA selbst acht Monate nach dem Unfall vor Bornholm noch während weiten Teilen einer Seereise mit ausgeschaltetem BNWAS betrieben wurde, wenn auch durch eine andere Besatzung, legt den Schluss nahe, dass auf der SABINA das BNWAS während Seereisen oftmals bewusst nicht eingeschaltet war. Der Umstand, dass sich die Reederei bereits vor dem Unfall der SABINA vor Bornholm dazu veranlasst sah, betreffend Betrieb des BNWAS einen Reminder an ihre Besatzungen zu richten, ist ein Indiz dafür, dass die Regelbefolgung (*compliance*) in Sachen BNWAS nicht bloss auf der SABINA, sondern auch auf weiteren Schiffen der Reederei Enzian generell zu wünschen übrigliess.

Die Wachoffiziere verfügten über ein unzureichendes Verständnis des Nutzens einer Brückenwachalarmanlage und eines Wachmatrosen sowie ein mangelhaftes Gefahren- und Sicherheitsbewusstsein. Eine Brückenwachalarmanlage mit ihren Funktionalitäten (automatische Alarmauslösung bei ausbleibender Bewegungsregistrierung, manuelle Alarmauslösung für den Ruf nach sofortiger Unterstützung) stellt ein wichtiges System zum sicheren Betrieb eines Schiffes dar. Für Phasen des Tageslichts, wo sich neben dem diensthabenden Wachoffizier oft kein Wachmatrose auf der Brücke befindet, und gleichermassen für nächtliche Phasen mit natürlicherweise erhöhter Gefahr des Einschlafens, erscheint dieses System für die Sicherheit von Schiff und Besatzung äusserst wichtig und effektiv. Selbst frühere, ähnlich gelagerte und dokumentierte Unfälle führten nicht zu einem angemessenen Gefahren- und Sicherheitsbewusstsein sowie zu einem Verständnis von Sinn und Zweck einer Brückenwachalarmanlage und eines auf der Brücke anwesenden Wachmatrosen. Dies zeugt von einer Grundhaltung im Offizierskorps, die Risiken gleichgültig in Kauf nahm.

#### 2.2.4 Grundberührung

Aufgrund der insbesondere in den Kapiteln 2.2.2 und 2.2.3 geschilderten Umstände erfolgte der Eingriff in die Schiffssteuerung erst nach der Warnung durch die Besatzung des Seenotrettungsbootes MADS JAKOBSEN und erst zu einem Zeitpunkt (23:42:20 UTC), als die Grundberührung des Mehrzweckfrachters SABINA vor der Küste Bornholms höchstens noch zufällig hätte verhindert werden können.<sup>88</sup>

#### 2.2.5 Übermüdung, unzureichendes Situationsbewusstsein und Eingehen von Risiken

Der Zweite Offizier trat seine Wache in übermüdetem Zustand an. Dies legen nicht nur seine eigenen Darlegungen nahe (er fühlte sich bei der Wachübernahme «*sehr müde*») und hatte während den Tagen zuvor nur jeweils etwa zwei bis drei Stunden geschlafen). Auch hatte der Zweite Offizier am 15. Oktober 2015 bis zum Antritt seiner Wache um 21:00 UTC nur während zweier Phasen für total 4 oder 5 Stun-

<sup>88</sup> Möglicherweise hätte eine Vollzurück-Steuereingabe ohne Ruderlegen (*crash stop*) oder ein Ruderlegen nach Backbord oder ein Ruderlegen nach Steuerbord ohne Vollzurück-Steuereingabe eine Grundberührung verhindert (vgl. *head reach* des *crash stop trial* und *advance* aus Kapitel 1.12.1 in Verbindung mit Abbildung 9). Jedoch hätten auch diese Vorgehensweisen gewisse Risiken geborgen. Ausserdem können die augenblickliche Abschätzung und Abwägung dieser Risiken von jemandem, der nur wenige Sekunden zuvor aus dem Schlaf gerissen wurde, nicht erwartet werden.

den geschlafen. Ausserdem ermahnte der Wachmatrose den Zweiten Offizier bereits kurz nach Wachantritt, nicht einzuschlafen. Der Zweite Offizier klang verschlafen und gähnte wiederholt. Und schliesslich schlief der Zweite Offizier auf der Wache tatsächlich ein.

Die Müdigkeit des Zweiten Offiziers führte zu einem unzutreffenden Situationsbewusstsein bezüglich der eigenen Leistungsfähigkeit (Selbstüberschätzung), bezüglich des Betriebszustandes elektronischer Hilfsmittel, der Reiseplanung, des Fortschritts der Reise, bezüglich der Verkehrssituation um das eigene Schiff (und dabei insbesondere bezüglich des Fahrtverlaufs der CSK UNITY), bezüglich des Kurses des Schiffes und der Position relativ zu Hindernissen. Die Müdigkeit dürfte mit ein Faktor gewesen sein, dass der Zweite Offizier hochriskant handelte, indem er zuerst seinen Wachmatrosen auf Kammer schickte und später selbst die Brücke verliess. Es kann hingegen davon ausgegangen werden, dass die Müdigkeit des Zweiten Offiziers durch die Einnahme des Schmerzmittels Farmadol nicht verstärkt worden war.

Die Wachübergabe um 21:00 UTC vom Kapitän an den Zweiten Offizier war problematisch. Eine Wachübergabe an einen übernehmenden Wachoffizier darf aus Sicht der Sicherheit nur dann geschehen, wenn der übernehmende Wachoffizier den Pflichten des Wachegehens, die primär der Sicherheit von Schiff und Besatzung dienen, auch wirksam nachkommen kann. Beim Zweiten Offizier war diese Voraussetzung offensichtlich nicht gegeben. Dem Kapitän fiel dies offenbar nicht auf. Er liess den Zweiten Offizier die Wache übernehmen und legte sich dann selbst schlafen. Die Tatsache, dass dem Kapitän die Müdigkeit des Zweiten Offiziers nicht auffiel, ist nicht erstaunlich, schliesslich hatte der Kapitän zum Zeitpunkt der Wachübergabe um 21:00 UTC seit mindestens 21 Stunden nicht mehr geschlafen. Der Kapitän war bei der Wachübergabe demnach selbst übermüdet und schätzte die Situation und den Zustand des ablösenden Offiziers wahrscheinlich deswegen unzutreffend ein. Die inhaltlich äusserst knappe Wachübergabe bestätigt die Müdigkeit beider involvierten Besatzungsmitglieder.

Gemäss den international gültigen Regeln des STCW-Übereinkommens darf der diensthabende Wachoffizier die Wache nicht an den ablösenden Wachoffizier übergeben, wenn Grund zur Annahme besteht, dass dieser den Pflichten des Wachegehens nicht wirksam nachkommen kann. In einem solchen Fall – so die Regel – ist der Kapitän über diesen Sachverhalt in Kenntnis zu setzen. Wenn, wie im vorliegenden Fall, der Kapitän der abzulösende Wachoffizier ist und der ablösende Wachoffizier den Pflichten des Wachegehens wahrscheinlich nicht wirksam nachkommen kann, muss oder müsste sich der Kapitän selbst über diesen Sachverhalt in Kenntnis setzen («Hierarchie-Kurzschluss»). Es ist offensichtlich, dass durch eine hier fehlende Eskalationsmöglichkeit dem Prinzip der unvoreingenommenen Beurteilung des Problems durch eine dritte, ranghöhere Person nicht mehr gefolgt wird. Es wäre sicherheitsbewusst, wenn sich ein Wachoffizier bei Problemen bezüglich des Wachdienstes immer an eine dritte, ranghöhere Person wenden könnte. Indem jedoch die Seeschiffahrtsverordnung für die «*grosse Küstenfahrt*» explizit erlaubt, dass der Kapitän in den Wachdienst einbezogen wird, leistet sie der Problematik der fehlenden Eskalationsmöglichkeit Vorschub. Diese Regelung scheint es dem SSA zu verunmöglichen, beispielsweise über ein entsprechend ausgestaltetes *Minimum Safe Manning Document*, durchzusetzen, dass genügend Decksoffiziere verfügbar sind, damit der Kapitän normalerweise nicht Teil des Wachdienstes sein muss. Die nationalen Anforderungen sind in Bezug auf minimale Besatzungsstärken unzweckmässig ausgestaltet und der Sicherheit abträglich.



Bei Teilen der Schiffsbesatzung, mindestens beim Kapitän und beim Zweiten Offizier, fehlte ein adäquates Bewusstsein über die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit im Zusammenhang mit der Ermüdungs-Problematik (*fatigue*).

Ein für Wachdienst sicheres Niveau körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit soll in der Seefahrt primär durch zwei Massnahmen aufrechterhalten werden:

1. Durch Einhaltung von Mindest-Ruhezeiten; und
2. durch Selbsteinschätzung der Besatzung.

Die durch internationale Regelwerke festgesetzten Mindest-Ruhezeiten sollen dazu beitragen, dass die menschliche Leistungsfähigkeit der Besatzungsmitglieder während einer Dienstzeit auf einem sicheren Niveau gehalten werden kann. Das Einhalten der Mindest-Ruhezeiten ist dafür zwar eine notwendige Bedingung, jedoch nicht hinreichend: Eingehaltene Ruhezeiten garantieren nicht, dass auch ausreichend Schlaf zur genügenden Erholung «gesammelt» wird. Eingehaltene Ruhezeiten garantieren ebenfalls nicht, dass die Leistungsfähigkeit nicht durch physische oder psychische Effekte (Krankheit, Stress, Angst etc.) vermindert wird. Dieses Problem soll durch die Einschätzung des diensthabenden Besatzungsmitgliedes behoben werden: Ein diensthabender Wachoffizier darf die Wache nicht an den ablösenden Offizier übergeben, wenn Grund zur Annahme besteht, dass dieser den Pflichten des Wachegehens nicht wirksam nachkommen kann.

Zumindest am Tag des Unfalls waren die Arbeits- und Ruhezeiten des Kapitäns nicht mit den vorgeschriebenen Mindest-Ruhezeiten vereinbar. Da die Einhaltung der Mindest-Ruhezeit für ein sicheres Niveau an Leistungsfähigkeit eine notwendige Bedingung ist, ist klar, dass hier das für Wachdienst sichere Niveau der Leistungsfähigkeit nicht aufrechterhalten werden konnte.

Auch wenn die erfassten Ruhezeiten des Zweiten Offiziers vermutlich nicht ganz den tatsächlichen Verhältnissen entsprachen<sup>89</sup>, wurden die vorgeschriebenen Mindest-Ruhezeiten am Tag des Unfalls wahrscheinlich eingehalten. Die erste Bedingung für eine menschliche Leistungsfähigkeit auf sicherem Niveau, also die Einhaltung der Mindest-Ruhezeiten, war somit zwar wahrscheinlich erfüllt. Jedoch: Der dabei erhaltene Schlaf (4 oder 5 Stunden) in Kombination mit der körperlichen Angeschlagenheit (Kopfschmerzen) und möglicherweise weiteren Faktoren genügte für die Aufrechterhaltung eines für Wachdienst sicheren Niveaus körperlicher Leistungsfähigkeit offensichtlich nicht.

Zusammengefasst erwecken die vorliegenden Fakten den Eindruck, dass auf der SABINA nicht primär versucht wurde, ein für Wachdienst sicheres Niveau menschlicher Leistungsfähigkeit aufrechtzuerhalten, sondern lediglich, die vorgeschriebenen Mindest-Ruhezeiten einzuhalten – wobei auch dies nicht immer gelang.

#### 2.2.6 Mangelhafte Unterstützung und Kontrolle durch die Reederei

Die Reederei Enzian gewährte dem Kapitän zu wenig Unterstützung und verfolgte die Vorgänge auf der SABINA ungenügend. Die Reederei Enzian handelte nicht sicherheitsbewusst, indem sie insbesondere den in seinem Rang wenig erfahrenen Kapitän bei seinen Entscheidungen nicht unterstützte und die Vorgänge auf der SABINA nicht ausreichend verfolgte. Dadurch wurde die im Hinblick auf die Sicherheit äusserst problematische Situation nicht erkannt, dass sich der Kapitän wohl erst 21 Stunden nach Dienstbeginn schlafen legen und unmittelbar zuvor noch Dienst als Wachoffizier versehen würde. Dadurch wurde ausserdem die hohe Arbeitsbelastung des Zweiten Offiziers und deren mögliche Auswirkung auf den

---

<sup>89</sup> Wirklich zuverlässig feststellen lässt sich das nicht, da das verwendete Zeitsystem in der Arbeits- und Ruhezeiterfassung unbekannt bleibt.

Wachdienst nicht erkannt. In gleicher Weise wurde die Arbeitsbelastung der Matrosen (Arbeiten in den Laderäumen und Wachdienste) mit dem Kapitän nicht erörtert und es konnten damit auch keine möglichen und im Hinblick auf die Sicherheit zielführenden Abhilfemassnahmen erwogen werden. Derartige Abhilfemassnahmen hätten beispielsweise sein können, dass man für die Reinigung der Laderäume durch die Matrosen länger im Hafen bleibt oder dass man die Reinigung der Laderäume noch im Hafen durch externe Arbeitskräfte ausführen lässt.

Die Reederei konnte nicht effektiv einschreiten, als die SABINA spätestens ab 22:45 UTC einen Kurs lief, der nicht mit der Reiseplanung und dem vorgesehenen Bestimmungshafen vereinbar war und der direkt auf die Insel Bornholm zuführte. Bevor die Reederei um 23:36 UTC (7 Minuten vor der Kollision) vom MAS über die Lage orientiert wurde, hatte die Reederei keinerlei Kenntnis über die sich anbahnende Kollision eines ihrer Schiffe mit der Insel Bornholm. Dies lag daran, dass die Reederei kein System zur Überwachung ihrer Flotte betrieb. Wäre im vorliegenden Fall ein solches System vorhanden gewesen, so hätte rund eine Stunde Zeit zur Verfügung gestanden, um zu intervenieren. Das Satellitentelefon, über das die Reederei kurz vor der Kollision versuchte, die SABINA zu erreichen, befand sich auf der Brücke und vermochte die schlafenden Besatzungsmitglieder auf deren Kammern nicht zu wecken.

Im internationalen Recht fehlen Normen, die eine wirkungsvolle Besatzungsunterstützung und Flottenüberwachung durch die Reedereien (inhouse oder als eingekaufte Dienstleistung) fordern. Aus Sicht der Sicherheit ist zu kritisieren, dass relativ einfache technische oder organisatorische Systeme, die der Sicherheit der Flotte dienen würden, nicht vorgeschrieben sind und deshalb bisher nur selten genutzt werden.

#### 2.2.7 Nicht-Einschreiten des Schweizerischen Seeschiffahrtsamtes anlässlich der Flaggenstaatkontrolle

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) schritt anlässlich der Flaggenstaatkontrolle vom 5. und 6. Oktober 2015 bezüglich nicht eingehaltener Ruhezeitenregelungen nicht ein.

Dem firmeneigenen Auditor der Reederei Enzian fiel während eines Audits in den Tagen nach dem Unfall auf, dass die aufgezeichneten Arbeitszeiten nicht den tatsächlich gearbeiteten Stunden entsprachen. Im Klartext heisst das: Es wurde mehr gearbeitet, als erlaubt und sicher ist. Es muss – auch aufgrund des an Bord kaum vorhandenen Sicherheitsbewusstseins – davon ausgegangen werden, dass dieser Zustand schon länger anhielt.

Tatsächlich fiel auch dem Inspektor des SSA anlässlich der Flaggenstaatkontrolle auf der SABINA vom 5. und 6. Oktober 2015 eine Unterschreitung der minimalen Ruhezeit auf: Im Rahmen einer Stichprobe hatte der Inspektor die dokumentierten Arbeits- und Ruhezeiten des Ersten Offiziers (d.h. des Kapitäns der späteren Unfallfahrt) überprüft. Dabei wurde eine Abweichung von den Anforderungen vom STCW-Übereinkommen und von der ILO festgestellt. Diese Feststellung hatte jedoch für Besatzung und Reederei keinerlei Konsequenzen:

- Der Inspektor des SSA nahm – selbst bei nun vorliegendem Verdacht auf mögliche weitere Missstände – keine weiteren Überprüfungen anderer Besatzungsmitglieder vor.
- Der Inspektor des SSA hielt die Abweichung im Inspektionsbericht nicht fest. Deshalb konnte die Abweichung auch keine aufsichtsrechtlichen Folgen haben. Im Gegenteil: Im Inspektionsbericht wurde die Einhaltung der Arbeits- und Ruhezeiten explizit attestiert (sic). Lediglich in einer abschliessenden Notiz

(«note») wurde daran erinnert, dass gewünschte Ausnahmen von der Ruhezeitenregelung beim Schweizerischen Seeschiffahrtsamt zu beantragen seien.

- Das SSA leitete keine Sanktionen in die Wege.

Aussagen, die verschiedene Mitarbeiter des SSA im Rahmen der Untersuchung gegenüber der SUST machten, erwecken den Eindruck, dass im SSA als Aufsichtsbehörde ein Umfeld herrschte, das von mangelndem Bewusstsein bezüglich der eigenen Rolle, Rechte und Aufgaben als Aufsichtsbehörde, unkritischem Vertrauen und einer gewissen Scheu vor Konflikten geprägt sowie auf ein gutes Einvernehmen mit den Beaufsichtigten ausgerichtet war (vgl. Kapitel 1.13.3). Dies führte zu einer wirkungslosen Aufsichtstätigkeit in Bezug auf die Entstehung dieses Unfalls.

## 2.2.8 Unsorgfältiger Umgang mit den Ständigen Anweisungen des Kapitäns

Der Kapitän selbst sowie seine Wachoffiziere gingen mit den Ständigen Anweisungen des Kapitäns («*master standing orders*») unsorgfältig um. Beim Kapitän äusserte sich dieser unsorgfältige Umgang dadurch, dass er Mustertext-Passagen, die durch die Reederei bereitgestellt worden waren, teilweise nicht entfernt oder nicht durch an die Reise der SABINA angepassten Inhalt ersetzt hatte. Da der Erste Offizier und auch der Zweite Offizier die Anweisungen nicht signierten, kann geschlossen werden, dass sie sich mit den Anweisungen nicht sorgfältig auseinandergesetzt hatten.

Es ist problematisch, zeugt von einer wenig systematischen Arbeitsweise und von einer zu oberflächlichen Einführung in die Betriebsverfahren durch die Reederei und den Kapitän, wenn dieser und seine Wachoffiziere mit den Ständigen Anweisungen nicht sorgfältig umgehen.

Anlässlich der Flaggenstaatkontrolle fiel dem Schweizerischen Seeschiffahrtsamt nicht auf, dass die Unterschrift des Ersten Offiziers, der sich bereits für die Reise nach Aalborg an Bord befanden hatte, auf den Ständigen Anweisungen fehlte. Dies steht im Widerspruch zum Inspektionsbericht der Flaggenstaatkontrolle, in dem festgehalten wurde, dass die Ständigen Anweisungen ausgegeben wurden und befolgt werden.

Abgesehen von den fehlenden Unterschriften in den Ständigen Anweisungen, fehlten auch im Wachorderbuch diverse Namen und Unterschriften. Dies zeugt von einer wenig gründlichen Arbeitsweise, die auf der SABINA seit längerer Zeit herrschte und die weder von der Reederei noch vom SSA als Aufsichtsbehörde erkannt wurde.

## 2.2.9 Ineffektives Vertrautmachen neuer Besatzungsmitglieder

Das Vertrautmachen von neuen Besatzungsmitgliedern mit den spezifischen Betriebsverfahren von Schiff und Reederei geschah in der Praxis bei Anmusterung auf dem Schiff: Jedes neue Besatzungsmitglied sei innerhalb der ersten 24 Stunden an Bord von einem bisherigen Besatzungsmitglied in die Arbeiten eingeführt worden. Diese Art des Vertrautmachens war jedoch ineffektiv; in nur einem Tag konnte keine wirkungsvolle Einführung in die technischen Gegebenheiten des betreffenden Schiffes sowie in die gewünschten und sicheren Arbeitsverfahren an Bord stattfinden. Bestätigt wird dies durch Aussagen des Zweiten Offizier, der darlegte, zwischen seiner Anmusterung auf der SABINA bis zum Zwischenfall nie in die Funktionalitäten und den Betrieb der Brückenwachalarmanlage instruiert worden zu sein. Fehlende Eintragungen in mehreren Dokumenten legen ebenfalls nahe, dass das Vertrautmachen nicht gründlich war oder nicht einer zweckmässigen Systematik folgte.

Im Hinblick auf die teilweise stark risikobehafteten Tätigkeiten an Bord eines Seeschiffes zeugt dies von wenig Sicherheitsbewusstsein von Seiten der Reederei Enzian und vom SSA als Aufsichtsbehörde, die diese Situation akzeptierte. Die durch die Reederei anlässlich von Audits an Bord durchgeführten Überprüfung der Kenntnisse und damit möglicherweise verbundene Korrekturmassnahmen waren offensichtlich nicht effektiv.

#### 2.2.10 Späte Reaktion des Seeüberwachungscenters Süd

Das Seeüberwachungscenter Süd (*Maritimt Övervågningscenter Syd – MOCS*) bemerkte SABINAS Abkommen von der Route um 22:40 UTC sowie ihr Verlassen des Vorsichtsbereiches um 22:45 UTC nicht, respektive erst nachdem dies mehrere Minuten zuvor bereits vom Überseeelotsen des Rohöltankers KRONVIKEN bemerkt worden war.

Da dem MOCS alle wesentlichen Informationen, die dem Lotsen der KRONVIKEN vorlagen, ebenfalls zur Verfügung standen (insbesondere Radar- und AIS-Informationen) und im Hinblick auf die Aufgabe des MOCS (Überwachung, wenn auch primär militärischer Natur) wäre es aus Sicht der Sicherheit der Seeschifffahrt wünschenswert gewesen, wenn das MOCS früher auf die merkwürdige Situation aufmerksam geworden wäre und versucht hätte, früher mit der SABINA in Kontakt zu treten.

#### 2.2.11 Riskante Fortsetzung der Seereise nach dem Unfall

Der Zweite Offizier wurde nach dem Unfall vom Kapitän des Wachdienstes entbunden. Der Kapitän und der Erste Offizier stellten von nun an abwechselungsweise den Wachdienst sicher. Da die Einsatzfähigkeit des Kapitäns durch seinen 21-Stunden-Arbeitstag bereits vor dem Ausfall des Zweiten Offiziers stark beeinträchtigt war, ist offensichtlich, dass auch die Fortsetzung der Seereise nach Kotka und Tallinn mit unzureichend einsatzfähigem Personal durchgeführt wurde. Um die Einhaltung von Ruhezeitvorschriften habe sich keiner gekümmert, so der Zweite Offizier, es sei wichtiger gewesen, anzukommen.

Die Entscheidung, die Seereise nach dem Unfall vor Bornholm fortzusetzen, war deshalb und im Hinblick auf die Notwendigkeit eines einsatzfähigen Wachoffiziers riskant. Die Reederei hätte erkennen müssen, dass der in seiner Funktion wenig erfahrene Kapitän nicht mehr in der Lage ist, die Situation hinreichend zu beurteilen. In der Folge hätte die Reederei dem Problem eine sicherheitsbewusste Lösung zuführen können. Immerhin befand sich die SABINA zum betreffenden Zeitpunkt nicht inmitten eines Weltmeeres und somit fernab jeglicher Unterstützungs- und Ablösemöglichkeiten, sondern vor Anker vor der dänischen Hafenstadt Rønne. Die Besatzung bei der ersten Gelegenheit zu komplettieren, wie dies das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA unter dem Titel *Exceptional Circumstances* (aussergewöhnliche Umstände) forderte, wäre also in Rønne möglich und angezeigt gewesen. Diese Gelegenheit wurde jedoch nicht wahrgenommen. In der finnischen Hafenstadt Kotka wurde die Gelegenheit abermals verpasst, die Besatzung für die Weiterfahrt (nun nach Tallinn) zu komplettieren.

Der Reise der SABINA von Aalborg nach Kotka und Tallinn zeigt, wie wenig robust der Betrieb eines Seeschiffs mit lediglich drei Inhabern einer Befähigung als Deckoffizier (Kapitän, Erster Offizier und Zweiter Offizier) ist: Bereits der Normalbetrieb ist wegen der fehlenden Eskalationsmöglichkeit bei Wachdiensten des Kapitäns problematisch (vgl. Kapitel 2.2.5). Bei Mehrarbeit, Ausfall eines Deckoffiziers oder anderen Unregelmässigkeiten kann eine Seereise nicht ohne wesentliche Abstriche bei der Sicherheit fortgesetzt werden.

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt, das als Aufsichts- und Zulassungsbehörde die minimale Besatzungsstärke der SABINA festgelegt hatte, war sich dieser geringen Robustheit zwar bewusst. Das Amt verlangte von den Reedereien aber nicht Besatzungsstärken, die einen sicheren Schiffsbetrieb auch bei Mehrarbeit, Ausfall eines Deckoffiziers oder anderen Unregelmässigkeiten gewährleisten würden. Die Annahme des Seeschiffahrtsamts, dass die durch das Amt festgelegten minimalen Besatzungsstärken durch die Reedereien nicht ausgereizt würden und diese auf ihren Schiffen stets einige Besatzungsmitglieder zusätzlich beschäftigten, war unzutreffend. Auf der SABINA konnten maximal 12 Personen untergebracht werden – bei einem Mindestbestand der Schiffsbesatzung von 11 Personen. Auf der Unfallfahrt von Aalborg nach Kotka besetzte die Reederei den einzig zusätzlichen (also den 12.) Unterbringungsplatz durch einen Schiffelektriker, und damit durch eine Person des *engine department*, die in aller Regel keine Decksarbeiten ausführt und mangels entsprechender Qualifikationen auch keine Brückenwachen versieht.

#### 2.2.12 Mangelhafte und nicht existierende Checklisten

In der Checkliste zur Wachübergabe wurde das BNWAS nicht explizit erwähnt. Das Einschalten des BNWAS konnte so selbst beim Abarbeiten dieser Checkliste vergessen gehen. Die Reederei Enzian stellte für Wachübergaben und für den Beginn der Seepassage keine Checklisten zur Verfügung.

Der Kapitän selbst hatte seinen Wachoffizieren die Verwendung einer Checkliste zur Wachübergabe befohlen und diese Checkliste auch selbst zur Verfügung gestellt – dies im Gegensatz zu den anderen auf der SABINA verwendeten Checklisten, die von der Reederei zur Verfügung gestellt worden waren. Die Checkliste zur Wachübergabe hatte der Kapitän auch nicht spezifisch für die SABINA geschrieben, sondern ohne Anpassungen aus einem Leitfaden einer Branchenorganisation übernommen. Deshalb war diese Checkliste sehr generell gehalten und beinhaltete bezüglich BNWAS keine expliziten Prüfpunkte.

Die Tatsache, dass der Kapitän die Verwendung einer eigenen Checkliste zur Wachübergabe anordnete, zeigt, dass er eine derartige Checkliste als notwendig und sinnvoll erachtete. Insbesondere wegen der offensichtlich herrschenden *non-compliance* in Bezug auf die BNWAS-Nutzung – andernfalls hätte die Reederei vor dem Unfall kaum für nötig befunden, einen entsprechenden Reminder an ihre Besatzungen zu richten – war es wenig sicherheitsbewusst, dass die Reederei keine für Reederei und Schiff spezifische Checkliste zur Wachübergabe geschaffen und die Verwendung dieser Checkliste nicht angeordnet hatte. Im Sinne der Sicherheit muss eine solche Checkliste einen expliziten Checklistenpunkt bezüglich der Verwendung des BNWAS enthalten. Ein derart expliziter Checklistenpunkt bezüglich BNWAS hätte ausserdem bei einem bewusst ausgeschalteten BNWAS die Hemmschwelle erhöht, das Gerät beim Wachwechsel weiterhin ausgeschaltet zu belassen. Denkbar wäre auch gewesen, einen derartigen Checklistenpunkt in einer – zum Zeitpunkt des Unfalls bei der Reederei Enzian ebenfalls nicht existierenden – Checkliste für den Beginn der Seepassage unterzubringen.

Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist, dass das *Hellenic Bureau for Marine Casualties Investigations* im Zuge seiner Untersuchungen des Unfalls der INCE INEBOLU vom 5. September 2014 sehr ähnliche Probleme feststellte. Zum Zeitpunkt des Unfalls war das BNWAS in der Wachwechsel-Checkliste der INCE INEBOLU – wie bei der SABINA – nur implizit erwähnt. Die Untersuchungsbehörde regte in ihrem Untersuchungsbericht an, in der Wachwechsel-Checkliste das BNWAS künftig explizit zu erwähnen und so bei jedem Wachwechsel eine Überprüfung des Systems zu garantieren.

Die verbindlichen internationalen Normen sind in Bezug auf die Pflicht der Zurverfügungstellung von sicherheitsrelevanten und ergonomisch ausgestalteten Prozessdokumentationen und Arbeitsanweisungen lückenhaft.

#### 2.2.13 Ausschluss von Alkoholkonsum

In der Stunde nach dem Unfall wurden Messungen des Atemalkohols der Besatzung der SABINA durchgeführt. Dabei wurden beim zweiten Offizier zwei negative und eine positive Messung festgestellt. Es wurde nicht festgehalten, mit welchem Gerät welche Messung vorgenommen wurde und eines der möglicherweise verwendeten Messgeräte wies einen Sensor auf, der unzuverlässig war und ersetzt werden sollte. Die Urinproben fielen allesamt negativ aus.

Die im Detail ausgewerteten Ton- und Gesprächsaufzeichnungen des Schiffsdatenschreibers enthielten keinerlei Hinweise auf Alkoholkonsum. Auch bezichtigte gegenüber der SUST kein Besatzungsmitglied ein anderes Besatzungsmitglied des Alkoholkonsums, selbst wenn dies für manche Beteiligte eine für sie entlastende Erklärung der Geschehnisse gewesen wäre.

Dies lässt den Schluss zu, dass der Kapitän, der Zweite Offizier oder andere Besatzungsmitglieder im relevanten Zeitraum vor dem Unfall nicht unter dem Einfluss von Alkohol standen.

#### 2.2.14 Ausschluss problematischer Wirkungen des eingenommenen Schmerzmittels

Da der Zweite Offizier etwa 20 Minuten vor Antritt seiner nächtlichen Brückenwache Schmerzen in Kopf und Nacken verspürte, nahm er zwei Tabletten eines Schmerzmittels ein. Das Einnehmen des Schmerzmittels Farmadol mit dem Wirkstoff Paracetamol war im Hinblick auf Wirkungen oder Nebenwirkungen jedoch unproblematisch. Eine negative Beeinflussung der körperlichen Leistungsfähigkeit während der Brückenwache, etwa durch erhöhte Müdigkeit, Schwindel oder reduzierte Reaktionsfähigkeit, musste nicht erwartet werden.

Hingegen ist es durchaus problematisch, eine Brückenwache in angeschlagenem Zustand anzutreten (vgl. Kapitel 2.2.2), selbst wenn diese Angeschlagenheit temporär durch Medikamente unterdrückt wird.

### 2.3 Organisatorische und systemische Aspekte

#### 2.3.1 Hinderliches Betriebsklima

Der Kapitän und der Zweite Offizier beurlaubten während ihren jeweiligen Brückenwachen nach Sonnenuntergang den jeweils diensthabenden Wachmatrosen vom Dienst. Indem der Kapitän vor dem Unfall so handelte, war er seinen untergebenen Offizieren ein schlechtes Vorbild.

Der Zweite Offizier übernahm die Brückenwache vom Kapitän in angeschlagenem Gesundheitszustand. Es ist wahrscheinlich, dass der Zweite Offizier so kurz nach seiner Anmusterung auf der SABINA dem Kapitän nicht zur Last fallen und ihm gestehen wollte, dass er für die anstehende Brückenwache ausfalle. Dies ist zwar aus menschlicher Sicht zu einem gewissen Grad nachvollziehbar, zeugt jedoch von mangelhaftem Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein des Zweiten Offiziers.

Der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier sorgte auch nicht für einen Ersatz-Wachoffizier bevor er die Brücke verliess. Als Begründung führte der Zweite Offizier an, dass er den Kapitän nicht wecken wollen, da dieser müde und am Schlafen war. Nach seinen Angaben wollte der Zweite Offizier «Ärger aus dem Weg gehen». Diese Begründung mag zwar aus menschlicher Sicht nachvollziehbar sein, zeugt jedoch ebenfalls von mangelhaftem Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein des Zweiten Offiziers.

Die unternommenen und die nicht unternommenen Handlungen von Kapitän und Zweitem Offizier zeigen, dass das Betriebsklima auf der SABINA nicht von Gefahren- und Sicherheitsbewusstsein geprägt war. Dies war im Hinblick auf die Sicherheit des Schiffs und dessen Besatzung riskant.

Die Reederei-interne Ausbildung der Besatzungsmitglieder bezüglich der Sicherheitskultur war ungenügend. Eine gründliche Einführung in die Sicherheitskultur der Reederei im Sinne eines Kurses mit Verständnis- oder Lernkontrollen gab es bei der Reederei Enzian für ihre Besatzungsmitglieder nicht. Diejenigen Mittel, deren sich die Reederei Enzian zur Bekanntmachung ihres Sicherheitsverständnisses bediente, erwecken ausserdem einen Eindruck von Realitätsferne aufseiten der Reederei. Die genutzten Mittel erwiesen sich denn auch als weitgehend wirkungslos. Dazu gehören beispielsweise die Erwartung der Reederei, dass neue Besatzungsmitglieder in ihrer Freizeit das über 200 Seiten starke *Shipboard Management System* der Reederei lesen, verstehen und sich dessen Inhalte aneignen. Da an Bord der SABINA keiner Sicherheitskultur nachgelebt wurde, blieb auch das Versenden schriftlicher Merkblätter und Reminder an ihre Besatzungen in Bezug auf den vorliegenden Unfall wirkungslos.

Angesichts der Tatsache, dass (neue) Besatzungsmitglieder durch die Reederei Enzian nicht gründlich in die Sicherheitskultur der Organisation eingeführt wurden, ist die Abwesenheit einer wirksamen Sicherheitskultur an Bord der SABINA wenig verwunderlich.

Die internationalen Normen bezüglich der Reederei-internen Ausbildung der Schiffsbesatzungen sind unzureichend. Die Anforderungen des ISM-Codes an die Reederei-interne Ausbildung lassen viel Raum für Interpretation zur Umsetzung zu. Vor allem lassen sie die Auslegung zu, dass eine ausführliche Indoktrination durch die Reederei in ihre Sicherheitskultur inklusive Lern- und Wirkungskontrollen nicht zwingend ist. Folglich verzichtete die Reederei Enzian auf derartige Ausbildungs- und Prüfungseinheiten für ihre Besatzungsmitglieder und Lloyd's Register als die Klassifikationsgesellschaft, die das *Document of Compliance* gemäss ISM-Code und unter Aufsicht oder Vollmacht des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts («*under the authority of the Government of the Swiss Confederation*») ausstellte, akzeptierte dies.

### 2.3.2 Unzureichende BNWAS-Nutzungspflicht-Durchsetzung durch das SSA

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) setzte die Pflicht zur Nutzung einer Brückenwachalarmanlage bei den Reedereien und Schiffsbesatzungen nicht durch. Dabei hatte im Falle der SABINA sogar wenige Tage vor dem Unfall eine Flaggenstaatkontrolle durch das SSA an Bord des Schiffs stattgefunden. Im Rahmen dieser Flaggenstaatkontrolle wurde auch explizit die Brückenwachalarmanlage der SABINA überprüft. Während die Betriebsfähigkeit des BNWAS zwar physisch überprüft wurde, verliess sich der Inspektor des SSA bei der Überprüfung der Nutzung des BNWAS lediglich auf die Aussagen einzelner Besatzungsmitglieder. Aufgrund der im Rahmen dieser Untersuchung zutage geförderten Ergebnisse muss jedoch geschlossen werden, dass die Angaben der vom Inspektor befragten Besatzungsmitglieder bezüglich der tatsächlichen Nutzung des BNWAS nicht der Wahrheit entsprachen. Eine Überprüfung mit technischen Mitteln oder zumindest eine anderweitige Plausibilisierung fand nicht statt.

Die Prüfung des BNWAS im Rahmen der Flaggenstaatkontrolle und letztlich die Aufsichtstätigkeit des SSA bezüglich des Nachkommens der Pflichten, die den Schiffsbesatzungen durch das internationale Recht vorgegeben sind, war somit wirkungslos.

### 2.3.3 Unzweckmässige Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (fatigue) im Shipboard Management System

Die Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (*fatigue*) im *Shipboard Management System* der Reederei Enzian und im nachgelagerten Dokument S-105 «*What is Fatigue?*» waren unzweckmässig. Das Ziel, durch Einhalten oder Übertreffen der vorgeschriebenen minimalen Ruhezeiten zum Zwecke der Sicherheit eine Ermüdung (*fatigue*) bei Besatzungsmitgliedern zu vermeiden, wurde im *Shipboard Management System* nicht erwähnt. Strategien zur Vermeidung von Ermüdung wurden im *Shipboard Management System* selbst nicht vorgeschlagen, hingegen im nachgelagerten Dokument S-105. Diese Vorschläge waren jedoch für Leben und Arbeit an Bord eines Seeschiffes untauglich. Für den Betrieb eines Seeschiffes wichtige Themen wie unregelmässige Arbeit, unvorhergesehene Arbeiten, der Umgang mit einer dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen wurden im Dokument S-105 nicht thematisiert. Die Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik erwecken den Eindruck, dass diese nur pro forma in das Dokument S-105 integriert wurden. Das *Shipboard Management System* der Reederei Enzian und das nachgelagerte Dokument S-105 waren zur Vermeidung von Ermüdung an Bord der SABINA deshalb unzweckmässig.

Die Anforderungen des ISM-Codes an ein *Safety Management Manual* einer Reederei lassen viel Freiheit bei der Ausgestaltung der konkreten Inhalte. Vor allem lassen sie die Auslegung zu, dass Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik, die für den Betrieb eines Seeschiffes wichtige Themen wie unregelmässige Arbeit, unvorhergesehene Arbeiten, der Umgang mit einer dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen thematisieren, nicht zwingend sind. Folglich verzichtete die Reederei Enzian auf derartige Abhandlungen in ihrem *Safety Management Manual* und Lloyd's Register als die Klassifikationsgesellschaft, die das *Document of Compliance* gemäss ISM-Code und unter Aufsicht oder Vollmacht des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts («*under the authority of the Government of the Swiss Confederation*») ausstellte, akzeptierte dies.

### 2.3.4 Unzureichende internationale Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen

Die im STCW-Übereinkommen enthaltenen Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen sind nicht ausreichend. Im internationalen Recht, namentlich im STCW-Übereinkommen, sind gewisse Normen bezüglich der Ausbildung des sicherheitsrelevanten Schiffspersonals – das sind in der Praxis praktisch alle Besatzungsmitglieder eines Hochseefrachtschiffs – in Human-Factors-Themen zwar enthalten (A-VI/1-4, «*personal safety and social responsibilities*»). Jedoch ist die Erbringung des Kompetenznachweises diesbezüglich für jeden Seefahrer nur ein einziges Mal erforderlich; regelmässige Auffrischungsschulungen oder erneute Erbringungen des Kompetenznachweises sind in Bezug auf Human-Factors-Themen zurzeit durch das STCW-Übereinkommen nicht gefordert. Dies im Gegensatz beispielsweise zu den Themen «*personal survival techniques*» und «*fire prevention and fire fighting*», wo ein entsprechender Kompetenznachweis alle fünf Jahre erneut erbracht werden muss.

Die Anforderungen an die Ausbildung und Erteilung von Fähigkeitsausweisen «*rating forming part of a navigational watch*» gemäss Sektion und Tabelle A-II/4 von Kapitel II des STCW-Übereinkommens beschränken sich im Wesentlichen auf technische oder nautische Belange. Die Fähigkeit der Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit sowie die Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder werden nicht gefordert. Ebenfalls nicht behandelt wird die Bedeutung des Erstattens von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers oder bei anderen



sicherheitsrelevanten Problemen. Auch das Konzept oder die Kultur des «*Speak-up*» ist nicht vorgeschriebener Teil der Ausbildung zur Erteilung eines Fähigkeitsausweises «*rating forming part of a navigational watch*».

Zusätzlich zu der oben beschriebenen Human-Factors-Ausbildung für das gesamte sicherheitsrelevante Schiffspersonal existieren auch für die Ausbildung für Kapitäne (A-II/2) und Wachoffiziere (A-II/1) gewisse, wenn auch rudimentär gehaltene, Anforderungen an die Behandlung von Human-Factors-Themen. Eine Regelung zum regelmässigen Nachweis des Kompetenzerhalts mittels Prüfung oder Auffrischkurs gibt es zwar, bloss kommt diese Regelung aufgrund der grosszügigen Akzeptanz von Praxiserfahrung in Realität wohl kaum zum Tragen. Auch der Kapitän und der Zweite Offizier der SABINA wiesen genug Praxiserfahrung auf, sodass sie keine erneuten Prüfungen oder Auffrischkurse absolvieren mussten. Praxiserfahrung allein scheint aber gerade in Bezug auf Human-Factors-Themen nicht dazu geeignet, die neusten diesbezüglichen Konzepte, in der Branche neu auftretende Problemfelder und Entwicklungen der globalen Sicherheitskultur zu erfassen.

Es ist davon auszugehen, dass der grösste Teil der Besatzungsmitglieder nicht wesentlich umfangreichere oder häufiger Schulungen besucht, als dies per internationalem Recht gefordert ist. Der Umstand, dass die einzelnen Besatzungsmitglieder der SABINA – insbesondere der Kapitän, der Zweite Offizier und der Wachmatrose – in Human-Factors-Belangen nicht im Sinne der Sicherheit handelten, ist deshalb zu einem gewissen Grad nachvollziehbar, aus Sicht der Sicherheit jedoch zu bemängeln.

#### 2.3.5 Mangelhafte Systemkenntnisse bezüglich Brückenwachalarmanlage

Der Zweite Offizier wurde zwischen seiner Anmusterung auf der SABINA und dem Zwischenfall bezüglich der technischen Ausgestaltung der Brückenwachalarmanlage auf der SABINA nicht instruiert. Der Kapitän sowie der Erste und der Zweite Offizier wiesen in Bezug auf die installierte Brückenwachalarmanlage mangelhafte Systemkenntnisse auf.

Alle drei vorgenannten Besatzungsmitglieder gaben an, nach dem Auslaufen von Alborg aus folgendem Grund nicht bemerkt zu haben, dass das BNWAS ausgeschaltet geblieben war: Das installierte System weise ja einen oder sogar mehrere Bewegungssensoren auf. Und da man sich während den Wachen auf der Brücke ja bewege, sei es nur logisch, dass man durch das System normalerweise nicht (visuell oder akustisch) dazu aufgefordert wird, einen Reset-Handtaster zu drücken. Diese Erklärung ist jedoch aus folgendem Grund nicht schlüssig: Der einzige Bewegungssensor des installierten BNWAS befand sich auf der Bedien-Einheit des Systems und die Bedien-Einheit war bei ihrem Einbau in einer Ecke neben dem Brückenpult installiert worden. Dieser einzige Bewegungssensor konnte deshalb weite Teile der Brücke gar nicht erfassen.

Mangelhafte Systemkenntnisse sind aus verschiedener Hinsicht problematisch. So können sie zum Beispiel dazu führen, dass sich Benutzer in falscher Sicherheit wiegen. Sie können aber auch Skepsis gegenüber dem System hervorrufen und dazu führen, dass dieses nicht sachgemäss oder gar nicht genutzt wird.

Die verbindlichen internationalen Normen sind in Bezug auf Schiff-spezifische Instruktionen für neue Besatzungsmitglieder lückenhaft.

#### 2.3.6 Der Sicherheit nicht zuträgliche Passagen im Minimum Safe Manning Document

Das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA, das vom SSA ausgestellt worden war, wies unter dem Titel *Exceptional Circumstances* eine Bemerkung auf, wie

damit umzugehen sei, wenn die Regeln für den Mindestbestand der Schiffsbesatzung, wie sie in *Minimum Safe Manning Document* festgeschrieben sind, aufgrund unvorhergesehener und unvermeidbarer Umstände nicht erfüllt werden können. Diese Bemerkung ist jedoch in sich widersprüchlich: Einerseits stellt die Bemerkung zwar klar fest, dass die Besatzung bei der ersten Gelegenheit komplettiert werden muss. Andererseits enthält die Bemerkung eine Passage, die besagt, dass noch vor dem Auslaufen (oder sofort nach dem Einlaufen in einen Hafen) ein formelles Statement des Kapitäns dem SSA eingereicht werden muss. Mit dieser Passage implizierte das SSA die Möglichkeit, dass mit einer nicht kompletten Besatzung auch eine noch nicht angetretene Reise trotzdem begonnen werden darf. Dies stellt eine die Wirtschaftlichkeit stark in den Vordergrund rückende Regelung dar, die der Sicherheit nicht zuträglich ist. Ein Vergleich mit einem *Minimum Safe Manning Document* eines anderen Hochseefrachtschiffes unter Schweizer Flagge zeigte, dass diese Regelung auch auf diesem Dokument vorhanden war.

Das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA erlaubte ausserdem den Betrieb dieses Schiffs weltweit und stellte fest, dass die SABINA weltweit als «*safely manned*» gelte, sofern sie mindestens mit dem Besatzungsbestand gemäss diesem Dokument bemannt ist. Der Mindestbestand der Schiffsbesatzung gemäss diesem Dokument beinhaltete insbesondere zwei Decksoffiziere zusätzlich zum Kapitän: Erster Offizier und Zweiter Offizier. Aus der schweizerischen Seeschiffahrtsverordnung geht jedoch hervor, dass sich für den Wachdienst auf See drei Teams abwechseln müssen und dass ausserhalb der grossen Küstenfahrt der Kapitän nicht in den Wachdienst einbezogen werden darf. Zur Erfüllung dieser Regel für die weltweite Fahrt auch ausserhalb der grossen Küstenfahrt hätte es tatsächlich also dreier Decksoffiziere zusätzlich zum Kapitän bedurft: Erster Offizier, Zweiter Offizier und Dritter Offizier. Somit widersprach die im *Minimum Safe Manning Document* der SABINA enthaltene Erlaubnis einer sicherheitsrelevanten Regelung der schweizerischen Seeschiffahrtsverordnung.

### 2.3.7 Wenig wirksame Aufsicht durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt

Einzelne Aspekte der wenig wirksamen Aufsicht durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA), wurden bereits in anderen Kapiteln dargelegt (vgl. Kapitel 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.6, 2.3.8). Im vorliegenden Kapitel sollen die tieferliegenden Gründe dieser Aspekte weiter analysiert werden:

- Häufigkeit von Flaggenstaatkontrollen: Obwohl sich das SSA zum Ziel gesetzt hatte, jedes seiner beaufsichtigten Hochseefrachtschiffe einmal jährlich durch einen eigenen Inspektor zu kontrollieren, wurde jedes dieser Schiffe in Realität im Durchschnitt seltener als einmal alle 16 Jahre einer Flaggenstaatkontrolle unterzogen. Weil die Häufigkeit der Flaggenstaatkontrollen zu gering war, erlangte die Aufsichtsbehörde kein adäquates Bild des Schiffsbetriebs und war nicht in der Lage, diesen wirksam zu beaufsichtigen.
- Ziele und Inhalt von Flaggenstaatkontrollen: Das SSA sah seine Aufgabe nicht primär darin, die geltenden Regeln auf den Schiffen zu kontrollieren und durchzusetzen, sondern es sah sich als Helfer und Partner der Reedereien, damit diese bei den Hafenstaatkontrollen bestehen. Das SSA gewichtete Vertrauen höher als Kontrolle. Festgestellte Mängel blieben ohne Konsequenzen, obwohl rechtliche Mittel dafür zur Verfügung standen. Das SSA überprüfte schriftliche Unterlagen wenig kritisch und setzte keine technischen Gerätschaften zur Datengewinnung ein.
- Verständnis der eigenen Rechte und Aufgaben: Das SSA sah sich mehr als Dienstleister für die – eigentlich zu beaufsichtigenden – Reedereien denn als Aufsichtsbehörde. Aussagen verschiedener Mitarbeiter des SSA erwecken ausserdem den Eindruck, dass im SSA als Aufsichtsbehörde ein Umfeld herrschte,

das vor allem auf ein gutes Einvernehmen mit den Beaufsichtigten ausgerichtet bzw. von unkritischem Vertrauen und einer gewissen Scheu vor Konflikten geprägt war. Dies entspricht aber nicht der Rolle, die dem SSA durch das Seeschiffahrtsgesetz zugedacht wurde. Für die technische und betriebliche Aufsicht verliess sich das SSA ausserdem weitgehend auf die Klassifikationsgesellschaften. Selbst wenn es nachvollziehbar ist, dass Behörden aus Ressourcenknappheit gewisse Aufgaben oder Arbeiten auslagern respektive delegieren – dann sollte jedoch durch die auslagernde Behörde sichergestellt werden, dass die Organisation, welche die Aufgaben oder Arbeiten von der Behörde übernimmt, diese Aufgaben oder Arbeiten auch tatsächlich nach den Vorstellungen der auslagernden Behörde ausführt. Dies traf im vorliegenden Fall nicht zu.

- Ressourcen und Ressourcennutzung: Trotz einer über Jahre stark gewachsenen Flotte wurden insbesondere die personellen Ressourcen des SSA, die zur Beaufsichtigung der gewachsenen Flotte nötig gewesen wären, nicht erhöht. Der Grund dafür liegt einerseits darin, dass die dem SSA vorgesetzten Stellen keine zusätzlichen Stellen im SSA schafften, andererseits aber auch an einer geringen Vehemenz, mit der das SSA seine Forderungen nach mehr Personal vertrat. Damit verfügte das SSA für eine wirksame Aufsichtstätigkeit über zu wenig Ressourcen und nutzte die verfügbaren Ressourcen unzweckmässig.

Die Aufsicht über die schweizerische Hochseefrachtschifflotte durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt war somit wenig wirksam.

#### 2.3.8 Problematische Auswirkungen der Bürgschaftsvergaben auf die Aufsicht

Die Schweizerische Eidgenossenschaft trat gleichzeitig als Aufsichtsorgan (SSA) und Bürge (BWL) auf. Dies führte zu einem anhaltenden Ziel- und Interessenskonflikt: Ein von der Aufsichtsbehörde aufgrund von Sicherheitsproblemen angeordneter Betriebsunterbruch hatte das Potenzial, die finanziellen Interessen des Bundes zu beeinträchtigen. Bereits die Durchsetzung von sicherheitsrelevanten Regeln, wenn nötig mit wirksamen finanziellen Sanktionen, vermochte Reedereien unter Umständen in finanzielle Schwierigkeiten zu bringen. Das SSA gab an, sich mit gebundenen Händen und in einem Korsett gefühlt zu haben. Von höheren Stellen der Bundesverwaltung und aus dem Umfeld des BWL sei das SSA unter Druck gesetzt worden, gegenüber den Reedereien keine Massnahmen zu ergreifen, die für die Reedereien ernsthafte finanzielle Folgen hätten. Das SSA beugte sich dem Druck und sah davon ab, den Reedereien bei Regelverstössen entsprechende Sanktionen aufzuerlegen. Dies trug dazu bei, dass eine wirksame Aufsicht durch das SSA nicht zustande kam.

Das System einer staatlichen Bürgschaftsvergabe und gleichzeitig staatlicher Aufsicht birgt von Grund auf diesen Ziel- und Interessenskonflikt. Jedoch waren die Aufgaben von BWL und SSA vom Gesetz her eigentlich zweckmässig getrennt und auch klar. Die Auswirkungen der Bürgschaftsvergaben durch die Schweizerische Eidgenossenschaft respektive das Bundesamt für Wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) waren auf die Aufsichtstätigkeiten des SSA hinsichtlich der Sicherheit problematisch.

#### 2.3.9 In der Schifffahrt bewusst nicht eingeschaltete Brückenwachalarmanlagen

Der im Rahmen der Untersuchung des Unfalls der SABINA vom 15. Oktober 2015 erhobene Sachverhalt lässt nur den Schluss zu, dass die Wachoffiziere der SABINA die Brückenwachalarmanlage, die den Unfall mit Sicherheit verhindert hätte, bewusst nicht verwendeten (vgl. Kapitel 2.2.3). Der erhobene Sachverhalt legt ausserdem den weitergehenden Schluss nahe, dass auf der SABINA das BNWAS während Seereisen oftmals bewusst nicht eingeschaltet war.

Die SABINA ist diesbezüglich kein Einzelfall: Bei diversen Ereignissen, die sich in der Vergangenheit im europäischen Raum mit Frachtschiffen auf See ereignet hatten, war ein BNWAS zwar vorhanden, jedoch bewusst ausgeschaltet.

#### **2.4 Bedeutung der geltenden Vorschriften**

Der Unfall der SABINA vom 15. Oktober 2015 vor Bornholm hätte durch Einhaltung oder Durchsetzung der geltenden Vorschriften verhindert werden können.

#### **2.5 Extern vorgenommene mildernde Handlungen**

Indem die Besatzung des Seenotrettungsbootes MADS JAKOBSEN mit Schall-, Licht- und Klopfsignalen Aufmerksamkeit erzeugte und auf diese Weise den Schlosser des Mehrzweckfrachters SABINA weckte, wurde die Besatzung dieses Schiffes vor der drohenden Kollision mit der Insel Bornholm gewarnt. Diese Warnung ermöglichte der Besatzung des Mehrzweckfrachters zwar nicht mehr, die Grundberührung abzuwenden. Mit der eingeleiteten Kurskorrektur und dem Bremsmanöver konnten die Schwere und die Folgen der Grundberührung jedoch wesentlich gemildert werden.

Die Rettungsstation Rønne, respektive die Besatzung des Seenotrettungsbootes MADS JAKOBSEN, war zuvor durch das dänische *Joint Rescue Co-ordination Centre* (JRCC) alarmiert worden. Dieses seinerseits war vom *Maritime Assistance Service* (MAS) über die Situation informiert worden. Der MAS hatte initial vom diensthabenden Überseeelotsen der KRONVIKEN Meldung bezüglich der unregelmässig navigierenden SABINA erhalten.

Es ist der professionellen Aufmerksamkeit des Überseeelotsen der KRONVIKEN, dem funktionierenden Alarmierungswesen der dänischen Behörden (MAS und JRCC) und dem beherzten Eingreifen der ehrenamtlich wirkenden Besatzung des Seenotrettungsbootes MADS JAKOBSEN zu verdanken, dass der unter Schweizer Flagge fahrende Mehrzweckfrachter SABINA in der Nacht vom 15. auf den 16. Oktober 2015 nicht führerlos und ungebremst mit der Küste Bornholms kollidierte, sondern lediglich eine vorübergehende Grundberührung erfuhr, deren Auswirkungen sich in Grenzen hielten. Zu bemerken ist ferner, dass die Besatzung des Seenotrettungsbootes MADS JAKOBSEN ihren Einsatz selbst unter Inkaufnahme von Schäden am eigenen Boot leistete.

### 3 Schlussfolgerungen

#### 3.1 Befunde

##### 3.1.1 Vorgeschichte

- Am 5. und 6. Oktober 2015 wurde die SABINA in Aalborg (Dänemark) einer Flaggenstaatkontrolle durch das SSA unterzogen.
- Bei dieser Flaggenstaatkontrolle wurden Mängel, die in der darauffolgenden Woche einen Einfluss auf das Unfallgeschehen hatten, nicht erkannt.
- Am 7. Oktober 2015 kam ein neuer Zweiter Offizier an Bord.

##### 3.1.2 Fahrtverlauf und Zwischenfall

- Am 15. Oktober 2015 um 03:10 UTC legte die SABINA in Aalborg (Dänemark) für ihre Reise nach Kotka (Finnland) ab.
- Um 21:00 UTC übernahm der Zweite Offizier vom Kapitän die Brückenwache, die bis um 01:00 UTC des 16. Oktober 2015 dauern sollte.
- Der Zweite Offizier hatte kurz zuvor Tabletten gegen seine Kopfschmerzen eingenommen und fühlte sich zum Zeitpunkt der Wachübernahme «*sehr müde*».
- Zum Zeitpunkt der Wachübergabe hatte der Kapitän seit mindestens 21 Stunden nicht mehr geschlafen.
- Um 21:30 UTC verliess der Wachmatrose, der mit dem Zweiten Offizier die Brückenwache versah, nach mehrfacher entsprechender Aufforderung des Zweiten Offiziers die Brücke und ging in seine Kammer.
- Ab diesem Zeitpunkt, 21:30 UTC, befand sich der Zweite Offizier allein auf der Brücke. Phasenweise fiel er dabei in Schlaf.
- Um 22:05 UTC passierte die SABINA auf Kurs 096° einen Wegpunkt, bei dem gemäss Reiseplanung eine Kursänderung vorgesehen war, jedoch ohne, dass diese Kursänderung vorgenommen wurde.
- Eine entsprechende Kursänderung wurde auch in den folgenden 40 Minuten, bevor die SABINA das Vorsichtsgebiet des TSS Bornholmsgat verliess, nicht vorgenommen.
- Um 22:45 UTC verliess der Zweite Offizier die Brücke, um in seiner Kammer erneut Tabletten gegen seine Kopfschmerzen einzunehmen.
- Angekommen in seiner Kammer, erlitt der Zweite Offizier eine Bewusstseins- oder Befindlichkeitsstörung, stürzte zu Boden und blieb dort liegen.
- Die Brücke blieb ab 22:45 UTC unbesetzt.
- Der Autopilot hielt die SABINA derweil auf Kurs 096°, was zu einer Kollision mit der dänischen Insel Bornholm geführt hätte.
- Um 22:50 UTC versuchte der Überseeilotse eines Rohöltankers mit der SABINA in Kontakt zu treten, nachdem er festgestellt hatte, dass sie von ihrer ordentlichen Route abwich. Weil dies nicht gelang, initiierte er eine Alarmierungskette von landgestützten Stellen.
- Verschiedene Versuche landgebundener Stellen, die SABINA über Funk und Telefon zu erreichen, waren erfolglos, weil die Brücke nicht besetzt war.
- Um 23:14 UTC wurde die Rettungsstation Rønne auf der Insel Bornholm alarmiert.

- Das Seenotrettungsboot MADS JAKOBSEN der Rettungsstation Rønne lief in der Folge aus und fuhr der SABINA entgegen.
- Die Besatzung der MADS JAKOBSEN erzeugte auf der SABINA auf verschiedene Art Aufmerksamkeit, sodass der Schlosser der SABINA aufwachte und den Kapitän weckte.
- Um 23:42 UTC erreichte der Kapitän der SABINA die Brücke, setzte die Antriebssteuerung auf die Stellung «Vollzurück» und legte das Ruder hart Steuerbord.
- Kurz darauf berührte die SABINA mehrfach den Meeresgrund vor der Küste Bornholms. Der geringste Abstand des Schiffsrumpfs zur mit Steinen befestigten Küste betrug zwischen 20 und 50 Meter.
- Die SABINA ging in der Nähe vor Anker.
- An Bord der SABINA wurden zunächst keine Leckagen festgestellt.
- Die dänischen Behörden erlaubten dem Schiff die Weiterfahrt.
- Gegen 01:45 UTC setzte die SABINA ihre Reise nach Kotka fort.
- Gegen Mittag des 16. Oktober 2015 wurden erstmals Lecks an der SABINA festgestellt.
- Am 18. Oktober 2015 erreichte die SABINA den Hafen von Kotka.
- In der Nacht vom 18. auf den 19. Oktober 2015 wurde die SABINA für Reparaturarbeiten nach Tallinn (Estland) überführt.
- Die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) der SABINA war während der Vorbereitungen zum Ablegen von Aalborg und auch im weiteren Verlauf der Reise bis mindestens zum Zeitpunkt des Unfalls nicht eingeschaltet gewesen.

### 3.1.3 Sicherheitskultur und Compliance auf der SABINA

- Zusätzlich zu der nicht eingeschalteten Brückenwachalarmanlage wurden auf der SABINA auch weitere vorhandene Sicherheits- und Alarmsysteme, welche die Sicherheit von Brückenwache und Navigation erhöht hätten, nicht genutzt.
- Auf der Fahrt von Aalborg nach Kotka wurden die Anforderungen an die minimale Ruhezeit nicht eingehalten und die Wachoffiziere waren zumindest phasenweise übermüdet.
- Auf der SABINA versah der diensthabende Wachoffizier während der Nacht, die Brückenwache oftmals allein, d.h. ohne Wachmatrose. Dies widersprach den Regeln der Reederei und des internationalen Rechts.
- Auf der SABINA blieb das BNWAS während Seereisen bewusst ausgeschaltet. Dies widersprach den Regeln der Reederei und des internationalen Rechts.

### 3.1.4 Aufsicht

- Das SSA, gemäss dem Gesetz die für die Aufsicht über die Seeschifffahrt unter Schweizer Flagge zuständige Behörde, mass seiner Aufgabe als Dienstleister für die Reedereien eine grössere Bedeutung bei als seiner Aufsichtsfunktion.
- Der Umgang des SSA mit Unterlagen der Schiffsbesatzungen, Reedereien und Klassifikationsgesellschaften berücksichtigte die tatsächlichen Gegebenheiten nicht und war von zu optimistischen Annahmen bezüglich Qualität der Arbeit dieser Organisationen geprägt.

- Das SSA verfügte über zu wenig Ressourcen und die Fachkompetenz der Mitarbeiter war ungenügend für eine wirksame Aufsichtstätigkeit.
- Der Einsatz der vorhandenen Ressourcen war zu wenig auf die Prioritäten einer zielführenden Aufsichtstätigkeit ausgerichtet.
- Für die technische und betriebliche Aufsicht verliess sich das SSA weitgehend auf die Klassifikationsgesellschaften.
- Das SSA hatte eine unzutreffende Vorstellung davon, wie die Klassifikationsgesellschaft die an sie delegierten Aufgaben ausführte.
- Bei Flaggenstaatkontrollen des SSA festgestellte Mängel blieben ohne Konsequenzen.
- Technische Gerätschaften zur Datengewinnung wurden bei Flaggenstaatkontrollen nicht eingesetzt.

### 3.1.5 Internationale Normen und Anforderungen

- Der ISM-Code lässt im Bereich der Anforderungen an die Reederei-interne Ausbildung von Seeleuten sowie im Bereich der Anforderungen an die Inhalte eines *Safety Management Manual* einer Reederei für das Erreichen eines hohen Sicherheitsstandards zu viel Raum für Interpretation.
- Die im STCW-Übereinkommen enthaltenen Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen sowie in *Bridge Resource Management* sind für das Erreichen eines hohen Sicherheitsstandards nicht ausreichend.
- Im internationalen Recht fehlen Normen, die eine wirkungsvolle Besatzungsunterstützung und Flottenüberwachung fordern.

### 3.2 Ursachen, beitragende Faktoren und weitere Risiken

Eine Sicherheitsuntersuchungsstelle muss sich zum Erreichen ihres Präventionszwecks zu Risiken und Gefahren äussern, die sich im untersuchten Zwischenfall ausgewirkt haben und die künftig vermieden werden sollten. In diesem Sinne sind die nachstehend verwendeten Begriffe und Formulierungen ausschliesslich aus Sicht der Prävention zu verstehen. Die Bestimmung von Ursachen und beitragenden Faktoren bedeutet damit in keiner Weise eine Zuweisung von Schuld oder die Bestimmung von verwaltungsrechtlicher, zivilrechtlicher oder strafrechtlicher Haftung. Der *Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code)*, verabschiedet durch das *Maritime Safety Committee der International Maritime Organization* (Resolution MSC.255(84) vom 16. Mai 2008), hält in Teil I, Kapitel 1, respektive Teil III, Kapitel 16, jedoch fest, dass eine Sicherheitsuntersuchung selbst dann, wenn sich Schuld oder Haftung aus den Befunden ableiten lassen, nicht darauf verzichten sollte, in vollem Umfang über die Faktoren, die zum Zwischenfall auf See geführt haben, zu berichten.

#### 3.2.1 Direkte Ursachen

Der Unfall, bei dem der Mehrzweckfrachter SABINA vor der Küste Bornholms nachts eine Grundberührung erlitt, ist darauf zurückzuführen, dass er während längerer Zeit führerlos unterwegs war, und die Besatzung nicht rechtzeitig in die Schiffsteuerung eingreifen konnte.

Die Untersuchung hat folgende direkt kausale Faktoren für den Unfall ermittelt:

- Der nicht dienstfähige Wachoffizier verrichtete seinen Dienst ohne Wachmatrose und verliess die Brücke, ohne zuvor für Ersatz gesorgt zu haben.
- Während rund einer Stunde, während der Kursänderungen geplant und notwendig gewesen wären, und bis kurz vor der Grundberührung, war die Brücke unbesetzt.
- Sämtliche Besatzungsmitglieder, die zu diesem Zeitpunkt schliefen, wurden weder durch die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) noch durch die Reederei vor der sich anbahnenden Kollision mit der Insel Bornholm gewarnt.

#### 3.2.2 Direkt beitragende Faktoren

Die Untersuchung hat folgende Faktoren als direkt beitragend zum Unfall ermittelt:

- Auf der Brücke des Mehrzweckfrachters vorhandene Hilfsmittel wurden von den Wachoffizieren nicht genutzt, was sich auf fehlende Instruktion, mangelhafte Systemkenntnisse und möglicherweise auf eine unvorteilhafte Systemergonomie des BNWAS zurückführen lässt.
- Bei Teilen der Besatzung fehlte ein adäquates Bewusstsein über die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit im Zusammenhang mit der Ermüdungsproblematik (*fatigue*). Dies führte zu einer problematischen Wachübergabe an den diensthabenden Wachoffizier und zu einem unzureichenden Situationsbewusstsein sowie zum Eingehen von Risiken.
- Anlässlich der Flaggenstaatkontrolle in der Woche vor dem Unfall schritt das Schweizerische Seeschiffahrtsamt nicht ein, obwohl Ruhezeitenregelungen nicht eingehalten worden waren.



### 3.2.3 Systemische Ursachen

Die Untersuchung hat folgende systemische Ursachen für den Unfall ermittelt:

- Die Pflicht zur Nutzung der Brückenwachalarmanlage wurde weder durch die Reederei noch durch die zuständige Aufsichtsbehörde systematisch überprüft und durchgesetzt.
- Wie diverse Zwischenfälle, die sich im europäischen Raum mit Frachtschiffen ereignet haben, zeigen, war es nicht unüblich, die Brückenwachalarmanlage bewusst ausgeschaltet zu lassen.

### 3.2.4 Systemisch beitragende Faktoren

Die Untersuchung hat folgende Faktoren als systemisch beitragend zum Unfall ermittelt:

- In der Reederei herrschte ein der Sicherheit nicht zuträgliches Betriebsklima, und die Besatzungen wurden mangelhaft unterstützt und überwacht.
- Die Abhandlungen zur Ermüdungsproblematik (*fatigue*) im *Shipboard Management System* waren unzweckmässig.
- Die Anforderungen des ISM-Codes an die interne Ausbildung wurden von der Reederei locker ausgelegt, was die Aufsichtsbehörde akzeptierte.
- Internationale Normen bezüglich der Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen und in *Bridge Resource Management*, der Anforderungen an ein *Safety Management Manual*, der Reederei-internen Ausbildung sowie der Besatzungsunterstützung und Flottenüberwachung durch Reedereien fehlten, waren unzureichend oder lückenhaft.

### 3.2.5 Weitere Risiken

Die Untersuchung hat folgende risikoe erhöhenden Faktoren (*factors to risk*) ermittelt, die sich zwar nicht oder nicht nachweislich auf die Entstehung des Unfalls ausgewirkt haben, die aber zur Verbesserung der Sicherheit trotzdem beseitigt werden sollten:

- Die Wachoffiziere gingen mit den Ständigen Anweisungen des Kapitäns unvorsorgfältig um.
- Das Vertrautmachen von neuen Besatzungsmitgliedern mit den Betriebsverfahren von Schiff und Reederei war ineffektiv.
- Das *Minimum Safe Manning Document* des Mehrzweckfrachters enthielt Bestimmungen, die der Sicherheit nicht zuträglich waren.
- Die Fortsetzung der Seereise nach dem Unfall war riskant.
- Eine Checkliste für den Beginn einer Seepassage existierte nicht und diejenige für die Wachübergabe war unvollständig.
- Die Aufsicht über die Schweizerische Hochseefrachtschiff flotte durch die zuständige Aufsichtsbehörde war insbesondere bezüglich der Flaggenstaatkontrollen, dem Verständnis der eigenen Rechte und Aufgaben und der Geschäftsprozesse aufgrund von unzureichenden Ressourcen und mangelnder Fachkompetenz wenig wirksam.
- Die Auswirkungen der staatlichen Bürgerschaftsvergaben auf die Aufsicht waren hinsichtlich der Sicherheit problematisch.
- Der Schiffsdatenschreiber war seit mehreren Monaten vor dem Unfall defekt.

#### 4 Sicherheitsempfehlungen, Sicherheitshinweise und seit dem Zwischenfall getroffene Massnahmen

##### **Sicherheitsempfehlungen**

Die schweizerische Gesetzgebung sieht in der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV, SR 742.161) bezüglich Sicherheitsempfehlungen folgende Regelung vor:

«*Art. 48 Sicherheitsempfehlungen*

*1 Die SUST richtet die Sicherheitsempfehlungen an die für die Aufsicht zuständige Stelle. Ist die Aufsichtsbehörde eine Bundesbehörde, informiert sie auch das zuständige Departement. Bei dringlichen Sicherheitsproblemen informiert sie umgehend das zuständige Departement.*

*1bis Sie richtet Sicherheitsempfehlungen an ausländische Behörden, wenn dies nach internationalen Abkommen vorgesehen ist.*

*2 Die Adressaten der Sicherheitsempfehlungen unterrichten die SUST periodisch über die Umsetzung der Empfehlungen oder über die Gründe, weshalb sie auf Massnahmen verzichten.*

*2bis Ist der Adressat eine Bundesbehörde, unterrichtet diese auch das zuständige Departement.*

*2ter Die SUST nimmt zu den Umsetzungsberichten der Bundesämter Stellung. Sie kann zu den Umsetzungsberichten der Bundesbehörde zuhanden des zuständigen Departements Stellung nehmen.*

*3 Das zuständige Departement kann Aufträge zur Umsetzung von Empfehlungen an das zuständige Bundesamt richten.»*

Die SUST veröffentlicht die Antworten des zuständigen Bundesamtes oder von ausländischen Aufsichtsbehörden unter [www.sust.admin.ch](http://www.sust.admin.ch) und erlaubt so einen Überblick über den aktuellen Stand der Umsetzung der entsprechenden Sicherheitsempfehlung.

##### **Sicherheitshinweise**

Als Reaktion auf während der Untersuchung festgestellte Sicherheitsdefizite kann die SUST Sicherheitshinweise veröffentlichen. Sicherheitshinweise werden formuliert, wenn eine Sicherheitsempfehlung nicht angezeigt erscheint, formell nicht möglich ist oder wenn durch die freiere Form eines Sicherheitshinweises eine grössere Wirkung absehbar ist. Sicherheitshinweise der SUST haben ihre Rechtsgrundlage in Artikel 56 der VSZV:

«*Art. 56 Informationen zur Verhütung von Zwischenfällen*

*Die SUST kann allgemeine sachdienliche Informationen zur Verhütung von Zwischenfällen zusammenstellen und veröffentlichen.»*

Alle nationalen, supranationalen oder internationalen Stellen, alle Betreiber von Schiffen oder Schifffahrtsinfrastruktur sowie alle Organisationen und Einzelpersonen sind eingeladen, im Sinne der ausgesprochenen Sicherheitsempfehlungen und Sicherheitshinweise so zu handeln und derartige Massnahmen zu treffen, damit die Sicherheit in der Seefahrt erhöht wird.

## 4.1 Sicherheitsempfehlungen

### 4.1.1 Verbesserung des Umgangs mit dem durch die Bundesbürgschaften hervorgerufenen Ziel- und Interessenskonflikt

#### 4.1.1.1 Sicherheitsdefizit

Die Auswirkungen der Bürgschaftsvergaben durch die Schweizerische Eidgenossenschaft respektive durch das Bundesamt für Wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) auf die Aufsichtstätigkeiten des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts (SSA) waren hinsichtlich der Sicherheit problematisch.

Der Umstand, dass die Schweizerische Eidgenossenschaft gleichzeitig als Aufsichtsorgan (SSA) und Bürge (BWL) auftrat, führte zu einem anhaltenden Ziel- und Interessenskonflikt: Ein von der Aufsichtsbehörde aufgrund von Sicherheitsproblemen angeordneter Betriebsunterbruch hatte das Potenzial, die finanziellen Interessen des Bundes zu beeinträchtigen, wobei es dabei um Millionenbeträge pro Schiff ging. Bereits die Durchsetzung von sicherheitsrelevanten Regeln, wenn nötig mit wirksamen finanziellen Sanktionen, vermochte Reedereien unter Umständen in finanzielle Schwierigkeiten zu bringen. Das SSA gab an, sich mit gebundenen Händen und in einem Korsett gefühlt zu haben. Von höheren Stellen der Bundesverwaltung und aus dem Umfeld des BWL sei das SSA unter Druck gesetzt worden, gegenüber den Reedereien keine Massnahmen zu ergreifen, die für die Reedereien ernsthafte finanzielle Folgen hätten. Das SSA beugte sich dem Druck und sah davon ab, den Reedereien bei Regelverstössen entsprechende Sanktionen aufzuerlegen. Dies trug dazu bei, dass eine wirksame Aufsicht durch das SSA nicht zustande kam.

Das System einer staatlichen Bürgschaftsvergabe und gleichzeitig staatlicher Aufsicht birgt von Grund auf diesen Ziel- und Interessenskonflikt. Jedoch waren die Aufgaben von BWL und SSA vom Gesetz her eigentlich zweckmässig getrennt und auch klar. In Bezug auf die Sicherheit problematisch wurde die Situation dadurch, dass sich das SSA von anderen Stellen in der Bundesverwaltung ungebührlichem Druck ausgesetzt sah und sich dadurch von einer konsequenten Aufsichtstätigkeit abhalten liess. Von den dem SSA vorgesetzten Stellen, der Direktion für Völkerrecht und dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA), wurde diese Problematik möglicherweise nicht erkannt, sicherlich jedoch nicht entschärft.

#### 4.1.1.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 189

Das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA), dem gemäss dem Seeschiffahrtsgesetz die *«unmittelbare Aufsicht»* über die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge zusteht, sollte gemeinsam mit dem Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) sowie mit der Direktion für Völkerrecht des EDA, dem Schweizerischen Seeschiffahrtsamt (SSA), dem Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) und ggf. weiteren sich mit der Seeschiffahrt befassenden Stellen der Bundesverwaltung nachhaltig dafür sorgen, dass die involvierten Behörden und ihre Mitarbeitenden mit dem Ziel- und Interessenskonflikt zwischen Wirtschaftlichkeit einerseits und sicherheitsbezogener Aufsicht andererseits nachgewiesenermassen derart umgehen, dass das SSA ungehindert eine wirksame und mit dem gesetzlichen Auftrag konforme Aufsicht über die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge umsetzen kann.

#### 4.1.2 Verbesserung der Aufsicht über die Seeschifffahrt unter Schweizer Flagge

##### 4.1.2.1 Sicherheitsdefizit

Die Aufsicht über die schweizerische Hochseefrachtschiff flotte durch das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) war wenig wirksam, was auch an unzureichenden personellen Ressourcen des Amtes lag.

##### 4.1.2.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 190

Das Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA), dem gemäss dem Seeschiffahrtsgesetz die «*unmittelbare Aufsicht*» über die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge zusteht, sollte die sicherheitsbezogenen Aufsichtstätigkeiten des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts (SSA) systematisch und kontinuierlich auf ausreichende Wirkung zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards prüfen, das SSA systematisch und kontinuierlich auf Auftragserfüllung per Seeschiffahrtsgesetz kontrollieren und nötigenfalls Korrekturmassnahmen, insbesondere im Bereich der dem Amt zur Verfügung gestellten personellen Ressourcen, ergreifen oder Anpassungen der gesetzlichen Grundlagen anstrengen.

#### 4.1.3 Verbesserung der Reederei-internen Ausbildung bezüglich Sicherheitskultur und Compliance

##### 4.1.3.1 Sicherheitsdefizit

Eine gründliche Einführung in die Sicherheitskultur der Reederei respektive eine eigentliche Sicherheitskultur- und Compliance-Indoktrination im Sinne eines Kurses mit Verständnis- oder Lernkontrollen gab es bei der in den vorliegend untersuchten Seeunfall involvierten Reederei für ihre Besatzungsmitglieder nicht. Diejenigen Mittel, derer sich die Reederei zur Bekanntmachung ihres Sicherheitsverständnisses bediente, erwecken ausserdem einen Eindruck von Realitätsferne aufseiten der Reederei. Die genutzten Mittel erwiesen sich denn auch als weitgehend wirkungslos.

Die Anforderungen des *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code*, kurz ISM-Code) an die Reederei-interne Ausbildung lassen viel Raum für Interpretation. Vor allem lassen sie die Auslegung zu, dass eine ausführliche Indoktrination durch die Reederei in ihre Sicherheitskultur und in die Ansprüche der Reederei bezüglich Compliance inklusive Lern- und Wirkungskontrollen nicht zwingend ist. Folglich verzichtete die Reederei auf derartige Ausbildungs- und Prüfungseinheiten für ihre Besatzungsmitglieder.

##### 4.1.3.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 191

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte im Rahmen seiner bestehenden Befugnisse und seines Handlungsspielraums die bestehenden Regeln bezüglich der Reederei-internen Ausbildung der Schiffsbesatzungen in Sachen Sicherheitskultur und Compliance zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards wirkungsvoll durchsetzen und die Wirkung derart überwachen, dass es ein realistisches Bild der Lage gewinnt. Wenn die bestehenden Befugnisse des SSA oder die diesbezüglich bestehenden Regeln unzureichend sind, sollte das Amt bei den relevanten Akteuren geeignete Anpassungen am Regelwerk anstrengen.

#### 4.1.4 Verbesserung der Reederei-internen Ausbildung bezüglich technischer Systeme

##### 4.1.4.1 Sicherheitsdefizit

Der Zweite Offizier wurde zwischen seiner Anmusterung auf der SABINA und dem Zwischenfall bezüglich der technischen Ausgestaltung der Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) auf der SABINA nicht instruiert. Der Kapitän sowie der Erste und der Zweite Offizier wiesen in Bezug auf die installierte Brückenwachalarmanlage mangelhafte Systemkenntnisse auf.

Mangelhafte Systemkenntnisse sind aus verschiedener Hinsicht problematisch. So können sie zum Beispiel dazu führen, dass sich Benutzer in falscher Sicherheit wiegen. Sie können aber auch Skepsis gegenüber dem System hervorrufen und dazu führen, dass dieses nicht sachgemäss oder gar nicht genutzt wird.

Die Anforderungen des *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code, kurz ISM-Code)* an die Reederei-interne Ausbildung lassen viel Raum für Interpretation. Vor allem lassen sie die Auslegung zu, dass eine ausführliche und Schiff-spezifische Einführung in die verfügbaren technischen Systeme inklusive Lern- und Wirkungskontrollen nicht zwingend ist. Folglich verzichtete die in den vorliegend untersuchten Seeunfall involvierte Reederei auf ausführliche Ausbildungs- und Prüfungseinheiten für ihre Besatzungsmitglieder.

##### 4.1.4.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 192

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte im Rahmen seiner bestehenden Befugnisse und seines Handlungsspielraums die bestehenden Regeln bezüglich der Reederei-internen Ausbildung der Schiffsbesatzungen in Sachen Schiff-spezifische technische Systeme zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards wirkungsvoll durchsetzen und die Wirkung derart überwachen, dass es ein realistisches Bild der Lage gewinnt. Wenn die bestehenden Befugnisse des SSA oder die diesbezüglich bestehenden Regeln unzureichend sind, sollte das Amt bei den relevanten Akteuren geeignete Anpassungen am Regelwerk anstrengen.

#### 4.1.5 Sicherstellung eines ausreichenden Bestandes der Schiffsbesatzung

##### 4.1.5.1 Sicherheitsdefizit

Gemäss den international gültigen Regeln des STCW-Übereinkommens<sup>90</sup> darf der diensthabende Wachoffizier die Wache nicht an den ablösenden Wachoffizier übergeben, wenn Grund zur Annahme besteht, dass dieser den Pflichten des Wachgehens nicht wirksam nachkommen kann. In einem solchen Fall – so die Regel – ist der Kapitän über diesen Sachverhalt in Kenntnis zu setzen.

Wenn, wie im vorliegenden Fall, der Kapitän der abzulösende Wachoffizier ist und der ablösende Wachoffizier den Pflichten des Wachgehens wahrscheinlich nicht wirksam nachkommen kann, muss oder müsste sich der Kapitän selbst über diesen Sachverhalt in Kenntnis setzen («Hierarchie-Kurzschluss»). Es ist offensichtlich, dass durch eine hier fehlende Eskalationsmöglichkeit dem Prinzip der unvoreingenommenen Beurteilung des Problems durch eine dritte, ranghöhere Person nicht mehr gefolgt wird. Es wäre sicherheitsbewusst, wenn sich ein Wachoffizier bei Problemen bezüglich des Wachdienstes immer an eine dritte, ranghöhere Person wenden könnte. Indem jedoch die Seeschiffahrtsverordnung für die «grosse

---

<sup>90</sup> STCW: *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*: Das Internationale Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Fähigkeitsausweisen und den Wachdienst von Seeleuten, kurz STCW-Übereinkommen.

*Küstenfahrt*» explizit erlaubt, dass der Kapitän in den Wachdienst einbezogen wird, leistet sie der Problematik der fehlenden Eskalationsmöglichkeit Vorschub. Diese Regelung scheint es dem SSA zu verunmöglichen, beispielsweise über ein entsprechend ausgestaltetes *Minimum Safe Manning Document*, durchzusetzen, dass genügend Decksoffiziere verfügbar sind, damit der Kapitän normalerweise nicht Teil des Wachdienstes sein muss.

#### 4.1.5.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 193

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte im Rahmen seiner bestehenden Befugnisse und seines Handlungsspielraums die bestehenden Regeln bezüglich des Festlegens des Mindestbestands der Schiffsbesatzung (*Minimum Safe Manning*) zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards wirkungsvoll anwenden und die Wirkung derart überwachen, dass es ein realistisches Bild der Lage gewinnt. Beim Festlegen des Mindestbestands der Schiffsbesatzung sollte das SSA insbesondere darauf achten, dass auf Hochseefrachtschiffen unter Schweizer Flagge mindestens der Kapitän nie geplanterweise (d.h. höchstens in seltenen Sicherheitsnotfällen) als diensthabender Wachoffizier tätig ist und dass die sich auf der Wache abwechselnden Besatzungsmitglieder nicht in ein Wachsystem eingebunden sind, das als anfällig für Ermüdung und Nicht-Umsetzung einer ordnungsgemässen Wache gilt. Wenn die bestehenden Befugnisse des SSA unzureichend oder diesbezüglich bestehende Regeln ungeeignet sind, sollte das Amt bei den relevanten Akteuren geeignete Anpassungen am Regelwerk anstrengen.

#### 4.1.6 Verbesserung des Safety Management Manuals

##### 4.1.6.1 Sicherheitsdefizit

Die Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (*fatigue*) im *Safety Management Manual* der in den vorliegend untersuchten Seeunfall involvierten Reederei waren unzweckmässig. Strategien zur Vermeidung von Ermüdung wurden im *Safety Management Manual* selbst nicht vorgeschlagen, sondern nur in nachgelagerten Dokumenten. Diese Vorschläge waren jedoch für Leben und Arbeit an Bord eines Seeschiffes untauglich. Für den Betrieb eines Seeschiffes wichtige Themen wie unregelmässige Arbeit, unvorhergesehene Arbeiten, der Umgang mit einer dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen wurden im *Safety Management Manual* nicht thematisiert.

Die Anforderungen des *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code*, kurz ISM-Code) an ein *Safety Management Manual* einer Reederei lassen unzweckmässig viel Raum für Interpretation. Vor allem lassen sie die Auslegung zu, dass Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (*fatigue*), die für den Betrieb eines Seeschiffes wichtige Themen wie unregelmässige Arbeit, unvorhergesehene Arbeiten, der Umgang mit einer dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen thematisieren, nicht zwingend sind. Folglich verzichtete die Reederei auf derartige Abhandlungen in ihrem *Safety Management Manual*, was vom SSA so akzeptiert wurde.

##### 4.1.6.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 194

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte im Rahmen seiner bestehenden Befugnisse und seines Handlungsspielraums die bestehenden Regeln bezüglich dem Erstellen und Vorhalten durch die Reedereien eines *Safety Management Manual*, das alle für die Erreichung eines hohen Sicherheitsstandards notwendigen Inhalte enthält, wirkungsvoll durchsetzen und die Wirkung derart überwachen, dass es ein

realistisches Bild der Lage gewinnt. Wenn die bestehenden Befugnisse des SSA unzureichend oder diesbezüglich bestehende Regeln ungeeignet sind, sollte das Amt bei den relevanten Akteuren geeignete Anpassungen am Regelwerk anstrengen.

#### 4.1.7 Verbesserung der Nutzung von Brückenwachalarmanlagen auf Schweizer Hochseefrachtschiffen

##### 4.1.7.1 Sicherheitsdefizit

Die in ihren Kabinen schlafenden Besatzungsmitglieder der SABINA wurden durch die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) nicht früher, also bereits vor dem Eingreifen der Besatzung des Seenotrettungsbootes, auf die unbesetzte Brücke aufmerksam gemacht.

Das BNWAS konnte seine Alarmfunktion nicht wahrnehmen, da es auf der Unfallfahrt bis mindestens zum Zeitpunkt des Unfalls nicht eingeschaltet war. Ein eingeschaltetes BNWAS hätte dazu geführt, dass spätestens 12 Minuten und 30 Sekunden nachdem der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier die Brücke verlassen hatte, der Kapitän und der Erste Offizier per akustischen Alarm in ihren Kabinen geweckt worden wären. Wäre das BNWAS eingeschaltet gewesen, hätten der Kapitän und der Erste Offizier die sich anbahnende Kollision mit der Insel Bornholm demnach gegen 22:58 UTC mittels Kurskorrektur abwenden können. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die SABINA noch in einer sicheren Distanz von rund 10 NM zur Insel Bornholm.

Am 9. September 2015, dem Tag der Ernennung des vormalig Ersten Offiziers der SABINA zum Kapitän dieses Schiffs und somit rund fünf Wochen vor dem Unfall, war der Kapitän von der Reederei schriftlich daran erinnert worden, dass die Brückenwachalarmanlage in Betrieb sein muss, wann immer das Schiff auf See unterwegs ist.

Der Kapitän gab an, beim Auslaufen in Aalborg vergessen zu haben, das BNWAS einzuschalten. Das ist schwer nachvollziehbar, da das Einschalten des BNWAS expliziter Prüflistenpunkt der Checkliste zum Auslaufen war. Diese Checkliste war gemäss Eintrag im Brückentagebuch beim Auslaufen abgearbeitet worden.

Am Morgen vor dem Unfall, am Morgen des 15. Oktobers 2015, forderte die Reederei den Betrieb des BNWAS zusätzlich noch einmal in einem schriftlichen Reminder.

Die Anforderung für den Betrieb des BNWAS war dem Kapitän und den nautischen Offizieren am Tag des Unfalls und in den Stunden vor dem Unfall also zweifellos bekannt – nicht bloss «im Hinterkopf», sondern durch die Reederei frisch in Erinnerung gerufen.

Zwischen dem Auslaufen aus dem Hafen von Aalborg um 03:10 UTC und der Wachübergabe von 21:00 UTC fanden ausserdem mehrere Wachwechsel statt, während denen das ausgeschaltete BNWAS den beteiligten Offizieren auffallen musste. Die Checkliste zur Wachübergabe fordert vom übernehmenden Wachoffizier, alle Navigations- und Sicherheitsgerätschaften, die während der Wache sicherlich oder möglicherweise genutzt werden, auf ordnungsgemässen Zustand zu prüfen. Die Benutzung dieser Checkliste war vom Kapitän per schriftliche Anordnung befohlen worden. Gemäss den Aufzeichnungen im Brückentagebuch war die Checkliste vor dem Unfall auch mehrfach abgearbeitet worden.

Der dargelegte Sachverhalt lässt nur den Schluss zu, dass die Wachoffiziere der SABINA die Brückenwachalarmanlage, die den Unfall mit Sicherheit verhindert hätte, bewusst nicht verwendeten. Dies stellt einen waghalsigen Verstoß gegen

eine anerkannte und sicherheitsrelevante Regel (*reckless violation*) der Seeschiffahrt dar.

All dies sowie die Tatsache, dass die SABINA selbst acht Monate nach dem Unfall vor Bornholm noch während weiten Teilen einer Seereise mit ausgeschaltetem BNWAS betrieben wurde, wenn auch durch eine andere Besatzung, legt den Schluss nahe, dass auf der SABINA das BNWAS während Seereisen oftmals bewusst nicht eingeschaltet war. Der Umstand, dass sich die Reederei bereits vor dem Unfall der SABINA vor Bornholm dazu veranlasst sah, betreffend Betrieb des BNWAS einen Reminder an ihre Besatzungen zu richten, ist ein Indiz dafür, dass die Regelbefolgung (*compliance*) in Sachen BNWAS nicht bloss auf der SABINA, sondern auch auf weiteren Schiffen der Reederei generell zu wünschen übrigliess.

#### 4.1.7.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 195

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte im Rahmen seiner bestehenden Befugnisse und seines Handlungsspielraums die bestehenden Regeln bezüglich der Nutzung von Brückenwachalarmanlagen zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards auf den Schweizer Hochseefrachtschiffen wirkungsvoll durchsetzen und die Wirkung derart überwachen, dass es ein realistisches Bild der Lage gewinnt – beispielsweise durch eine Pflicht zur systematischen und breiten Analyse von Schiffsdatenschreiberdaten durch die Reedereien (*Voyage Operations Quality Assurance – VOQA*) in Verbindung mit einer entsprechenden Überwachung durch das SSA, oder durch stichprobenhafte Auswertungen von Schiffsdatenschreiberdaten anlässlich von Flaggenstaatkontrollen durch das SSA selbst oder einen beauftragten Dienstleister, jeweils kombiniert mit einer konsequenten Durchsetzung im Rahmen eines wirkungsvoll umgesetzten Sanktionsregimes. Wenn die bestehenden Befugnisse des SSA dazu unzureichend sind, sollte das Amt bei den relevanten Akteuren geeignete Anpassungen am Regelwerk anstrengen.

#### 4.1.8 Verbesserung der Nutzung von Brückenwachalarmanlagen weltweit

##### 4.1.8.1 Sicherheitsdefizit

Die in ihren Kabinen schlafenden Besatzungsmitglieder der SABINA wurden durch die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) nicht früher, also bereits vor dem Eingreifen der Besatzung des Seenotrettungsbootes, auf die unbesetzte Brücke aufmerksam gemacht.

Das BNWAS konnte seine Alarmfunktion nicht wahrnehmen, da es auf der Unfallfahrt bis zum Unfall nicht eingeschaltet war. Ein eingeschaltetes BNWAS hätte dazu geführt, dass spätestens 12 Minuten und 30 Sekunden nachdem der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier die Brücke verlassen hatte, der Kapitän und der Erste Offizier per akustischen Alarm in ihren Kabinen geweckt worden wären. Wäre das BNWAS eingeschaltet gewesen, hätten der Kapitän und der Erste Offizier die sich anbahnende Kollision mit der Insel Bornholm demnach gegen 22:58 UTC mittels Kurskorrektur abwenden können. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die SABINA noch in einer sicheren Distanz von rund 10 NM zur Insel Bornholm.

Der im Rahmen der Untersuchung erhobene Sachverhalt lässt nur den Schluss zu, dass die Wachoffiziere der SABINA die Brückenwachalarmanlage, die den Unfall mit Sicherheit verhindert hätte, bewusst nicht verwendeten. Der erhobene Sachverhalt legt ausserdem den weitergehenden Schluss nahe, dass auf der SABINA das BNWAS während Seereisen oftmals bewusst nicht eingeschaltet war.



Die SABINA ist diesbezüglich kein Einzelfall: Bei diversen Ereignissen, die sich in der Vergangenheit im europäischen Raum mit Frachtschiffen auf See ereignet hatten, war ein BNWAS zwar vorhanden, jedoch zumindest teilweise bewusst ausgeschaltet.

#### 4.1.8.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 196

Die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (*International Maritime Organization* – IMO) sollte im Rahmen einer Studie näher erforschen oder in ihrem Auftrag erforschen lassen, warum Schiffsbesatzungen nicht selten mit ausgeschalteter Brückenwachalarmanlage zur See fahren. Insbesondere sollten dabei die Akzeptanz respektive mögliche Gründe für die Ablehnung bei den Seeleuten für dieses System im Bereich der ergonomischen Auslegung betrachtet werden. Schlussendlich sollten basierend auf den Ergebnissen dieser Studie zweckmässige Anpassungen an den internationalen Standards bezüglich der Anforderungen an die Auslegung von Brückenwachalarmanlagen vorgenommen werden.

#### 4.1.9 Verbesserungen im Bereich des Mindestbestandes der Schiffsbesatzung

##### 4.1.9.1 Sicherheitsdefizit

Das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA, das vom Schweizerischen Seeschiffahrtsamt (SSA) ausgestellt worden war, wies unter dem Titel *Exceptional Circumstances* eine Bemerkung auf, wie damit umzugehen sei, wenn die Regeln für den Mindestbestand der Schiffsbesatzung, wie sie im *Minimum Safe Manning Document* festgeschrieben sind, aufgrund unvorhergesehener und unvermeidbarer Umstände nicht erfüllt werden können. Diese Bemerkung ist jedoch in sich widersprüchlich: Einerseits stellt die Bemerkung zwar klar fest, dass die Besatzung bei der ersten Gelegenheit komplettiert werden muss. Andererseits enthält die Bemerkung eine Passage, die besagt, dass noch vor dem Auslaufen (oder sofort nach dem Einlaufen in einen Hafen) ein formelles Statement des Kapitäns dem SSA eingereicht werden muss. Mit dieser Passage implizierte das SSA die Möglichkeit, dass mit einer nicht kompletten Besatzung auch eine noch nicht angetretene Reise trotzdem begonnen werden darf. Dies stellt eine die Wirtschaftlichkeit stark in den Vordergrund rückende Regelung dar, die der Sicherheit nicht zuträglich ist. Ein Vergleich mit einem *Minimum Safe Manning Document* eines anderen Hochseefrachtschiffes unter Schweizer Flagge zeigte, dass diese Regelung auch auf diesem Dokument vorhanden war.

Das *Minimum Safe Manning Document* der SABINA erlaubte den Betrieb dieses Schiffs weltweit und stellte fest, dass die SABINA weltweit als «safely manned» gelte, sofern sie mindestens mit dem Besatzungsbestand gemäss diesem Dokument bemannt ist. Der Mindestbestand der Schiffsbesatzung gemäss diesem Dokument beinhaltete insbesondere zwei Decksoffiziere zusätzlich zum Kapitän: Erster Offizier und Zweiter Offizier. Aus der schweizerischen Seeschiffahrtsverordnung geht jedoch hervor, dass sich für den Wachdienst auf See drei Teams abwechseln müssen und dass ausserhalb der grossen Küstenfahrt der Kapitän nicht in den Wachdienst einbezogen werden darf. Zur Erfüllung dieser Regel für die weltweite Fahrt auch ausserhalb der grossen Küstenfahrt hätte es tatsächlich also dreier Decksoffiziere zusätzlich zum Kapitän bedurft: Erster Offizier, Zweiter Offizier und Dritter Offizier. Somit widersprach die im *Minimum Safe Manning Document* der SABINA enthaltene Erlaubnis einer sicherheitsrelevanten Regelung der schweizerischen Seeschiffahrtsverordnung.

##### 4.1.9.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 197

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte die von ihm ausgestellten *Minimum Safe*

*Manning Document*, allfällige bei ihm in diesem Zusammenhang existierende Vorlagen und Verfahren sowie die bei ihm diesbezüglich gelebte Praxis zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards prüfen und sicherstellen, dass diese Dokumente, Vorlagen, Verfahren und die gelebte Praxis den gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Getätigte Anpassungen sollte das SSA bei den Reedereien und Schiffsbesatzungen wirksam bekannt machen und durchsetzen, wenn diese von den Anpassungen betroffen sind.

#### 4.1.10 Verbesserung des Rollenverständnisses des SSA

##### 4.1.10.1 Sicherheitsdefizit

Das Verständnis der eigenen Rechte und Aufgaben des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts (SSA) als Aufsichtsbehörde war in mehrfacher Hinsicht unzureichend. So sah sich das SSA mehr als Dienstleister für die – eigentlich zu beaufsichtigenden – Reedereien denn als Aufsichtsbehörde. Dies entspricht aber nicht der Rolle, die dem SSA durch das Seeschiffahrtsgesetz zugedacht wurde. Für die technische und betriebliche Aufsicht verliess sich das SSA ausserdem weitgehend auf die Klassifikationsgesellschaften. Selbst wenn es nachvollziehbar ist, dass Behörden aus Ressourcenknappheit gewisse Aufgaben oder Arbeiten auslagern respektive delegieren – dann sollte jedoch durch die auslagernde Behörde sichergestellt werden, dass die Organisation, welche die Aufgaben oder Arbeiten von der Behörde übernimmt, diese Aufgaben oder Arbeiten auch tatsächlich nach den Vorstellungen der auslagernden Behörde ausführt. Dies traf im vorliegenden Fall nicht zu: Die auslagernde Behörde, das SSA, hatte eine unzutreffende Vorstellung davon, wie die Klassifikationsgesellschaft die an sie delegierten Aufgaben ausführte.

Die Ziele, die das SSA mit den wenigen durchgeführten Flaggenstaatkontrollen anstrebte, waren für eine wirkungsvolle Aufsicht wenig geeignet. So sah das SSA seine Aufgabe nicht primär darin, die geltenden Regeln auf den Schiffen zu kontrollieren und durchzusetzen, sondern es sah sich als Helfer und Partner der Reedereien, damit diese bei den Hafenstaatkontrollen bestehen. Das SSA gewichtete Vertrauen höher als Kontrolle. Festgestellte Mängel blieben ohne Konsequenzen, obwohl rechtliche Mittel dafür zur Verfügung standen. So überprüfte das SSA schriftliche Unterlagen, die erfahrungsgemäss gelegentlich beschönigt sind, wenig kritisch. Sicherheitsrelevante Aspekte, für die es Anlass zur Überprüfung gegeben hätte und zu denen zuverlässige Informationen und Daten vorhanden gewesen wären, wurden jedoch nicht betrachtet. Technische Gerätschaften zur Datengewinnung wurden bei Flaggenstaatkontrollen nicht eingesetzt. All dies weist auf ein unzureichendes Rollen- und Aufgabenverständnis der Aufsichtsbehörde hin.

Obwohl verschiedene *«Handlungen gegen die Sicherheit des Schiffes und der Schifffahrt»* respektive *«gegen die Ordnung der schweizerischen Seeschifffahrt»* via die Strafbestimmungen des Seeschiffahrtsgesetzes strafbewehrt sind und das SSA gemäss Gesetz als die *«verzeigende Behörde»* von ihr erkannte Übertretungen anzeigen muss, wurden mindestens in den Jahren 2010 bis 2017 bezüglich *«Handlungen gegen die Sicherheit des Schiffes und der Schifffahrt»* oder *«gegen die Ordnung der schweizerischen Seeschifffahrt»* keinerlei Verzeigungen durch das SSA bei der zuständigen Strafverfolgungsbehörde eingereicht – auch nicht nach der Flaggenstaatkontrolle auf der SABINA vom 5. und 6. Oktober 2015 mit einer festgestellten Arbeitszeitüberschreitung und auch nicht nach dem Unfall der SABINA vom 15. Oktober 2015, obwohl bei diesem Unfall Schiff und Schifffahrt gefährdet worden waren, wo der Zweite Offizier seinen Posten verlassen hatte und wo gegen verschiedene sicherheitsrelevante Regeln der Schifffahrt verstossen worden war. Die Bestrafung von Fehlern, die trotz aller Vorsicht passieren, ist der

Förderung der Sicherheit in der Regel nicht zuträglich. Aber auch aus der Perspektive der Sicherheit sollten sicherheitsgefährdende Handlungen, die nicht mehr tolerierbar sind, konsequent sanktioniert werden.

#### 4.1.10.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 198

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte seine per Seeschiffahrtsgesetz zugedachte Rolle als regeldurchsetzende Behörde konsequent und zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards wahrnehmen – insbesondere bei Flaggenstaatkontrollen und im Bereich des Sanktionswesens.

#### 4.1.11 Verbesserung der Einstellungs-, Schulungs- und Geschäftsprozesse

##### 4.1.11.1 Sicherheitsdefizit

Für die sicherheitsrelevante Aufsichtstätigkeit des Schweizerischen Seeschiffahrtsamts (SSA) zentrale Einstellungs-, Schulungs- und Geschäftsprozesse waren nicht, nicht ausreichend oder unzweckmässig definiert oder wurden nicht gelebt.

##### 4.1.11.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 199

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) als Aufsichtsbehörde für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge sollte zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge seine sicherheitsrelevanten Einstellungs-, Schulungs- und Geschäftsprozesse derart definieren und ausgestalten, dass sie das Amt und dessen Mitarbeiter in den durch das Seeschiffahrtsgesetz zugedachten Aufgaben im Bereich der Aufsicht systematisch und wirkungsvoll unterstützen. Beispielsweise in folgenden Bereichen:

- Das SSA sollte die Qualität seiner Flaggenstaatkontrollen derart erhöhen, dass die eigenen Zielsetzungen bezüglich Flaggenstaatkontrollen und – im Zusammenwirken mit den anderen Aufsichtstätigkeiten des SSA – die international anerkannten Zielsetzungen bezüglich der Aufsicht durch den Flaggenstaat erreicht werden. Dabei sollten bei Flaggenstaatkontrollen auch vermehrt und systematisch technische Gerätschaften zur Gewinnung von zurückblickenden und zuverlässigen Informationen zum Einsatz gelangen. Qualitätssicherungs- oder Überprüfungsprozesse, im Rahmen derer inhaltliche Unstimmigkeiten in Inspektionsberichten oder mangelhaft durchgeführte Flaggenstaatkontrollen erkannt werden können, sollten eingeführt werden.
- Das SSA sollte im Rahmen des Prozesses zur Ausstellung von Zeugnissen über den Mindestbestand der Schiffsbesatzungen (*Minimum Safe Manning Document*) diejenigen Informationen, die gemäss der einschlägigen IMO-Resolution berücksichtigt werden sollten, im entsprechenden Antragsformular erheben.
- Das SSA sollte seine Kontrollen über die unter seiner Aufsicht oder Vollmacht (*«under the authority of the Government of the Swiss Confederation»*) handelnden Klassifikationsgesellschaften derart systematisieren und verstärken, dass es ein realistisches Bild der durch die Klassifikationsgesellschaften unter seiner Aufsicht oder Vollmacht geleisteten Dienstleistungen gewinnt. Zudem sollte das SSA die den Klassifikationsgesellschaften erteilten Vollmachten derart anpassen und präzisieren, dass ein hoher Sicherheitsstandard für die Seeschiffahrt unter Schweizer Flagge resultiert. Die Prozesse zur Beaufsichtigung der Klassifikationsgesellschaften, wie sie durch IMO und Solas-Übereinkommen gefordert werden, sollten eingeführt werden.

- Das SSA sollte sicherheitsrelevante Erkenntnisse, die global aus Untersuchungen von Ereignissen der Seeschifffahrt gezogen werden, systematisch erheben und für seine Aufsichtstätigkeiten berücksichtigen.
- Das SSA sollte verstärkt moderne Technologien nutzen, wenn dies zur Erreichung einer grösseren Wirkung zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards für die Seeschifffahrt unter Schweizer Flagge dienlich ist.

#### 4.1.12 Verbesserung der internationalen Normen

##### 4.1.12.1 Sicherheitsdefizit

Die Sicherheitsuntersuchung des Unfalls der SABINA vom 15. Oktober 2015 zeigte, dass gewisse internationale Übereinkommen, insbesondere das STCW-Übereinkommen und das Solas-Übereinkommen, für einen hohen Sicherheitsstandard in der Seefahrt nicht ausreichen. Insbesondere fehlen in diesen Übereinkommen:

- Anforderungen bezüglich der Reederei-internen Ausbildung der Schiffsbesatzungen, insbesondere in Sachen Sicherheitskultur und Compliance sowie Schiff-spezifischer technischer Systeme;
- Anforderungen bezüglich des Erstellens und Vorhaltens durch die Reedereien eines *Safety Management Manual*, das alle für die Erreichung eines hohen Sicherheitsstandards notwendigen Inhalte enthält;
- Anforderungen an die Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen:
  - Regelmässige Auffrischungsschulungen im Bereich «*personal safety and social responsibilities*» für das sicherheitsrelevante Schiffspersonal;
  - Behandlung von Human-Factors-Themen, insbesondere die Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit, die Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder, das Erstellen von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers oder bei anderen sicherheitsrelevanten Problemen sowie Konzept und Kultur des «*Speak-up*», in der Ausbildung «*rating forming part of a navigational watch*»;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen in Human-Factors-Themen für Kapitäne und Wachoffiziere unabhängig von deren Praxiserfahrung;
- Anforderung für die Unterstützung durch die Reedereien der Besatzungen ihrer Hochseefrachtschiffe bei deren sicherheitsrelevanten Entscheidungen (Besatzungsunterstützung);
- Anforderungen an die laufende Überwachung von Hochseefrachtschiffen in Echtzeit durch die Reedereien (Flottenüberwachung);
- Anforderungen an die Ausbildung von Seeleuten in *Bridge Resource Management*:
  - Ausbildung für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins.

## 4.1.12.2 Sicherheitsempfehlung Nr. 200

Das Schweizerische Seeschiffahrtsamt (SSA) sollte sich bei der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation (*International Maritime Organization* – IMO) zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards für die Seeschiffahrt einsetzen und dabei anregen, die relevanten internationalen Übereinkommen, insbesondere das STCW-Übereinkommen und das Solas-Übereinkommen, wie folgt mit zusätzlichen Anforderungen zu ergänzen:

- Anforderungen bezüglich der Reederei-internen Ausbildung der Schiffsbesatzungen, insbesondere in Sachen Sicherheitskultur und Compliance sowie Schiff-spezifischer technischer Systeme;
- Anforderungen bezüglich des Erstellens und Vorhaltens durch die Reedereien eines *Safety Management Manual*, das alle für die Erreichung eines hohen Sicherheitsstandards notwendigen Inhalte enthält;
- Anforderungen an die Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen:
  - Regelmässige Auffrischungsschulungen im Bereich «*personal safety and social responsibilities*» für das sicherheitsrelevante Schiffspersonal;
  - Behandlung von Human-Factors-Themen, insbesondere die Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit, die Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder, das Erstellen von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers oder bei anderen sicherheitsrelevanten Problemen sowie Konzept und Kultur des «*Speak-up*», in der Ausbildung «*rating forming part of a navigational watch*»;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen in Human-Factors-Themen für Kapitäne und Wachoffiziere unabhängig von deren Praxiserfahrung;
- Anforderung für die Unterstützung durch die Reedereien der Besatzungen ihrer Hochseefrachtschiffe bei deren sicherheitsrelevanten Entscheidungen (Besatzungsunterstützung);
- Anforderungen an die laufende Überwachung von Hochseefrachtschiffen in Echtzeit durch die Reedereien (Flottenüberwachung);
- Anforderungen an die Ausbildung von Seeleuten in *Bridge Resource Management*:
  - Ausbildung für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins.

## 4.1.12.3 Sicherheitsempfehlung Nr. 201

Die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (*International Maritime Organization* – IMO) sollte zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards für die Seeschiffahrt die relevanten internationalen Übereinkommen, insbesondere das STCW-Übereinkommen und das Solas-Übereinkommen, wie folgt mit zusätzlichen Anforderungen ergänzen:

- Anforderungen bezüglich der Reederei-internen Ausbildung der Schiffsbesatzungen, insbesondere in Sachen Sicherheitskultur und Compliance sowie Schiff-spezifischer technischer Systeme;
- Anforderungen bezüglich des Erstellens und Vorhaltens durch die Reedereien eines *Safety Management Manual*, das alle für die Erreichung eines hohen Sicherheitsstandards notwendigen Inhalte enthält;
- Anforderungen an die Ausbildung von Seeleuten in Human-Factors-Themen:
  - Regelmässige Auffrischungsschulungen im Bereich «*personal safety and social responsibilities*» für das sicherheitsrelevante Schiffspersonal;
  - Behandlung von Human-Factors-Themen, insbesondere die Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit, die Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder, das Erstellen von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers oder bei anderen sicherheitsrelevanten Problemen sowie Konzept und Kultur des «*Speak-up*», in der Ausbildung «*rating forming part of a navigational watch*»;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen in Human-Factors-Themen für Kapitäne und Wachoffiziere unabhängig von deren Praxiserfahrung;
- Anforderung für die Unterstützung durch die Reedereien der Besatzungen ihrer Hochseefrachtschiffe bei deren sicherheitsrelevanten Entscheidungen (Besatzungsunterstützung);
- Anforderungen an die laufende Überwachung von Hochseefrachtschiffen in Echtzeit durch die Reedereien (Flottenüberwachung);
- Anforderungen an die Ausbildung von Seeleuten in *Bridge Resource Management*:
  - Ausbildung für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins.

## 4.2 Sicherheitshinweise

### 4.2.1 Verbesserung der Reederei-internen Aus- und Weiterbildung

#### 4.2.1.1 Sicherheitsdefizit

Die in den untersuchten Unfall involvierten Besatzungsmitglieder wiesen in mehreren Bereichen mangelhafte Kenntnisse auf. Teilweise trugen diese zur Entstehung des untersuchten Unfalles bei. Alle diese mangelhaften Kenntnisse müssen als risikoerhöhende Faktoren (*factors to risk*) betrachtet werden.

#### 4.2.1.2 Sicherheitshinweis Nr. 45

Die schweizerischen Seereedereien sollten ihre Besatzungsmitglieder insbesondere in folgenden Bereichen aus- und weiterbilden:

- Ausführliche Indoktrination in die Sicherheitskultur der Reederei und in die Ansprüche der Reederei bezüglich Compliance inklusive Lern- und Wirkungskontrollen;

- ausführliche Einführung in die Schiff-spezifischen technischen Systeme inklusive Lern- und Wirkungskontrollen;
- verstärkte Schulung in Human-Factors-Themen, konkret:
  - Regelmässige Auffrischungsschulungen im Bereich «*personal safety and social responsibilities*» für das sicherheitsrelevante Schiffspersonal;
  - Behandlung von Human-Factors-Themen, insbesondere die Selbsteinschätzung der Dienstfähigkeit, der Einschätzung der Dienstfähigkeit anderer wachegehender Besatzungsmitglieder, das Erstellen von Meldung an den Kapitän bei tatsächlicher oder vermuteter Dienstunfähigkeit des diensthabenden Wachoffiziers oder bei anderen sicherheitsrelevanten Problemen sowie Konzept und Kultur des «*Speak-up*», für die «*rating forming part of a navigational watch*»;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen in Human-Factors-Themen für Kapitäne und Wachoffiziere unabhängig von deren Praxiserfahrung;
- verstärkte Schulung in *Bridge Resource Management*, konkret:
  - Ausbildung für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins;
  - regelmässige Auffrischungsschulungen für die Decksoffiziere zum Thema der bestmöglichen Nutzung der verfügbaren Geräte, Anlagen und Alarmsysteme zum Zweck einer möglichst sicheren Brückenwache und zum Zweck maximalen Situationsbewusstseins.

#### 4.2.2 Sicherstellung eines ausreichenden Bestandes der Schiffsbesatzung

##### 4.2.2.1 Sicherheitsdefizit

Gemäss den international gültigen Regeln des STCW-Übereinkommens darf der diensthabende Wachoffizier die Wache nicht an den ablösenden Wachoffizier übergeben, wenn Grund zur Annahme besteht, dass dieser den Pflichten des Wachegehens nicht wirksam nachkommen kann. In einem solchen Fall – so die Regel – ist der Kapitän über diesen Sachverhalt in Kenntnis zu setzen.

Wenn, wie im vorliegenden Fall, der Kapitän der abzulösende Wachoffizier ist und der ablösende Wachoffizier die Pflichten des Wachegehens wahrscheinlich nicht wirksam nachkommen kann, muss oder müsste sich der Kapitän selbst über diesen Sachverhalt in Kenntnis setzen («Hierarchie-Kurzschluss»). Es ist offensichtlich, dass durch eine hier fehlende Eskalationsmöglichkeit dem Prinzip der unvoreingenommenen Beurteilung des Problems durch eine dritte, ranghöhere Person nicht mehr gefolgt wird. Es wäre sicherheitsbewusst, wenn sich ein Wachoffizier bei Problemen bezüglich des Wachdienstes immer an eine dritte, ranghöhere Person wenden könnte.

##### 4.2.2.2 Sicherheitshinweis Nr. 46

Die schweizerischen Seereedereien sollten beim Festlegen des Bestands der Schiffsbesatzung darauf achten, dass mindestens der Kapitän nie geplanterweise (d.h. höchstens in seltenen Sicherheitsnotfällen) als diensthabender Wachoffizier tätig ist und dass die sich auf der Wache abwechselnden Decksoffiziere nicht in ein Wachsystem eingebunden sind, das als anfällig für Ermüdung und Nicht-Umsetzung einer ordnungsgemässen Wache gilt.

#### 4.2.3 Verbesserung des Safety Management Manual

##### 4.2.3.1 Sicherheitsdefizit

Die Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (*fatigue*) im *Safety Management Manual* der in den vorliegend untersuchten Seeunfall involvierten Reederei waren unzweckmässig. Strategien zur Vermeidung von Ermüdung wurden im *Safety Management Manual* selbst nicht vorgeschlagen, sondern nur in nachgelagerten Dokumenten. Diese Vorschläge waren jedoch für Leben und Arbeit an Bord eines Seeschiffes untauglich. Für den Betrieb eines Seeschiffes wichtige Themen wie unregelmässige Arbeit, unvorhergesehene Arbeiten, der Umgang mit einer dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen wurden im *Safety Management Manual* nicht thematisiert.

Die Anforderungen des *International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management Code, kurz ISM-Code)* an ein *Safety Management Manual* einer Reederei lassen unzweckmässig viel Raum für Interpretation. Vor allem lassen sie die Auslegung zu, dass Abhandlungen zur Ermüdungs-Problematik (*fatigue*), die für den Betrieb eines Seeschiffes wichtige Themen wie unregelmässige Arbeit, unvorhergesehene Arbeiten, der Umgang mit einer dünnen Personaldecke, nächtliche Wachdienste oder dergleichen thematisieren, nicht zwingend sind. Folglich verzichtete die Reederei auf derartige Abhandlungen in ihrem *Safety Management Manual*, was von der zuständigen Klassifikationsgesellschaft und vom SSA so akzeptiert wurde.

##### 4.2.3.2 Sicherheitshinweis Nr. 47

Die schweizerischen Seereedereien sollten beim Erstellen und Vorhalten ihrer *Safety Management Manual* darauf achten, dass diese alle für die Erreichung eines hohen Sicherheitsstandards notwendigen Inhalte enthalten.

#### 4.2.4 Schaffung von Besatzungsunterstützung und Flottenüberwachung durch Reedereien

##### 4.2.4.1 Sicherheitsdefizit

Die Reederei konnte nicht einschreiten, als die SABINA einen Kurs lief, der nicht mit der Reiseplanung und dem vorgesehenen Bestimmungshafen vereinbar war und der direkt auf die Insel Bornholm zuführte.

Bevor die Reederei kurz vor der Kollision von landgestützten Stellen über die Lage orientiert wurde, hatte die Reederei keinerlei Kenntnis über die sich anbahnende Kollision eines ihrer Schiffe mit der Insel Bornholm. Dies lag daran, dass die Reederei kein System zur Überwachung ihrer Flotte betrieb.

Aus Sicht der Sicherheit ist zu bemängeln, dass relativ einfache technische oder organisatorische Systeme, die der Sicherheit der Flotte dienen würden, nicht genutzt werden.

##### 4.2.4.2 Sicherheitshinweis Nr. 48

Die schweizerischen Seereedereien sollten ihre Besatzungen bei deren sicherheitsrelevanten Entscheidungen systematisch unterstützen (Besatzungsunterstützung) und ihre Hochseefrachtschiffe laufend überwachen (Flottenüberwachung) – inhouse oder als eingekaufte Dienstleistung.



#### 4.2.5 Verbesserte Nutzung von Brückenwachalarmanlagen

##### 4.2.5.1 Sicherheitsdefizit

Die in ihren Kabinen schlafenden Besatzungsmitglieder der SABINA wurden durch die Brückenwachalarmanlage (*Bridge Navigational Watch Alarm System – BNWAS*) nicht früher, also bereits vor dem Eingreifen der Besatzung des Seenotrettungsbootes, auf die unbesetzte Brücke aufmerksam gemacht.

Das BNWAS konnte seine Alarmfunktion nicht wahrnehmen, da es auf der Unfallfahrt bis zum Unfall nicht eingeschaltet war. Ein eingeschaltetes BNWAS hätte dazu geführt, dass spätestens 12 Minuten und 30 Sekunden nachdem der Zweite Offizier als diensthabender Wachoffizier die Brücke verlassen hatte, der Kapitän und der Erste Offizier per akustischen Alarm in ihren Kabinen geweckt worden wären. Wäre das BNWAS eingeschaltet gewesen, hätten der Kapitän und der Erste Offizier die sich anbahnende Kollision mit der Insel Bornholm demnach gegen 22:58 UTC mittels Kurskorrektur abwenden können. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die SABINA noch in einer sicheren Distanz von rund 10 NM zur Insel Bornholm.

Am 9. September 2015, dem Tag der Ernennung des vormalig Ersten Offiziers der SABINA zum Kapitän dieses Schiffs und somit rund fünf Wochen vor dem Unfall, war der Kapitän von der Reederei schriftlich daran erinnert worden, dass die Brückenwachalarmanlage in Betrieb sein muss, wann immer das Schiff auf See unterwegs ist.

Der Kapitän gab an, beim Auslaufen in Aalborg vergessen zu haben, das BNWAS einzuschalten. Das ist schwer nachvollziehbar, da das Einschalten des BNWAS expliziter Prüflistenpunkt der Checkliste zum Auslaufen war. Diese Checkliste war gemäss Eintrag im Brückentagebuch beim Auslaufen abgearbeitet worden.

Am Morgen vor dem Unfall, am Morgen des 15. Oktobers 2015, forderte die Reederei den Betrieb des BNWAS zusätzlich noch einmal in einem schriftlichen Reminder.

Die Anforderung für den Betrieb des BNWAS war dem Kapitän und den nautischen Offizieren am Tag des Unfalls und in den Stunden vor dem Unfall also zweifellos bekannt – nicht bloss «im Hinterkopf», sondern durch die Reederei frisch in Erinnerung gerufen.

Zwischen dem Auslaufen aus dem Hafen von Aalborg um 03:10 UTC und der Wachübergabe von 21:00 UTC fanden ausserdem mehrere Wachwechsel statt, während denen das ausgeschaltete BNWAS den beteiligten Offizieren auffallen musste. Die Checkliste zur Wachübergabe fordert vom übernehmenden Wachoffizier, alle Navigations- und Sicherheitsgerätschaften, die während der Wache sicherlich oder möglicherweise genutzt werden, auf ordnungsgemässen Zustand zu prüfen. Die Benutzung dieser Checkliste war vom Kapitän per schriftliche Anordnung befohlen worden. Gemäss den Aufzeichnungen im Brückentagebuch war die Checkliste vor dem Unfall auch mehrfach abgearbeitet worden.

Der dargelegte Sachverhalt lässt nur den Schluss zu, dass die Wachoffiziere der SABINA das BNWAS, das den Unfall mit Sicherheit verhindert hätte, bewusst nicht verwendeten. Dies stellt einen waghalsigen Verstoss gegen eine anerkannte und sicherheitsrelevante Regel (*reckless violation*) der Seeschifffahrt dar.

All dies sowie die Tatsache, dass die SABINA selbst acht Monate nach dem Unfall vor Bornholm noch während weiten Teilen einer Seereise mit ausgeschaltetem BNWAS betrieben wurde, wenn auch durch eine andere Besatzung, legt den Schluss nahe, dass auf der SABINA das BNWAS während Seereisen oftmals bewusst nicht eingeschaltet war. Der Umstand, dass sich die Reederei bereits vor

dem Unfall der SABINA vor Bornholm dazu veranlasst sah, betreffend Betrieb des BNWAS einen Reminder an ihre Besatzungen zu richten, ist ein Indiz dafür, dass die Regelbefolgung (*compliance*) in Sachen BNWAS nicht bloss auf der SABINA, sondern auch auf weiteren Schiffen der Reederei generell zu wünschen übrigliess.

#### 4.2.5.2 Sicherheitshinweis Nr. 49

Die schweizerischen Seereedereien sollten die Nutzung der Brückenwachalarmanlagen auf ihren Hochseefrachtschiffen zu Gunsten eines hohen Sicherheitsstandards wirkungsvoll durchsetzen und die Nutzung dieser Anlagen derart überwachen, dass sie ein realistisches Bild der Lage gewinnen – beispielsweise durch die systematische und breite Analyse von Daten von Schiffsdatenschreibern (*Voyage Operations Quality Assurance – VOQA*).

### 4.3 Seit dem Zwischenfall getroffene Massnahmen

Die der SUST bekannten Massnahmen werden im Folgenden kommentarlos aufgeführt.

Auf Nachfrage der SUST wurden im Dezember 2022 von der Direktion für Völkerrecht des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten bzw. vom Schweizerischen Seeschiffahrtsamt folgende Massnahmen genannt, die seit dem Unfall vom 15. Oktober 2015 getroffen worden seien:

- Zwischen dem SSA und dem BWL besteht mittlerweile eine sogenannte «*Kooperationsvereinbarung*». Diese Vereinbarung in ihrer Version vom 1. Dezember 2022 legt die verschiedenen Rollen von SSA und BWL fest.
- Es werden zusätzliche Inspektionen auf den Schweizer Hochseefrachtschiffen durchgeführt. Diese Inspektionen werden im Auftrag des SSA durch einen externen Dienstleister vorgenommen und betreffen Schiffe, die im Gebiet des *Paris Memorandum of Understanding* (Paris MoU) einen Hafen anlaufen.
- Anfang 2022 wurde ein Inspektionsregime, wonach alle Schiffe durch das SSA oder durch Dritte mindestens einmal pro Jahr inspiziert werden sollen, etabliert. Im Jahr 2022 fuhren 15 Schiffe unter Schweizer Flagge und es wurden 18 Inspektionen durchgeführt.
- In der Kommunikation mit den Reedereien setze das SSA den Fokus auf die Sicherheit.
- Das SSA unterhält seit dem 1. April 2021 einen Bereitschaftsdienst, der eine permanente Erreichbarkeit und die verzugslose Behandlung von Unfällen sicherstellt.
- Dem SSA wurden seit dem Jahr 2015 zusätzlich 1.2 Vollzeitstellenäquivalente zugesprochen.
- Im Rahmen der Erarbeitung der maritimen Strategie und der Erneuerung der Schifffahrtsgesetzgebung werde ein praxistaugliches Sanktionssystem angestrebt.
- Die fachlichen nautischen Kenntnisse im Amt waren von 2019 bis 2022 durch einen nautischen Fachmann als Amtsleiter vorübergehend erhöht worden.

Dieser Schlussbericht wurde von der Kommission der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle genehmigt (Artikel 10 Litera h der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014).

Bern, 21. Januar 2025

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle

## Anhang

### 21. November 2009: Unfall der S. GABRIEL

Schiff	101-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 4454
Untersuchungsbehörde	Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung der Bundesrepublik Deutschland
Ort des Zwischenfalls	Vor der Südküste der Azoren-Insel São Miguel im Atlantischen Ozean
Tageszeit	Morgens um 04:59 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem eine Kurskorrektur zu spät vorgenommen worden war, lief die S. GABRIEL auf Grund.
Wachoffizier	Der diensthabende Wachoffizier war übermüdet und seine Konzentrationsfähigkeit während der Brückenwache herabgesetzt. Möglicherweise war er im Ruderhaus eingeschlafen.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet.
Schaden am Schiff	Totalschaden
Datum der Berichtspublikation	1. November 2010

**3. August 2011: Zwischenfall der KARIN SCHEPERS**

Schiff	141-Meter-Containerschiff Bruttoraumzahl: 7852
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Branch of the United Kingdom</i>
Ort des Zwischenfalls	Vor Pendeen in Grossbritannien, respektive im Verkehrstrennungsgebiet Land's End in der Keltischen See
Tageszeit	Nachts um 03:36 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem der Kurs bei einem Wegpunkt der Reiseplanung nicht wie vorgesehen geändert worden war, geriet die KARIN SCHEPERS im Verkehrstrennungsgebiet Land's End in die Bahn der entgegengesetzten Fahrtrichtung und lief dann auf Grund.
Wachoffizier	Der Wachoffizier, der gemäss Planung die Brückenwache hätte abhalten sollen, war vom Kapitän unerwartet abgelöst und von der Brücke geschickt worden. Begünstigt durch Übermüdung und Alkoholkonsum, schlief der Kapitän kurz darauf im Ruderhaus ein, worauf die KARIN SCHEPERS während über zwei Stunden praktisch führerlos fuhr, in die Bahn der entgegengesetzten Fahrtrichtung eines Verkehrstrennungsgebietes geriet und dann auf Grund lief.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Die Benutzung des BNWAS wurde vom Kapitän nicht gefordert. Das Gerät an Bord der KARIN SCHEPERS war zum Zeitpunkt des Zwischenfalls seit mehreren Monaten nicht benutzt worden. Das Nicht-Einschalten des BNWAS wurde mit einer generell ineffektiven Umsetzung des <i>Safety Management System</i> der Reederei an Bord der KARIN SCHEPERS und mit ungenügender Kontrolle durch die Reederei in Verbindung gebracht.
Schaden am Schiff	Keiner
Datum der Berichtspublikation	Mai 2012

**12. Dezember 2012: Unfall der BEAUMONT**

Schiff	90-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 2545
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Branch of the United Kingdom</i>
Ort des Zwischenfalls	Vor dem Cabo Negro an der spanischen Atlantikküste
Tageszeit	Nachts um 04:08 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem eine Abdrift von der geplanten Route nicht erkannt und korrigiert worden war, lief die BEAUMONT auf Grund.
Wachoffizier	Begünstigt durch Übermüdung, war der diensthabende Wachoffizier während seiner Brückenwache im Ruderhaus eingeschlafen. Er schlief während rund einer Stunde und bis das Schiff auf Grund lief.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen. Er war vom Wachoffizier von der Brücke geschickt worden.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Das BNWAS der BEAUMONT war selten, wenn überhaupt jemals, benutzt worden. Das Nicht-Einschalten des BNWAS wurde damit begründet, dass das System zum Zeitpunkt des Unfalls an Bord der BEAUMONT noch nicht vorgeschrieben und dass dessen Benutzung von der Reederei nicht explizit gefordert war.
Schaden am Schiff	Schaden an Struktur und Aussenhaut
Datum der Berichtspublikation	Juni 2013

**26. Februar 2013: Unfall der DOUWENT**

Schiff	80-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 1311
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Branch of the United Kingdom</i>
Ort des Zwischenfalls	Haisborough Sand in der Nordsee
Tageszeit	Nachts um 02:56 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem ein Abkommen von der geplanten Route aufgrund eines falsch programmierten Navigationsgerätes nicht erkannt und korrigiert worden war, lief die DOUWENT auf Grund.
Wachoffizier	Der diensthabende Wachoffizier war während seiner Brückenwache wahrscheinlich im Ruderhaus eingeschlafen.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen. Er war vom Wachoffizier von der Brücke geschickt worden.
BNWAS	Der Brückenwachalarm unbekannter Normung und Auslegung (« <i>bridge watch alarm</i> ») war installiert und ausgeschaltet.
Schaden am Schiff	Ruder abgerissen
Datum der Berichtspublikation	Januar 2014

**16. März 2013: Unfall der DANIO**

Schiff	80-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 1499
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Branch of the United Kingdom</i>
Ort des Zwischenfalls	Vor der Nordostküste Grossbritanniens
Tageszeit	Nachts um 03:30 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem bewusst von der ursprünglich vorgesehenen und sicheren Route abgewichen worden war und die vor dem Schiff liegende Landmasse nicht erkannt wurde, lief die DANIO auf Grund.
Wachoffizier	Begünstigt durch Übermüdung, war der diensthabende Wachoffizier während seiner Brückenwache im Ruderhaus eingeschlafen. Er schlief bis das Schiff auf Grund lief.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Die Installation eines BNWAS an Bord der DANIO war zum Zeitpunkt des Unfalls noch nicht vorgeschrieben. Die Reederei hatte die Benutzung des BNWAS weder angeregt, noch im <i>Safety Management System</i> explizit verlangt. Der Kapitän und der beim Unfall diensthabende Wachoffizier waren sich des Nutzens des BNWAS nicht vollständig bewusst, waren mit dem auf der DANIO installierten BNWAS nicht vertraut und hatten das Gerät nie benutzt.
Schaden am Schiff	Schaden an Struktur, Steuerungssystem, Antriebssystem und Aussenhaut
Datum der Berichtspublikation	April 2014



**14. Juni 2013: Unfall der FRI OCEAN**

Schiff	90-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 2218
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Branch of the United Kingdom</i>
Ort des Zwischenfalls	Im Sound of Mull an der Westküste Schottlands
Tageszeit	Nachts um 01:22 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem der Kurs bei einem Wegpunkt der Reiseplanung nicht wie vorgesehen geändert worden war und ein in letzter Sekunde eingeleitetes Bremsmanöver nicht mehr genügend Wirkung erzielte, lief die FRI OCEAN auf Grund.
Wachoffizier	Der diensthabende Wachoffizier war während seiner Brückenwache im Ruderhaus für etwa 15 Minuten eingeschlafen und wachte erst Sekunden vor der Grundberührung wieder auf.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen. Der Kapitän hatte kurz vor Mitternacht entschieden, dass die Wache von Mitternacht bis 04:00 Uhr ohne Ausguck bestritten werden sollte. Er entband deshalb das vorgesehene Personal vom Wachdienst.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Auf Reisen der FRI OCEAN war das BNWAS nicht immer eingeschaltet. Die Installation eines BNWAS an Bord der FRI OCEAN war zum Zeitpunkt des Unfalls noch nicht vorgeschrieben. Die Reederei hatte die Benutzung des BNWAS in ihrem <i>Safety Management System</i> nicht explizit verlangt. Der Kapitän und der beim Unfall diensthabende Wachoffizier waren sich des Nutzens des BNWAS nicht vollständig bewusst.
Schaden am Schiff	Schaden an Struktur und Aussenhaut
Datum der Berichtspublikation	Dezember 2013

**8. März 2014: Unfall der YUSUF CEPNIOGLU**

Schiff	116-Meter-Containerschiff Bruttoraumzahl: 4984
Untersuchungsbehörde	<i>Hellenic Bureau for Marine Casualties Investigations</i>
Ort des Zwischenfalls	Vor der griechischen Insel Mykonos im Mittelmeer
Tageszeit	Morgens um 05:30 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem der Kurs bei einem Wegpunkt der Reiseplanung nicht wie vorgesehen geändert worden war, lief die YUSUF CEPNIOGLU auf Grund.
Wachoffizier	Begünstigt durch Übermüdung war der diensthabende Wachoffizier während seiner Brückenwache im Ruderhaus eingeschlafen.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet.
Schaden am Schiff	Totalschaden
Datum der Berichtspublikation	März 2015 (Zwischenbericht, alle obig dargelegten Informationen sind darin enthalten)

**5. September 2014: Unfall der INCE INEBOLU**

Schiff	183-Meter-Schüttgutfrachter Bruttoreaumzahl: 30'011
Untersuchungsbehörde	<i>Hellenic Bureau for Marine Casualties Investigations</i>
Ort des Zwischenfalls	Vor der griechischen Insel Astypalea im Mittelmeer
Tageszeit	Nachts um 04:05 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem der Versuch, nach einer Abdrift zurück auf die geplante Route zu kommen, nicht zu Ende geführt worden war, lief die INCE INEBOLU auf Grund.
Wachoffizier	Begünstigt durch Übermüdung, war der diensthabende Wachoffizier nach Antreten seiner Brückenwache im Ruderhaus eingeschlafen. Er schlief während über zwei Stunden und bis das Schiff auf Grund lief. Die Entscheidung des diensthabenden Wachoffiziers, trotz Müdigkeit die Wache zu gehen, wurde mit dessen relativ geringen Offiziers-Erfahrung (11 Monate), des jungen Alters (25 Jahre), der relativ kurzen Zeit an Bord der INCE INEBOLU (knapp 5 Monate) und – damit einhergehend – selbst aufgelegtem Druck (« <i>can do attitude</i> ») in Verbindung gebracht.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen. Der für die Brückenwache vorgesehene Ausguck – ein AB – war von seinem Wachdienst entbunden worden. Grund dafür waren Reinigungsarbeiten in den Laderäumen, die am Vortag und am Folgetag durch alle AB hatten ausgeführt werden müssen. Die Prioritätensetzung durch den Kapitän zu Gunsten der Wirtschaftlichkeit und zu Lasten der Sicherheit wurde damit in Verbindung gebracht, dass der Kapitän erst seit kurzer Zeit bei der Reederei tätig gewesen war und er den durch die Reederei vorgegebenen Wirtschaftlichkeits-Zielen zu viel Bedeutung zugemessen hatte.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Das BNWAS der INCE INEBOLU war nicht mit Bewegungssensoren ausgestattet und die <i>dormant period</i> musste jeweils manuell via Reset-Handtaster zurückgestellt werden. Zwei Tage zuvor, während der Passage des Suez-Kanals, war das BNWAS ausgeschaltet worden, da sich die Brückenbesatzung und der Lotse durch das Gerät bei ihrer navigatorischen Arbeit gestört fühlten. Nach der Passage des Suez-Kanals war das BNWAS nicht wieder eingeschaltet worden. Die Wachwechsel-Checkliste, bei deren Abarbeiten das ausgeschaltete BNWAS hätte auffallen können, forderte das Einschalten dieses Systems nicht explizit. Das untersuchende <i>Hellenic Bureau for Marine Casualties Investigations</i> regte in seinem Untersuchungsbericht an, in der Wachwechsel-Checkliste das BNWAS explizit zu erwähnen und so bei jedem Wachwechsel eine Überprüfung des Systems zu garantieren.
Schaden am Schiff	Schaden an Struktur und Aussenhaut
Datum der Berichtspublikation	Dezember 2015

**18. Februar 2015: Unfall der LYSBLINK SEAWAYS**

Schiff	129-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 7407
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Branch of the United Kingdom</i>
Ort des Zwischenfalls	Im Sound of Mull an der Westküste Schottlands
Tageszeit	Nachts um 01:32 Uhr ( <i>local time</i> )
Hergang	Nachdem der Kurs bei mehreren Wegpunkten der Reiseplanung nicht wie vorgesehen geändert worden war, lief die LYSBLINK SEAWAYS auf Grund.
Wachoffizier	Der diensthabende Wachoffizier hatte sich auf der Brücke befunden, durch den Konsum von Alkohol jedoch das Situationsbewusstsein ( <i>situational awareness</i> ) verloren.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Auf der LYSBLINK SEAWAYS war es normale Praxis, anstelle des BNWAS als vermeintlich intelligenten Trick den <i>radar watch alarm</i> einzuschalten. Grund dafür war, dass man den Reset-Handtaster des <i>radar watch alarm</i> bequem und auch im Halbschlaf vom Sitz des Wachoffiziers aus drücken konnte, was hingegen für den weiter weg installierten Reset-Handtaster des BNWAS sinnigerweise nicht zutraf.
Schaden am Schiff	Totalschaden
Datum der Berichtspublikation	November 2015

**7. August 2015: Zwischenfall («near miss») der MUSKETIER**

Schiff	90-Meter-Mehrzweckfrachter Bruttoraumzahl: 2545
Untersuchungsbehörde	<i>Marine Accident Investigation Office of the Government of Gibraltar</i>
Ort des Zwischenfalls	Verkehrstrennungsgebiet in der Strasse von Dover/Calais, Ärmelkanal
Tageszeit	Abends um 20:35 UTC
Hergang	Die MUSKETIER geriet im Verkehrstrennungsgebiet in die Bahn der entgegengesetzten Fahrtrichtung und fuhr dort während mehr als eineinhalb Stunden gegen den entgegenkommenden Schiffsverkehr.
Wachoffizier	Begünstigt durch den Konsum von Alkohol und die Einnahme von Medikamenten hatte der Kapitän während seiner Brückenwache das Ruderhaus verlassen und war in seiner Kammer eingeschlafen.
Ausguck	Auf der Brücke war kein Ausguck zugegen.
BNWAS	Installiert und ausgeschaltet. Der Kapitän hatte das BNWAS ausgeschaltet, als er das Ruderhaus verliess.
Schaden am Schiff	Keiner
Datum der Berichtspublikation	Mai 2016