



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

Untersuchungsbericht 499/15

**Schwerer Seeunfall**

**Grundberührung des  
Mehrzweckschiffs  
BBC MAPLE LEA  
am 17. Dezember 2015  
im Lac Saint-Louis, Kanada**

14. März 2017

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz-SUG) vom 16. Juni 2002, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. November 2011, BGBl. I S. 2279, durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen (§ 9 Abs. 2 SUG).

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

Bei der Auslegung des Untersuchungsberichtes ist die deutsche Fassung maßgebend.

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



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

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

## Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG .....	6
2	FAKTEN .....	7
2.1	Foto .....	7
2.2	Schiffsdaten.....	7
2.3	Reisedaten .....	8
2.4	Angaben zum Seeunfall .....	8
2.5	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen .....	9
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG .....	10
3.1	Unfallhergang .....	10
3.2	Maßnahmen nach dem Unfall .....	14
3.3	Untersuchung .....	14
3.3.1	Schiffsantrieb und -ausrüstung.....	15
3.3.2	VDR-Aufzeichnungen.....	16
3.3.3	Aufzeichnungen der Verkehrszentrale .....	20
4	AUSWERTUNG .....	21
4.1	Brückenteam .....	21
4.2	Reisevorbereitung .....	22
4.3	Durchführung des Wendemanövers.....	23
4.4	Maßnahmen nach dem Unfall .....	30
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	31
5.1	Kommunikation.....	31
5.2	Zusammenwirken des Brückenteams .....	31
6	BEREITS DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN .....	33
7	FAZIT .....	34
8	QUELLENANGABEN.....	35

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto BBC MAPLE LEA .....	7
Abbildung 2: Seekarte .....	8
Abbildung 3: Seekarte CA1429 – Canal de la Rive Sud .....	10
Abbildung 4: Ursprüngliche Reiseplanung der BBC MAPLE LEA .....	11
Abbildung 5: Vom Lotsen favorisierter Wendebereich .....	11
Abbildung 6: Unfalltrack der BBC MAPLE LEA .....	13
Abbildung 7: Auszug aus Papierseekarte CA1429 von Bord mit eingetragener Unfallposition .....	13
Abbildung 8: Brücke der BBC MAPLE LEA .....	15
Abbildung 9: Sicht nach voraus vom Kommandostand aus .....	15
Abbildung 10: Positionen des angekündigten Gegenkommers vor und nach dem Unfall .....	19
Abbildung 11: Radarplot von 07:53:25 Uhr.....	19
Abbildung 12: Radarplot von 07:55:35 Uhr - Unfallzeitpunkt .....	20
Abbildung 13: AIS-Aufzeichnung von 07:55:37 Uhr (Unfallzeitpunkt).....	21
Abbildung 14: Ursprünglich vorgesehener Wendebereich.....	22
Abbildung 15: AIS-Plot von 07:48:15 Uhr – Annäherung Tonne 13.....	23
Abbildung 16: AIS-Plot von 07:50:01 – „Stop engine“ .....	24
Abbildung 17: AIS-Plot von 07:50:28 – „Hard-a-port“ .....	24
Abbildung 18: AIS-Plot von 07:51:52 – „Stop thruster“ .....	25
Abbildung 19: Radarplot von 07:51:52 – Positionsabweichung.....	25
Abbildung 20: AIS-Plot von 07:52:02 Uhr – „Full astern“ .....	26
Abbildung 21: AIS-Plot von 07:52:25 Uhr – „Full astern, Captain“ .....	26
Abbildung 22: AIS-Plot von 07:52:39 – „Full thruster to Starboard“ .....	27
Abbildung 23: AIS-Plot von 07:53:30 Uhr .....	27
Abbildung 24: AIS-Plot von 07:54:00 Uhr .....	28
Abbildung 25: AIS-Plot von 07:55:00 Uhr .....	28
Abbildung 26: Radar-Plot von 07:55:02 Uhr .....	29
Abbildung 27: AIS-Plot von 07:59:20 Uhr - Position nach dem Festkommen .....	29

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Auszug aus VDR-Sprachaufzeichnung, Wendemanöver-Absprache .....	16
Tabelle 2: Auszug aus VDR-Aufzeichnung, Wendemanöver.....	18

## 1 Zusammenfassung

Das unter deutscher Flagge fahrende Mehrzweckschiff BBC MAPLE LEA legte am 17. Dezember 2015 morgens im Hafen von Sainte-Catherine (Kanada) ab, um ihre Reise nach Falmouth (Vereinigtes Königreich) anzutreten. Für die Fahrt im Sankt-Lorenz-Seeweg war ein Lotse an Bord. Die BBC MAPLE LEA befuhr mangels einer Wendemöglichkeit im Ladungshafen zunächst den Canal de la Rive Sud in westlicher Richtung, um im Lac-Saint-Louis zu wenden. Der Lotse favorisierte für das Wendemanöver den Fahrwasserbereich westlich der Tonne A13. Die schiffseitige Routenplanung hatte für das Wendemanöver den Bereich vor den Schleusen von Beauharnois vorgesehen, was einen Umweg von insgesamt 13 sm (6,5 sm je Richtung) bedeutet hätte. Der Tiefgang der BBC MAPLE LEA betrug 8 m.

Das Wendemanöver westlich der Tonne A13 misslang, so dass die BBC MAPLE LEA südwestlich der Tonne A18 aus dem Fahrwasser lief und dort in einem Bereich mit Wassertiefen zwischen 6 m und 7,3 m festkam. Dabei wurde das Bugstrahlruder beschädigt, so dass Hydrauliköl in geringen Mengen austrat. Personen wurden durch den Unfall nicht verletzt.

Die BBC MAPLE LEA konnte gegen Mittag des nächsten Tages erfolgreich freigeschleppt werden.

## 2 FAKTEN

### 2.1 Foto



Abbildung 1: Schiffsfoto BBC MAPLE LEA

### 2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	BBC MAPLE LEA <sup>1</sup>
Schiffstyp:	Mehrzweck-Trockenfrachtschiff
Nationalität/Flagge:	Bundesrepublik Deutschland
Heimathafen:	Hamburg
IMO-Nummer:	9358034
Unterscheidungssignal:	DDLO
Reederei:	Auerbach Bereederung GmbH & Co. KG
Baujahr:	2007
Bauwerft/Baunummer:	China Changjiang Shipping Group Qingshan/QS2004 0306
Klassifikationsgesellschaft:	DNV GL
Länge ü.a.:	138,93 m
Breite ü.a.:	21 m
Bruttoraumzahl:	9.611
Tragfähigkeit:	12.746 t
Tiefgang maximal:	8 m
Maschinenleistung:	5.400 kW
Hauptmaschine:	MAK 6M 43 C
Geschwindigkeit:	14 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Schiffskörperkonstruktion:	Doppelhülle, Doppelboden
Mindestbesatzung:	11

<sup>1</sup> Das Schiff wurde, anders als im Schiffsfoto zu sehen, zum 1. Februar 2015 in BBC MAPLE LEA umbenannt.

### 2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen:	Sainte-Catherine, Kanada
Anlaufhafen:	Falmouth, Vereinigtes Königreich
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt International
Angaben zur Ladung:	Fragmentarisierter Stahlschrott
Besatzung:	17
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	T <sub>v</sub> 7,8 m, T <sub>m</sub> 7,9 m, T <sub>a</sub> 8,0 m
Lotse an Bord:	Ja
Kanalsteurer:	Nein
Anzahl der Passagiere:	0

### 2.4 Angaben zum Seeunfall

Art des Seeunfalls:	Schwerer Seeunfall, Grundberührung
Datum/Uhrzeit:	17. Dezember 2015, 07:55 Uhr <sup>2</sup>
Ort:	Lac Saint-Louis, Kanada
Breite/Länge:	φ 45°24,11' N λ 073°47,00' W
Fahrtabschnitt:	Revierfahrt
Platz an Bord:	Bugstrahlruder
Menschlicher Faktor:	Ja, menschlicher Fehler
Folgen:	Bugstrahlruder beschädigt; Austritt von max. 10 l Hydrauliköl

Ausschnitt aus der amtlichen digitalen Seekarte

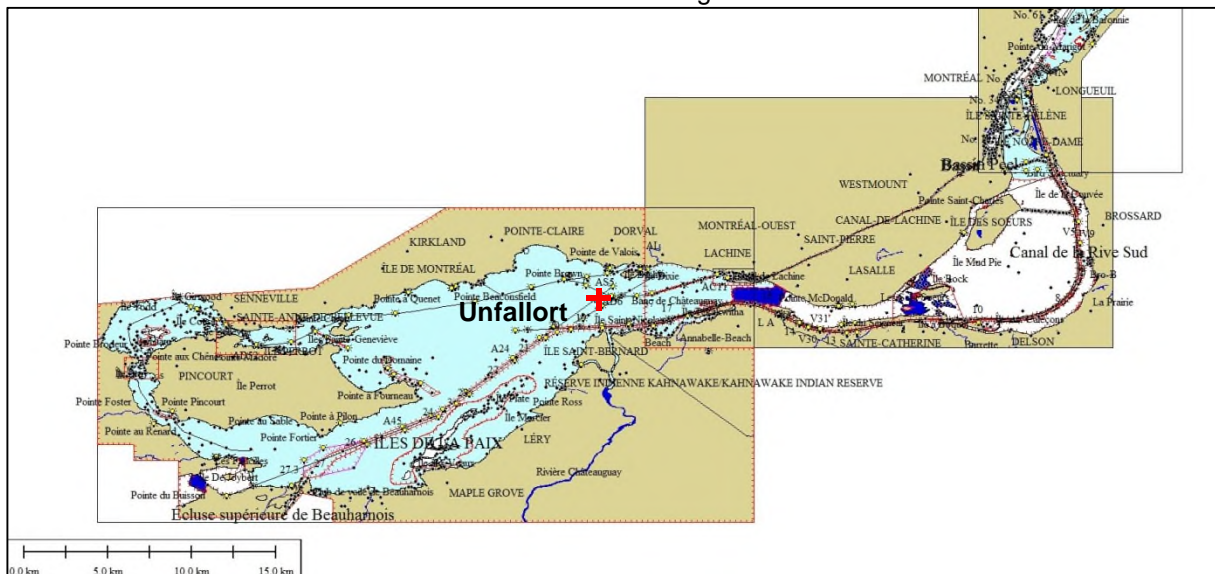


Abbildung 2: Seekarte

<sup>2</sup> Alle Uhrzeiten im Bericht beziehen sich auf die Ortzeit = UTC-5.



## 2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	Verkehrszentrale Beauharnois Traffic, Kanadische Behörde für Transportsicherheit <sup>3</sup> , Küstenwache, Kanadisches Umweltministerium <sup>4</sup>
Eingesetzte Mittel:	Zwei Schlepper, Helikopter
Ergriffene Maßnahmen:	Ölsperre wurde ausgebracht; Freischleppen
Ergebnisse:	Geringfügiger Austritt von Hydrauliköl; erfolgreiches Freischleppen des Havaristen

---

<sup>3</sup> Transportation Safety Board of Canada / Bureau de la sécurité des transports du Canada

<sup>4</sup> Environment and Climate Change Canada / Environnement et du Changement climatique Canada (ECCC)

---

### 3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

#### 3.1 Unfallhergang

Das unter deutscher Flagge fahrende Mehrzweckschiff BBC MAPLE LEA legte am 17. Dezember 2015 um 06:40 Uhr im Hafen von Sainte-Catherine ab, um seine Reise nach Falmouth anzutreten. Für die Fahrt im Sankt-Lorenz-Seeweg war ein Lotse an Bord.

Die Wetterbedingungen waren gut. Der Wind wehte mit einer Stärke von 4 Bft aus Nordwest. Sonnenaufgang war um 07:27 Uhr. Neben dem Lotsen war die Brücke der BBC MAPLE LEA mit dem Kapitän, dem wachhabenden 1. Nautischen Offizier und einem Rudergänger besetzt.

Da der Kanal de la Rive Sud (blaue Markierung in Abbildung 3) nur knapp 100 m breit ist, musste die BBC MAPLE LEA den Kanal zunächst in westlicher Richtung befahren, um später im offenen, nicht durch beidseitige Ufer begrenzten Bereich wenden und dann zurück in Richtung Montreal fahren zu können.

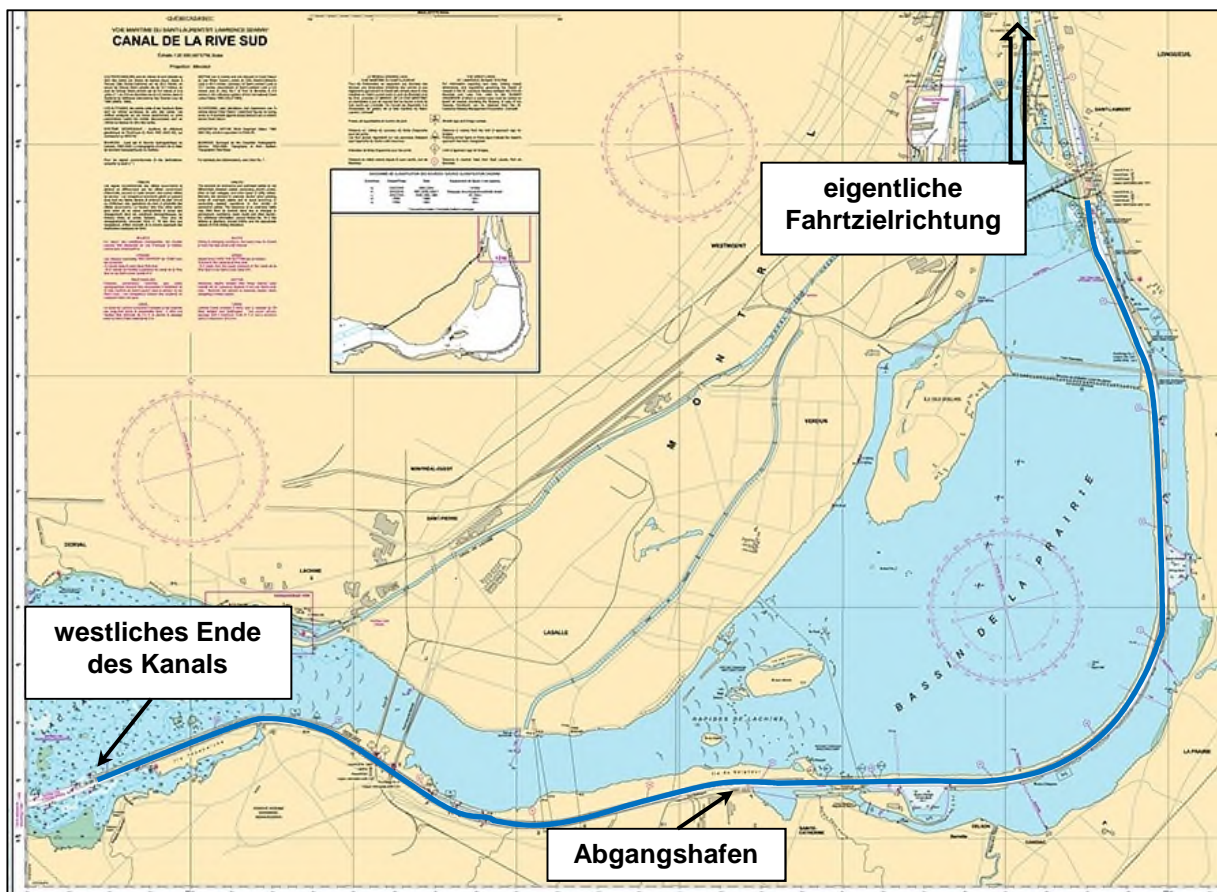


Abbildung 3: Seekarte CA1429 – Canal de la Rive Sud

Während der Fahrt im Canal de la Rive Sud besprachen der Kapitän der BBC MAPLE LEA und der Lotse u.a. das anstehende Wendemanöver. Die schiffseitige Reiseplanung sah ein Wenden kurz vor der Schleuse von Beauharnois vor. Darauf angesprochen teilte der Lotse dem Kapitän mit, das Schiff solle bereits kurz hinter

dem westlichen Kanalende im Fahrwasser ab Tonne A13 gewendet werden (vgl. Abbildung 4).

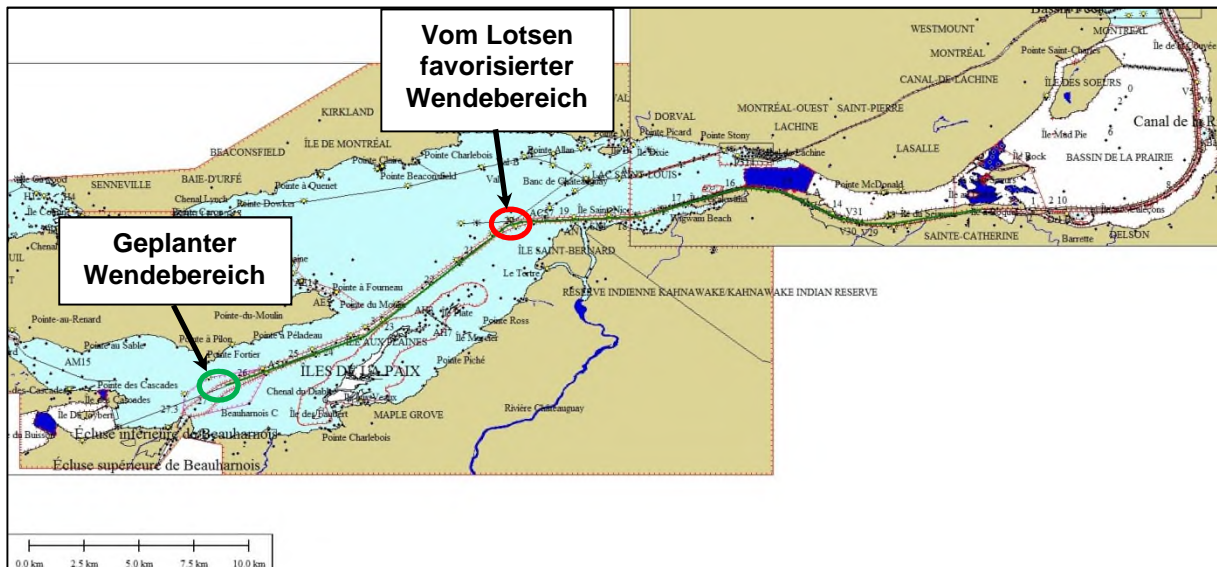


Abbildung 4: Ursprüngliche Reiseplanung der BBC MAPLE LEA

Westlich der Tonne A13 ändert sich der Fahrwasserverlauf nach Südwesten, wodurch sich das Fahrwasser bis auf maximal 355 m zwischen dem Tonnenpaar A17 und A18 verbreitert (vgl. Abbildung 5).

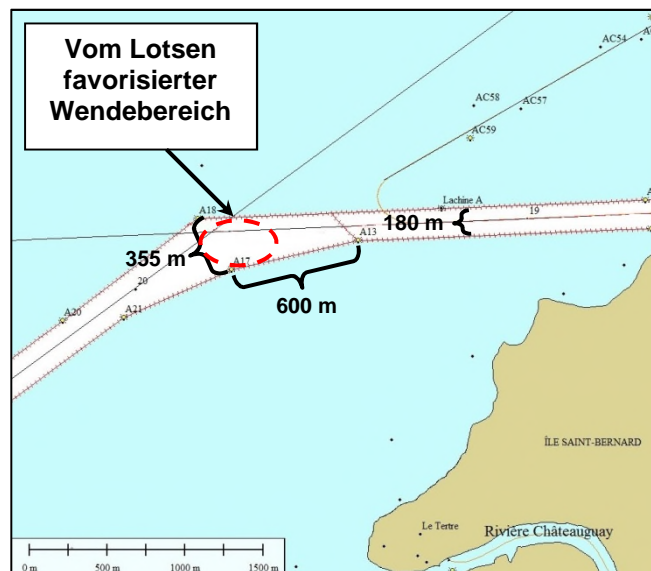


Abbildung 5: Vom Lotsen favorisierter Wendebereich

Außerhalb des Fahrwassers nimmt die Wassertiefe in diesem Bereich rapide ab. Westlich der Tonne A18 verzeichnete die amtliche Papierseekarte eine Tiefe von 6,2 m (vgl. Abb. 7). Die von der Verkehrszentrale Beauharnois Traffic genutzte, digitale Seekarte wies in diesem Bereich 7,3 m aus (vgl. Abbildung 13). Der Tiefgang der BBC MAPLE LEA betrug vorn 7,8 m und achtern 8 m. Die Wassertiefen im ursprünglich vorgesehenen Wendebereich lagen hingegen zwischen 9,5 m und

10,5 m. Man einigte sich auf den vom Lotsen favorisierten Wendebereich, wodurch sich die Reiseroute um 13 sm (6,5 sm pro Richtung) verkürzte.

Zu Beginn der Fahrt im Kanal de la Rive Sud, um 06:59 Uhr, kontaktierte die Verkehrszentrale Beauharnois Traffic den Lotsen der BBC MAPLE LEA über UKW-Funk und erkundigte sich, wo das Schiff zu wenden beabsichtige. Der Lotse antwortete, er wolle bei Tonne A13 wenden, wenn dafür genug Zeit bleibe, denn es war vorherzusehen, dass die BBC MAPLE LEA im Lac Saint-Louis einem Massengutschiff begegnen würde. Die Verkehrszentrale wies den Lotsen an, das Wenden mit dem anderen Schiff abzustimmen, was auch geschah. Das entsprechende Schiff gab sein Okay für das Wenden der BBC MAPLE LEA bei Tonne A13.

Die Kanalfahrt verlief planmäßig. Der Lotse gab Kurse und Ruderlagen vor, die vom Rudergänger umgesetzt und bestätigt wurden. Um 7:30 Uhr fuhr die BBC MAPLE LEA mit 8,8 kn Fahrt über Grund<sup>5</sup> aus dem Kanal in das Fahrwasser des Lac Saint-Louis ein. Der Lac Saint-Louis ist kein tidebeeinflusster See. Die windbedingte Wellenhöhe betrug bis zu einen halben Meter.

Für das anstehende Wendemanöver begab sich der Kapitän an den Kommandostand, um das Bugstrahlruder zu bedienen. Um 07:48 Uhr näherte sich die BBC MAPLE LEA der Tonne A13 mit 8,7 kn. Das Schiff fuhr in der Fahrwassermittte mit einem anliegenden Kurs von 266°. Der 3. Nautische Offizier und ein Rudergänger trafen als Wachablösung auf der Brücke ein. Der 3. Nautische Offizier ging für die Übergabe mit dem abzulösenden 1. Nautischen Offizier zum Kartentisch.

Nach Passieren der Tonne A13 ließ der Lotse die Maschine stoppen und kurzzeitig das Ruder „Hart Backbord“ sowie das Bugstrahlruder „Volle Kraft nach Backbord“ legen. Das Schiff drehte leicht nach Backbord (Kurs über Grund: 248°) bei einer Geschwindigkeit von noch 6,4 kn. Als ungefähr die Mitte des Wendebereichs erreicht war, ließ der Lotse bei 5,3 kn Restfahrt das Bugstrahlruder stoppen und Maschine „Voll Zurück“ geben. Zusätzlich orderte er das Bugstrahlruder auf „Volle Kraft nach Steuerbord“. Das Schiff hielt jedoch mit kaum noch vorhandener Drehrate eine knappe Minute lang auf den westlichen Tonnenstrich zu (Kurs über Grund: 270°). Erst als um 07:53 Uhr die Schiffsgeschwindigkeit unter 4 kn abfiel, drehte das Schiff langsam nach Steuerbord. Der Bug der BBC MAPLE LEA überfuhr um 07:55 Uhr den westlichen Tonnenstrich und kam dort fest.

Alle Versuche, das Schiff wieder frei zu bekommen, misslangen.

---

<sup>5</sup> Die im Folgenden genannten Geschwindigkeiten beziehen sich auf Fahrt über Grund.

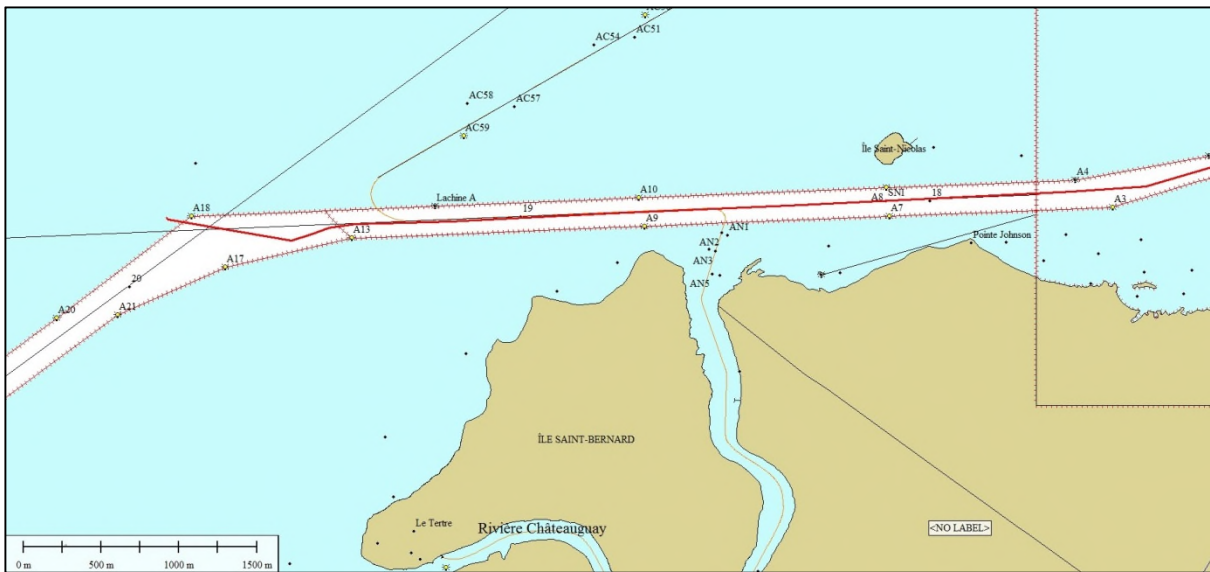


Abbildung 6: Unfalltrack der BBC MAPLE LEA



Abbildung 7: Auszug aus Papierseekarte CA1429 von Bord mit eingetragener Unfallposition

### 3.2 Maßnahmen nach dem Unfall

Der Kapitän der BBC MAPLE LEA ließ den Anker werfen. Die Besatzung überprüfte das Schiff auf Schäden, woraufhin ein Wassereintritt ausgeschlossen werden konnte. Wassertiefenmessungen ergaben, dass die BBC MAPLE LEA im Vorschiffbereich mit ca. 1/5 der Schiffslänge (25-30 m) im sandigen Grund des Sees festgekommen war.

Die Verkehrszentrale gab das Fahrwasser infolge der Havarie nur noch einspurig für den weiteren Schiffsverkehr frei.

Zwei Stunden nach dem Unfall bemerkten der Kapitän und der Lotse einen Ölfilm auf der Wasseroberfläche im Vorschiffsbereich an Backbord und informierten die Verkehrszentrale. Die Besatzung brachte im Vorschiffsbereich eine Ölsperre aus. Die Ausbreitung des Ölfilms wurde mittels Helikoptereinsatz überwacht. Durch die Reedereivertretung wurde ein Ölbekämpfungsunternehmen hinzugezogen, welches ab 13:00 Uhr vor Ort eine weitere Ölsperre ausbrachte und das aus dem beschädigten Bugstrahlruder ausgetretene Hydrauliköl absorbierte.

Um 19:45 Uhr erfolgte ein Lotsenwechsel.

Am Folgetag wurde die BBC MAPLE LEA in Umsetzung des mit den Beteiligten vereinbarten Bergungsplans um 12:35 Uhr von zwei Schleppern freigeschleppt. Sie fuhr danach ohne Schleppunterstützung für die weitere Schadensaufnahme in den Hafen von Sainte-Catherine und machte dort um 15:03 Uhr fest.

### 3.3 Untersuchung

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) wurde am 21. Dezember 2015 über den Unfall informiert. Für die Untersuchung wurde mit den kanadischen Seeunfalluntersuchern des TSB<sup>6</sup> nach Maßgabe des IMO<sup>7</sup> Casualty Investigation Codes<sup>8</sup> kooperiert. Das TSB hatte nach Freikommen der BBC MAPLE LEA am 18. Dezember 2015 eine Beweissicherung an Bord sowie Befragungen der Beteiligten durchgeführt, stellte jedoch später die eigene Unfalluntersuchung ein.

Die Reederei der BBC MAPLE LEA stellte für die Seeunfalluntersuchung durch die BSU angeforderte Unterlagen und Informationen vollumfänglich zur Verfügung.

Während der BSU-Untersuchung erfolgte durch Personalveränderungen ein Wechsel in der Untersuchungsführung, was den Abschluss der Untersuchung verzögerte. Die Öffentlichkeit wurde über den Untersuchungsstand am 15. Dezember 2016 durch Veröffentlichung eines Untersuchungszwischenberichtes informiert.

---

<sup>6</sup> Siehe oben Fn. 3.

<sup>7</sup> Internationale Seeschiffahrtsorganisation (International Maritime Organization)

<sup>8</sup> Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code); *informelle Übersetzung*: Code internationaler Standards und empfohlener Verfahren für die Sicherheitsuntersuchung eines Seeunfalls oder eines Vorkommnisses im Seeverkehr (Unfall-Untersuchungs-Code) vom 16. Mai 2008; Anhang zu IMO Entschließung MSC.255(84).

### 3.3.1 Schiffsantrieb und -ausrüstung

Die BBC MAPLE LEA wird von einem MAK 6-Zylinder Langhub-Motor mit einer Nennleistung von 5.400 kW angetrieben. Der Vortrieb erfolgt über einen Verstellpropeller. Das Bugstrahlruder hat eine Nennleistung von 500 kW.

Der maximale Ruderwinkel des Balanceruders beträgt 45°. Für „Hard-over zu Hard-over“ benötigt die BBC MAPLE LEA 13 Sekunden.

Die Sicht nach voraus vom Kommandostand aus wird durch die beiden Schiffskräne nicht beeinträchtigt (vgl. Abb. 8 und 9).

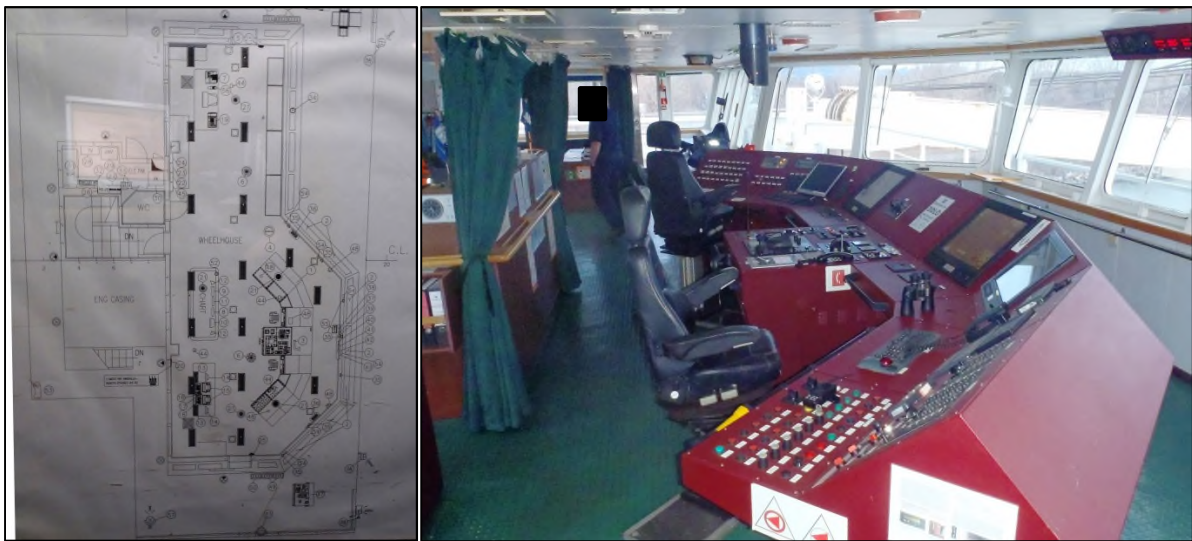


Abbildung 8: Brücke der BBC MAPLE LEA



Abbildung 9: Sicht nach voraus vom Kommandostand aus

Die Brückenausrüstung umfasst u.a. S- und X-Band-Radaranlagen des Herstellers Sperry Marine. Navigiert wurde anhand der amtlichen Papierseekarten CA1429 und CA1430 auf aktuellem Berichtigungsstand. Die „Admiralty Sailing Directions – St. Lawrence Pilot“ des United Kingdom Hydrographic Office wurden mitgeführt.

### 3.3.2 VDR-Aufzeichnungen

Die BBC MAPLE LEA ist mit einem Schiffsdatenschreiber (Voyage Data Recorder – VDR) des Herstellers Interschalt, Typ VDR G4, ausgerüstet. Der VDR funktionierte einwandfrei. Die gespeicherten Unfalldaten wurden durch ein vom TSB beauftragtes Serviceunternehmen gesichert und der BSU für die Unfalluntersuchung zur Verfügung gestellt. Für den gesicherten Zeitraum<sup>9</sup> wurden folgende Aufzeichnungen ausgewertet:

- Kurs, Drehrate und Geschwindigkeit,
- Radaraufzeichnungen (X-Band, alle 15 Sekunden ein Bild gespeichert),
- Sprachaufzeichnungen der Brückenmikrophone,
- Echolot-Aufzeichnungen,
- AIS-Positionsdaten des Gegenkommers der BBC MAPLE LEA.

Aus den Sprachaufzeichnungen geht hervor, inwieweit das Wendemanöver von den Beteiligten besprochen wurde:

Uhrzeit	Sprechender	Info
05:46:46	Lotse	[meldet auf Französisch den Tiefgang der BBC MAPLE LEA an VTS Beauharnois Traffic]
(...)		
05:59:19	Lotse	“Two more coming down. And we’ll follow the ship going up. There is one coming down. They will meet just at the end of the wharf here. When the other one passed, we go right behind her. We meet the other one most likely before the bridge. Then, if we’re lucky, we can turn before there is another one down bound. If not, we’ll turn further and go behind her.”
	Kapitän	“I have no rush, because weather is [prustef].”
	Lotse	“[lacht] Six o’clock in the morning, six o’clock in the evening is no different.”
(...)		
06:44:25	Lotse	[meldet auf Französisch an VTS Beauharnois Traffic, dass die BBC MAPLE LEA unterwegs ist]
(...)		
06:45:05	Beauharnois Traffic	[fragt den Lotsen auf Französisch] „Wo willst du wenden?“
	Lotse	[auf Französisch] „Wenn ich für [gegenkommendes Schiff] genug Zeit habe, werde ich bei Tonne A13 wenden.“
	Beauharnois Traffic	[auf Französisch] „Bitte [gegenkommendes Schiff] rufen und das absprechen“
	Lotse	[Ruft das gegenkommende Schiff, teilt beabsichtigten Wendeort mit. Das gegenkommende Schiff bestätigt mit „okay“]

Tabelle 1: Auszug aus VDR-Sprachaufzeichnung, Wendemanöver-Absprache

<sup>9</sup> Die Zeiträume umfassten für  
- NMEA-Daten (Rohdatenformat): 15.12.2015, 14:15 UTC – 17.12.2015, 14:44 UTC  
- Radardaten und Sprachaufzeichnungen: 17.12.2015, 02:30 – 14:29 UTC



Die folgende Tabelle 2 listet Aufzeichnungen vor und während des Wendemanövers auf. Bestätigungen durch den Rudergänger wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht aufgelistet. Alle Hervorhebungen und Kommentare wurden durch die BSU vorgenommen und eingefügt.

Uhrzeit	Info	SOG in kn	HDG in °	COG in °	ROT in °/min	Echolot in m
07:48:00	Lotse: "About five minutes we should be turning there. Two – six – zero."	8,8	266,4	267	-4,1	2,5
07:48:16	Lotse: „Port ten.“ (Kpt. spricht im Hintergrund)	8,8	266,4	267	-4,4	4,7
07:48:41	Lotse: „Midship“.	8,5	263,9	268	-12,9	2,3
07:48:55	Kpt.: "Over there or over there?" Lotse: [Antwort unverständlich]	8,4	260,7	269	-18,5	2,3
07:48:58	Lotse: „Starboard twenty“	8,4	260,7	269	-19,8	2,5
07:49:12	Lotse: „Hard Starboard“	8,2	256,0	268	-21,4	2,3
07:49:59	Lotse: "Midship"	7,2	244,9	259	4,3	3,6
07:50:01	Lotse: "Stop engine"	7,2	244,9	259	4,7	4,1
07:50:11	Kpt.: "Engine stop" Lotse: "Port ten"	6,9	244,9	253	9,5	3,5
07:50:15	Lotse: "Port twenty"	6,9	244,9	253	10,4	3,3
07:50:27	Lotse: "Hard-a-port"	6,7	247,2	250	11,7	3,7
07:50:43	Lotse: "Full thruster to port" Kpt.: "Full to port"	6,4	250,2	248	14,4	3,5
07:51:52	Lotse: "Stop thruster"	5,4	266,4	260	2,1	8,8
07:51:54	Lotse: "Stop engine"	5,4	266,4	260	0,2	8,8
07:51:59	Lotse: "Midship"	5,4	266,4	260	0,3	9,0
07:52:01	Lotse: „Full astern“ [UKW-Funkverkehr anderer Schiffe im Hintergrund zu hören]	5,2	266,5	264	0,6	8,7
07:52:11	Lotse: "Full astern" [leise]	5,2	266,5	264	0,4	9,8
07:52:20	Lotse: "Midship"	5,1	266,4	268	-0,3	10,0
07:52:26	Lotse: "Full astern, Captain."	5,1	266,4	268	-0,6	10,0
07:52:31	Kpt.: "Full astern"	5,0	266,5	270	-0,6	10,2
07:52:39	Lotse: "Full thruster to Starboard"	5,0	266,5	270	-0,6	9,5
07:52:40	Kpt.: "Full to Starboard"	5,0	266,5	270	-0,6	9,6
07:52:51	Lotse: "She doesn't go any further?"	4,7	266,9	271	-0,0	9,3
07:52:58	Kpt.: "Twohundredsixty"	4,5	266,9	273	0,2	9,1
07:53:10		4,5	266,9	273	-0,2	10,5
07:53:20		4,2	266,9	275	-0,3	10,1
07:53:27		3,9	267,5	276	3,5	10,0
07:53:30		3,9	267,5	276	5,0	9,8
07:53:40		3,9	267,5	276	7,2	9,8
07:53:50		3,6	269,2	276	9,0	8,3
07:54:00		3,3	271,7	276	10,4	8,6
07:54:10		3,3	271,7	276	11,3	6,5
07:54:20		3,0	274,4	277	13,1	5,6
07:54:30		2,8	277,9	277	15,2	4,7
07:54:40		2,8	277,9	277	17,8	5,5
07:54:50		2,6	282,2	277	19,0	5,7
07:55:00		2,3	287,0	278	20,0	5,5
07:55:10		2,3	287,0	278	20,5	5,0
07:55:20		2,1	292,2	282	22,5	3,0
07:55:30		1,9	297,9	285	23,5	1,3
07:55:35	[ab diesem Zeitpunkt fällt die Drehrate rapide ab]	1,9	297,9	285	23,1	1,3
07:55:40		1,9	297,9	285	20,3	1,3

Uhrzeit	Info	SOG in kn	HDG in °	COG in °	ROT in °/min	Echolot in m
07:55:50		1,7	303,0	288	0,6	1,3
07:56:00		1,4	302,7	298	-11,7	1,3
07:56:08	Lotse: „Hmmm?“	1,4	302,7	298	-11,0	1,3
07:56:11	Lotse: [unverständlich] „port“	0,9	300,0	-	-10,9	1,3
07:56:40		0,7	297,2	-	-11,1	1,3
07:56:42	Lotse: „Hmmm“ Kpt.: „Touched“ [unverständlich]	0,6	294,5	-	-11,5	1,3
07:56:58	Kpt./OOW: [unverständlich]	0,6	291,7	-	-11,8	1,3
07:57:01	[OOW?]: „Full stop, ja?“	0,6	291,7	-	-11,8	1,3
07:57:27	Lotse spricht mit [Kpt./OOW?]: [unverständlich]	0,7	285,9	-	-11,9	1,3
07:58:06	Lotse: „Start thruster“ [Kpt./OOW?]: „Start bow thruster“	0,8	279,9	-	-12,3	1,3
07:58:11	Lotse: „Full thruster to port“	0,8	279,9	-	-12,5	1,3
07:58:44	[Kpt./OOW?]: [unverständlich] Lotse: „Yeah“	0,7	270,7	-	-12,3	1,3
07:59:08	Lotse: „Starboard ten“	0,8	267,5	-	-11,8	1,3
08:00:02	Gespräch [unverständlich]	0,7	255,7	-	-11,3	1,3
08:00:08	Lotse: [unverständlich] „two ahead“ [OOW?]: „Two ahead“ [?]: „Twelve ahead?“ Lotse: „No. Two.“	0,7	255,7	-	-11,3	1,3
08:00:22	Kpt.: [unverständlich] „two ahead“	0,7	252,9	-	-10,2	1,3
08:00:42	Lotse: [ruft Gegenkommer] Gegenkommer: [antwortet; Gespräch unverständlich]	0,6	247,9	-	-9,7	1,3
08:01:35	[OOW? 3/O?]: „Kommen nicht raus, oder was?“	0,5	242,0	-	-6,3	1,3
08:01:43	Lotse: „Hard-a-Starboard“	0,5	240,5	-	-5,5	1,3
08:02:20	Lotse: „Midship“.	0,3	239,0	-	-0,4	1,3
08:02:30	[Brückenbesatzung: Gespräch wird überlagert durch UKW-Funkverkehr]	0,0	239,0	-	-0,2	1,3
08:02:45	[Gespräche mit dem Lotsen, unverständlich]					1,3
(...)						
08:05:06	[Türklappen]; Kpt: „So, Mr Pilot, what we do?“ [Antwort unverständlich]	0,0	232,0	-	0,5	1,3
08:06:10	Lotse: „Yeah, I think we're aground.“	0,0	231,0	-	0,3	71,7
(...)						
08:10:20	[Verschiedene Manöver: Ruder hart StB, dead slow ahead] Lotse: „Stop engine“	0,0	224,5	-	4,6	61,7

Tabelle 2: Auszug aus VDR-Aufzeichnung, Wendemanöver

Der VDR der BBC MAPLE LEA zeichnete zudem Positionsdaten, Kurse und Geschwindigkeiten der in der Nähe fahrenden Schiffe auf. Das Massengutschiff, mit dem der Lotse der BBC MAPLE LEA das Wenden bei Tonne A13 absprach, befand sich zum Zeitpunkt der Absprache noch südlich der Schleuse von Beauharnois (vgl. Abb. 10). Als die BBC MAPLE LEA mit dem Wendemanöver begann, befand sich das andere Schiff nördlich der Schleuse. Danach fuhr es auf nordöstlichem Kurs in Richtung der BBC MAPLE LEA. Nach dem Festkommen, um 08:03 Uhr, betrug der Abstand zwischen beiden Schiffen noch mehr als 4 sm.

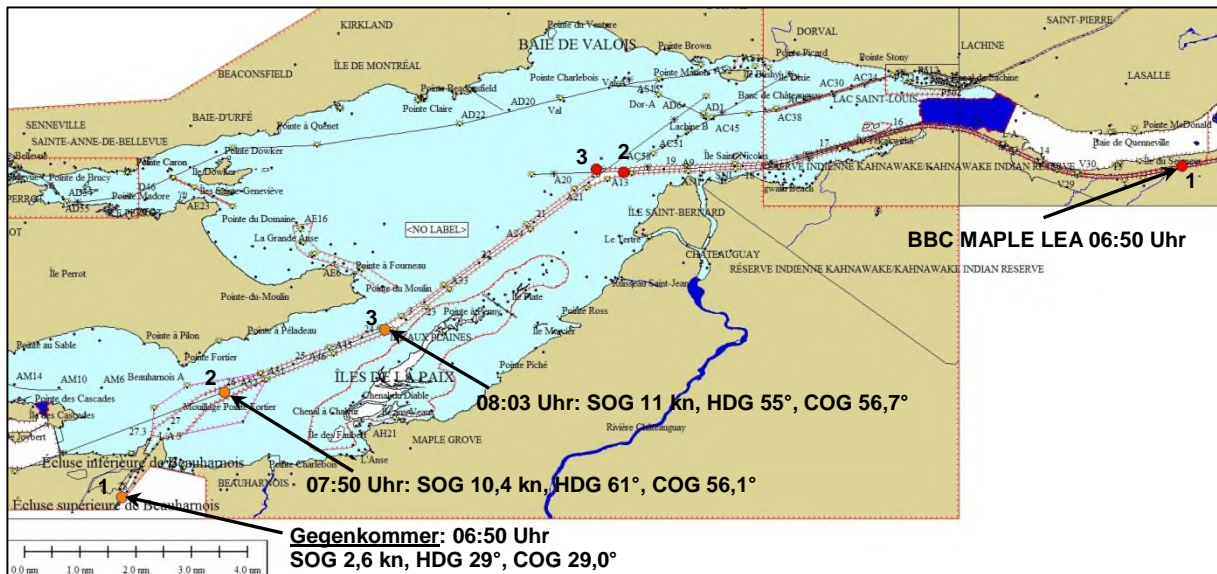


Abbildung 10: Positionen des angekündigten Gegenkommers vor und nach dem Unfall

Aus den vom VDR ebenfalls aufgezeichneten Radardaten geht hervor, dass die BBC MAPLE LEA um 07:53:25 Uhr mit dem Bug am Tonnenstrich (A18 und A22) stand (vgl. Abbildung 11).

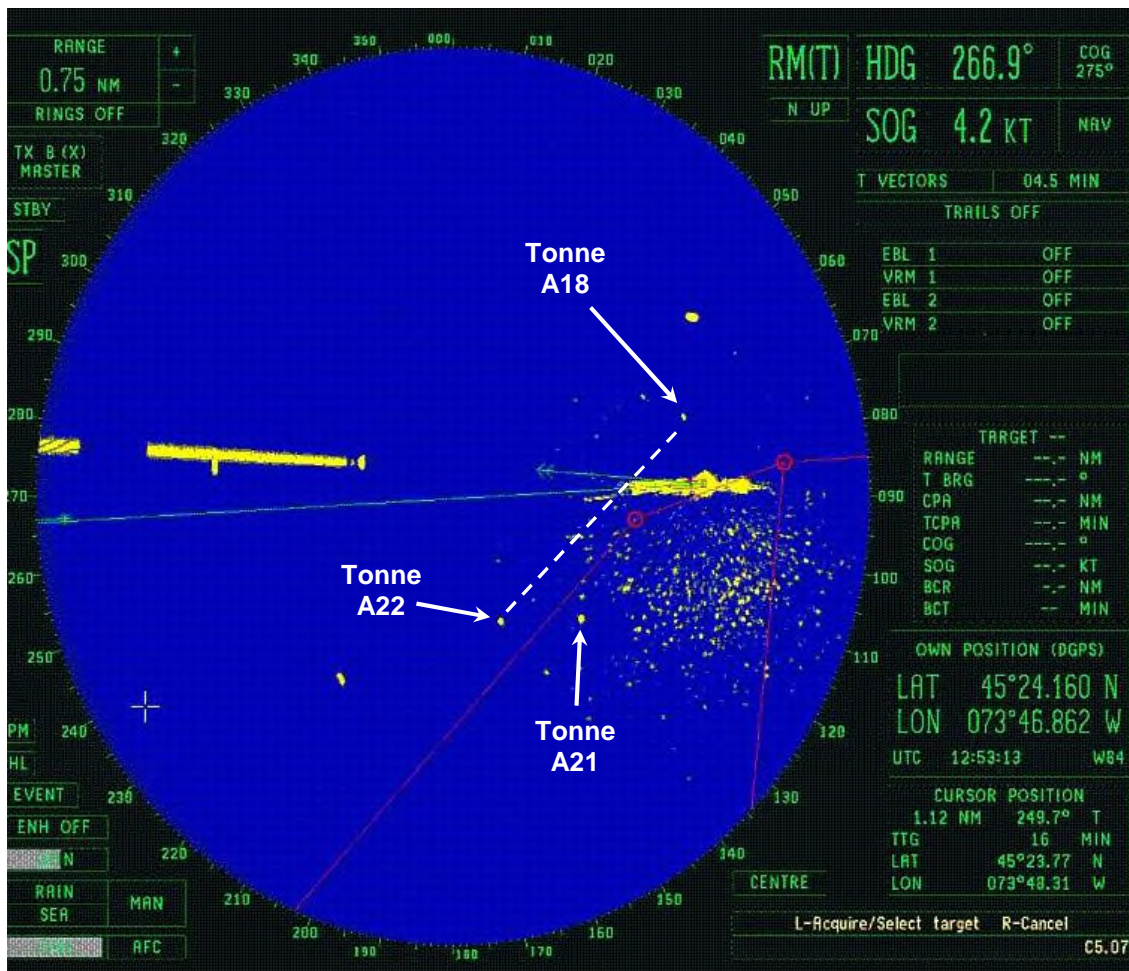


Abbildung 11: Radarplot von 07:53:25 Uhr

Zum Unfallzeitpunkt befand sich die BBC MAPLE LEA ungefähr eine halbe Schiffslänge außerhalb des Fahrwassers (vgl. Abbildung 12).

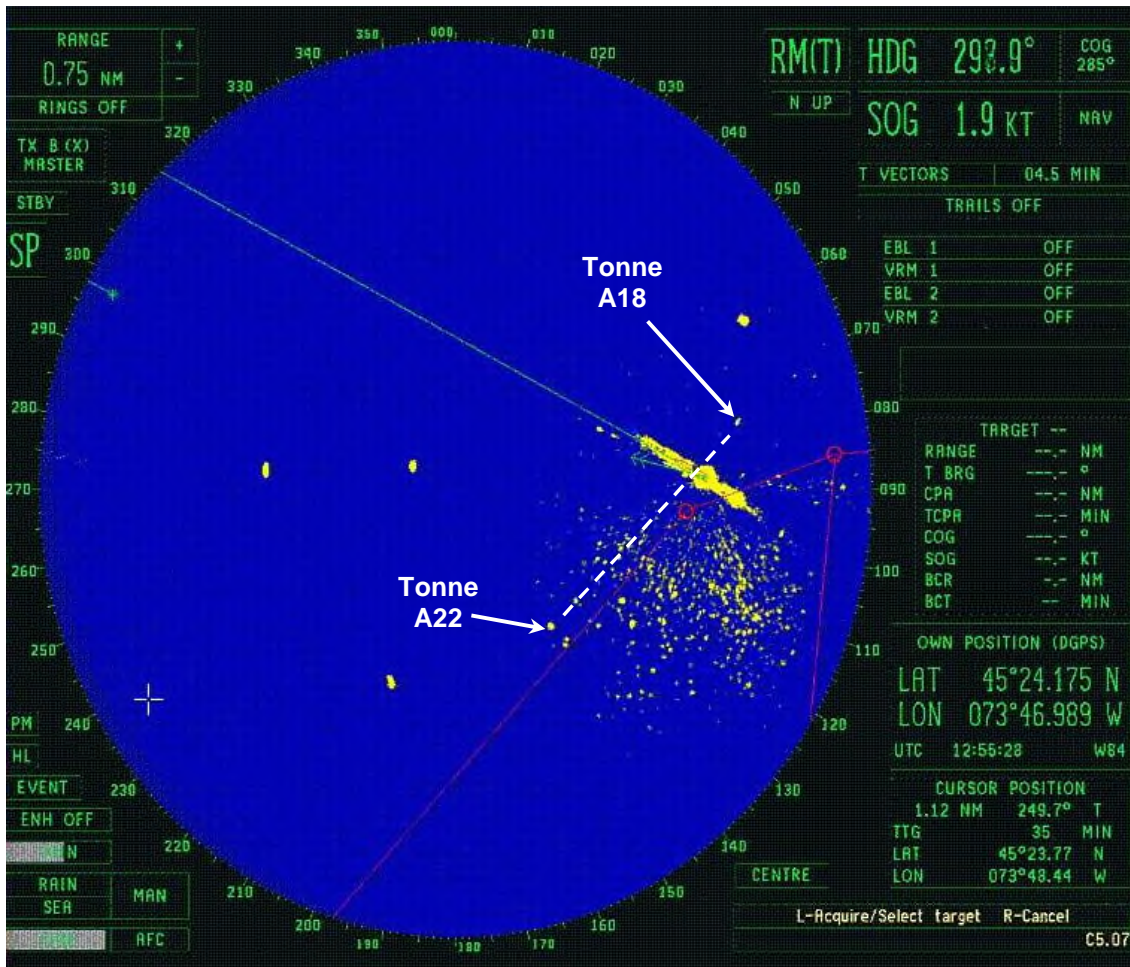


Abbildung 12: Radarplot von 07:55:35 Uhr - Unfallzeitpunkt

### 3.3.3 Aufzeichnungen der Verkehrszentrale

Die AIS- und UKW-Funkaufzeichnungen der Verkehrszentrale Beauharnois Traffic wurden der BSU durch das TSB für die Seeunfalluntersuchung zur Verfügung gestellt. Die UKW-Aufzeichnungen wurden herangezogen, um die Brückenmikrofon-Aufzeichnungen von Bord der BBC MAPLE LEA abzugleichen und zeitlich zu referenzieren. Die Bordzeitangaben stimmten mit den UTC-Zeitangaben der Verkehrszentralenaufzeichnung exakt überein.

Die AIS-Aufzeichnungen der Verkehrszentrale wurden der BSU als Video zur Verfügung gestellt. Abgedeckt ist der Zeitraum von 07:38:37 Uhr bis 08:05:30 Uhr. Die AIS-Aufzeichnungen sind mit einer digitalen Seekarte unterlegt, auf der die Tiefenverhältnisse in Fuß und nicht in Metern angegeben sind. Ein Fuß entspricht 0,3048 m. Die Tiefenangaben nördlich und westlich der Tonne A18 (Unfallort; 20 bzw. 24 ft) entsprechen 6,096 m bzw. 7,3152 m.



Abbildung 13: AIS-Aufzeichnung von 07:55:37 Uhr (Unfallzeitpunkt)

## 4 AUSWERTUNG

### 4.1 Brückenteam

Die Brücke der BBC MAPLE LEA war am Unfalltag mit einer erfahrenen Besatzung besetzt. Der deutsche Kapitän fährt seit 2009 auf der BBC MAPLE LEA, davon seit 2014 als Kapitän. Der ukrainische 1. Nautische Offizier und der philippinische Rudergänger sind seit 2013 bzw. 2014 auf der BBC MAPLE LEA tätig.

Der BSU liegen keinerlei Informationen hinsichtlich des beratenden Lotsen vor, da das TSB unter Berufung auf kanadische Gesetze die durchgeführte Befragung des Lotsen nicht für die deutsche Unfalluntersuchung zur Verfügung stellte. Die Herausgabe einer Kontaktinformation der für den Lotsen zuständigen Lotsenbrüderschaft wurde mit der gleichen Begründung verweigert. Die BSU kontaktierte daraufhin schriftlich die für die Lotsen zuständige Behörde APL<sup>10</sup>, erhielt von dort jedoch keine Antwort. Die Annahme eines Lotsen in dem von der BBC MAPLE LEA befahrenen Gebiet ist vorgeschrieben.

Die Arbeitsatmosphäre auf der Brücke war ausweislich der Aufzeichnung der dort geführten Gespräche professionell und freundlich. Bordsprache ist Englisch, wobei sich der Kapitän und der als Wachablösung kurz vor dem Unfall auf die Brücke kommende 3. Nautische Offizier auch auf Deutsch unterhielten. Der Lotse sprach mit der Besatzung Englisch und mit der Verkehrszentrale Französisch. Kapitän und Wachoffiziere der BBC MAPLE LEA haben keine Französischkenntnisse. Die Absprachen wurden durch den Lotsen nicht für die Schiffsführung übersetzt. Diese forderte eine Übersetzung auch nicht aktiv ein.

<sup>10</sup> Administration de pilotage des Laurentides / Laurentian Pilotage Authority

## 4.2 Reisevorbereitung

Die ursprüngliche Reiseplanung der BBC MAPLE LEA sah ein Wendemanöver im Bereich vor der Schleuse von Beauharnois, südwestlich des Tonnenpaares A51, A52 vor (vgl. Abbildung 4). In diesem Bereich hätten einschließlich der Ankerzone eine Fläche mit einer Ausdehnung von 1 sm und Wassertiefen von durchweg über 10 m zur Verfügung gestanden (vgl. Abbildung 14).

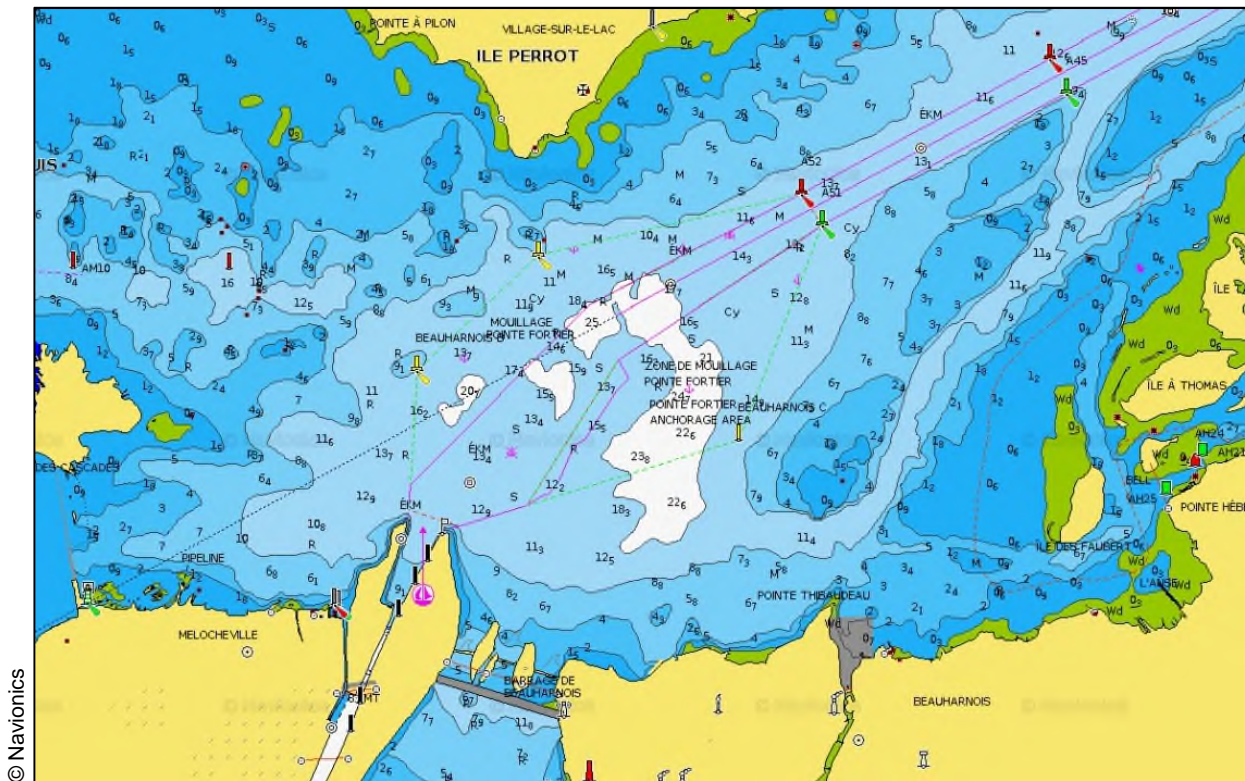


Abbildung 14: Ursprünglich vorgesehener Wendebereich

Zwar hätte das Wenden dort einen Umweg von 13 sm (6,5 sm je Richtung) gegenüber dem vom Lotsen vorgeschlagenen Wenden westlich der Tonne A13 bedeutet. Die BBC MAPLE LEA wäre also eine dreiviertel Stunde in jede Richtung länger unterwegs gewesen, wenn man von einer Fahrtgeschwindigkeit von 8,7 kn ausgeht. Der Kapitän teilte dem Lotsen jedoch mit, er habe keine Eile („I have no rush“, vgl. Tabelle 1) und machte dadurch klar, dass es schiffseitig keinen Grund gab, früher und damit im engeren Fahrwasser zu wenden. Der Lotse beharrte auf seiner favorisierten Variante und ertete damit keinen weiteren Widerspruch. Aus Sicht der BSU ist diese Absprache nicht zu beanstanden, da die Schiffsführung der BBC MAPLE LEA darauf vertrauen durfte, durch einen ortskundigen, versierten Lotsen beraten zu werden. Auch die Verkehrszentrale Beauharnois Traffic nahm keinen Anstoß an der Ankündigung des Lotsen, bei Tonne A13 wenden zu wollen, solange dies mit dem später entgegenkommenden Massengutschiff abgestimmt werde. Die BSU geht daher davon aus, dass der durch den Lotsen festgelegte Fahrwasserbereich westlich der A13 generell für Wendemanöver geeignet war. Das Wenden vor der Schleuse von Beauharnois wäre allerdings durch den größeren Seeraum weniger risikobehaftet gewesen.

### 4.3 Durchführung des Wendemanövers

Die Fahrt durch den Kanal de la Rive Sud verlief planmäßig. Der Lotse gab sämtliche Kommandos unmittelbar auf Englisch an den Rudergänger, welcher diese bestätigte und umsetzte. Durch den kurvigen Kanalverlauf waren zahlreiche Kursänderungen nötig, so dass der Lotse bei Erreichen des Lac Saint-Louis um 07:30 Uhr bereits mit den Fahreigenschaften der BBC MAPLE LEA vertraut gewesen sein dürfte. Der Lotse kündigte das Annähern an den geplanten Wendebereich an. Der Kapitän bediente fortan den Fahrstufenregler sowie das Bugstrahlruder auf Kommando des Lotsen.

Das Wendemanöver selbst wurde zwischen Lotse und Schiffsführung nicht detailliert besprochen. Außer dem Wendebereich gab es keine weitere Absprache. Die BSU geht davon aus, dass der Lotse die BBC MAPLE LEA durch den Einsatz des Bugstrahlruders quasi „auf dem Teller“ über Steuerbord drehen wollte. Der durch die Verkehrszentrale und durch den bordseitigen VDR aufgezeichnete Fahrtverlauf macht jedoch deutlich, dass die Geschwindigkeit für ein solches Manöver zu spät reduziert wurde (vgl. Abbildungen 15 bis 27).

Die BBC MAPLE LEA näherte sich der Tonne A13 mit einer Geschwindigkeit von 8,7 kn (vgl. Abbildung 15). Sie fuhr in der Fahrwassermitte, als der Lotse um 07:48:16 Uhr eine Backborddrehung einleitete („Port ten“, vgl. Tabelle 2).

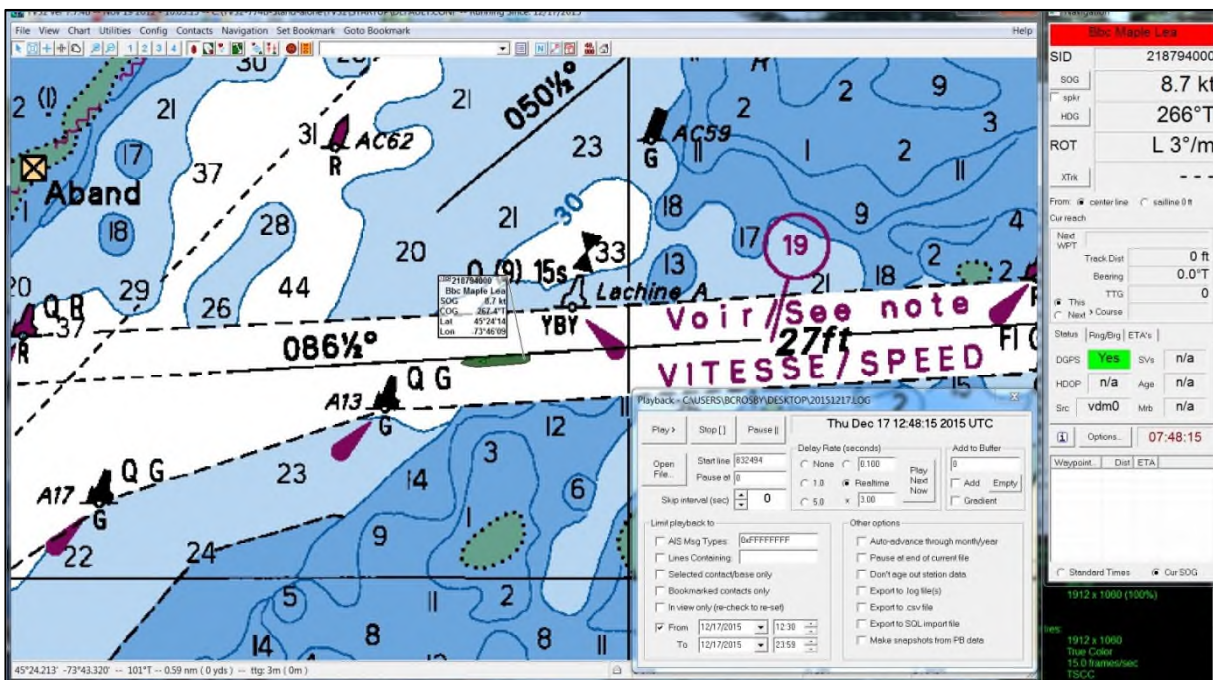


Abbildung 15: AIS-Plot von 07:48:15 Uhr – Annäherung Tonne 13

Nach Passieren der Tonne A13 ließ der Lotse kurz Gegenruder legen („Midship... Starboard twenty... Hard Starboard... Midship“). Die BBC MAPLE LEA hatte eine Drehrate von -21,4° nach Backbord aufgebaut, die sich durch das Gegenruder binnen 47 Sekunden auf 4,3° nach Steuerbord änderte. Der Lotse ließ die Maschine stoppen. Der Kapitän bestätigte den Maschinenstopp und führte ihn auch aus. Die Fahrtgeschwindigkeit betrug 7,2 kn (vgl. Abbildung 16).

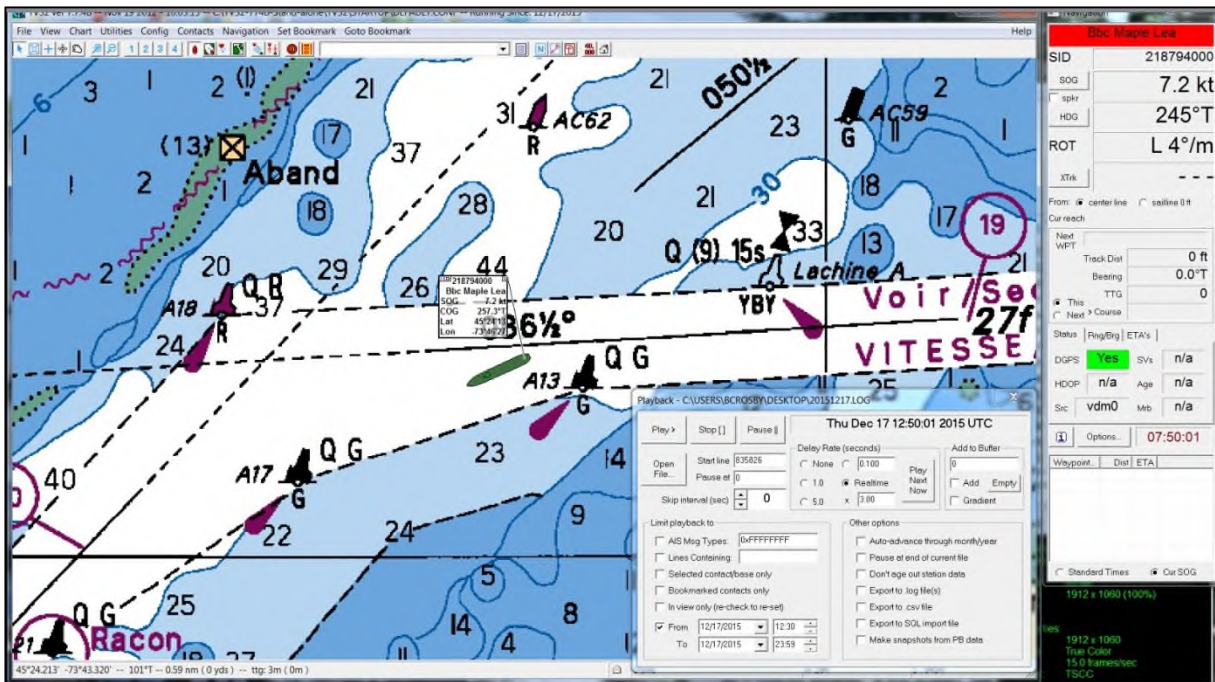


Abbildung 16: AIS-Plot von 07:50:01 – „Stop engine“

Im Folgenden versuchte der Lotse, eine Backborddrehung zu erreichen („Port ten... Port twenty... Hard-a-port“). Die durch das Gegenruderlegen eingeleitete Steuerborddrehung hielt jedoch für weitere 30 Sekunden an (bis auf eine Drehrate von 14,4°). Um 07:50:43 Uhr orderte der Lotse den Bugstrahler auf „Volle Kraft nach Backbord“. Das Bugstrahlruder konnte bei der Schiffsgeschwindigkeit von noch immer 6,4 kn (vgl. Abbildung 17) jedoch kaum Wirkung entfalten.

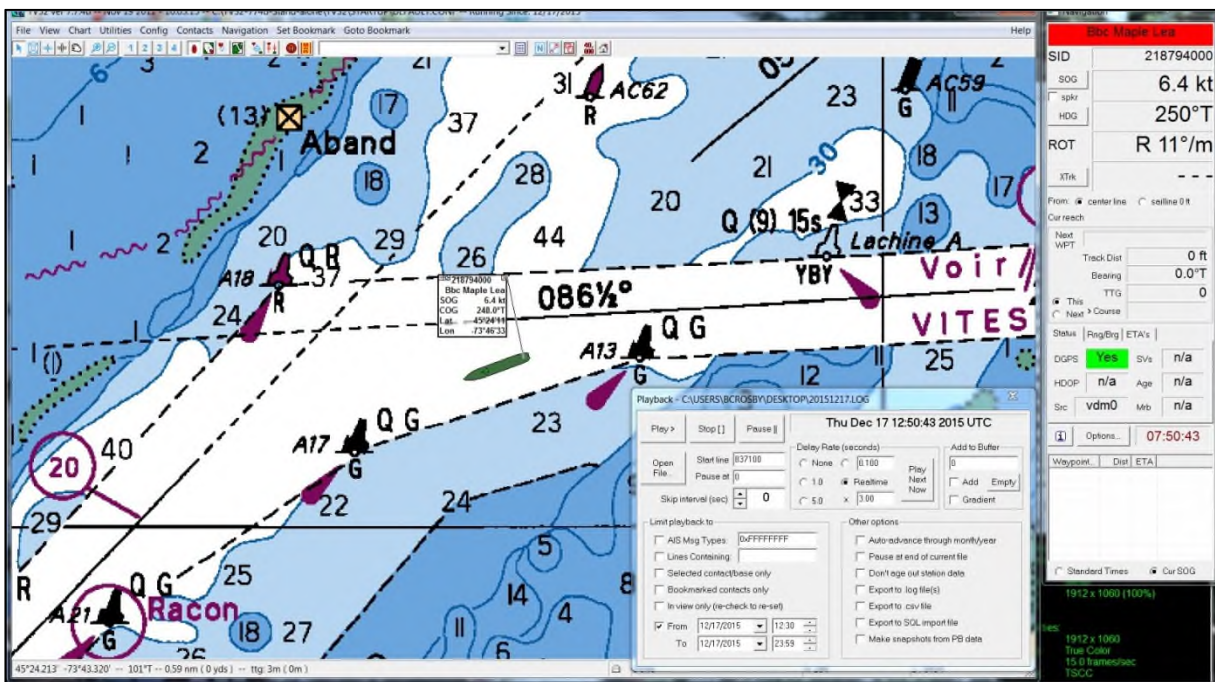


Abbildung 17: AIS-Plot von 07:50:28 – „Hard-a-port“



Durch die zuvor geordneten Backbordruderlagen baute sich die Drehrate wieder ab. Der Lotse ließ den Bugstrahler und die Maschine stoppen und das Ruder mittschiffs legen. Die BBC MAPLE LEA hatte die Mitte des Wendebereichs erreicht und fuhr bei kaum vorhandener Drehrate (2,1° bis 0,3°) noch immer mit 5,3 bzw. 5,4 kn Fahrt (vgl. Abbildungen 18 und 19).

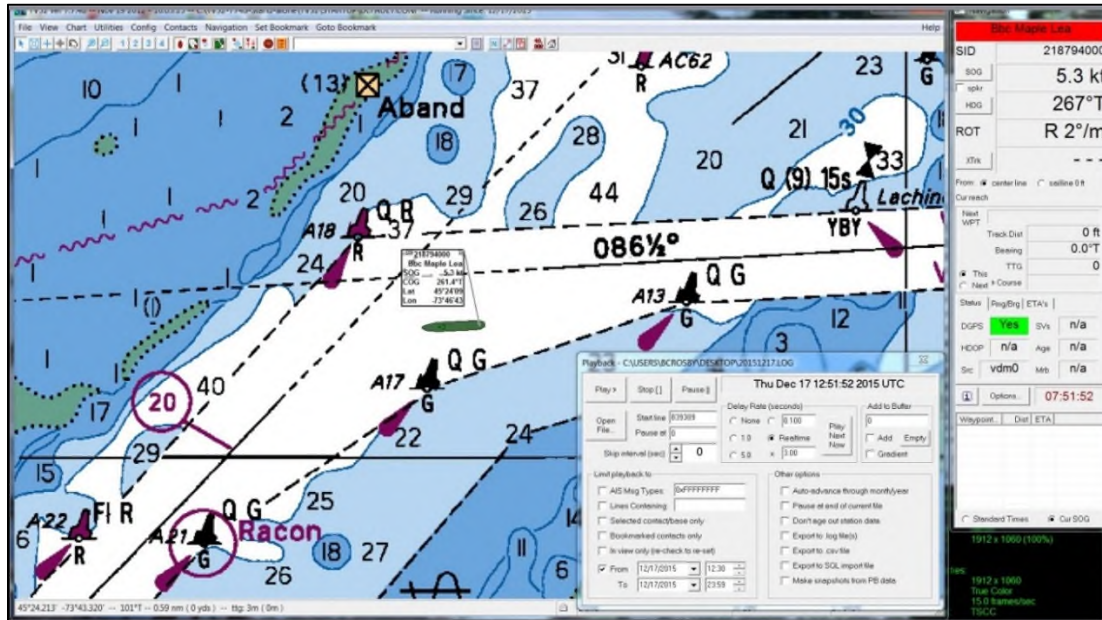


Abbildung 18: AIS-Plot von 07:51:52 – „Stop thruster“

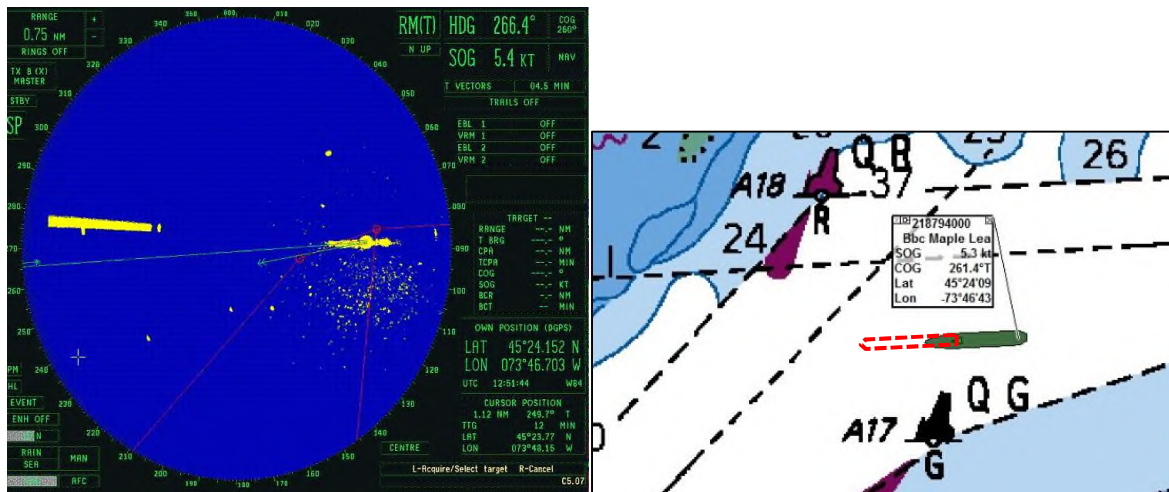


Abbildung 19: Radarplot von 07:51:52 – Positionsabweichung

Der Vergleich der AIS- mit der Radardarstellung offenbart eine Abweichung hinsichtlich der Schiffsposition. Die Position der AIS-Antenne in Abbildung 18 (grünes Dreieck im Vorschiffsbereich des Schiffsumrisses) wird fehlerhaft angezeigt. Sie befindet sich tatsächlich oberhalb der Schiffsbrücke, ca. 126 m vom Bug entfernt. Bordseitig war die Eingabe korrekt erfolgt. Die von den BSU-Untersuchern anhand der Radarplots verifizierten Schiffspositionen liegen demnach deutlich weiter voraus, als in den Aufzeichnungen der Verkehrszentrale zu erkennen ist (vgl. Abbildung 19 im Vergleich zu Abbildung 18). Das Wendemanöver wird hier dennoch anhand der AIS-Plots nachvollzogen, da diese mit einer Seekarte mit Tiefenangaben unterlegt sind.

Az.: 499/15

Bei neutraler Drehrate orderte der Lotse um 07:52:02 Uhr die Maschine auf „Voll Zurück“. Die Order wurde jedoch von zeitgleich einkommendem UKW-Funkverkehr unbeteiligter Fahrzeuge übertönt und somit vom Kapitän der BBC MAPLE LEA nicht umgesetzt. Das Schiff hielt mit 5,3 kn Fahrt auf Kurs 264° ÜG auf den Tonnenstrich zwischen den Fahrwassertonnen A18 und A22 zu (vgl. Abbildung 20).

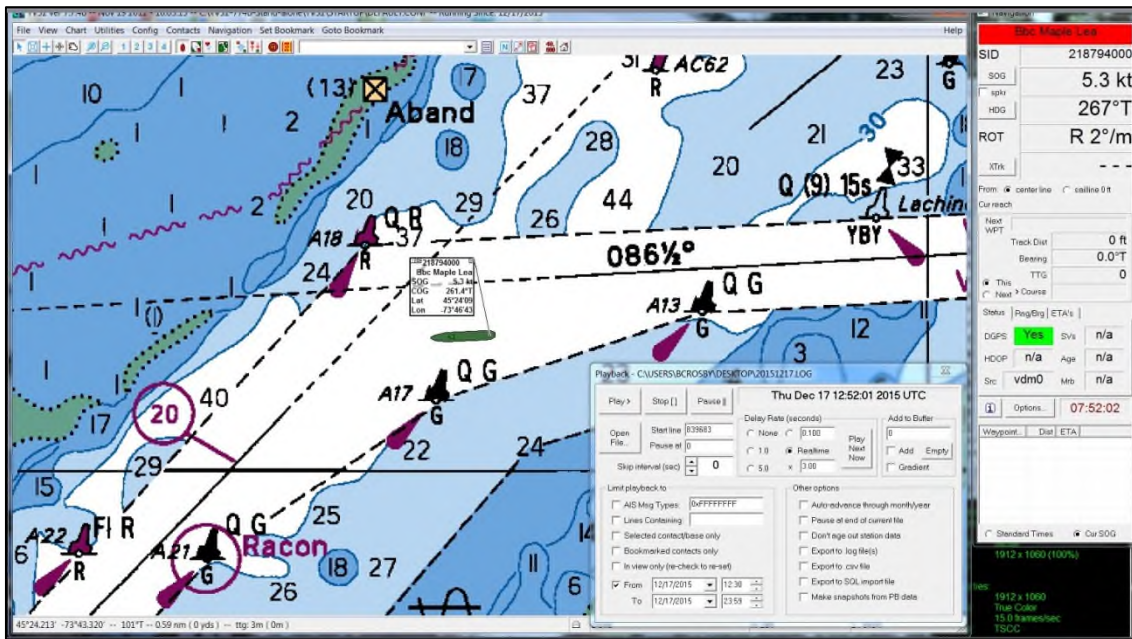


Abbildung 20: AIS-Plot von 07:52:02 Uhr – „Full astern“

Der Lotse wiederholte die Order leise um 07:52:11 Uhr und mit Nachdruck um 07:52:26 Uhr. Erst die letzte Wiederholung wurde vom Kapitän bestätigt und auch umgesetzt. Die BBC MAPLE LEA war folglich in dieser wichtigen Phase des Wendemanövers 24 Sekunden lang unverändert mit über 5 kn Fahrt weiter auf westlichem Kurs gefahren (vgl. Abbildung 21).

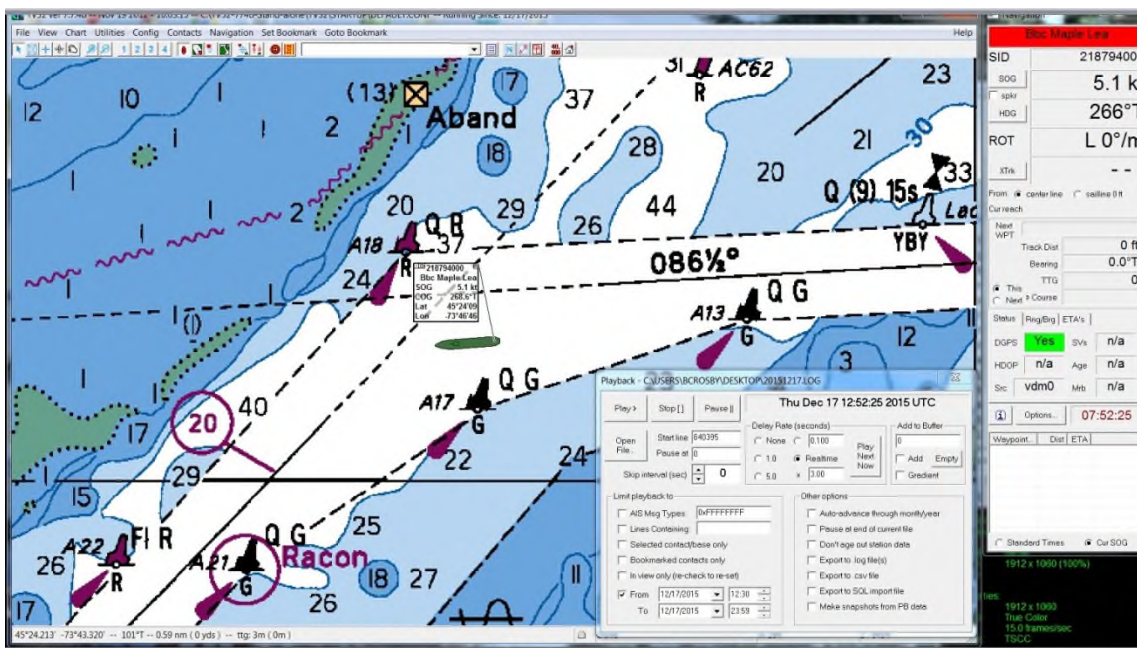


Abbildung 21: AIS-Plot von 07:52:25 Uhr – „Full astern, Captain“

Az.: 499/15

Der Lotse orderte um 07:52:39 Uhr das Bugstrahlruder auf "Volle Kraft nach Steuerbord". Dies konnte jedoch aufgrund der Fahrgeschwindigkeit von noch immer 5 kn keine große Wirkung entfalten (vgl. Abbildung 22).

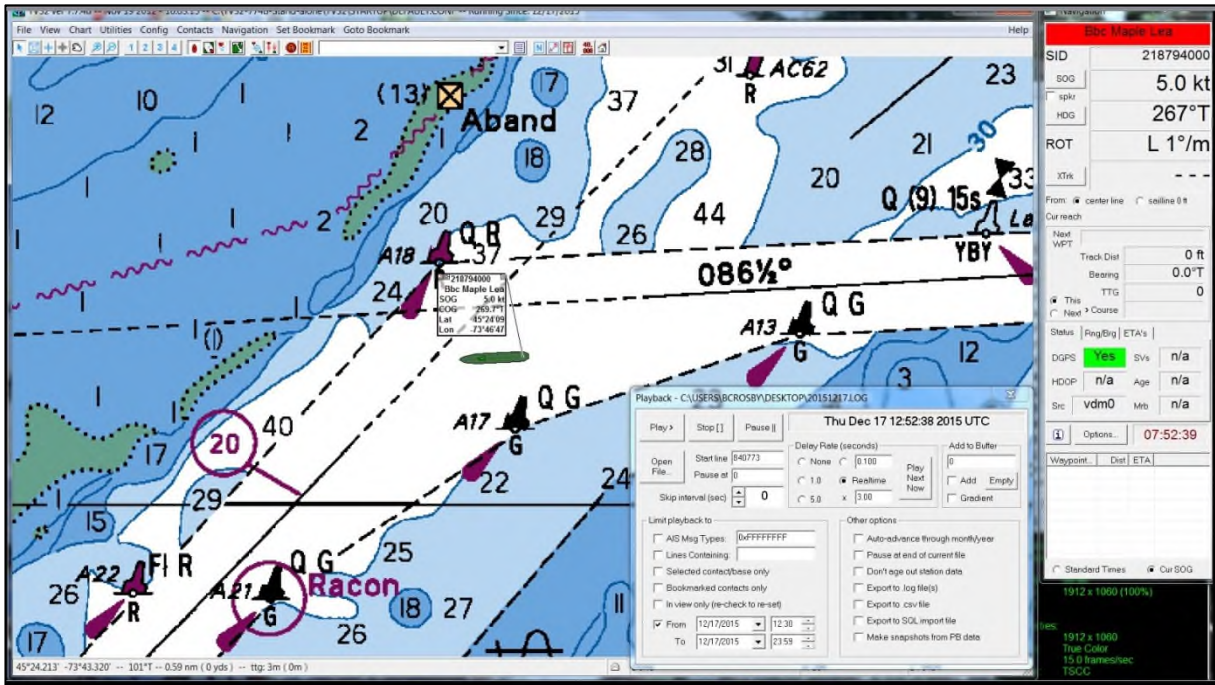


Abbildung 22: AIS-Plot von 07:52:39 – „Full thruster to Starboard“

Die BBC MAPLE LEA hielt fast eine Minute lang weiter auf den westlichen Tonnenstrich zu (vgl. Abbildung 23).

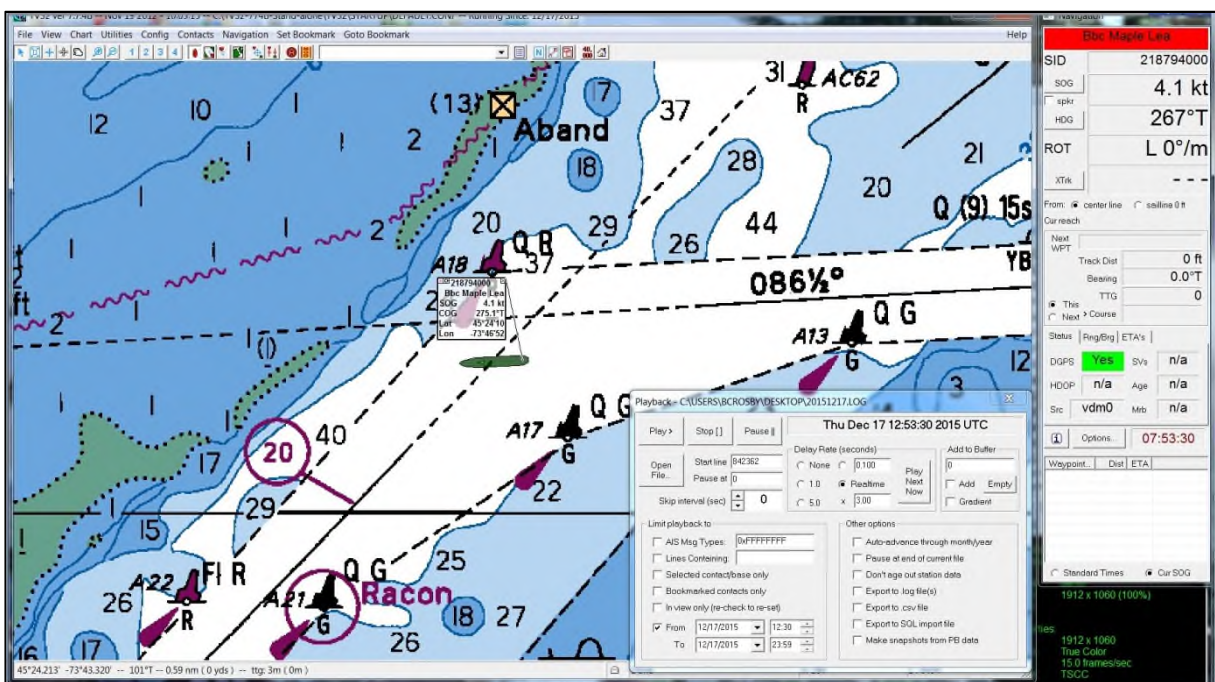


Abbildung 23: AIS-Plot von 07:53:30 Uhr

Az.: 499/15

Erst als die Schiffsgeschwindigkeit unter 4 kn fiel, zeigte das Bugstrahlruder Wirkung, indem eine Steuerborddrehung aufgebaut wurde (vgl. Abbildung 24).

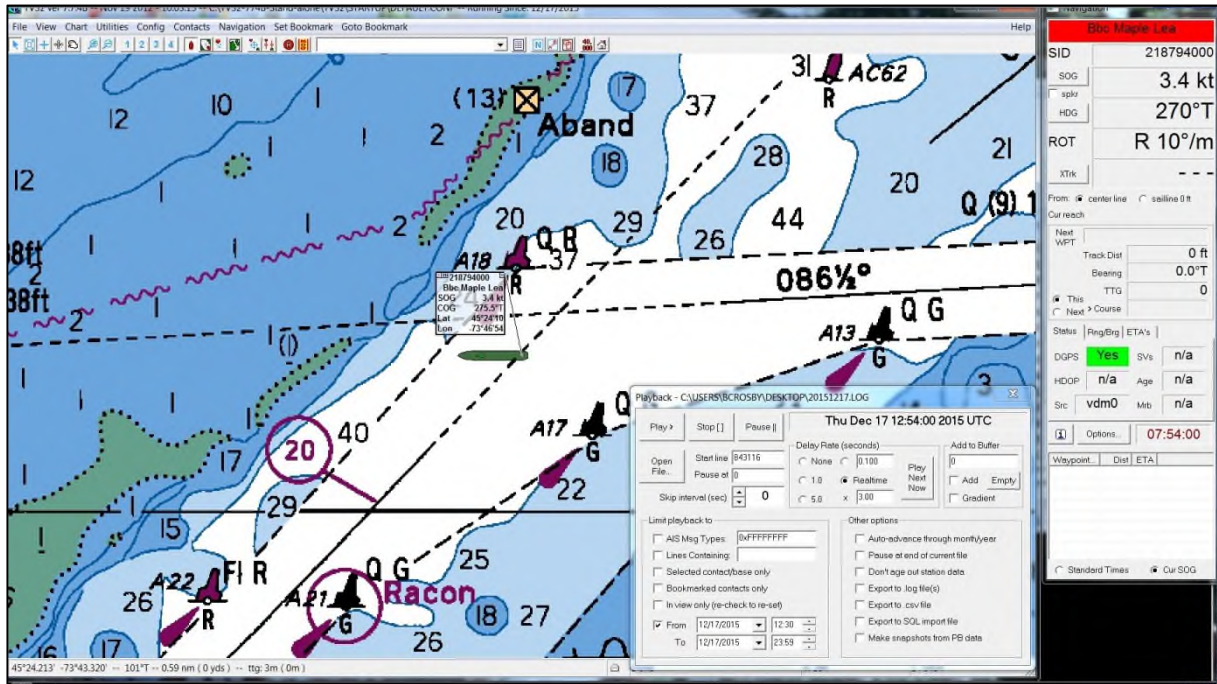


Abbildung 24: AIS-Plot von 07:54:00 Uhr

Je langsamer die BBC MAPLE LEA wurde, desto stärker wurde die Steuerborddrehung. Allerdings hatte das Schiff schon um 07:53:25 Uhr den westlichen Tonnenstrich überfahren (vgl. Abbildungen 11; 25 und 26).

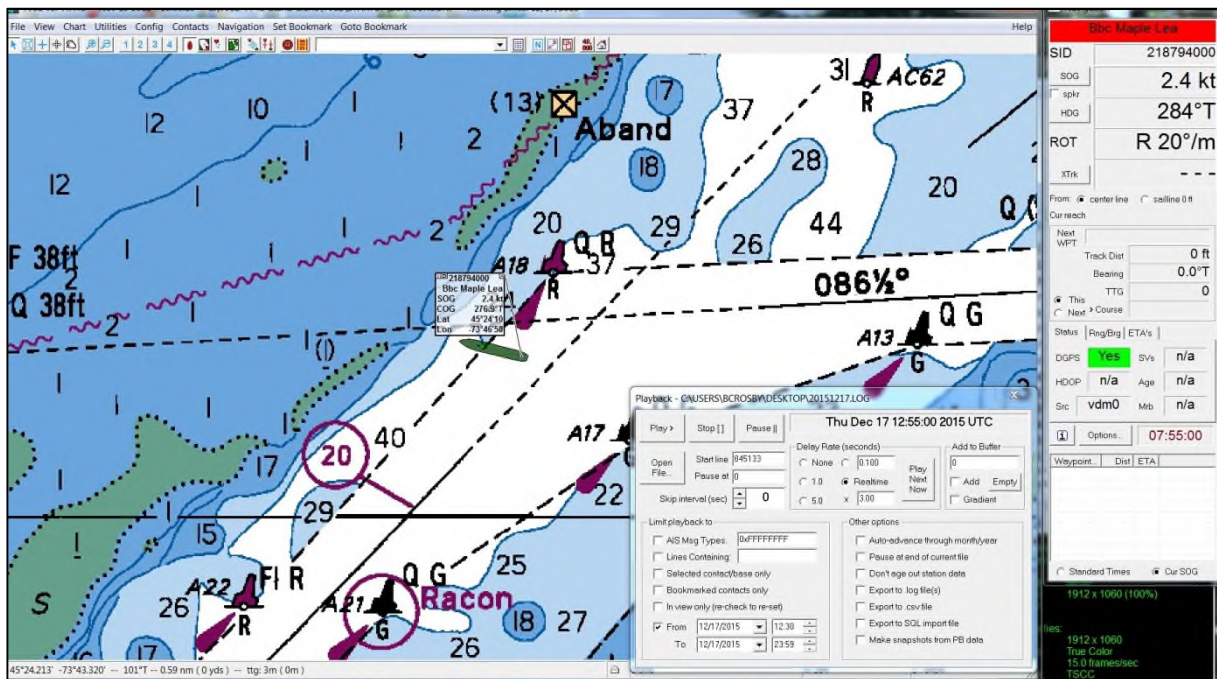


Abbildung 25: AIS-Plot von 07:55:00 Uhr

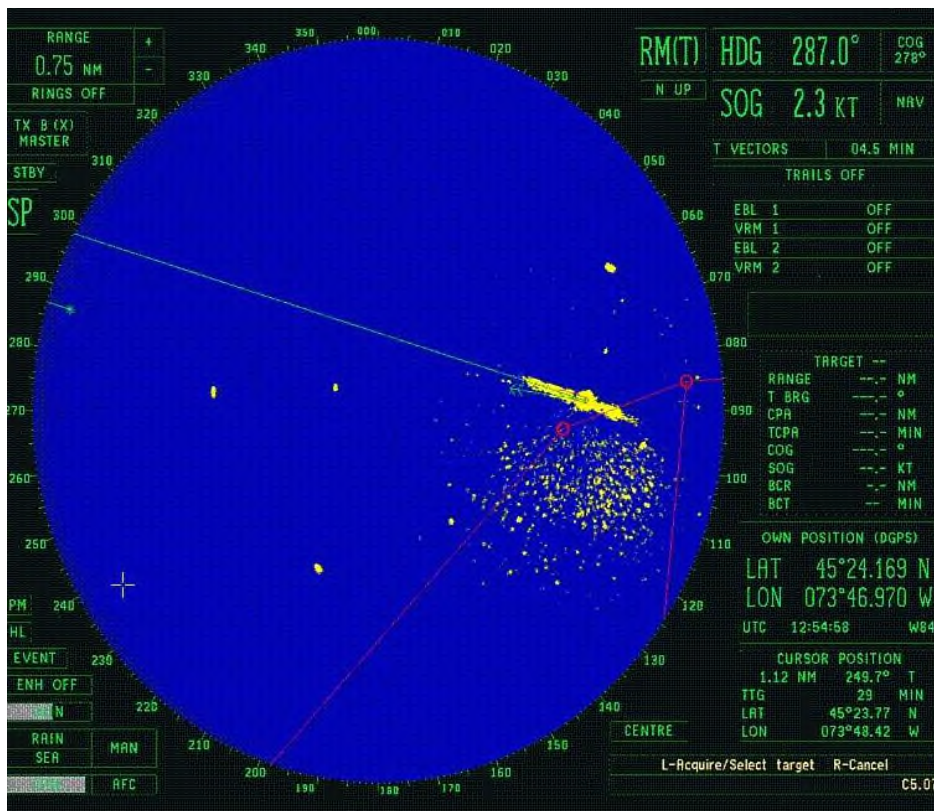


Abbildung 26: Radar-Plot von 07:55:02 Uhr

Die BBC MAPLE LEA hatte bei Wassertiefen um 7,3 m westlich der Tonne A18 keine Möglichkeit mehr, die Steuerborddrehung trotz einer Drehrate von über 23° zu vollenden. Sie lief um 07:55:35 Uhr mit dem Bug auf Grund, drehte nach Backbord und lag nach den erfolglosen Versuchen wieder freizukommen außerhalb des Fahrwassers (vgl. Abbildung 27).

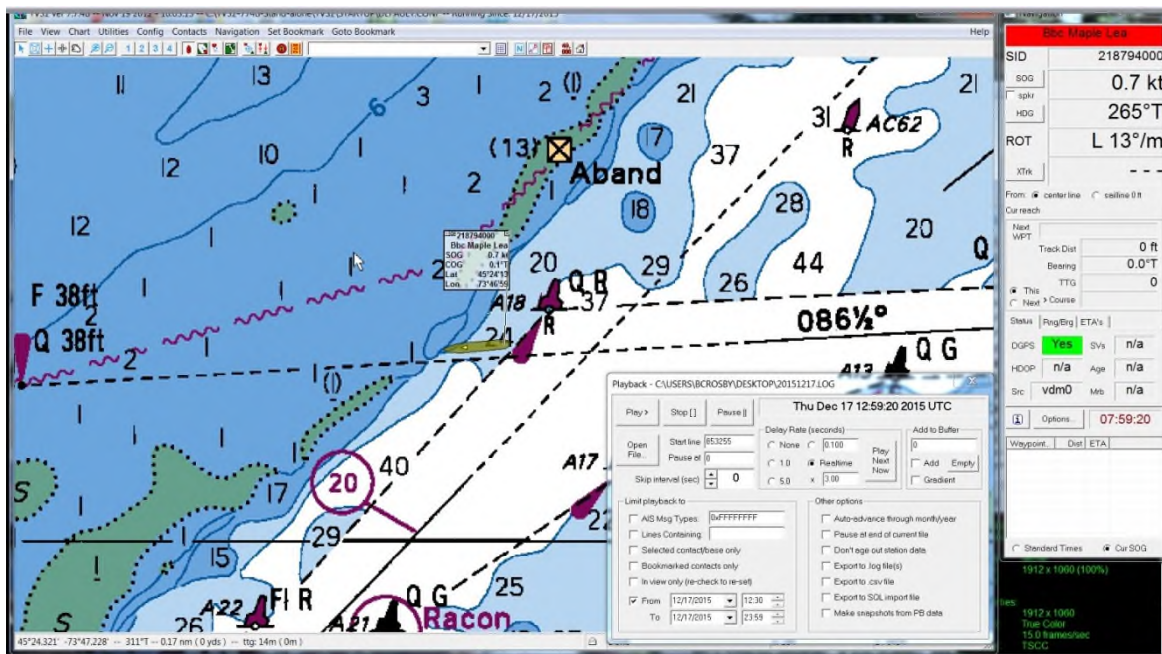


Abbildung 27: AIS-Plot von 07:59:20 Uhr - Position nach dem Festkommen

#### **4.4 Maßnahmen nach dem Unfall**

Die schiffs- und landseitig ergriffenen Maßnahmen nach dem Unfall zur Eindämmung der geringfügigen Meeresumweltverschmutzung sowie zur Verkehrssicherung werden von den BSU-Untersuchern als zweckmäßig und angemessen angesehen.

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen ist es nicht möglich, eine Einschätzung abzugeben, inwieweit kurz nach dem Unfall noch ein Freikommen der BBC MAPLE LEA, etwa durch abwechselnde Hartruderlagen bei „Voll Zurück“ (sogenanntes Fishtailing) hätte erreicht werden können. Die VDR-Sprachaufzeichnungen lassen den Rückschluss zu, dass sich die Schiffsführung und der Lotse hinsichtlich durchzuführender Manöver uneinig waren. Die Sprachaufzeichnungen sind ab dem Unfallzeitpunkt nur noch schwer verständlich, da sie durch UKW-Funkverkehr überlagert werden und vergleichsweise leise gesprochen wird. Zahlreiche Gespräche konnten daher nur fragmentarisch ausgewertet werden. Diesbezüglich wäre es für die BSU-Untersucher überaus hilfreich gewesen, Angaben des Lotsen zu dessen Intention auswerten zu können. Ohne diese kann nur erahnt werden, dass der Lotse dem sich aus südwestlicher Richtung annähernden Massengutschiff nicht das Fahrwasser blockieren wollte. Da dieses zum Unfallzeitpunkt noch mehrere Seemeilen von der BBC MAPLE LEA entfernt war, wäre es aber durchaus möglich gewesen, das Schiff noch aufzustoppen oder dessen Fahrt zu verlangsamen, um dem Havaristen mehr Zeit für Freikommversuche einzuräumen.

## **5 SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Der Unfall wurde maßgeblich durch eine zu hohe Schiffsgeschwindigkeit während des Wendens hervorgerufen. Das Einfahren in den Wendebereich mit über 8 kn Fahrt wird durch die BSU-Untersucher als kritisch angesehen. Hier hätte früher Fahrt rausgenommen werden müssen, um den äußerst knappen zur Verfügung stehenden Fahrwasserbereich besser mit Bugstrahlrudermanövern nutzen zu können. Bei einer Geschwindigkeit von 6,4 kn im Wendebereich konnte das erste vom Lotsen geordnete Bugstrahlrudermanöver keinerlei Wirkung entfalten.

Der Umstand, dass Bugstrahlrudermanöver nur bei verminderter Fahrt wirken können, ist Folge hydrodynamischer Effekte und gehört generell zum nautischen Basiswissen. Da es den BSU-Untersuchern nicht möglich war, mit dem Lotsen in Kontakt zu treten oder seine Aussage gegenüber den kanadischen Untersuchern auszuwerten, konnten die Hintergründe für diese Manöverwahl nicht geklärt werden. Auch das zweite Bugstrahlmanöver blieb zu lange wirkungslos. Erst als die Fahrgeschwindigkeit unter 4 kn fiel, konnte die beabsichtigte Drehung – wenn auch zu spät – eingeleitet werden. Unfallbegünstigend tritt hinzu, dass ein wichtiges Kommando des Lotsen („Voll Zurück“) vom Kapitän der BBC MAPLE LEA überhört wurde. Dadurch ging zum denkbar schlechtesten Zeitpunkt wertvolle Zeit verloren.

### **5.1 Kommunikation**

Der Unfall wurde auch dadurch ermöglicht, dass internationale Empfehlungen und Standards für die Zusammenarbeit von Brückenbesatzungen und Lotsen nicht in dem erforderlichen Maße eingehalten wurden. Eine effektive Zusammenarbeit beginnt mit der Kommunikation auf der Brücke, denn „der Kapitän, die Schiffsoffiziere auf der Kommandobrücke und der Lotse tragen gemeinsam die Verantwortung für eine reibungslose Verständigung“<sup>11</sup>.

Lotse und Schiffsführung der BBC MAPLE LEA einigten sich zwar auf den Ort für das Wendemanöver, aber es wurde nicht über das Manöver an sich gesprochen. Der Lotse beabsichtigte, mittels Bugstrahlruder über Steuerbord zu drehen, leitete dieses Manöver aber ein, als die Schiffsgeschwindigkeit noch viel zu hoch war. Weder der Kapitän noch der Wachoffizier wiesen ihn darauf hin.

### **5.2 Zusammenwirken des Brückenteams**

Der Wachoffizier war während des Wendemanövers mit der Wachübergabe an den 3. Nautischen Offizier beschäftigt. Beide standen am Kartentisch. Nach Auffassung der BSU wäre es unerlässlich gewesen, die Wachübergabe aufzuschieben, damit der Wachoffizier seine Aufmerksamkeit auf das Wendemanöver hätte richten können.

Nach IMO-Resolution A.960(23) haben „der Kapitän und die Schiffsoffiziere die Pflicht, den Lotsen zu unterstützen und sicherzustellen, dass seine Tätigkeit jederzeit

---

<sup>11</sup> IMO Resolution A.960(23): Empfehlungen zur Ausbildung von, zur Erteilung von Befähigungszeugnissen an sowie zu betrieblichen Verfahren für Seelotsen (mit Ausnahme von Überseelotsen), Anlage 2, Ziffer 2.2

aufmerksam verfolgt wird“<sup>12</sup>. Der STCW Code<sup>13</sup> führt bezüglich der Brückenwache aus:

Unter der allgemeinen Weisungsbefugnis des Kapitäns  
„ist der diensttuende Nautische Wachoffizier während seiner Wache  
für die sichere Führung des Schiffes verantwortlich, was bedeutet, dass er sich  
insbesondere darum bemüht, dass ein Zusammenstoß oder eine Strandung  
vermieden wird.“<sup>14</sup>

„Sollte bei irgendeiner Gelegenheit die Ablösung des Nautischen Wachoffiziers  
anstehen, während gerade ein Manöver oder eine sonstige Maßnahme zur  
Abwendung einer Gefahr stattfindet, so ist die Ablösung dieses Offiziers so lange  
hinauszuschieben, bis die betreffende Maßnahme abgeschlossen ist.“<sup>15</sup>

Die Wachablösung kam um 07:50 Uhr auf die Brücke, als das Wendemanöver im engen Fahrwasser bereits begonnen hatte. Bei aufmerksamem Verfolgen des Wendemanövers hätte früher auffallen müssen, dass die vom Lotsen geordneten Bugstrahlrudermanöver nicht zum Erfolg führen konnten und der Kapitän das „Voll Zurück“-Kommando des Lotsen überhört hatte. Durch die gleichzeitige Wachübergabe wurde dies unmöglich. Es war somit, wie in den meisten Fällen, eine Verkettung mehrerer Umstände, die zum Unfall führte. Ein Zusammenarbeiten des Brückenteams, bestehend aus Brückenbesatzung und dem Lotsen, im Sinne der international verbindlichen Vorschriften fand nur sehr eingeschränkt statt.

---

<sup>12</sup> IMO-Resolution A.960(23), Anlage 2, Nr. 2.3

<sup>13</sup> Internationales Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers)

<sup>14</sup> STCW Code, Teil A Kapitel VIII (Normen bezüglich des Wachdienstes) Abschnitt A-VIII/2, Teil 3 Nr. 10

<sup>15</sup> STCW Code A-VIII/2, Teil 3-1 Nr. 23



## **6 BEREITS DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN**

Die Reederei der BBC MAPLE LEA hat ungeachtet der Untersuchungsergebnisse der BSU bereits folgende Maßnahmen ergriffen, um künftig ähnlich gelagerte Unfälle zu vermeiden:

- Die Flotte und die Mitarbeiter wurden via Rundbrief über den Vorfall informiert und zusätzlich an die korrekte Zusammenarbeit mit einem Lotsen erinnert (geplanter Reiseplan, Sprache während des Manöver, Austausch der Manöver-Eigenschaft des Schiff bei der aktuellen Stabilität, etc.).
- Das Unfallszenario wird während aller Kapitäns- und Offiziersbriefings detailliert besprochen und es wird auf die involvierten Gefahren hingewiesen.
- Es wurde ein computerbasiertes Lernprogramm auf allen Schiffe der Flotte installiert, welches folgende Kurse beinhaltet:
  - Introduction to Resource Management
  - Resource Management & Accident Prevention
  - Bridge Watchkeeping
  - Working with Pilots
- Zusätzlich ist geplant, dass Senior-Offiziere an "Maritime Resource Management"-Kursen teilnehmen. Diese Maßnahme wird momentan noch von der Crewing-Abteilung evaluiert.

## **7 Fazit**

Die Sicherheitsuntersuchung konnte den Unfall nur schiffsbezogen aufarbeiten. Wichtige Fragestellungen, etwa nach dem Unfallaufkommen in dem vorliegend zum Wenden genutzten Seegebiet oder den Erfahrungen des eingesetzten aber auch anderer Lotsen, die dort Wendemanöver durchführen, blieben ungeklärt, da sich die für die Lotsen zuständige Behörde nicht äußerte.

Hinsichtlich möglicher Verbesserungen in den Bereichen Brückenteam und Brückenwache hat die betroffene Reederei Flotten-intern bereits angemessene Maßnahmen ergriffen, um ähnliche Unfälle künftig zu vermeiden. Aus diesem Grund spricht die BSU keine Sicherheitsempfehlungen aus.

## **8 QUELLENANGABEN**

- Ermittlungen des kanadischen TSB
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen
  - Schiffsführung
  - Reederei
  - Klassifikationsgesellschaft
- VDR-Aufzeichnungen von Bord der BBC MAPLE LEA
- AIS- und UKW-Aufzeichnungen der Verkehrszentrale Beauharnois Traffic
- Protokolle von Hafenstaatkontrollen