

418 | April 1982

SCHRIFTENREIHE SCHIFFBAU

W. Stecher

**Probleme der Schiffsführung in der
inneren Deutschen Bucht**

TUHH

Technische Universität Hamburg-Harburg

Probleme der Schiffsführung in der inneren Deutschen Bucht

W. Stecher, Hamburg, Technische Universität Hamburg-Harburg, 1982

© Technische Universität Hamburg-Harburg
Schriftenreihe Schiffbau
Schwarzenbergstraße 95c
D-21073 Hamburg

<http://www.tuhh.de/vss>

**Probleme der Schiffsführung in der inneren
Deutschen Bucht**

W. Stecher

April 1982

Bericht Nr. 418

Institut für Schiffbau der Universität Hamburg

Probleme der Schiffsführung
in der inneren Deutschen Bucht

von

Wilfried Stecher

Herrn Ministerialrat a.D.

Kapitän Franz S o h n k e

dem Mitbegründer und unermüdlichen Förderer
der Verkehrstrennung auf See gewidmet

April 1982

Bericht Nr. 418

Zusammenfassung

Mit Zeitraffertechnik auf Schmalfilm aufgezeichnete Radarbilder einer Beobachtungsstation wurden ausgewertet, um Kenndaten für die Struktur des Seeverkehrs im Gebiet der inneren Deutschen Bucht zu erhalten. Angegeben werden die Belegung der Einbahnwege, die Häufigkeitsverteilungen der Geschwindigkeiten und die Radarzieldichte. In Fallstudien werden die Merkmale von Tankerdurchfahrten untersucht. Vier Gruppen von Risikofaktoren werden beschrieben und in einer Rangfolge geordnet. Vorschläge für verkehrsordnende Maßnahmen werden dargestellt und begründet unter besonderer Berücksichtigung der nautischen Praxis und des Seeverkehrsrechtes.

Summary

Continuous film records (Super 8) of the radar display located at a suitable observation post were evaluated by the quick-motion technique to determine characteristic data for the structure of the sea traffic within the area of the inner Bay of Heligoland. The radar target density, the traffic density in the one-way lanes and the relative frequencies of ship speeds are presented. Characteristic features of tanker passings are examined by means of case studies. Four groups of risk factors are described and arranged in rank order. Proposals for traffic regulation measures are offered and supported by giving special consideration to the nautical practice and marine traffic laws.

Vorwort

Zwischen dem Verfasser dieses Berichts, Herrn Wilfried Stecher, Nautischer Referent im Verband Deutscher Reeder, und dem Institut für Schiffbau besteht seit gut zehn Jahren eine fruchtbare Zusammenarbeit auf dem Fachgebiet "Sicherheit im Schiffsverkehr". Unser 1972-76 im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 98 "Schiffstechnik und Schiffbau" durchgeführtes Teilprojekt A1 "Erstellen eines mathematischen Modells für die Berechnung der Kollisionsrate" erhielt wesentliche Impulse durch die anregende Zusammenarbeit mit Herrn Stecher. Auch die seit 1977 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr im Institut für Schiffbau durchgeführten Untersuchungen über die Struktur des Seeverkehrs und über Verkehrslenkungsmaßnahmen wären ohne seine Mitwirkung nicht zu verwirklichen gewesen. Der vorliegende Bericht stellt eine wertvolle Ergänzung der vor kurzem erschienenen Institutsberichte Nr. 407 und 411 von Herrn Dr.-Ing. K. H. Kwik dar. Der Autor beleuchtet die Probleme der Schiffsführung in der inneren Deutschen Bucht aus der Sicht der Praxis und leitet seine Empfehlungen zur Verbesserung der Verkehrsführung mehr im Hinblick auf deren praktische Realisierbarkeit denn wie die formale Lösung einer mathematischen Optimierungsaufgabe ab.

S. D. Sharma

Inhalt

	Seite
Einleitung	1
Ein Tag wie jeder andere?	1
Die Verkehrsstruktur am Stichtage	3
Besondere Vorkommnisse	5
Kennzeichnende Geschehensabläufe beim Einlaufen von Tankern in die Jade	5
Hohe Zieldichte im Norden	6
Von der Elbe kommender Verkehr	8
Schiffe, die von der Weser kommen	9
Schiffe, die auf dem ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges von Westen kommen	10
Zusammenfassende Bewertung der Merkmalgruppen	12
Empfohlene Maßnahmen	13
1. Ersatzlose Aufhebung des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung"	14
2. Aufhebung des Verkehrstrennungsgebietes Deutsche Bucht West-Ansteuerung unter Beibehaltung als Tiefwasserweg	15
3. Einrichtung einer Verbotszone (Area to be avoided) um das Feuerschiff "Deutsche Bucht"	16
4. Einrichtung eines schwimmenden oder ortsfesten Seezeichens auf der Position "Deutsche Bucht Mitte" umgeben von einer kreisförmigen Verbotszone	16
5. Verkürzung des Verkehrstrennungsgebietes Borkumweg	18
6. Verlegung der Tiefwasserreedee nach Westen	19
7. Verlegung des Feuerschiffes Weser - oder des Nachfolge-Seezeichens - nach Norden	19
8. Errichtung einer Precautionary Area, die die ostwärtigen Grenzen des Tiefwasserweges, der Tiefwasserreedee und des Borkumweges mit den Mündungen der Jade, Weser und Elbe verbindet	19
9. Einrichtung einer neuen Ansteuerung für die Jade	20
Schlußfolgerung	22
Danksagung	23
Schrifttum	24
Abbildungen 1 bis 6	
Tabellen 1 und 2	
Anhang: Fallstudie zur Sicherheit von Großtankern in der inneren Deutschen Bucht bei der Ansteuerung der Jade	
Abbildungen A1 bis A29	

Einleitung

Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Seeverkehr, erteilte Anfang 1980 dem Institut für Schiffbau der Universität Hamburg den Auftrag für ein Forschungsvorhaben "Ermittlung von Verkehrskenndaten für die innere Deutsche Bucht". Die hierzu erforderlichen Rohdaten wurden gewonnen, indem das Radarbild eines an geeigneter Stelle im Untersuchungsgebiet vor Anker liegenden Fahrzeuges unter Anwendung von Zeitraffertechniken auf Schmalfilm aufgezeichnet und später nach den gebräuchlichen Methoden der Radarbildauswertung analysiert wurde. Hierzu wurde vom Bundesminister für Verkehr das Seezeichenschiff "Walter Körte" zur Verfügung gestellt. Die Radarbildaufzeichnungen wurden durchgeführt vom 14.4.1980, 13.15 Uhr MESZ bis 19.4.1980, 09.15 Uhr MESZ, vom 22.4.1980, 00.00 Uhr MESZ bis 24.4.1980, 17.00 Uhr MESZ und vom 30.6.1980, 15.00 Uhr MESZ bis 11.7.1980, 10.00 Uhr MESZ. "Walter Körte" ging für die angegebenen Zeiträume in der Tiefwasserreedee, ein bis zwei Seemeilen nordwestlich der Tonne "DB 18/Jade" vor Anker. Weitere Einzelheiten und die ausführliche Darstellung der Ergebnisse werden in /1/ und /2/ gegeben.

Der hier vorgelegte Bericht stützt sich auf das gleiche Rohdatenmaterial. Er versucht, die von Kwik mit induktiven Methoden gewonnenen Ergebnisse zu ergänzen durch Aussagen, die weniger aus der Vogelschau als aus den Brückenfenstern von im Seegebiet der Deutschen Bucht navigierenden Schiffen gewonnen sein könnten.

Ein Tag wie jeder andere?

Dem Untersuchungsmaterial wurden zunächst die Aufzeichnungen für einen zufällig herausgegriffenen Kalendertag entnommen. Es handelte sich dabei um Dienstag, den 15. April 1980, 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr MESZ. Dieses Material wurde vollständig in bezug auf alle darin enthaltenen Informationen ausgewertet. Es wurden zunächst zu jeder vollen Stunde alle in den Kontrollflächen erfaßten Radarziele ausgezählt. Sodann wurden die Echospuren (Tracks) aller in eindeutig erkennbarer Bewegung

befindlichen Ziele nachgezeichnet. Ursprungs- und Zielort jeder Echospur wurde bestimmt. Die Fahrt über Grund des betreffenden Schiffes wurde ermittelt. Der Zeitpunkt des Passierens bestimmter Kontrolllinien wurde notiert. Schließlich wurde ausgemessen, welche Teilstreifen der verschiedenen Einbahnwege im Bereich der Kontrollflächen benutzt wurden.

Als Kontrollflächen wurden Teile des Tiefwasserweges (Verkehrstrennungsgebiet "Feuerschiff Deutsche Bucht Westansteuerung"), des Borkumweges (Verkehrstrennungsgebiet "Vor Terschelling und in der Deutschen Bucht") mit der südlich davon gelegenen Küstenverkehrszone, die zwischen den östlichen Enden der beiden genannten Wege liegende Tiefwasserreedee sowie das gesamte östlich und nordöstlich davon liegende Seegebiet festgelegt. Einzelheiten und Kurzbezeichnungen sind aus Abbildung 1 ersichtlich.

Als Kontroll-Linie 1 wurde die östliche Begrenzung des Borkumweges und der Küstenverkehrszone festgelegt. Kontroll-Linie 2 wurde durch die östliche Begrenzung des Tiefwasserweges dargestellt. (Abbildung 2)

Über Ursprung und Ziel von Echospuren wurden folgende Festlegungen getroffen:

- alle das Wangerooger Fahrwasser benutzenden Echospuren wurden unter Ursprung bzw. Ziel "Jade" eingeordnet.
- Echospuren, deren Ursprung bzw. Ziel im roten Sektor des Leuchtfeuers Wangerooge West und östlich davon, jedoch südlich oder westlich der Schlüsseltonne lag, wurden der Weser zugeordnet.
- Echospuren, deren Ursprung oder Ziel nördlich der Schlüsseltonne aber südlich der Verlängerung der nordseitigen Begrenzung des Borkumweges lag, wurden der Elbe zugeordnet. Hierbei wurde in Kauf genommen, daß in Einzelfällen Fahrzeuge von oder nach Friedrichskoog, Büsum und möglicherweise auch Tönning darunter fallen, obwohl sie systematisch richtiger der Kontroll-

fläche "nördlich der Elbe" zuzuordnen wären.

Die in die Kontrollflächen einbezogenen Einbahnwege wurden in sechs gleich breite Streifen zerlegt und sodann ausgezählt, innerhalb welchen Streifens jede Echospur die Kontroll-Linie kreuzt. Die Ergebnisse, bezogen auf die Kontroll-Linie 1, sind in Abbildung 5 dargestellt. Die übrigen Kontroll-Linien wurden nur von so wenigen Echospuren gekreuzt, daß eine sinnvolle Aussage nicht gewonnen werden konnte.

Die Verkehrsstruktur am Stichtage

Die am Stichtage, dem 15. April 1980, vorhandene Verkehrsstruktur in der inneren Deutschen Bucht ist aus Abbildung 3 anschaulich erkennbar. Die geographische Zuordnung aller Echospuren wird durch die beigegebene Klarsichtfolie möglich, die anhand der Begrenzungslinien der Verkehrstrennungsgebiete mit der Abbildung 3 in Deckung gebracht werden kann.

Besonders ausgeprägt sind die beiden Verkehrsströme zwischen der Elbe und den Einbahnwegen des Borkumweges. Beide Ströme bündeln sich an der jeweils äußeren Begrenzung der Verkehrstrennungsgebiete. Dieses ist sicher als ein Indiz für die allgemeine Beliebtheit der "Tonnennavigation" zu werten. Die Bündelung ist in der Ostrichtung offensichtlich stärker. Für diesen Verkehrsstrom liegen die Ziele (Jade, Weser oder Elbe) an Steuerbord, also an der rechten Seite der Hauptverkehrsrichtung. Für den westgehenden Verkehrsstrom wird eine gewisse Entzerrung dadurch bewirkt, daß die aus der Weser kommenden Schiffe zu einem Teil die Tonne "DB / Jade" als Ansteuerungspunkt wählen, und wenigstens den ersten Teil des Borkumweges in einem der näher an der Trennzone liegenden Teilstreifen zu befahren. Bereits wenige Meilen weiter westlich ist jedoch auch für diesen Teilstrom des Verkehrs das Bestreben erkennbar, sich nach Norden, nach außen, zu den Begrenzungstonnen hin zu orientieren. Andere von der Weser kommende Schiffe steuern jedoch die Tonne "DB 18 / Jade" an, um in deren unmittelbarer Nähe auf den westlichen Kurs des Borkumweges zu gehen. Lediglich zwei Fahrzeuge wurden am Stichtag beobachtet, die

zunächst die südöstliche Ecke des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" rechts vorausnahmen, um von dort auf den Westkurs des Borkumweges zu gehen.

Ein weiterer und weniger scharf begrenzter Verkehrsstrom ist zu erkennen, der von der Elbe nördlich am Feuerschiff "Deutsche Bucht" vorbeiführt. Die in diesem Bereich beobachteten Echospuren mündeten größtenteils nicht in den Tiefwasserweg ein, sondern setzten sich in nordwestlichen Richtungen fort.

Ein anderer Verkehrsstrom verbindet die Weser mit dem Norden. Er führt östlich am Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" vorbei.

Besonders auffällig ist die Häufigkeit, mit der Ziele ohne Eigenbewegung im Bereich der Tiefwasserreedee des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" sowie in dem von der östlichen Begrenzung des westgehenden Einbahnweges des Borkumweges einerseits, der südlichen Begrenzung des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" andererseits gebildeten Dreiecks beobachtet wurden. Hierzu wurden bei der Auswertung auch solche Ziele gezählt, deren Geschwindigkeit zu niedrig war, um mit der vorhandenen Meßanordnung bestimmt werden zu können, oder die sich mit geringer Geschwindigkeit auf schnell wechselnden Kursen bewegten. Es wird sich hierbei überwiegend, wenn nicht ausschließlich, um Fischereifahrzeuge beim Ausbringen oder Aufnehmen der Netze oder beim Fischen, z.T. auch im Verband mit anderen Fahrzeugen, handeln. Die Häufigkeit solcher Ziele war am höchsten in der Kontrollfläche "JN" (nordgehender Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung").

Zur Unterscheidung von dem durch Kwik eingeführten Begriff der "Verkehrsdichte", die eine Kenngröße des fließenden Verkehrs ist, schließt die "Zieldichte" auch den ruhenden Verkehr ein. Sie wird definiert als die Zahl der zu einem gegebenen Zeitpunkt erfaßten Radarechos, bezogen auf die Quadratseemeile als Einheit. Bei der Betrachtung der in Tabelle 1 wiedergegebenen Werte fällt auf, daß die Zieldichte innerhalb des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" annähernd das Fünffache von der des dicht befahrenen

ostgehenden Einbahnweges des Borkumweges beträgt. Während dieser ausschließlich von fließendem Verkehr belegt ist, herrschen in einem breiten Gürtel von der Tiefwasserreedee über das Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" bis in die Kontrollflächen "JWE" und "NE" hinein überwiegend Ziele ohne erkennbare Eigenbewegung vor. Auf den gleichen Umstand ist die im westgehenden Einbahnweg des Borkumweges gegenüber dem ostgehenden fast verdoppelte Zieldichte zurückzuführen. Der westgehende Verkehrsstrom wird überlagert durch zahlreiche fast unbewegte Ziele vor allem im nordöstlichen Teil der Kontrollfläche, also um die Tonne "DB 18 / Jade" herum.

Besondere Vorkommnisse

Im Verlauf des Stichtages wurden insgesamt 7 Ausweichmanöver beobachtet. Dabei wurden in drei Fällen einzelne unbewegte Ziele oder Gruppen von unbewegten Zielen umfahren. In drei anderen Fällen führte das ausweichpflichtige Schiff Ausweichmanöver nach der Regel durch. Schließlich wurde in einem Fall ein Ausweichmanöver des Kurshalters in Form eines Vollkreises nach Steuerbord gegenüber einem von Backbord achtern schnell herannahenden Fahrzeug beobachtet.

Ein besonderes Vorkommnis der Art, deren Merkmale den Bundesminister für Verkehr als Auftraggeber der erwähnten Studien, darüber hinaus aber auch eine breitere Öffentlichkeit interessieren, fand am Stichtage nicht statt: Die Durchfahrt eines Großtankers durch das Untersuchungsgebiet, von See kommend zur Jade.

Kennzeichnende Geschehensabläufe beim Einlaufen von Tankern in die Jade

Aus allgemein zugänglichen Unterlagen^{*)} sowie aus den Aufzeichnungen der Lotsenbrüderschaft Weser II/Jade ergab sich, daß während der Beobachtungszeiträume eine Reihe von Tankern nach der Lotsenübernahme auf der Versetzposition Deutsche Bucht in die Jade eingelaufen waren. Anhand dieser Unterlagen konnten insgesamt 11 dieser Tanker in den das Rohmaterial bildenden Radaraufzeichnungen identifiziert werden.

^{*)} z.B. "Täglicher Hafenbericht",
Seehafenverlag, Hamburg

Die mit diesen Durchfahrten verbundenen besonderen Geschehensabläufe wurden in Form von Fallstudien ausgewertet. Diese sind in den im Anhang enthaltenen Abbildungen ausführlicher dargestellt.

Selbstverständlich läßt die geringe Zahl der untersuchten Ereignisse es nicht zu, sie der statistischen Betrachtungsweise zu unterziehen.

Es erscheint jedoch gerechtfertigt, bestimmte Merkmale der beobachteten Geschehensabläufe in logischen Gruppen zusammenzufassen und diese nach der beobachteten relativen Häufigkeit in einer transitiven Folge zu ordnen.

Aus den durchgeführten Fallstudien lassen sich die folgenden Merkmalgruppen ableiten:

- Hohe Zieldichte im Norden (Verkehrstrennungsgebiet "Deutsche Bucht Westansteuerung", Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" und die östlich und westlich darangrenzenden Flächen, Umgebung des Feuerschiffs "Deutsche Bucht"),
- Verkehr, der von der Weser kommt,
- Verkehr, der von der Elbe kommt,
- Verkehr, der im Borkum-Weg von Westen kommt.

Mit diesen Merkmalgruppen - der Mediziner würde sie vielleicht Syndrome nennen - sind zugleich bestimmte Komplexe von Schwierigkeiten der Schiffsführung von Tankern in der Deutschen Bucht gekennzeichnet.

Hohe Zieldichte im Norden

Mit der Wahl des Begriffes "hohe Zieldichte" mußte unvermeidlich die Abgrenzungsschwierigkeit gegenüber einer nicht als hoch angesehenen Zieldichte in Kauf genommen werden. Eine brauchbare Abgrenzung

auch nach quantitativen Merkmalen würde vermutlich möglich sein, wenn eine umfangreichere Datenbasis zur Verfügung stünde. Als Kriterium könnte z.B. die Fähigkeit eines durchschnittlichen guten Nautikers mit einem durchschnittlich guten Radar herangezogen werden, eine bestimmte Anzahl von Zielen pro Zeiteinheit zu erfassen, ihre Lage zu bestimmen und ihr weiteres Verhalten zu überwachen. Da aber zweifellos die Fähigkeit der Nautiker in dieser Hinsicht ebenso auseinandergeht wie die Qualität der verwendeten Radargeräte, würde auch insoweit eine exakte Angabe große Schwierigkeiten machen. Eine erhebliche Streuung würde für jede Angabe akzeptiert werden müssen.

Ich habe mich in dieser Situation darauf beschränkt, die Zieldichte dann als hoch zu bezeichnen, wenn sie mir intuitiv bei der Betrachtung des laufenden Radarbildes als hoch erschien. Dabei sind sicher auch andere Umstände zum Tragen gekommen, als die Anzahl der Ziele pro Flächeneinheit allein, wie z.B. der Abstand der Ziele voneinander, ihre mehr oder weniger geordnete Bewegung und möglicherweise auch die gleichzeitig auf anderen Teilen des Bildschirmes beobachtete Zielhäufigkeit.

Mit einer hohen Zieldichte im Norden wären für den einlaufenden Tanker folgende Schwierigkeiten verbunden:

- Es wird schwer oder gar unmöglich sein, den richtigen Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes Jade-Ansteuerung zu benutzen, und
- für Schiffe, die von der Weser oder Elbe kommend beabsichtigen, im Borkum-Weg nach Westen abzulaufen, wird der Tanker in der Menge der ihn umgebenden Radarziele nur schwer als solcher zu erkennen sein. Dieses wäre aber die Voraussetzung dafür, daß die gegenüber dem Tanker möglicherweise bestehende Ausweichpflicht erkannt und erfüllt wird.

Bei der Untersuchung der Kollision zwischen dem Tanker "ANDROS TITAN" und dem Frachtschiff "LORD HASTINGS" durch das Seeamt Emden wurde die erstgenannte Möglichkeit als ein den späteren Unfall bedingender Umstand nachgewiesen. Wegen der im Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" beobachteten Fischereifahrzeuge lief "ANDROS TITAN" parallel zum Einbahnweg in etwa 0,75 Seemeilen Abstand von dessen westlicher Begrenzung nach Süden in Richtung Jade. Ob für die Schiffsführung der "LORD HASTINGS" die zweitgenannte Schwierigkeit ebenfalls eine Rolle gespielt hat, ist unbekannt. Dem Seeamt standen hierüber keine Informationen zur Verfügung.

Aus meinen Fall-Studien lassen sich keine sicheren Schlüsse ziehen. Vor allem muß bezweifelt werden, ob der Fall "CZANTONIA" (Anhang, Abbildungen A 12 und A 13) als typisch angesehen werden kann. Die Versetzung des Schiffes in die Trennzone des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" hinein war keine Folge von Kollisionsverhütungsmaßnahmen gegenüber in der Nähe stehenden Zielen. Die anschließende Fahrtaufnahme erfolgte so behutsam, daß eine Reihe von der Elbe kommender Ziele nicht in stehende Peilung geriet. Diese hatten damit keine Veranlassung, zur Erfüllung einer Ausweichpflicht Kurs oder Fahrt zu ändern.

Im ganzen erscheint bei aller gebotenen Zurückhaltung doch der Schluß als berechtigt, daß der Merkmalgruppe "hohe Zieldichte im Norden" bei der Führung von Tankern in die Jade hinein nur eine weniger bedeutende Rolle zukommt.

Von der Elbe kommender Verkehr

In nur 2 von den insgesamt 11 untersuchten Fällen bestand zwischen dem einlaufenden Tanker und Schiffen, die von der Elbe kamen, eine latent kollisionsgefährliche Situation. In dem bereits erwähnten Fall "CZANTONIA" wurde sie durch behutsame Fahrtaufnahme des Tankers geklärt. Die bei Bestehen einer Kollisionsgefahr ausweichpflichtigen, aus der Elbe kommenden Schiffe konnten in sicherem Abstand voraus passieren und in den Borkum-Weg einlaufen. In einem anderen Fall

"PAUL ROBESON" (Anhang, Abbildung A 27) konnte der Tanker klar bei schnell auswandernden Peilungen vor zwei von der Elbe herannahenden Zielen passieren. Bei aller angesichts der geringen Anzahl von Fällen wiederum dringend gebotenen Zurückhaltung erscheint jedoch die Gruppe der Schwierigkeiten, die für den einlaufenden Tanker von aus der Elbe kommenden Schiffen ausgehen, an die letzte Rangstelle aller untersuchten Merkmalgruppen zu setzen zu sein.

Schiffe, die von der Weser kommen

Ein schiff dieser Gruppe spielte bei dem bisher einzigen schweren, wenn auch erfreulicherweise nicht folgenschweren Seeunfall innerhalb des untersuchten Seegebietes eine Rolle: Die bereits erwähnte "LORD HASTINGS", die später mit dem Tanker "ANDROS TITAN" kollidierte, kam von der Weser her. Auch in meinen Fallstudien sind insgesamt fünf enthalten, in denen der einlaufende Tanker sich mit Schwierigkeiten dieser Gruppe auseinandersetzen hatte. Diese Schwierigkeiten wurden verursacht durch vier aus der Weser kommende Schiffe. Drei davon steuerten von der Lotsenversetzposition nördlich des Feuerschiffes Weser kommend die Tonne "DB 18/Jade" an, eines die Tonne "DB/Jade". Das letztgenannte Fahrzeug passierte den einlaufenden Tanker "PAUL ROBESON" dicht an dessen Backbordseite in unmittelbarer Nähe der Tonne "DB/Jade", um sodann durch sein Kielwasser hindurch in den westgehenden Einbahnweg des Borkum-Weges einzusteuern. (Anhang, Abbildung A 27). In einem zweiten Fall lief ein von der Weser kommendes Fahrzeug zunächst in dem verhältnismäßig geringen Abstand von 0,6 Seemeilen an der Backbordseite eines einlaufenden Tankers vorbei nach Norden, um dann im Abstand von nur einer Seemeile vor dem Steven eines zweiten dahinter folgenden Großtankers nach Westen in den westgehenden Einbahnweg des Borkum-Weges einzuschwenken. Dessen östliches Endstück wurde - jedenfalls nicht in wörtlicher Befolgung der Seestraßenordnung, Regel 10 - auf einem Kurs von etwa 280° durchfahren. Erst bereits rund 3 Seemeilen innerhalb des Einbahnweges stehend, wurde der richtige Kurs parallel zur Richtung des Einbahnweges eingesteuert. (Anhang, Abbildungen A 5 bis A 11). In zwei weiteren Fällen ("ESSO WARWICKSHIRE", Anhang, Abbildung A 21, und "FRIESLAND", Anhang, Abbildung A 25) führten die aus der Weser kommenden Schiffe im Abstand von 3 bis 4 Seemeilen durchgreifende Kursänderungsmanöver nach Steuerbord aus. Die mit dem Tanker bestehende Kollisionsgefahr

wurde dadurch wirksam aufgehoben. In beiden Fällen wurden die ausweichenden Schiffe durch das Ausweichmanöver in das Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" hineinversetzt. Das Einlaufen in den westgehenden Einbahnweg des Borkumweges erfolgte in einem Fall auf der falschen - nördlichen - Seite der Tonne "DB 18/Jade". Im zweiten Fall mußte kurzzeitig ein südwestlicher Kurs gesteuert werden, um die Tonne noch auf der richtigen Seite passieren zu können. In den beiden letztgenannten Fällen herrschte niedrige Zieldichte im Norden: Der Tanker stand jeweils als einziges Fahrzeug im südgehenden Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung".

Auch bei der angesichts der schmalen Datenbasis gebotenen Zurückhaltung erscheint doch diese Merkmalgruppe als besonders bedeutungsvoll einzustufen zu sein. Unter Einbeziehung des erwähnten, amtlich untersuchten Seeunfalles und meiner Fallstudien spielte sie in 50 % aller Fälle eine Rolle. In einem Fall muß diese Rolle als bedingend, wenn nicht sogar mitursächlich für den eingetretenen Seeunfall gesehen werden. In zwei weiteren Fällen waren weiträumige Ausweichmanöver zur Klärung der kritischen Situation erforderlich. In allen übrigen Fällen entwickelte sich die Situation zeitweilig so, daß sie auf den Brücken der beteiligten Schiffe zu erheblicher Beunruhigung Anlaß gegeben haben muß.

Schiffe, die auf dem ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges von Westen kommen

In insgesamt 6 meiner 11 Fallstudien mußten sich die einlaufenden Tanker mit Schiffen auseinandersetzen, die auf dem ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges von Westen herannahten. Besteht in solchen Lagen Kollisionsgefahr, so unterliegt der Tanker der Ausweichpflicht. Die Schwierigkeiten der Schiffsführung des Tankers werden dadurch erhöht, daß sie es in vielen Fällen nicht nur mit einem Ziel zu tun hatten, sondern daß - nach unseren Beobachtungen - bis zu 5 Ziele gleichzeitig im latent gefährlichen Bereich stehen können.

In einer früheren Untersuchung hat Hinsch aufgezeigt, daß die überwiegende Mehrzahl der in eine Kollision verwickelten Schiffe sich gegenseitig erstmals in Seitenpeilungen nahe der Vorausrichtung geortet hat / 3 / . Andere Untersuchungen zeigen, daß Schiffe im ozeanischen Einsatz einen ähnlich hohen Prozentsatz aller ihnen begegnenden Schiffe gleichfalls erstmals in Seitenpeilungen orten, die nahe der eigenen Vorausrichtung liegen. / 4, 5, 6, 7 / .

Aus beiden Umständen darf sicher der vorsichtige Schluß gezogen werden, daß für den Nautiker das Auftreten potentiell kollisionsgefährlicher Ziele nahe der eigenen Querabrichtung zunächst zu dem erfahrungsgemäß unwahrscheinlichen Ereigniskomplex gehört.

Bedingt durch den von der Wegführung vorgegebenen Kreuzungswinkel und die durch Gezeitenverhältnisse diktierte geringe Geschwindigkeit der tidenabhängigen Tanker ist es aber ein hervorstechendes Merkmal der Situation im Untersuchungsgebiet, daß die den Tankern gefährlichen Ziele in bedeutungsvoller Häufigkeit in Seitenpeilungen erstmals erfaßt werden, für die in meinen Fallstudien Werte von 75° bis 85° beobachtet wurden. Wenn die von Westen herannahenden Ziele höhere Fahrt laufen, sind Seitenpeilungen von über 90° möglich, in dem von mir betrachteten Material allerdings nicht nachweisbar.

Die Annahme ist sicher nicht gänzlich von der Hand zu weisen, daß für das Schiffsführungspersonal der Tanker mehr oder weniger erhebliche wahrnehmungspsychologische Schwierigkeiten bestehen, die von Westen herannahenden Ziele zu erfassen, ihre Lage zu bestimmen und das Vorhandensein, Entstehen oder Vergehen einer Kollisionsgefahr fortlaufend und lückenlos zu kontrollieren. Durch die fortlaufende Beobachtung von 5 Zielen dürften ohnehin viele Nautiker bereits bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit gefordert sein, selbst wenn es bei der Ermittlung der Gegnerdaten aufgrund der Tatsache, daß der Kurs durch die Wegführung weitgehend festgelegt ist, im wesentlichen nur auf die Bestimmung der Gegnerfahrt ankommt.

Bei den von mir betrachteten Fällen wurde eine bestehende Kollisionsgefahr in einem Fall durch Fahrtverminderung des Kurshalters beseitigt.

Dieser war mutmaßlich durch die Ansagen der Verkehrszentrale über UKW-Seefunk über das Herannahen des Tankers unterrichtet und überließ ihm sinnvollerweise entsprechend den Regeln guter Seemannschaft den Vorrang (Anhang, Abbildung A 11). In einem weiteren Fall kam der Tanker seiner Ausweichpflicht durch Fahrtverminderung und gleichzeitige für kurze Zeit beibehaltene Kursänderung nach Steuerbord nach. In einem dritten Fall passierte der Tanker die ostwärtige Begrenzung des Einbahnweges, anscheinend unter kurzzeitiger Fahrterhöhung, in geringem Abstand vor einem von Westen herannahenden Pulk von insgesamt 6 Fahrzeugen (Anhang, Abbildung A 24). In einem vierten Fall wich der Tanker nach Steuerbord aus und fuhr allem Anschein nach eine "Hundekurve". Das Heck des Kurshalters wird recht voraus genommen und erst kurz vor der Berührung Ruder mittschiffs gelegt. Auf diese Weise wurde der Einbahnweg im Kielwasser des bevorrechtigten Fahrzeuges und kurz vor dem Steven des nächsten herannahenden Fahrzeuges überquert (Anhang, Abbildung A 27). In den beiden übrigen Fällen wanderten die Peilungen aus, so daß keine Kollisionsgefahren bestanden und keine Manöver des einen oder anderen der beteiligten Fahrzeuge erforderlich waren.

Auch bei Wahrung der von der schmalen Datenbasis auferlegten Zurückhaltung erscheint die Bedeutung der Merkmalsgruppe "von Westen kommende Schiffe" für die Sicherheit der Tanker im Gebiet der inneren Deutschen Bucht sehr hoch zu sein.

Zusammenfassende Bewertung der Merkmalgruppen

Die beim Einlaufen von insgesamt 11 Tankern durch die innere Deutsche Bucht in die Jade hinein beobachteten Situationen wurden nach 4 Merkmalgruppen klassifiziert. Eine Bewertung dieser Merkmalgruppen unter dem Gesichtspunkt der möglichst vollständigen Aufhebung der Kollisionsgefahr für den Tanker führt zu dem Ergebnis, daß die größere Kollisionsgefahr bestimmt wird durch

- die aus der Weser auslaufenden Schiffe, und
- die im ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges von Westen herannahenden Schiffe,

die kleinere Kollisionsgefahr durch

- die von der Elbe kommenden Schiffe
und
- die hohe Verkehrsdichte im Norden.

Die geringe Zahl der betrachteten Fälle läßt es nicht ausgeschlossen erscheinen, daß weitere Merkmalgruppen nicht erfaßt wurden. Theoretische Überlegungen sprechen jedoch dafür, daß mit den erfaßten 4 Merkmalgruppen zugleich der größte Teil der vorhandenen potentiellen Kollisionsursachen aufgedeckt und beschrieben wurden.

Die Kollisionsgefahren sind zurückzuführen auf

- das Fehlen einer sinnvollen Wegeführung für den von der Weser ausgehenden Verkehr
und
- die Kreuzung der Jade-Ansteuerung und des Borkumweges im Bereich der Precautionary Area unter stumpfem Winkel.

Empfohlene Maßnahmen

Aus den Berechnungen von Kwik /1, 2/ ergibt sich, daß ein erstes Minimum der Gesamtwahrscheinlichkeit einer Kollision im Bereich der jetzigen Precautionary Area unter im wesentlichen unveränderter Beibehaltung der gegenwärtigen Wegestruktur bereits erreicht werden kann, wenn die Kreuzung der Jade-Ansteuerung mit dem Borkumweg von dem gegenwärtig gegebenen schiefen in einen rechten Winkel abgeändert werden würde. Der von Kwik angegebene theoretische Lösungsvorschlag nimmt allerdings keine Notiz von den im betrachteten Seegebiet bestehenden hydrographischen und geophysikalischen Gegebenheiten. Er wird deshalb in der von Kwik vorgeschlagenen Form nicht zu verwirklichen sein.

Ein zur schnellen Verwirklichung geeignetes Maßnahmenpaket muß darüber hinaus einer Reihe von Rahmenbedingungen genügen.

Die Deutsche Bucht gehört nicht zum Küstenmeer der Bundesrepublik Deutschland. Verkehrsordnende Maßnahmen können deshalb dort nicht einseitig durch Legislative und Exekutive der Bundesrepublik Deutschland getroffen werden. Erforderlich ist vielmehr die Beschlußfassung im hierfür zuständigen Maritime Safety Committee der IMCO (Inter-Governmental Maritime Consultative Organization) aufgrund eines Vorschlages der Bundesrepublik Deutschland, der zuvor von dem Unterausschuß "Safety of Navigation" der IMCO geprüft werden müßte. Maßstab für die hier durchzuführende Überprüfung sind die IMCO-Grundsätze für die Wegeföhrung auf See in der jeweils geltenden Fassung. Die so zustande kommende Verkehrsordnung würde formalrechtlich den Charakter einer Richtlinie oder Empfehlung besitzen. Ein Abweichen von der Verkehrsordnung durch ein Schiff würde lediglich durch gesetzgeberische Maßnahmen des Flaggenstaates den Charakter einer Ordnungswidrigkeit oder Straftat erhalten. Angesichts dieser verhältnismäßig schwachen formalrechtlichen Bindungswirkung müßte die zu findende Verkehrsordnung deshalb den geschriebenen und ungeschriebenen Regeln guter Seemannschaft entsprechen, um möglichst von allen das Seegebiet befahrenden Schiffen angenommen zu werden.

Hiervon ausgehend, schlage ich folgende Einzelmaßnahmen vor:

1. Ersatzlose Aufhebung des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung".

Zur Begründung:

Das Verkehrstrennungsgebiet Jade-Ansteuerung erfüllt keine der in den IMCO-Grundsätzen für die Wegeföhrung auf See aufgeführten Zweckbestimmungen. Die Einhaltung der Seestraßenordnung, Regel 10, ist in diesem Seegebiet für bestimmte Gruppen von Verkehrsteilnehmern durch die geophysikalischen Gegebenheiten erschwert oder unmöglich gemacht; Zum Beispiel sind Fischereifahrzeuge durch die diagonal über das Verkehrstrennungsgebiet hinwegsetzenden Gezeitenströme daran gehindert, die Schleppnetzfisherei parallel zu den Kursen der Einbahnwege zu betreiben.

Dadurch werden wiederum die Fahrzeuge, die einen der Einbahnwege benutzen wollen, daran gehindert. Die Einbahnwege werden durch Fischereifahrzeuge besetzt vorgefunden, oder durch Ausweichmanöver nach den Regeln der Seestraßenordnung wird das Verlassen der Einbahnwege unvermeidlich. Die geringe Breite der Einbahnwege ist hierfür mit ursächlich. Die knappe Ausstattung des Gebietes mit schwimmenden Seezeichen und die Möglichkeiten zur Funknavigation, die dem sich zur Zeit im IMCO Unterausschuß "Safety of Navigation" entwickelnden Anforderungen kaum genügen dürften, treten weiter erschwerend hinzu. Die außerordentlich geringe Zahl der tatsächlichen Benutzer der Einbahnwege läßt schließlich bezweifeln, ob die objektive Notwendigkeit zur Trennung gegenläufiger Verkehrsströme durch gesetzgeberische Maßnahmen in diesem Gebiet überhaupt gegeben ist.

In bezug auf den südlichen Teil des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" ist schließlich noch zu bemerken, daß die von ihm überdeckte Fläche von solchen Fahrzeugen für die Durchführung von Ausweichmanövern benötigt wird, die aus der Weser kommend beabsichtigen, in den westgehenden Einbahnweg des Borkumweges einzulaufen und sich hierbei mit einem aus dem Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" kommenden Tanker in kollisionsgefährlicher Lage vorfinden.

2. Aufhebung des Verkehrstrennungsgebietes Deutsche Bucht West-Ansteuerung unter Beibehaltung als Tiefwasserweg

Zur Begründung:

Die Untersuchungen von Kwik zeigen, daß das Feuerschiff "Deutsche Bucht" ein Ansteuerungspunkt erster Ordnung für eine ganze Reihe von Verkehrsströmen ist. Der auf dem Tiefwasserweg ankommende und abgehende Teil des Verkehrs spielt hier eine eher untergeordnete Rolle. Die geringe Dichte dieses Verkehrsstroms läßt es als zweifelhaft erscheinen, ob ein objektives Bedürfnis für die Trennung gegenläufiger Verkehrsströme auch in diesem Bereich überhaupt besteht.

Außer auf dem Tiefwasserweg wird das Feuerschiff "Deutsche Bucht" von Schiffen angesteuert, die aus der Gegend des Borkumriffs kommend wegen der Gefährlichkeit ihrer Ladung verpflichtet sind, den Lotsen auf der Versetzposition beim Feuerschiff "Deutsche Bucht" anzunehmen. Es wird weiter angesteuert von allen Schiffen, die von ostenglischen und schottischen Häfen kommen. Ein nicht unerheblicher Teil der Wilhelmshaven anlaufenden Tanker kommt von den Nordsee-Ölfeldern. Weiterhin sind von Norwegen und aus der Ostsee kommende Schiffe zu erwähnen, die, nach der Weser oder Jade bestimmt, die Ansteuerung des Feuerschiffes "Deutsche Bucht" der Durchfahrt zwischen Helgoland und dem Festland vorziehen. Hierunter findet sich auch eine Reihe von Tankern, die mit Ölladungen aus den baltischen Häfen der UdSSR nach Wilhelmshaven bestimmt sind.

3. Einrichtung einer Verbotzone (Area to be avoided)
um das Feuerschiff "Deutsche Bucht"

Zur Begründung:

Die Untersuchungen von Kwik zeigen, daß das Feuerschiff "Deutsche Bucht" von zahlreichen Schiffen in einem unvernünftig geringen und gefährlichen Abstand passiert wird. Eine Verbotzone dient dem Schutz des Feuerschiffes und seiner Besatzung. Sie hat weiter die sicherheitsförderliche Auswirkung, daß alle gegenläufigen Verkehrsströme, die auf das Feuerschiff zu oder von ihm hinweg führen, um eine Distanz voneinander weggedrängt werden, die dem Durchmesser der Sperrzone entspricht. Für den Durchmesser sollten 1,5 bis 2 Seemeilen in Betracht gezogen werden.

4. Einrichtung eines schwimmenden oder ortsfesten Seezeichens
auf der Position "Deutsche Bucht Mitte"

Einrichtung einer kreisförmigen Verbotzone mit einem Durchmesser von 2 Seemeilen um das neu errichtete Seezeichen herum

Zur Begründung:

Das neue Seezeichen sollte folgende Funktionen übernehmen:

- Aufrechterhaltung der Trennung zwischen den Verkehrsströmen vom Verkehrstrennungsgebiet bei Elbe I zum Borkumweg und umgekehrt,
- zwanglose Orientierung der von der Jade und Weser ausgehenden Verkehrsströme auf einen Ansteuerungspunkt hin, nach dessen Passieren die spätere Kreuzung mit dem Kurs der in die Jade einlaufenden Tanker unter rechtem Winkel erfolgen muß,
- gegebenenfalls Eignung als Stützpunkt für die Verkehrsüberwachung dieses Gebietes.

Nach dem Verlassen des Verkehrstrennungsgebietes bei Elbe I einerseits, des Borkumweges andererseits finden die Schiffe heute in der gesamten inneren Deutschen Bucht keine Orientierungshilfen mehr vor. Daß eine solche Orientierungshilfe von der Praxis gewünscht wird, ergibt sich ohne weitere Begründung aus der Hartnäckigkeit, mit der zur Zeit die Tonnen "DB 18/Jade" oder "DB/Jade" für diesen Zweck benutzt werden, obwohl sie bestimmungsgemäß nicht vorrangig diesem Zweck dienen sollen. Während das Fehlen einer solchen Orientierungshilfe für den von der Elbe kommenden Verkehr allenfalls noch hingenommen werden kann, wird vor allem der von der Weser ausgehende Verkehr dadurch zu dem - wie Kwiks Untersuchungen zeigen - äußerst gefährlichen diagonalen Kreuzen der Precautionary Area verleitet. Eine im Abstand von etwa 5 Seemeilen vor dem gegenwärtigen östlichen Ende der Trennzone des Borkumweges angeordnete Orientierungshilfe in Form eines geeigneten Seezeichens würde das Kollisionsrisiko in diesem Seegebiet bei verhältnismäßig geringem Aufwand um ein Beträchtliches vermindern.

5. Verkürzung des Verkehrstrennungsgebietes Borkumweg
um ca. 4 Seemeilen, bezogen auf die gegenwärtige
Trennzone

Zur Begründung:

Meine Untersuchungen zeigen, daß die Jade ansteuernde Tanker zur Erfüllung ihrer Ausweichpflicht gegenüber von Westen im Einbahnweg des Borkumweges herankommenden Fahrzeugen regelmäßig gezwungen sind, mehr oder weniger weiträumige Ausweichmanöver durch Kursänderung nach Steuerbord vorzunehmen. Der hierfür erforderliche Seeraum steht jedoch durch die gegenwärtige Ausdehnung des Verkehrstrennungsgebietes Borkumweg nach Osten hin nicht ohne Einschränkungen zur Verfügung. Als solche Einschränkungen sind zu sehen die Tonne "DB/Jade" und der Umstand, daß Ausweichmanöver durch Kursänderung entgegen dem Wortlaut, wenn schon nicht dem Sinn der Seestraßenordnung, Regel 10, den Tanker in die Trennzone hinein und auf einen nicht regelkonformen Kurs durch den ostgehenden Einbahnweg führen. Die inneren Widersprüche zwischen der Regel 10 einerseits, den Ausweichregeln andererseits konnten bisher weder in der IMCO noch durch Rechtsprechung und Verwaltungspraxis zufriedenstellend aufgelöst werden. Mit den Regeln guter Seemannschaft allein kann dieser Mangel nicht kurzfristig wettgemacht werden, weil Seemannsbrauch zu seiner Entwicklung und überwiegenden Anwendung - und das ist seine einzige wirkliche Schwäche - vielfach noch mehr Zeit benötigt, als es bei offiziellen Vorschriften und Richtlinien der Fall ist. In einem gegen die Folgen von Kollisionen so empfindlichen Seegebiet wie der inneren Deutschen Bucht sollte dem Nautiker dieser Konflikt tunlichst erspart bleiben. Dieses kann amtlicherseits am einfachsten und wirksamsten herbeigeführt werden, indem durch eine Verkürzung des Borkumweges als Verkehrstrennungsgebiet der für die Ausweichmanöver der Tanker benötigte Seeraum aus dem Geltungsbereich der Regel 10 herausgenommen und damit ausschließlich von den verhältnismäßig widerspruchsfreien und von der nautischen Praxis weitgehend beherrschten Ausweichregeln erfaßt wird.

6. Verlegung der Tiefwasserreedee nach Westen

Zur Begründung:

Diese Maßnahme wird erforderlich, wenn die unter 5. vorgeschlagene Maßnahme verwirklicht wird. Die neue östliche Begrenzung der Tiefwasserreedee muß durch die Verbindungslinie zwischen der Tonne "TW 11/Jade" und einer neu zu verlegenden östlichen Begrenzungstonne des Verkehrstrennungsgebietes Borkumweg dargestellt werden.

7. Verlegung des Feuerschiffes Weser - oder des Nachfolge-Seezeichens - von der gegenwärtigen Position um ca. 3 Seemeilen nach Norden

Zur Begründung:

Diese Maßnahme dient gleichfalls der bereits angesprochenen Ablenkung des von Jade und Weser ausgehenden Verkehrs auf Kurse, die im ganzen die Kreuzung mit dem Kurs einlaufender Tanker unter nahezu rechtem Winkel bewirken.

8. Errichtung einer Precautionary Area, die die ostwärtigen Grenzen des Tiefwasserweges, der Tiefwasserreedee und des Borkumweges mit den Mündungen der Jade, Weser und Elbe verbindet

Zur Begründung:

In einer Precautionary Area gelten die Ausweichregeln der Seestraßenordnung ohne Überlagerung durch andere, mit ihnen im Einzelfall nicht logisch übereinstimmende Regeln weiter. In diesen Flächen gilt lediglich die Aufforderung an die Schiffsführungen, mit einer gegenüber dem Gewohnten noch höheren Aufmerksamkeit und Vorsicht zu handeln. Diese Aufforderung ist zweifellos in dem gesamten beschriebenen Seegebiet angebracht, nicht allein auf der kleinen Fläche der heutigen Precautionary Area.

9. Einrichtung einer neuen Ansteuerung für die Jade

Zur Begründung:

Die gegenwärtige Ansteuerung der Jade (Südgehender Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" bis zum Wangerooger Fahrwasser) nimmt sehr viel mehr Rücksicht auf das Vorhandensein des Leuchtturmes Wangerooge West als auf die tatsächlichen Bedürfnisse der Schiffsführungen oder auf andere Gegebenheiten des Seegebietes. Eine neue Ansteuerung muß demgegenüber

- den IMCO-Grundsätzen für die Verkehrstrennung auf See genügen,
- den Borkumweg unter rechtem Winkel kreuzen,
- eine sichere Standortbestimmung und Bahnführung auch unter erschwerten Wetter- und Sichtbedingungen ermöglichen,
- genügend Seeraum zur Durchführung von Ausweichmanövern bieten, und
- unter Einhaltung aller geschriebenen und ungeschriebenen Regeln guter Seemannschaft von Schiffen aller Art und Größe, vor allem von Großtankern, sicher benutzt werden können.

Unter diesen Gesichtspunkten bietet sich vorzugsweise die folgende Lösung an:

- a) Verlegung des Feuerschiffes "Deutsche Bucht" um ca. 5 Seemeilen nach Osten,
- b) Festlegung eines neuen Weges für einlaufende Fahrzeuge zur Jade in einer Breite von ca. 1 Seemeile mit der DECCA-Hyperbel 9B/MP F 50 als Mittellinie. Bezeichnung als "recommended track",
- c) Errichtung eines Richtfunkfeuers auf Spiekeroog in Position ca. $53^{\circ} 46.5' N$, $7^{\circ} 53.5' \text{Ø}$, oder auch auf dem Festland in geeigneter Position zwischen Neuharlingersiel und Carolinensiel. Die Richtlinie muß mit der unter b)

genannten DECCA-Hyperbel zusammenfallen,

- d) Verlängerung des Wangerooger Fahrwassers bis zum Schnitt mit der neuen Ansteuerung,
- e) Verlegung der erforderlichen Fahrwassertonnen südlich des ostgehenden Einbahnweges des Borkumweges.

Die vorgeschlagene Wegführung bewirkt zwanglos die Kreuzung des Borkumweges unter rechtem Winkel. Auch bei einem durch Ausweichmanöver oder andere Umstände erzwungenen Verlassen des "recommended track" ist durch die Wahl der DECCA-Hyperbel als Mittellinie der Ansteuerung eine unschwierige Wiedereinfädung möglich. Ein Richtfunkfeuer schafft eine zusätzliche Kontrollmöglichkeit oder setzt nur im Umfang des SOLAS 74/78 ausgerüstete Schiffe zur Allwetternavigation in die Lage. Die Unabhängigkeit beider Systeme von den Kompassen des Schiffes ist ein zusätzlicher Vorteil, da neu auftretende oder sonst unbemerkte Fehlweisungen der Kompassse nicht in die Navigation eingehen. Ein Richtfunkfeuer bietet zusätzliche Vorteile: Nur in Betrieb, wenn tatsächlich ein Schiff (oder ein Tanker) in der Ansteuerung nach Süden fährt, vermittelt es allen anderen Schiffen, vor allem den im Einbahnweg des Borkumweges nach Osten laufenden, die entsprechende Information durch Abhören der betreffenden Frequenz mit dem Funkpeiler. Durch die Stilllegung von Wangerooge RC würde die Frequenz 291,9 kHz für die neue Verwendung frei. Gegen einen Betrieb als Kreisfunkfeuer während der Zeiten, in denen kein Tanker bedient werden muß, ist selbstverständlich nichts einzuwenden. Die Einsteuerung auf den Kurs des Wangerooger Fahrwassers könnte bereits in einer Entfernung von nautischen Gefahrenquellen erfolgen, die ein Abbrechen des Manövers beim Auftreten von Schwierigkeiten noch ermöglicht. Die DECCA-Hyperbel 9B/MP I 5 könnte selbstverständlich für die Einsteuerung als nahezu genaue Mittellinie des Wangerooger Fahrwassers herangezogen werden. Ob die Schaffung einer Redundanz in Form eines weiteren Richtfunkfeuers etwa beim Leuchtturm Mellum-Plate möglich und angesichts der dichten Betonung des Wangerooger Fahrwassers erforderlich ist, sei dahingestellt.

Schlußfolgerung

Die Gefahr einer Kollision ist für einen nach Wilhelmshaven bestimmten Tanker in der inneren Deutschen Bucht größer als in den meisten anderen von seiner Route berührten Seegebieten. Ihr Ausmaß wird vor allem durch den von der Weser kommenden und auf dem Borkumweg nach Westen laufenden Verkehr sowie durch den auf dem Borkumweg nach Osten laufenden Verkehr bestimmt. Die gegenwärtige Wegeführung und die nicht optimale Ausstattung des Gebietes mit schwimmenden Seezeichen setzen diese Gefahrenschwerpunkte. Zusätzliche Schwierigkeiten für die Schiffsführung von Tankern entstehen dadurch, daß verschiedene Sätze von Verhaltensregeln gelten, die miteinander logisch nicht konsistent sind. (Regel 10 einerseits, Abschnitte II und III der Seestraßenordnung andererseits).

Abhilfe ist möglich durch

- Änderung der Wegeführung so, daß die Anwendung der Regel 10 nur ausnahmsweise stattfindet, im übrigen aber die von der Praxis guter Seemannschaft weitgehend adoptierten Ausweichregeln für klare und verminderte Sicht gelten,
- Ausstattung des Seegebietes mit schwimmenden Seezeichen und Funknavigationshilfsmitteln so, daß eine sichere und widerspruchsfreie Schiffsführung unter weitestgehender vorbeugender Aufhebung der Kollisionsgefahren möglich wird.

Die im einzelnen vorgeschlagene Lösung genügt den gestellten Bedingungen. Sie hat den zusätzlichen Vorteil, nahezu ohne nennenswerten Investitionsaufwand in kürzester Zeit durchführbar zu sein. Sie erfordert keine aus politischer Sicht problematischen Maßnahmen, wie z.B. die Ausweitung des Küstenmeeres auf 12 Seemeilen unter zusätzlicher Festlegung einer neuen Basislinie.

Danksagung

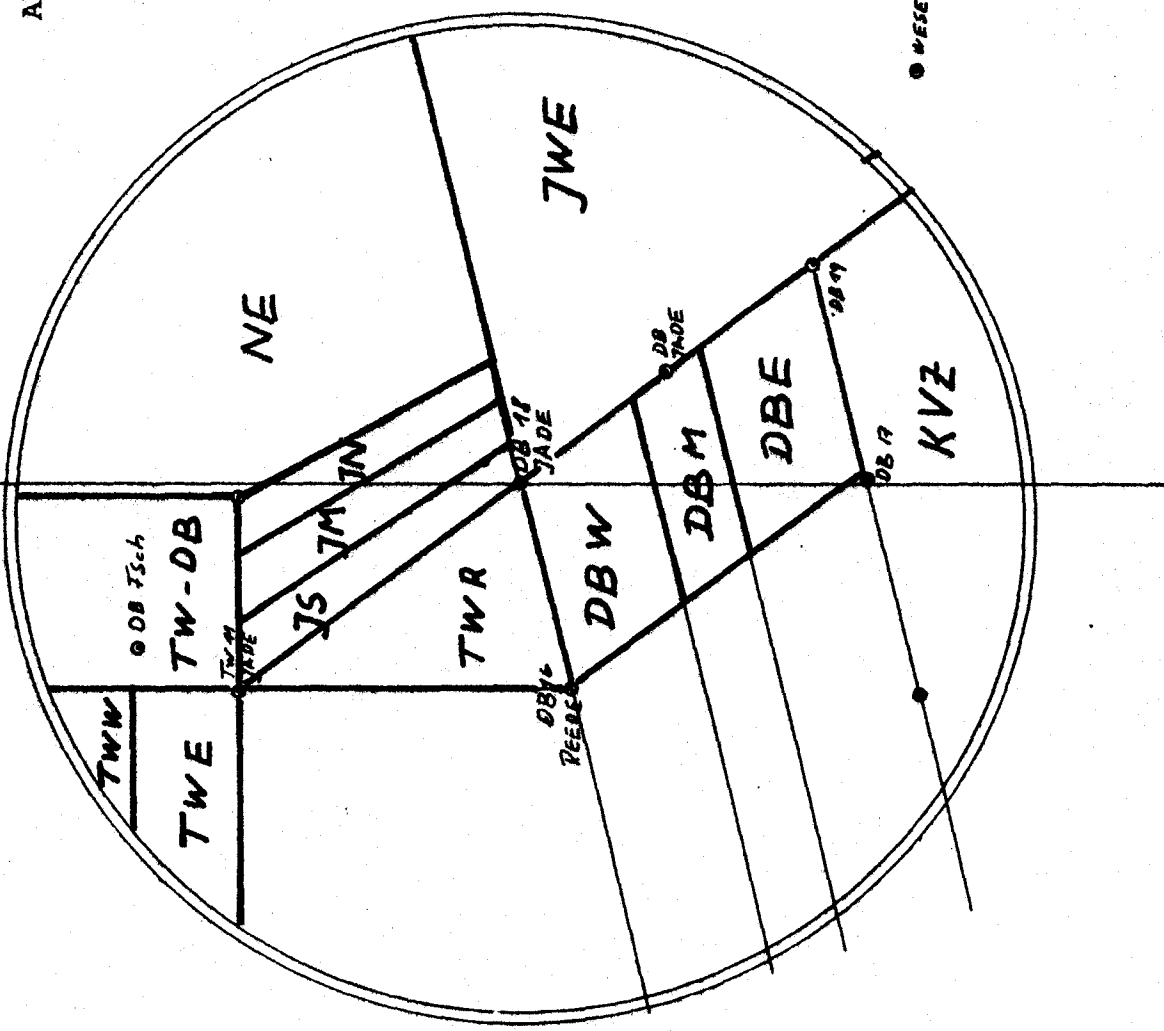
Besonderen Dank schulde ich

Herrn Kapitän Buck und der Besatzung der "Walter Körte",
Herrn Kapitän Zimmermann und der Besatzung der "Amrumbank",
Herrn Kapitän Heyer und der Besatzung des "Eisfuchs",
Herrn Kapitän von Bremen und der Besatzung der "Kurt Burkowitz",
sowie den Angehörigen der Wasser- und Schifffahrtsämter Cuxhaven
und Wilhelmshaven, die mich bei der Vorbereitung und Durchführung
der Datensammlung nachdrücklich unterstützt haben. Mein besonderer
Dank gilt weiter Frau Gerlach von der Geschäftsstelle der Lotsen-
brüderschaft Weser II/Jade, die mir mit großer Hilfsbereitschaft
die Identifizierung der in meine Fallstudien einbezogenen
Schiffe möglich machte.

Schrifttum:

- /1/ Kwik, K.H.: "Das Verkehrstrennungssystem in der inneren Deutschen Bucht im Hinblick auf die Kollisionsverhütung", Institut für Schiffbau der Universität Hamburg, Bericht Nr. 407, Januar 1981
- /2/ Kwik, K.H.: "Untersuchungen über den Schiffsverkehr in der inneren Deutschen Bucht im Bereich der Wegeführungsenden", Institut für Schiffbau der Universität Hamburg, Bericht Nr. 411, Juli 1981
- /3/ Hinsch, W.: "Abwendung von Schiffszusammenstößen", HANSA, 110. Jahrgg. 1973, Nr. 5, S. 391 ff.
- /4/ Kwik, K.H. und Stecher, W.: "Sea Traffic Recordings from the English Channel up to the Persian Gulf", Institut für Schiffbau der Universität Hamburg, Schrift Nr. 2271, November 1976
- /5/ Kwik, K.H. und Stecher, W.: "Erfassung von Kenndaten für die Sicherheit von Schiffen im Seeverkehr", Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, 70. Band 1976, S. 353 ff.
- /6/ Kwik, K.H. und Stecher, W.: "An Investigation of Marine Traffic in South-East Asian Waters and in the Caribbean", Institut für Schiffbau der Universität Hamburg, Bericht Nr. 368, April 1978
- /7/ Stecher, W.: "Rationalisierung der Schiffsführung durch Automation der Kommandobrücke: Problemlösung oder Modetorheit?", Schiff & Hafen, 28. Jahrgg., Heft 10/1976, S. 1025 ff.

Abb. 1 :



Kontrollflächen für die
Ermittlung der Verkehrsdichte
in der Deutschen Bucht

- TWW = Tiefwasserweg Westrichtung
- TWE = Tiefwasserweg Ostrichtung
- TWR = Tiefwasserreeede
- TW-DB = Gebiet tiefen Wassers um
das Feuerschiff DB
- JS = Jadeansteuerung Südrichtung
- JM = Jadeansteuerung Trennzone
- JN = Jadeansteuerung Nordrichtung
- NE = Gebiet nördlich der Elbe-
ansteuerung
- DBW = Borkumweg Westrichtung
- DBM = Borkumweg Trennzone
- DBE = Borkumweg Ostrichtung
- JWE = Mündungsdreieck von Jade,
Elbe und Weser
- KVZ = Küstenverkehrszone

● WESER Fisch.

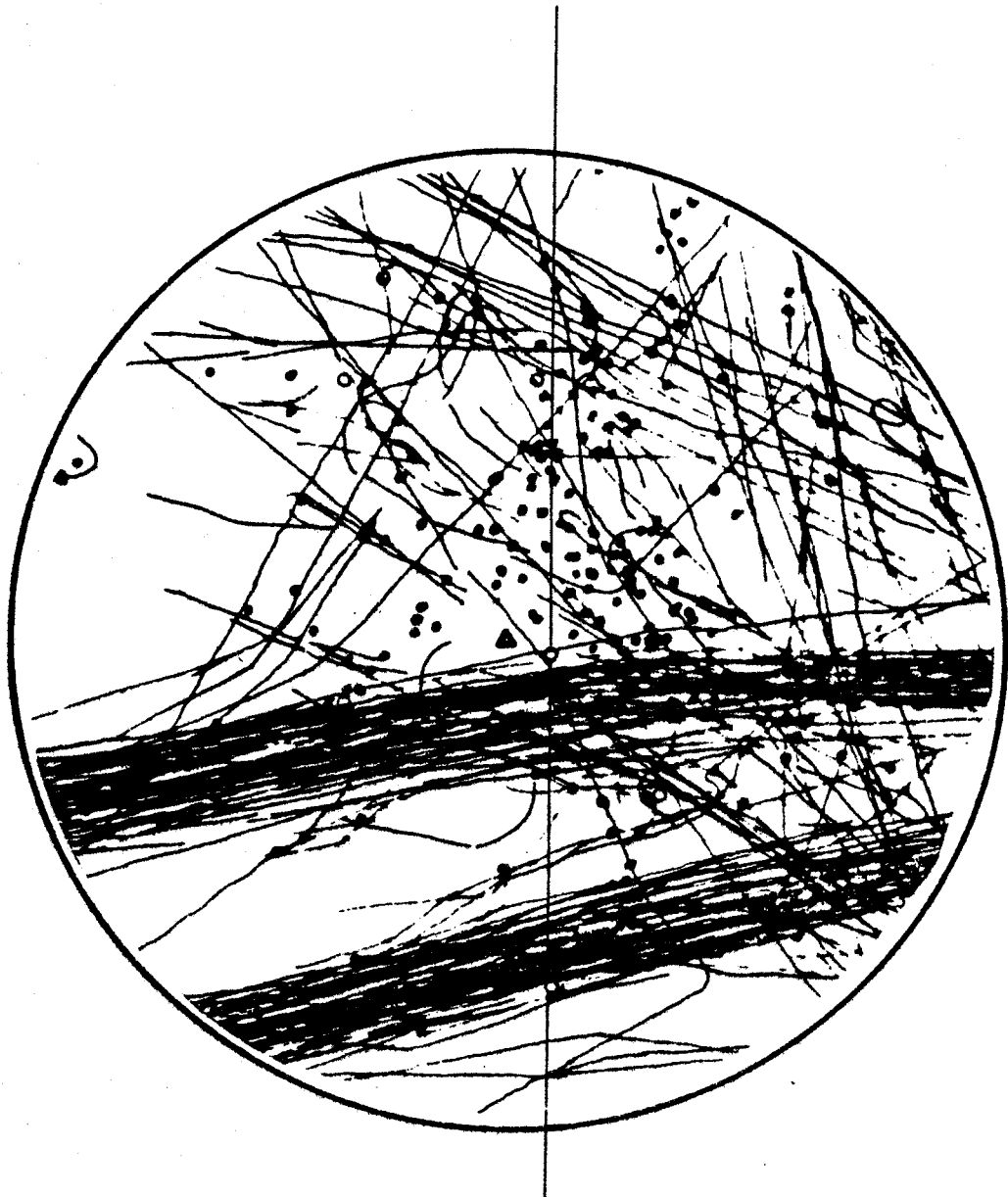


Abb. 3 : Die Verkehrsstruktur in der inneren Deutschen Bucht

Summenbild aller innerhalb eines Zeitraums von 24 Stunden beobachteten Tracks sowie der an 6 verschiedenen Zeitpunkten beobachteten stationären Radarziele

Die Beobachtungsstation lag im Δ vor Anker. Zur Erleichterung des Vergleichs verschiedener, auf unterschiedlichen Positionen durchgeführten Beobachtungen wurde jedoch der Meridian der Tonne DB 18/Jade ($7^{\circ} 33'$ Ost) als Bezugslinie eingezeichnet.

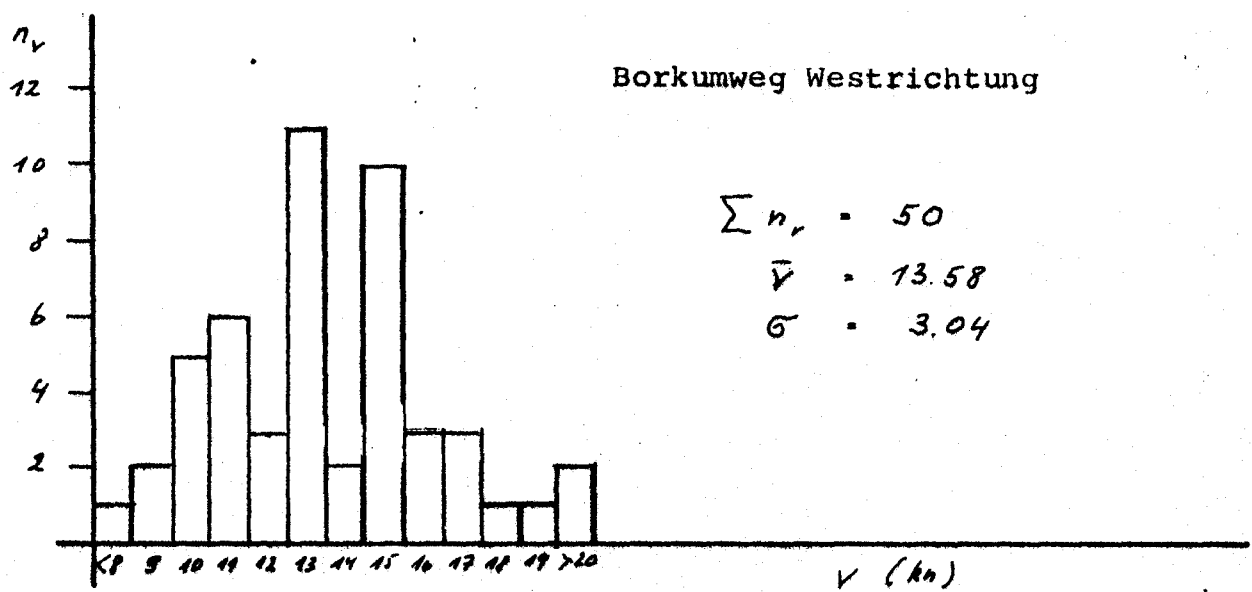
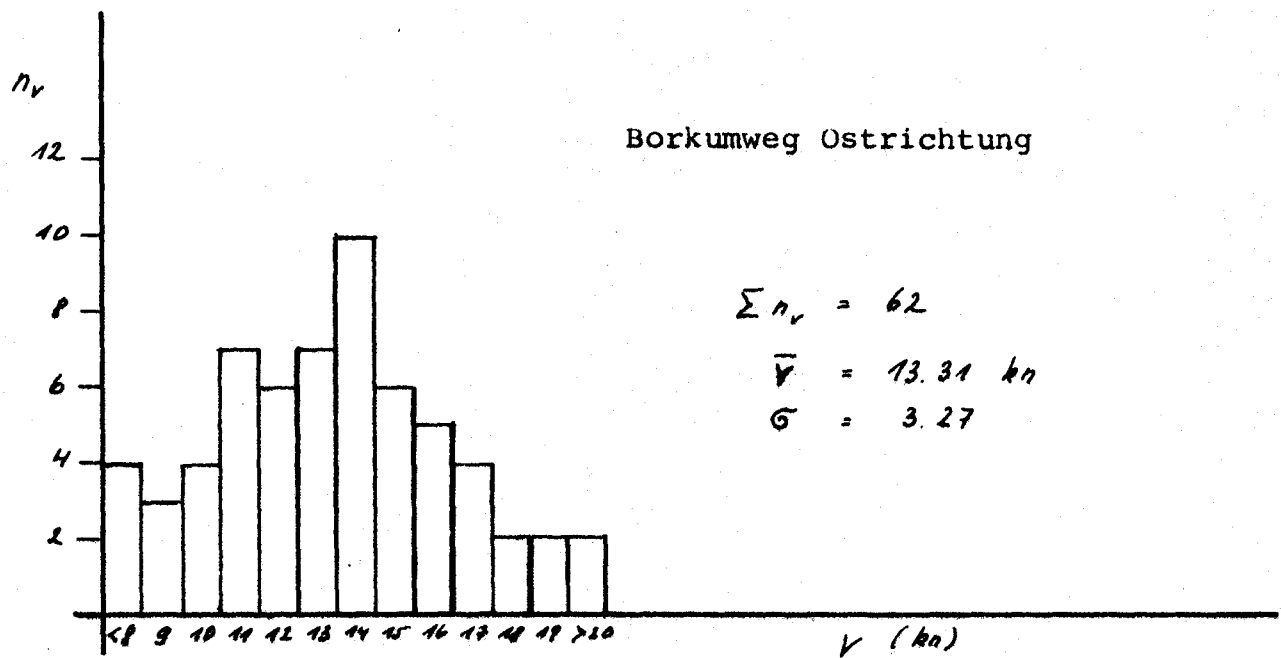


Abb. 4 : Häufigkeitsverteilung der Fahrt über Grund

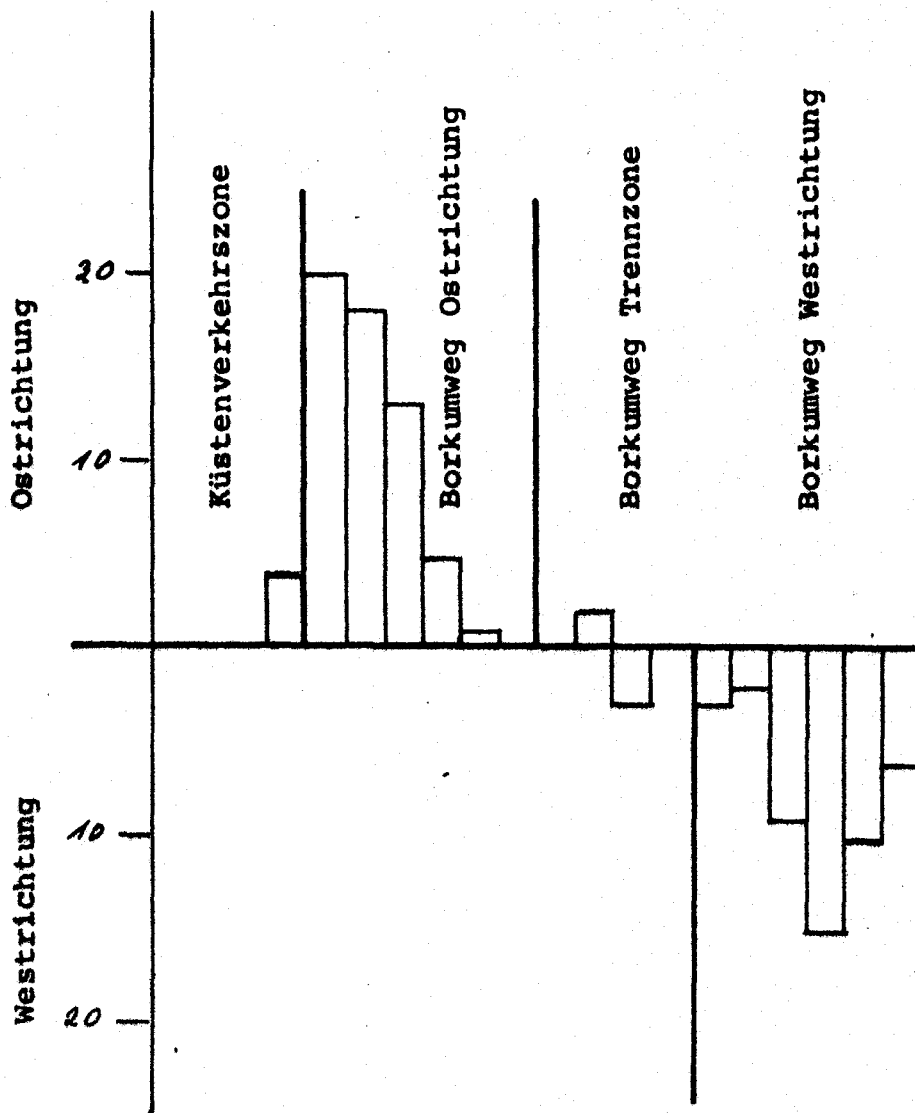
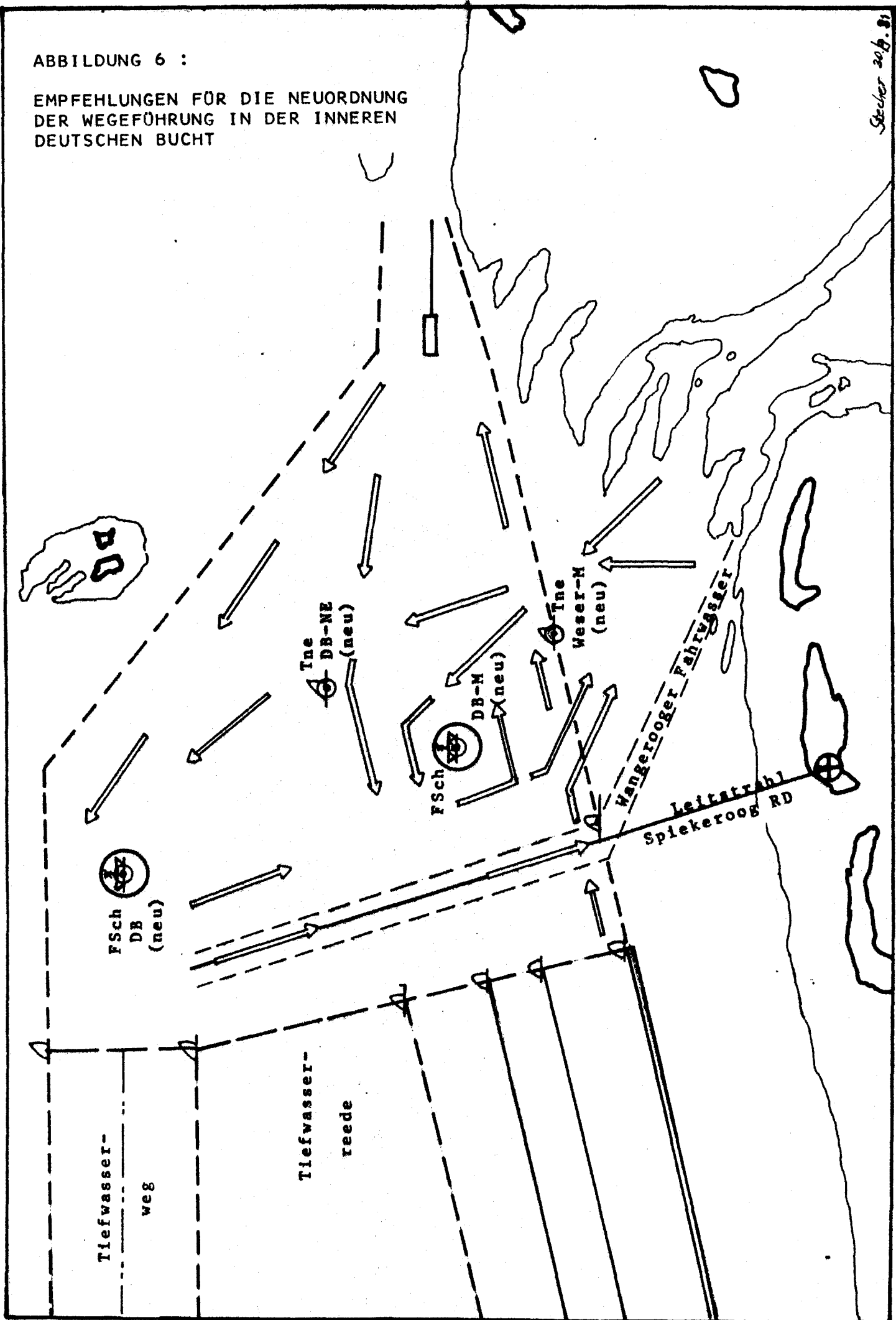


Abb. 5 : Belegung der Richtungsfahrbahnen beim Passieren der Kontrolllinie 1 (Östliches Ende des Borkumweges und der Küstenverkehrszone)

ABBILDUNG 6 :

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE NEUORDNUNG
DER WEGEFÜHRUNG IN DER INNEREN
DEUTSCHEN BUCHT

Stöcker 20.12.81



Kontroll- fläche	Fläche sm ²	Zieldichte Mittelwert Ziele/sm ²	Standard- abweichung
TWW	4.6	0,00905	0.04437
TWE	12.3	0.03049	0.04681
TW-DB	25.0	0.02833	0.03632
JS	9.6	0.20399	0.12842
JM	8.5	0.38726	0.05462
JN	7.6	0.45505	0.19000
DBW	15.4	0.13528	0.11476
DBM	10.2	0.03268	0.05536
DBE	15.4	0.06494	0.06351
JWE	75.7	0.13245	0.03515
TWR	18.9	0.12125	0.06523
NE	63.3	0.13560	0.03636
JS+JM+JN	25.7	0.32912	0.05849

Anmerkung: Kurzbezeichnung der Kontrollflächen
s. Abbildung 1

TABELLE 1: ZIELDICHTEN IN DER INNEREN DEUTSCHEN BUCHT

Von	DB (E)	TW (E)	J	W	E	N	KVZ	TWR	Unbek.	Summe
Nach										
DB (W)			15	33					2	50
TW (W)				2						2
Jade	1					2				3
Weser	6					3	3			12
Elbe	50	2				1				53
N			1	8	5				1	15
KVZ								1	1	2
TWR		1			1					2
Unbek.	5		1	1	9	3		1	5	25
Summe	62	3	2	24	50	9	3	2	9	164

Anmerkung: Als "unbekannt" wurden alle Tracks in Bezug auf ihren Ursprung oder ihr Ziel bezeichnet, die innerhalb des Erfassungsbereiches beginnen oder enden. Es handelt sich dabei überwiegend um Ziele von der Größe (bzw. Rückstrahlcharakteristik) von Fischkuttern oder kleiner.

TABELLE 2 : VERKEHRSSTRÖME IM SEEGBIET DEUTSCHE BUCHT

ANHANG

FALLSTUDIEN ZUR SICHERHEIT VON GROSSTANKERN

IN DER INNEREN DEUTSCHEN BUCHT

BEI DER ANSTEUERUNG DER JADE

EXTREME ZIELHÄUFIGKEIT IM BEOBACHTUNGSGEBIET	ABBILDUNG A 1
GLEICHZEITIGES EINLAUFEN VON ZWEI VLCC'S IN DIE JADE	ABBILDUNG A 2 - A 11
EIN AUSWEICHMANÖVER DES VLCC	ABBILDUNG A 12 - A 14
KOLLISIONSGEFAHR ERST SPÄT ERKENNBAR	ABBILDUNG A 15 - A 17
EIN DIAGONALLÄUFER	ABBILDUNG A 18
EINE PROBLEMLOSE DURCHFahrt EINES VLCC	ABBILDUNG A 19
DURCHFahrt IM DICHTEN VERKEHR	ABBILDUNG A 20 - A 25
DUPLIZITÄT DER EREIGNISSE	ABBILDUNG A 26
ALLEIN AUF WEITER FLUR	ABBILDUNG A 27
KEINE BESONDEREN VORKOMMNISSE	ABBILDUNG A 28
KREUZENDE FAHRZEUGE VON BEIDEN SEITEN	ABBILDUNG A 29

DIE TANKER

BRITISH RESOLUTION	133.035 BRT
OCTAVIAN	109.982 BRT
CZANTONIA	81.197 BRT
NORSK BARDE	18.034 BRT
SIROCCO	16.710 BRT
ANDROS MASTER	98.983 BRT
ESSO WARWICKSHIRE	48.049 BRT
BELGULF MERCURY	14.284 BRT
BRITISH RENOWN	133.035 BRT
FRIESLAND	65.244 BRT
PAUL ROBESON	27.706 BRT

ALLE ZEITANGABEN IN MITTELEUROPÄISCHER SOMMERZEIT (MESZ)

Abbildung A 1

Extreme Zielhäufigkeit im Beobachtungsgebiet

24. April 1980, 03.00 h

Die Radarechos wurden im Mittelpunkt der Kreise beobachtet.
Die Bewegung der Echos wird durch die angedeutete Leuchtschleppe gekennzeichnet.

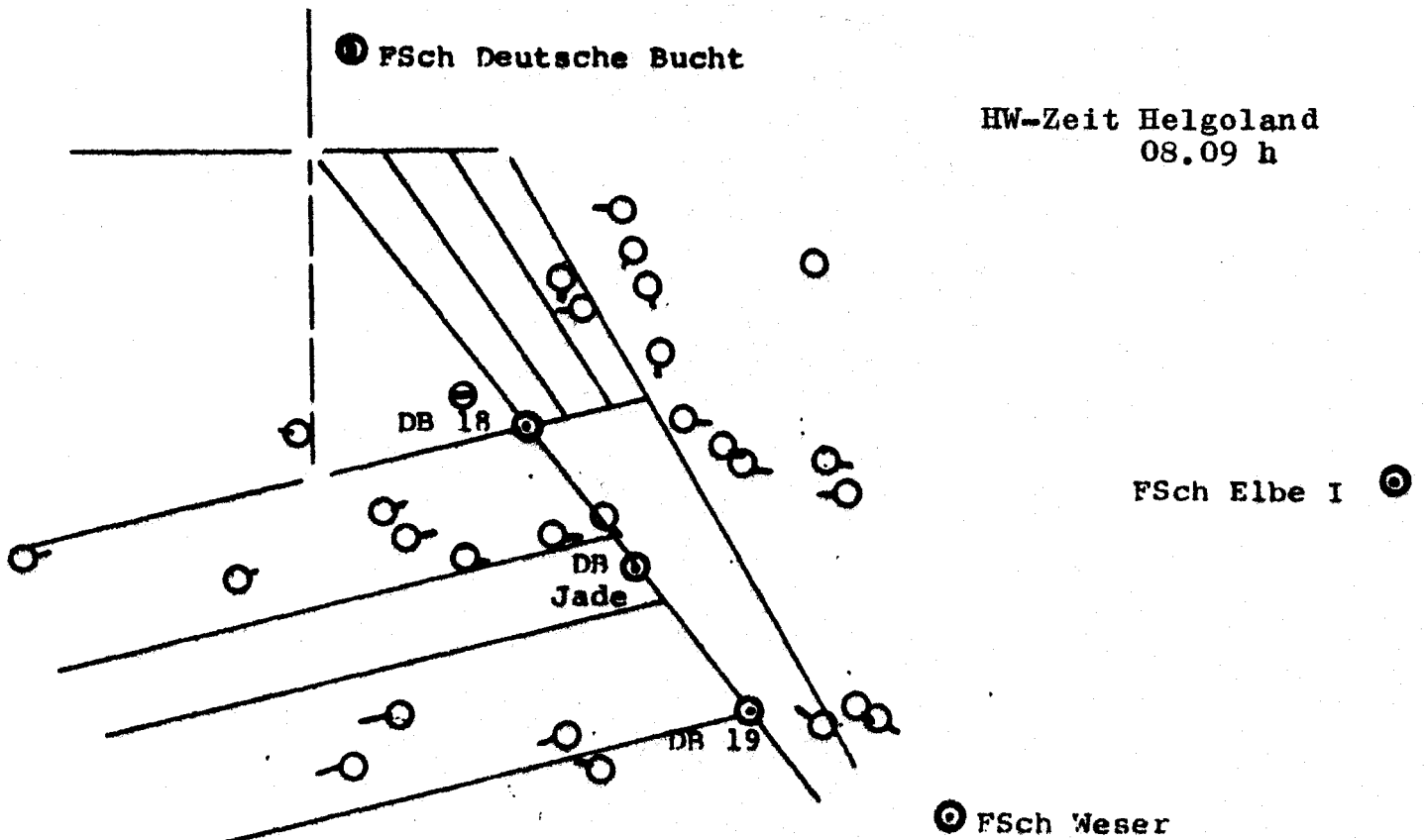


Abbildung A 2

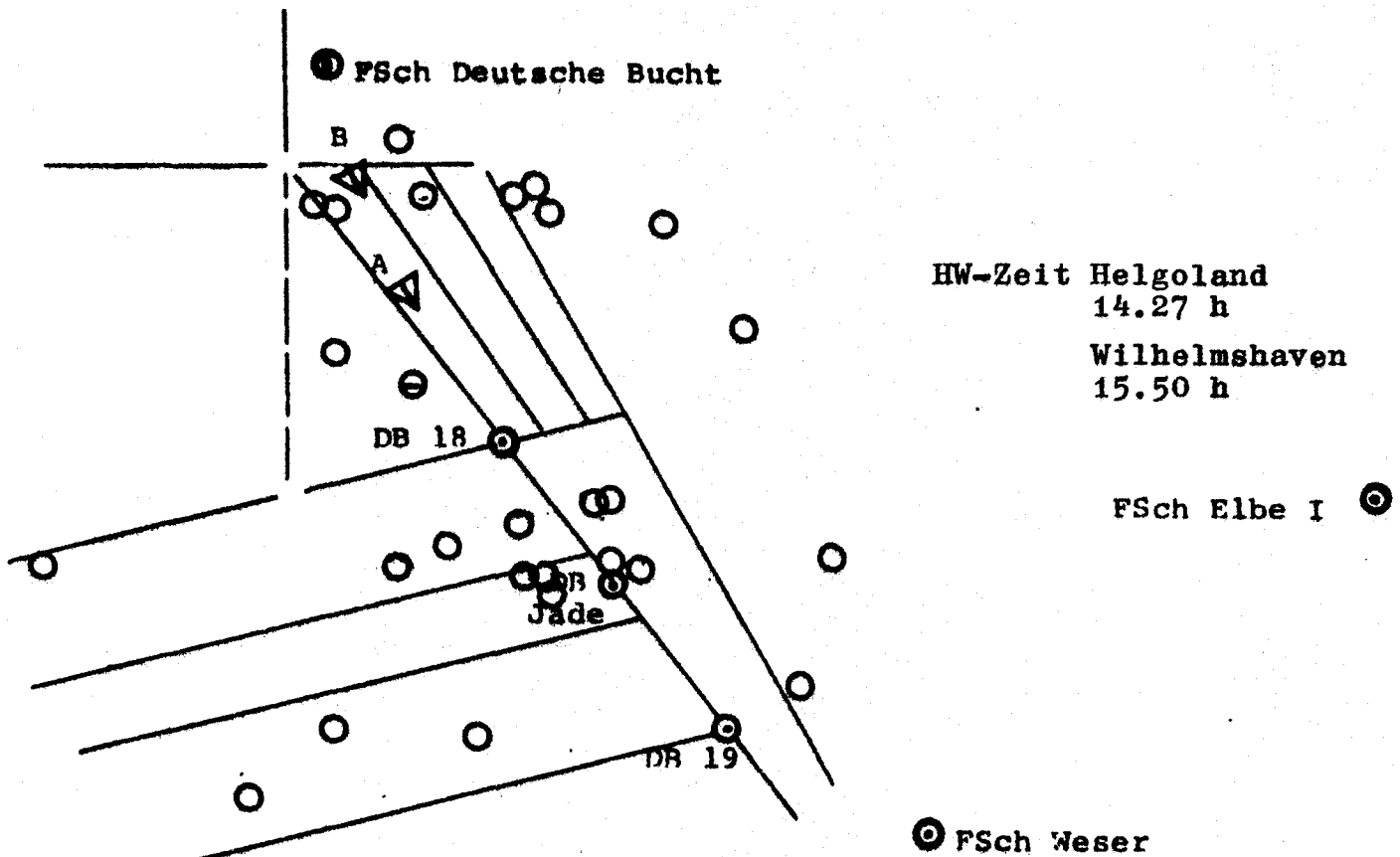
Gleichzeitiges Einlaufen von zwei VLCCs in die Jade

17. April 1980, 09.00 h

BRITISH RESOLUTION 133.035 BRT (Ziel "A")

OCTAVIAN 109.982 BRT (Ziel "B")

Im nördlichen Teil des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" und in dessen nächster Nähe sind zahlreiche Radarziele vorhanden. Das Erfassen der beiden Tanker durch ein die Elbe in Richtung DB-Weg verlassendes Schiff wäre zu diesem Zeitpunkt stark erschwert.



17. April 1980, 09.20 h

Die Zielkonzentration um die Tanker herum hat sich weitgehend aufgelöst. Ausweichpflichtige Fahrzeuge aus Richtung Osten sind nicht in Radarsicht.

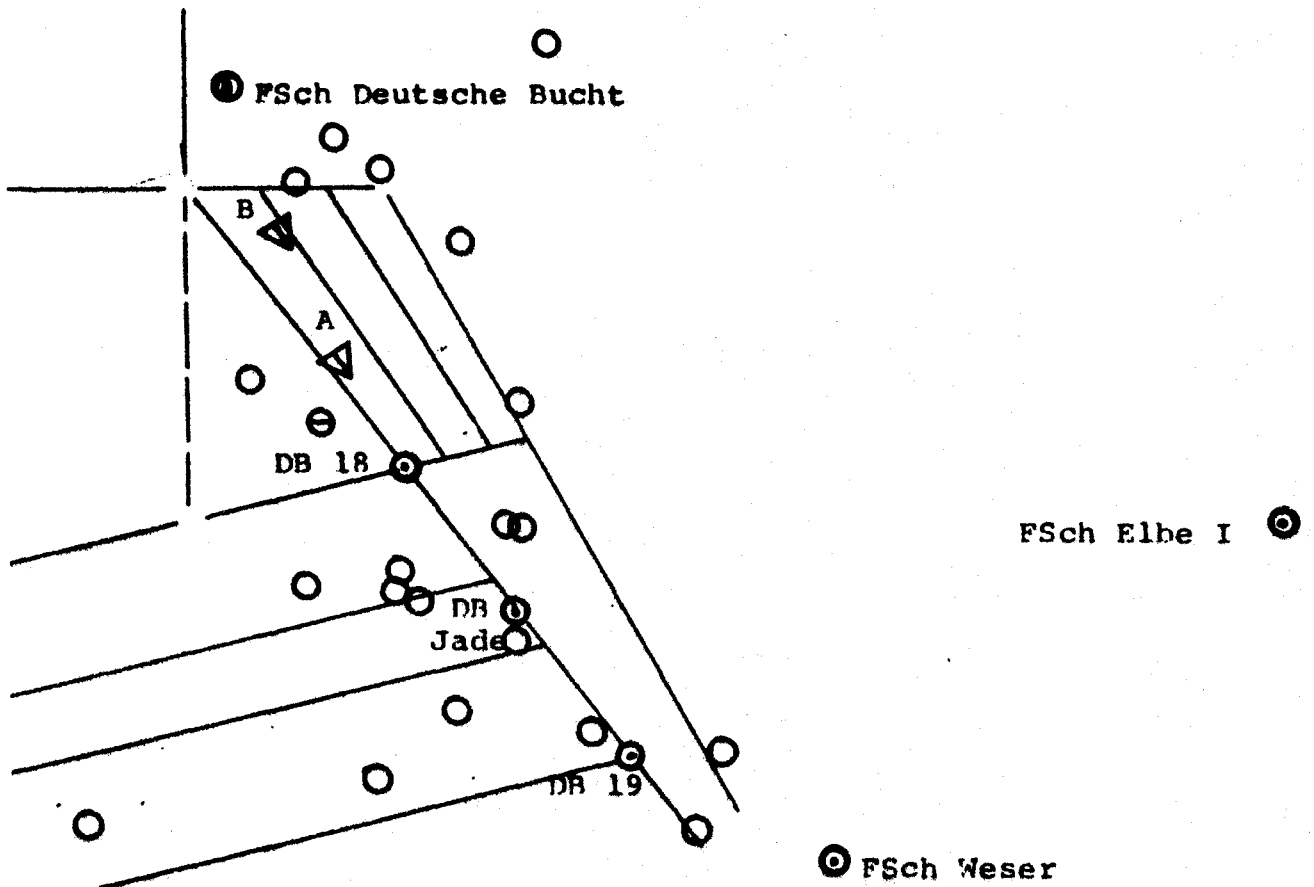


Abbildung A 4

17. April 1980, 10.00 h

Ziel "A" hat bei Tonne DB 18 die Grenze der Precautionary Area erreicht.

Eine unklare Lage besteht mit dem Ziel 25⁰ an Backbord in etwa 3 sm Abstand, das bis jetzt stationär ist. Um 09.20 h stand ein weiteres ortsfestes Ziel in dessen unmittelbarer Nähe. Dieses nahm plötzlich Fahrt auf und steht achterlicher als quer an Backbord in der Trennzone des Verkehrstrennungsgebietes Jade-Ansteuerung.

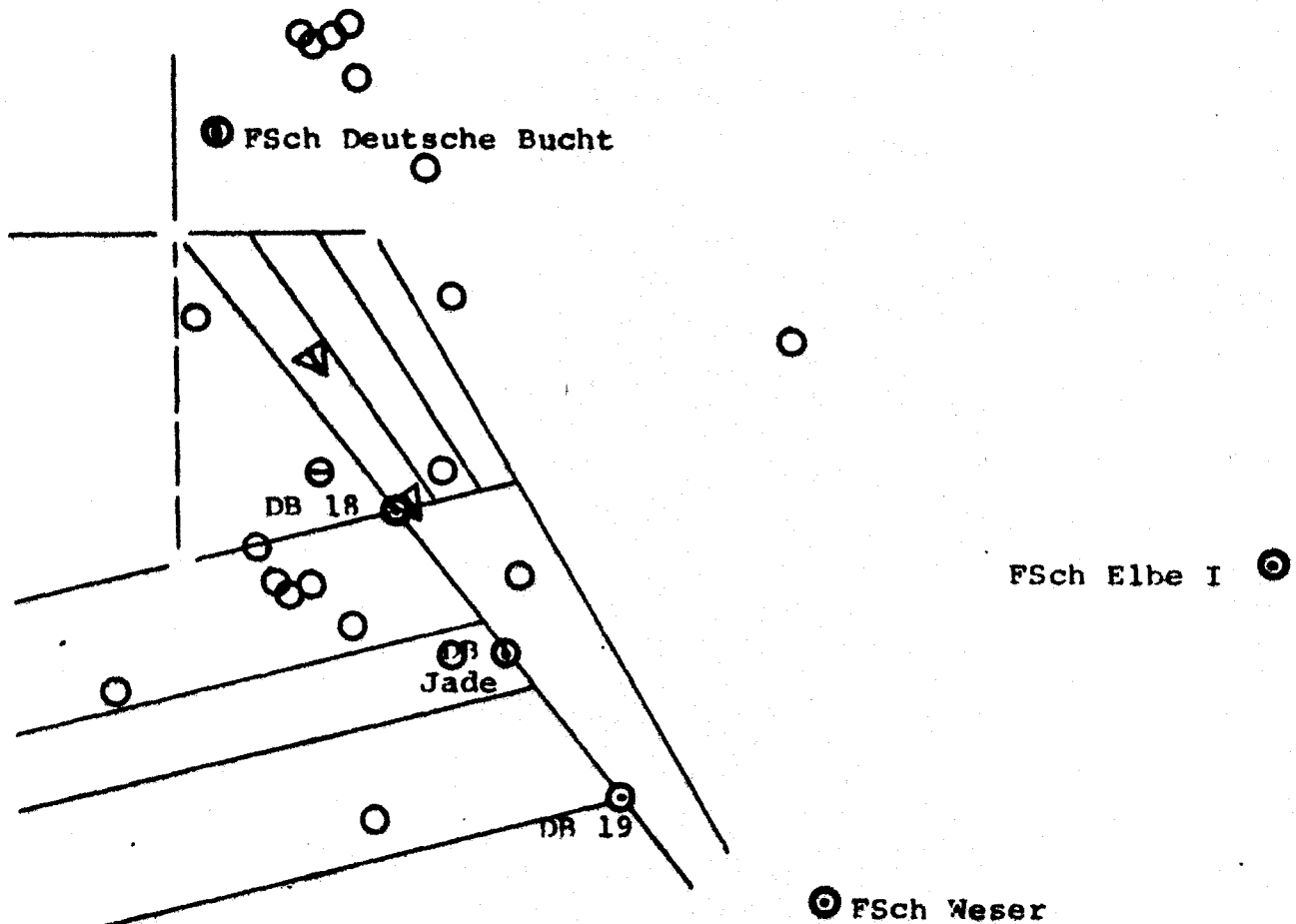


Abbildung A 5

17. April 1980, 10.25 h

Das stationäre Ziel hat Fahrt aufgenommen und steht jetzt recht voraus im Abstand von 1.3 sm.

Im ostgehenden Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes Deutsche Bucht steht nur ein Ziel, das schnell auswandert und in sicherem Abstand vor Ziel "A" passieren wird.

Aus der Richtung des Weserfeuerschiffes kommt ein weiteres, ziemlich schnelles Ziel in fast stehender Peilung 15° an Backbord.

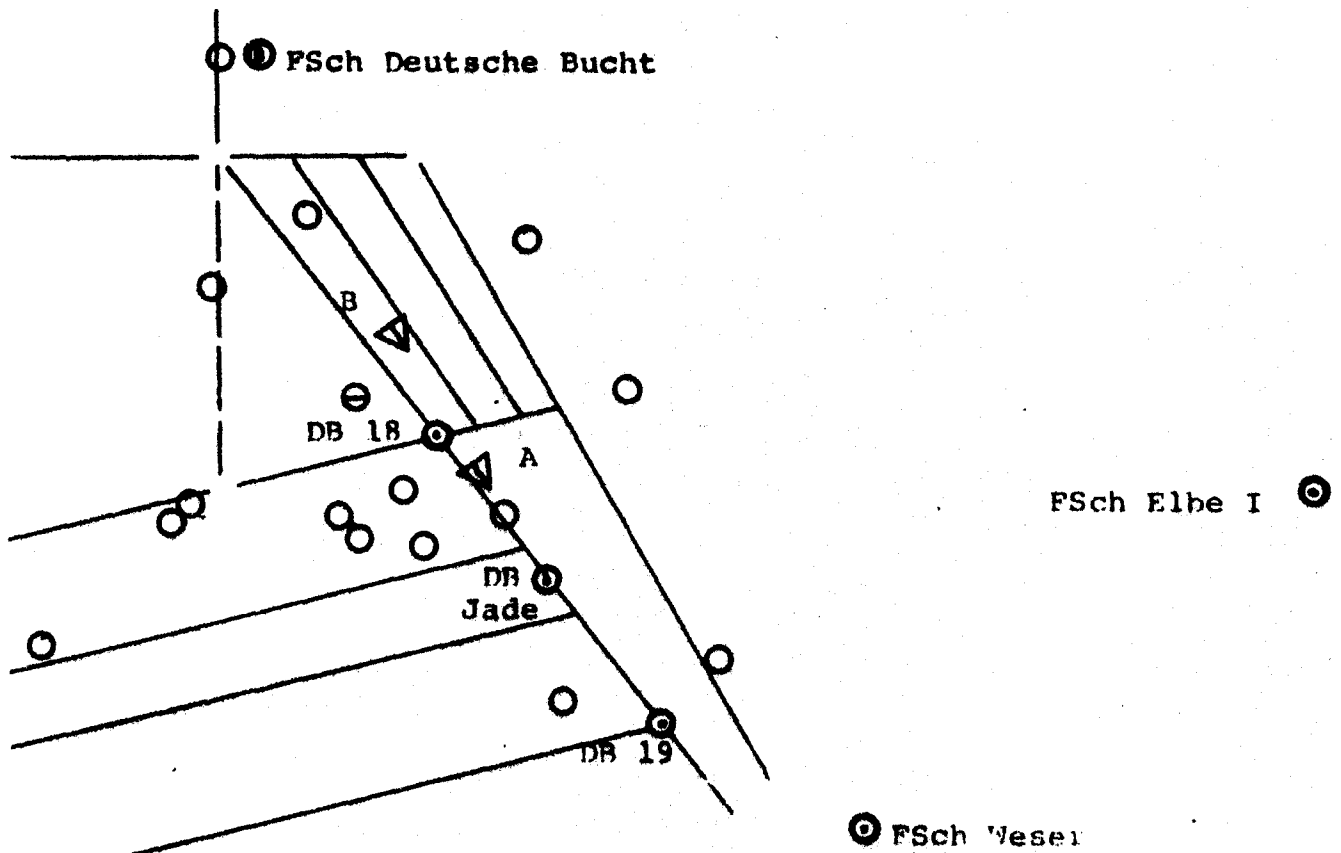


Abbildung A 7

17. April 1980, 11.00 h

Der Abstand zwischen Ziel "B" und dem Gegenkommer hat sich auf 1.5 sm verringert. Die Peilung wandert langsam nach Steuerbord aus.

Die Absichten der bei der Tonne DB/Jade stehenden Ziele sind nicht auszumachen. Sie bewegen sich langsam in nahezu stehender Peilung innerhalb der Trennzone nach Osten.

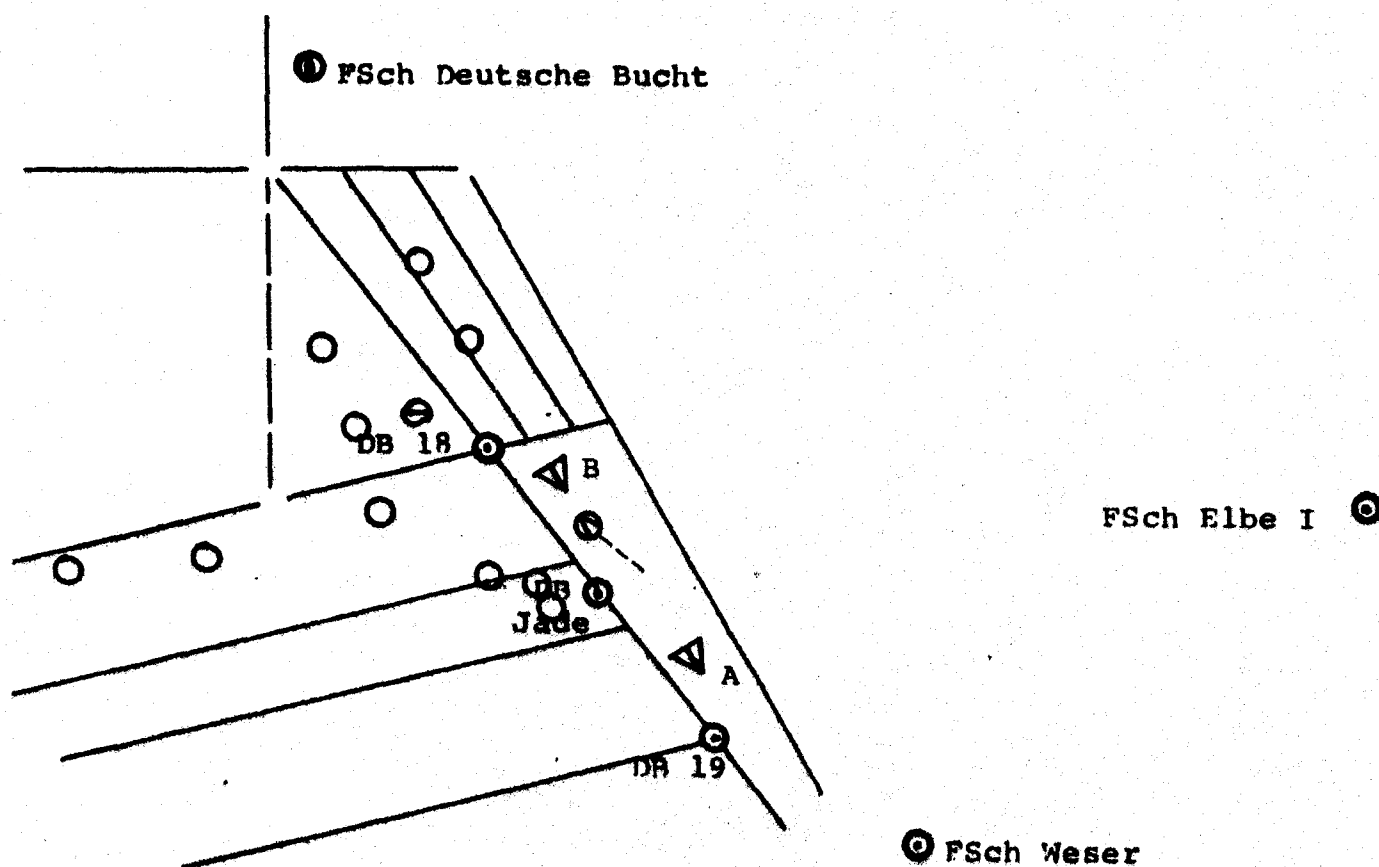
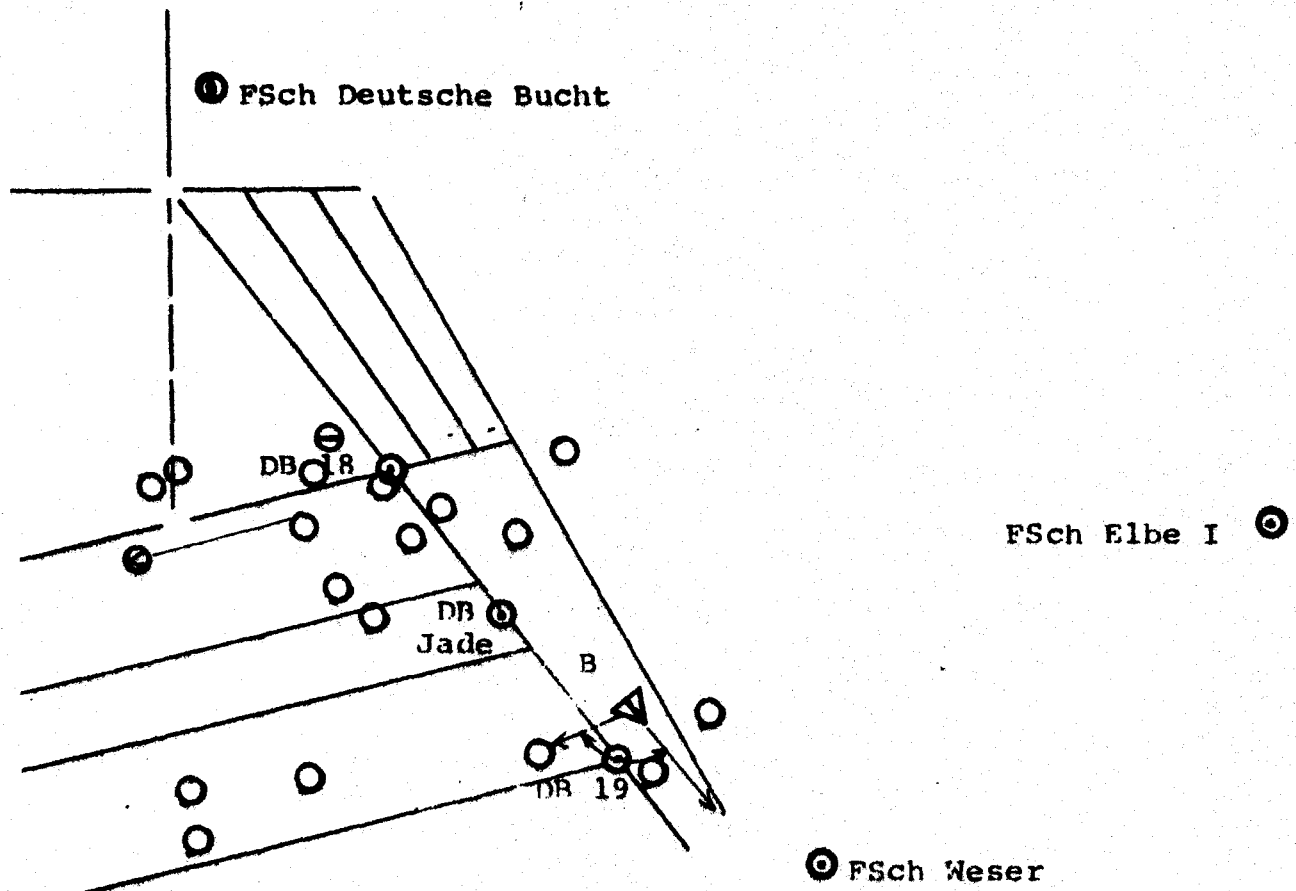


Abbildung A 11

17. April 1980, 11.40 h

Unterstützt durch eine Fahrtverminderung des Kurshalters wandert dessen Seitenpeilung schnell aus und zeigt jetzt auf Ziel "B" bereits achterlicher als querab.

Der Überholer hat an Steuerbord passiert und steht bereits im Wangerooger Fahrwasser.



Ein Ausweichmanöver des VLCC

23. April 1980, 14.30 h

CZANTONIA

81.197 BRT

Der Tanker kommt vom Tiefwasserweg, passiert um 12.30 h das Feuerschiff Deutsche Bucht und läuft in den südgehenden Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes Jade-Ansteuerung ein. Hier wird treibend der Lotse erwartet. Dieser kommt gegen 14.30 h. Inzwischen ist das Schiff in die Trennzone hinein versetzt worden.

Für ein von der Elbe zum DB-Weg laufendes Schiff würden bis zu diesem Zeitpunkt Schwierigkeiten bestehen, den Tanker als solchen von in der Nähe stehenden Radarzielen zu unterscheiden. Der treibende Tanker führt Bewegungen aus, wie sie einem Fischereifahrzeug zuzuordnen wären.

Bei der Fahrtaufnahme und dem Einlaufen in den südgehenden Weg werden mehrere von der Elbe zum DB-Weg laufende Ziele beobachtet.

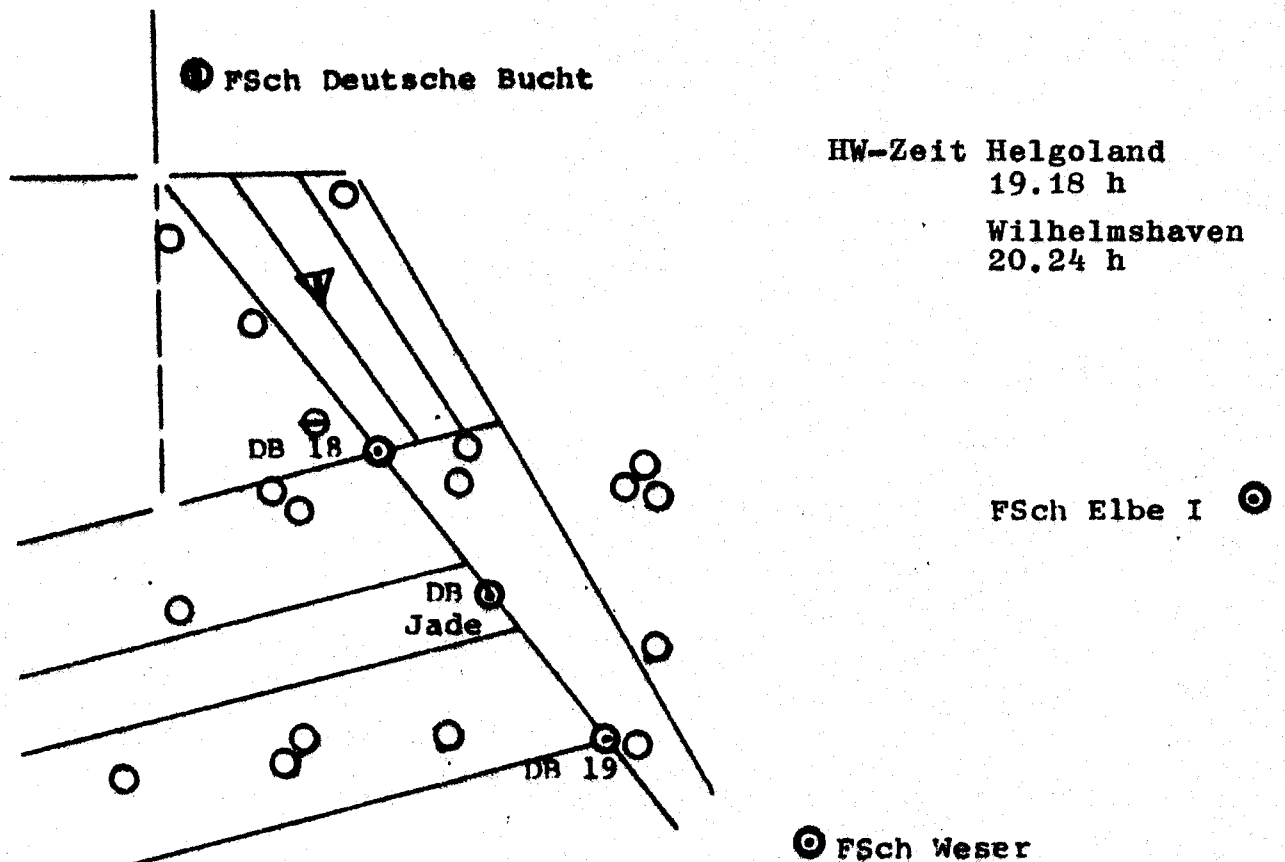
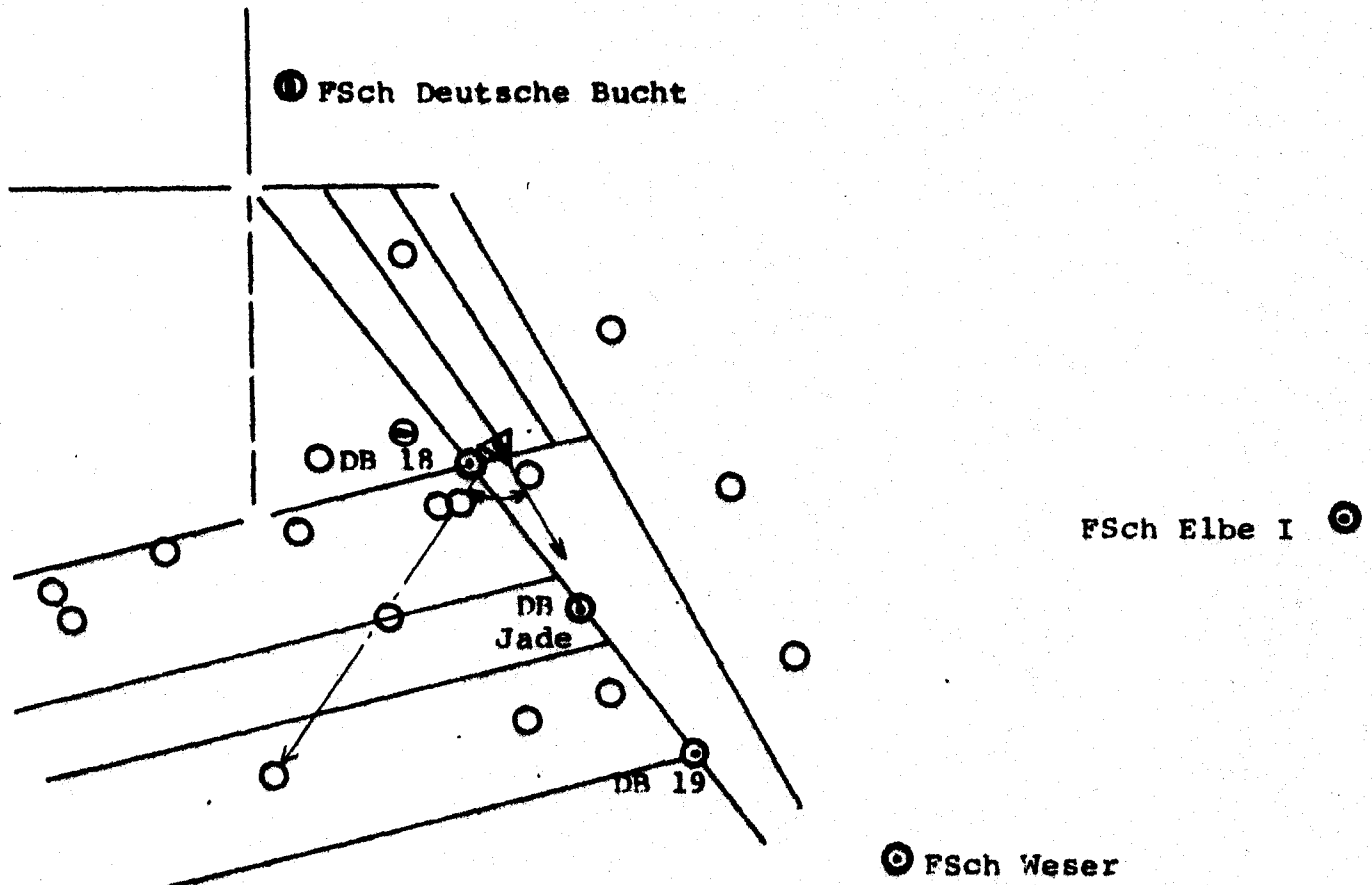


Abbildung A 13

23. April 1980, 15.00 h

Der Tanker ist so langsam an die Tonne DB 18 herangelaufen, daß alle westwärts laufenden Ziele klar voraus passieren können.

Beim Einlaufen in die Precautionary Area wird ein Ziel im ostgehenden DB-Einbahnweg in Seitenpeilung 75° an Steuerbord aufgefaßt.



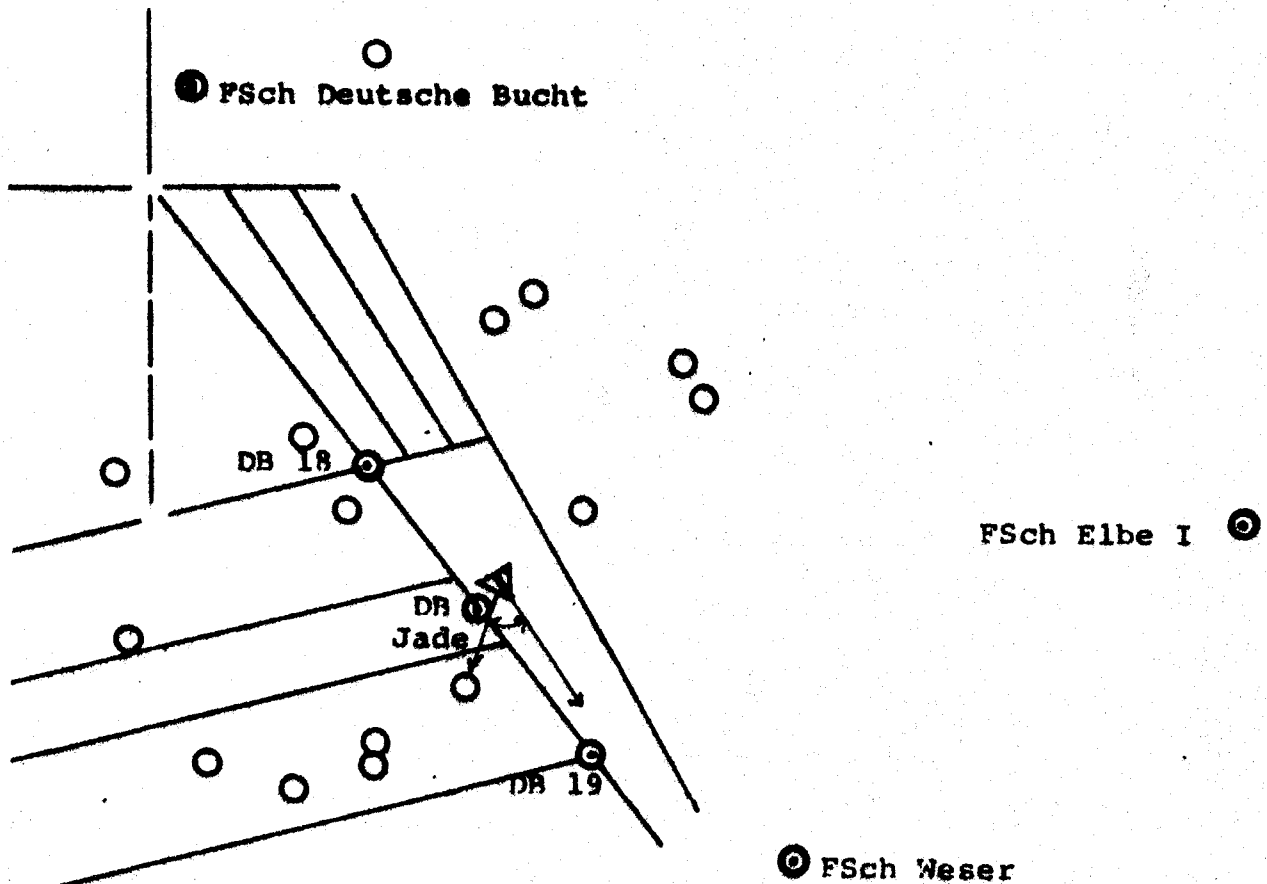
23. April 1980, 15.30 h

Der Tanker ist in der Nähe der Tonne DB/Jade vor der Trennzone angelangt.

Die Seitenpeilung des von Steuerbord kommenden Querläufers beträgt jetzt 55° an Steuerbord.

Unter leichter Fahrtverminderung dreht der Tanker kurzzeitig nach Steuerbord auf Kurs 180° . Dadurch kann der Querläufer im Abstand von 1.2 sm vor dem Steven klar passieren.

Dicht an der westlichen Grenze der Precautionary Area kann der Tanker wieder auf Einlaufkurs gehen.



Kollisionsgefahr erst spät erkennbar

24. April 1980, 09.50 h

NORSK BARDE

18.034 BRT

Der Tanker kommt vom Tiefwasserweg und erhält gegen 09.00 h in der Nähe des Feuerschiffes DEUTSCHE BUCHT den Lotsen. Er läuft sodann innerhalb der Trennzone des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" nach Südosten.

An diesem Tage herrscht schwacher Verkehr. Um 09.50 h ist nur ein einziger Gegner im ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges in Radarsicht. Die Seitenpeilung beträgt 55° an Steuerbord.

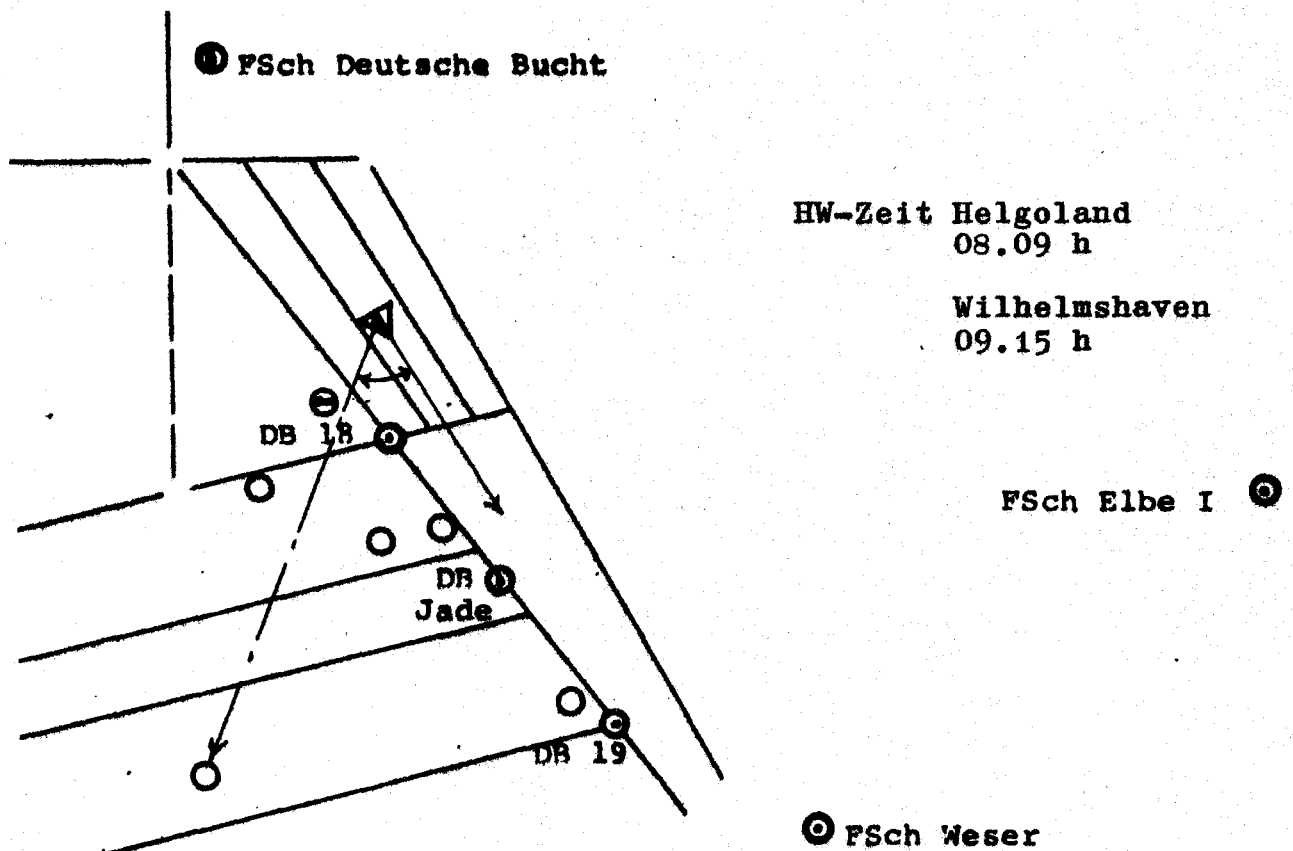
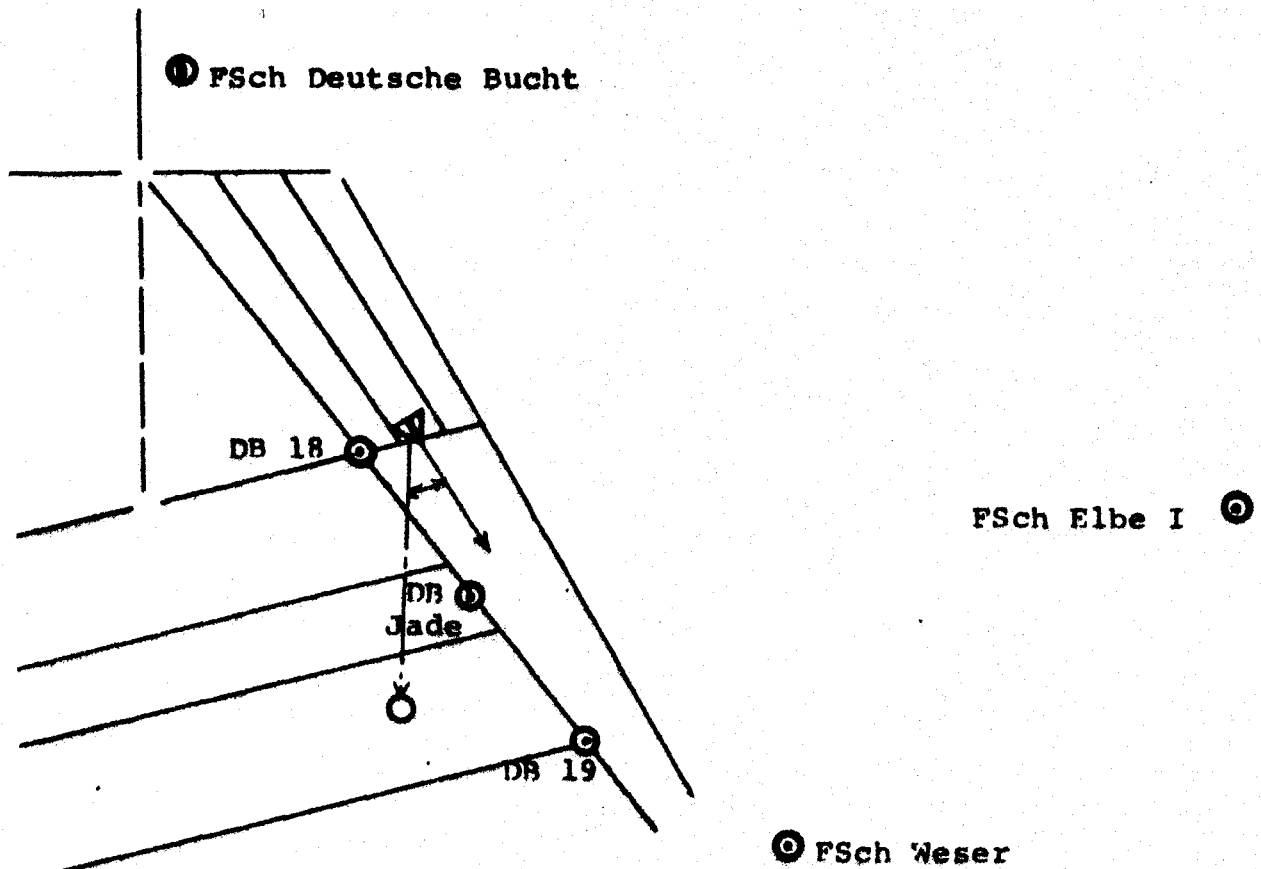


Abbildung A 16

24. April 1980, 10.00 h

Der Tanker hat mit einer Fahrt über Grund von ca. 15.5 kn die südliche Begrenzung des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" erreicht.

Im ostgehenden Einbahnweg des Borkum-Weges wird ein weiteres Ziel in Seitenpeilung 35° an Steuerbord aufgefaßt.

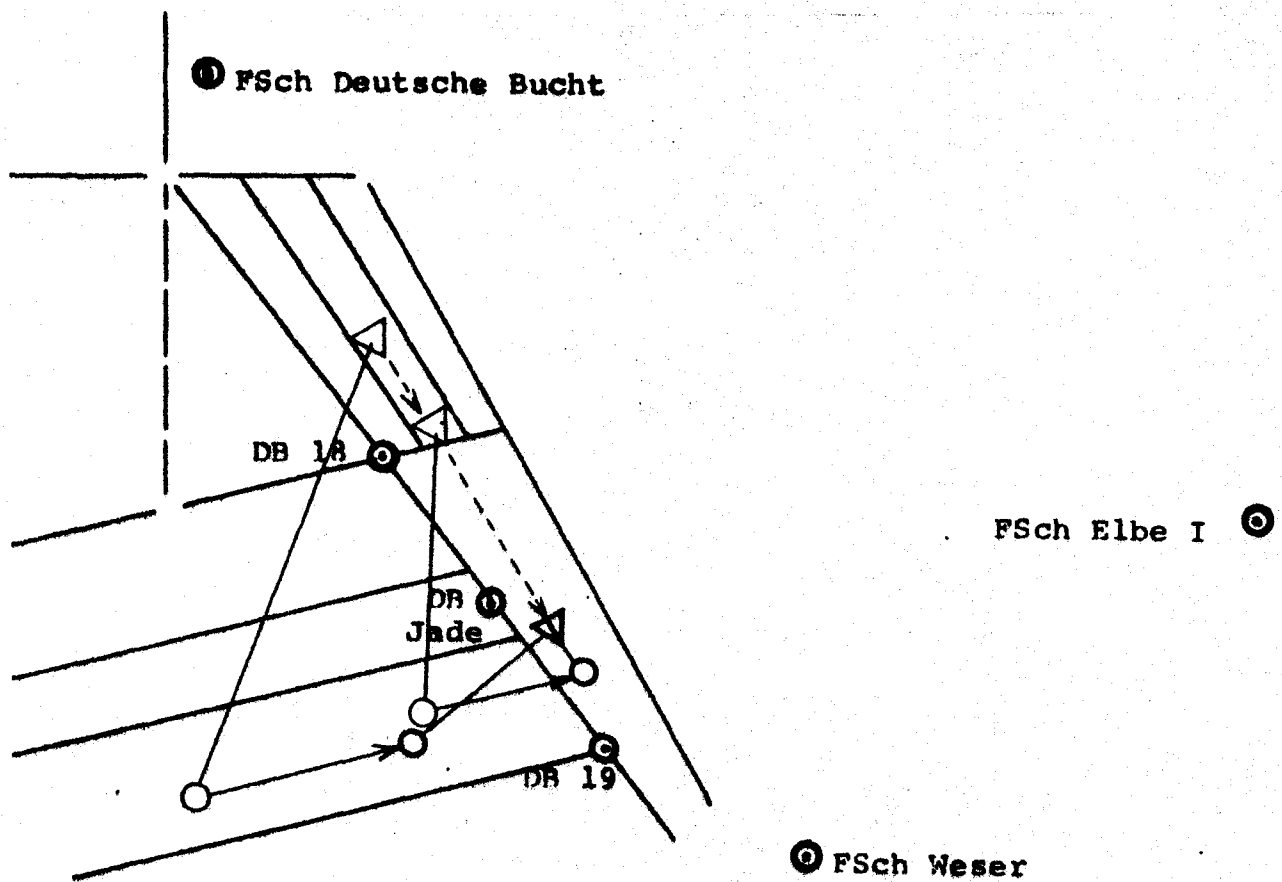


24. April 1980, 10.20 h

Das zuerst erfaßte Ziel steht jetzt in weit offener Seitenpeilung etwa 4 sm an Steuerbord.

Das zuletzt erfaßte Ziel steht recht voraus. Der Abstand beträgt etwa 1.3 sm.

Das zuletzt aufgefaßte, schwache Radarziel stellte die sehr viel größere Kollisionsgefahr dar.



Ein Diagonalläufer

4. Juli 1980, 0055 h bis 03.40 h

SIROCCO

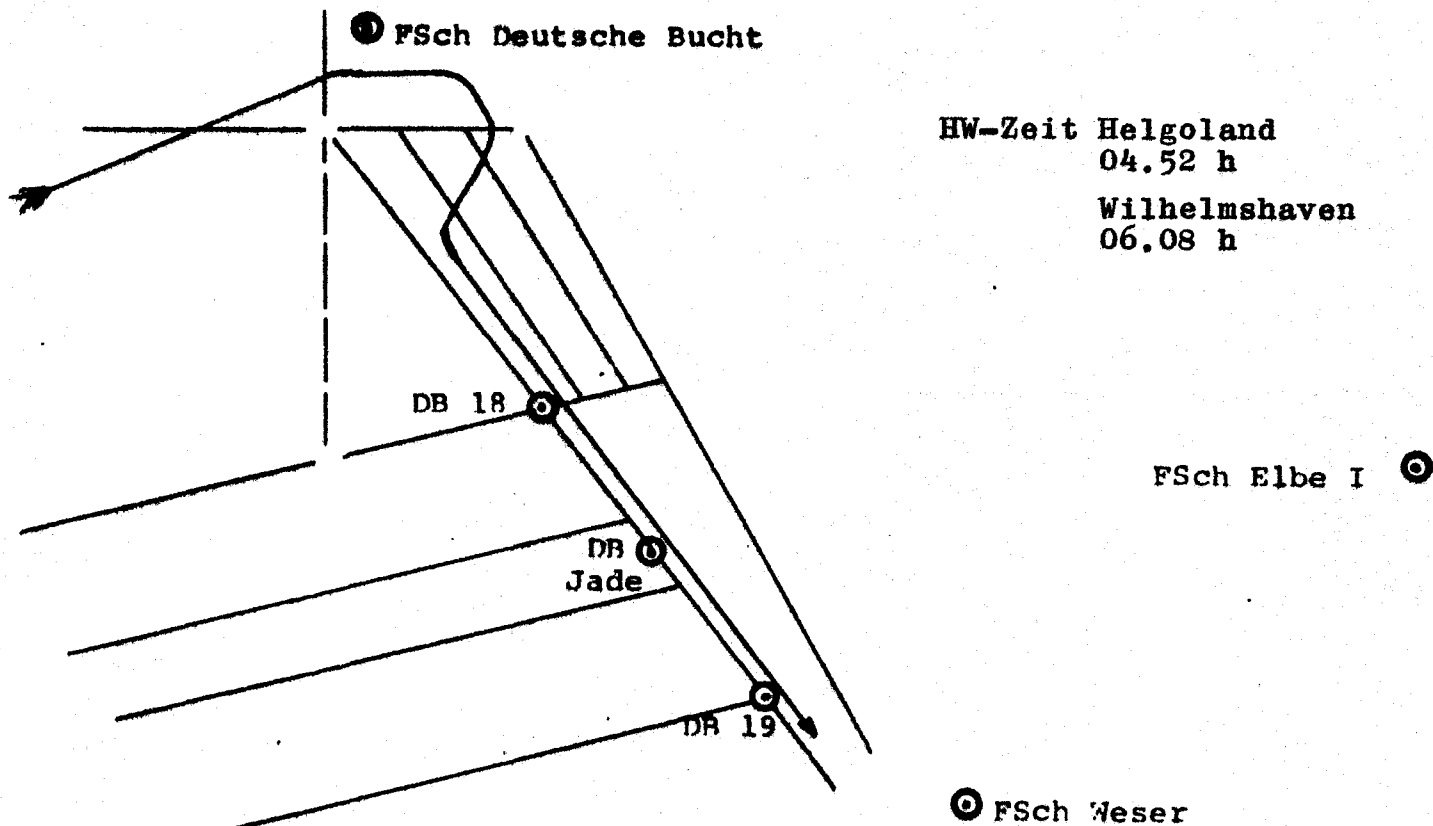
16.710 BRT

Der Tanker hat anscheinend das Verkehrstrennungsgebiet "Deutsche Bucht" bereits beim Feuerschiff Borkumriff verlassen und steuert von Südwesten her die Lotsversetzposition beim Feuerschiff "Deutsche Bucht" an.

Der Lotse kommt in diesem Fall nicht mit dem Hubschrauber, sondern mit dem Versetzboot "HOGSTEAN" von Helgoland. Der Tanker läuft ihm noch fast drei Seemeilen am Feuerschiff "Deutsche Bucht" vorbei entgegen.

Nach der Lotsenübernahme wird zunächst der Kurs auf die Jade eingesteuert, der in diesem Fall in den nordgehenden Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" hinein führt. Nach kurzer Zeit wird der Kurs jedoch auf 210° rw geändert und die Trennzone gequert, bis das Schiff im richtigen, südgehenden Einbahnweg wieder auf Kurs gehen kann.

Während in der Nähe des Feuerschiffes "Deutsche Bucht" noch zahlreiche Echos kleiner Ziele beobachtet wurden, kann der Borkumweg ohne Verkehr gekreuzt werden.



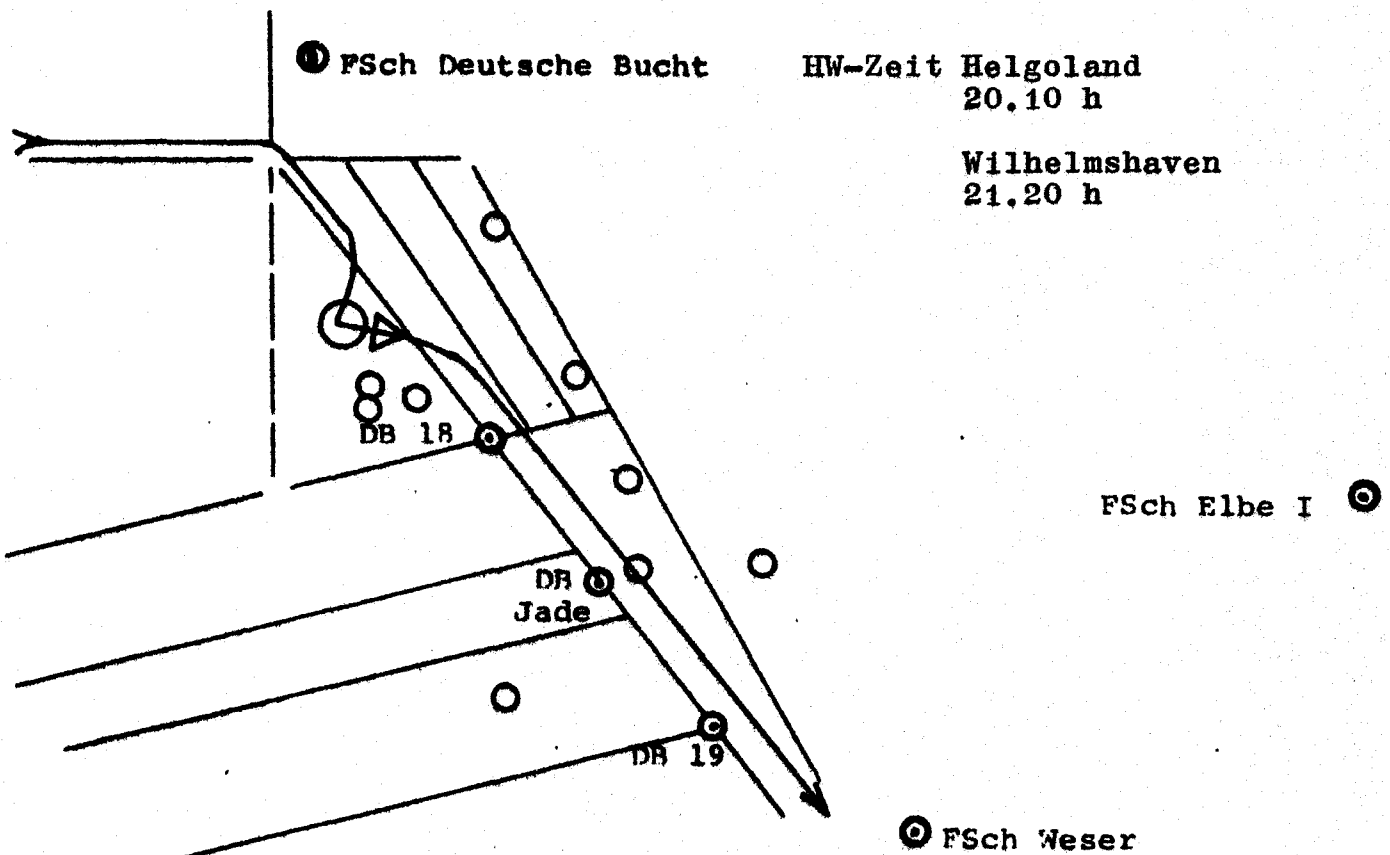
Eine problemlose Durchfahrt eines VLCC

7. Juli 1980, 15.20 h bis 16.45 h

ANDROS MASTER 98.983 BRT

Der Tanker kommt am späten Abend des 6. Juli 1980 auf der Tiefwasserreederei an und geht dort vor Anker.

Am 7. Juli 1980 um 15.20 h wird ankerauf gegangen. Das Situationsbild für 15.30 h zeigt 8 Fremdziele, die jedoch für das Einlaufen in die Jade ohne Bedeutung sind.



Durchfahrt im dichten Verkehr

8. Juli 1980, 07.30 h bis 10.00 h

ESSO WARWICKSHIRE

48.049 BRT

Der Tanker wird, aus dem Tiefwasserweg kommend, gegen 08.30 h vom Lotsen besetzt. Nachdem etwa 1 Seemeile auf nahezu Südkurs zurückgelegt ist, wird ein Kurs eingesteuert, der das Schiff in die Trennzone des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" hineinführt.

Das Situationsbild um 09.20 h zeigt den Tanker umgeben von mehreren Radarzielen. Auch im ostgehenden Einbahnweg herrscht dichter Verkehr.

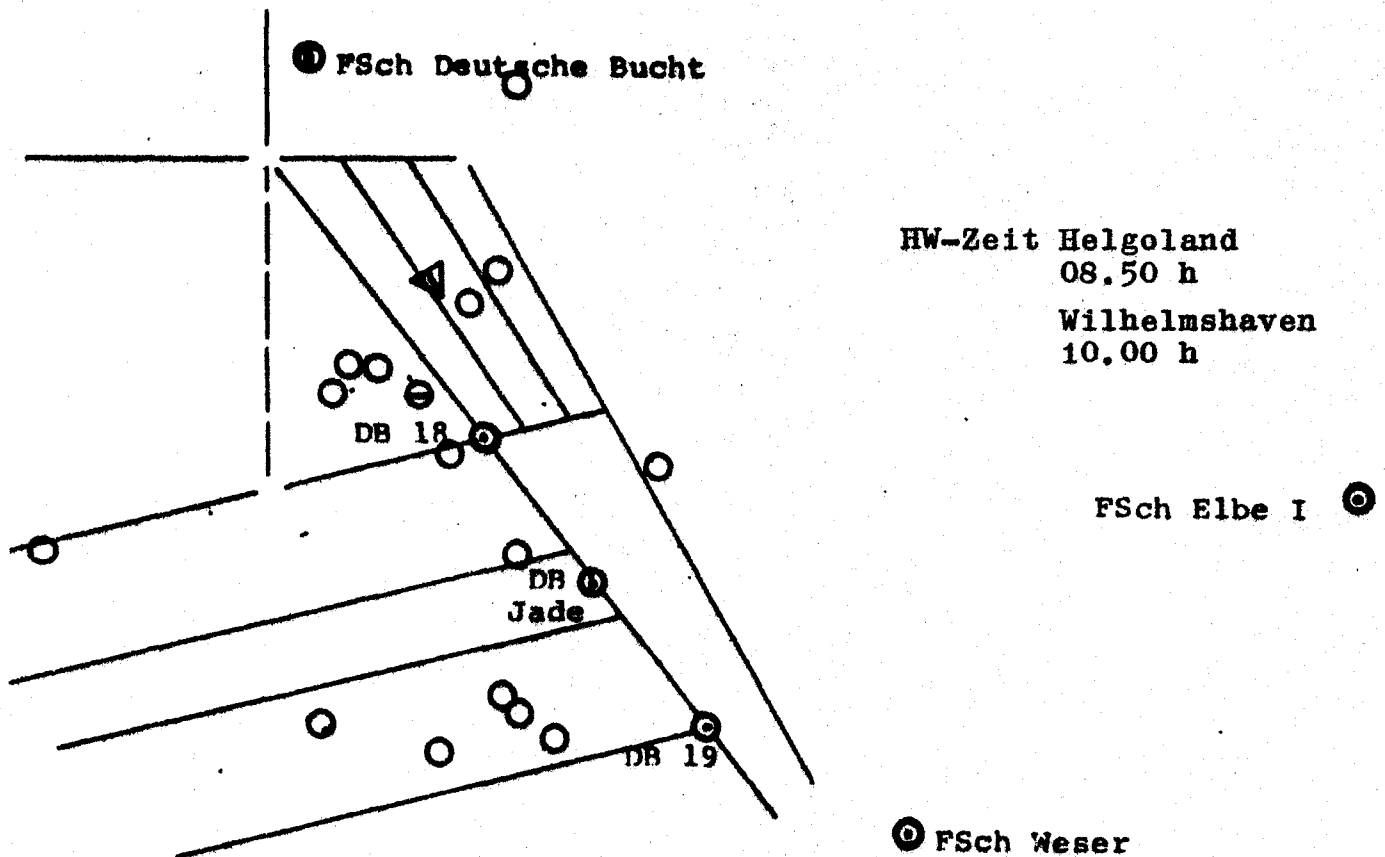
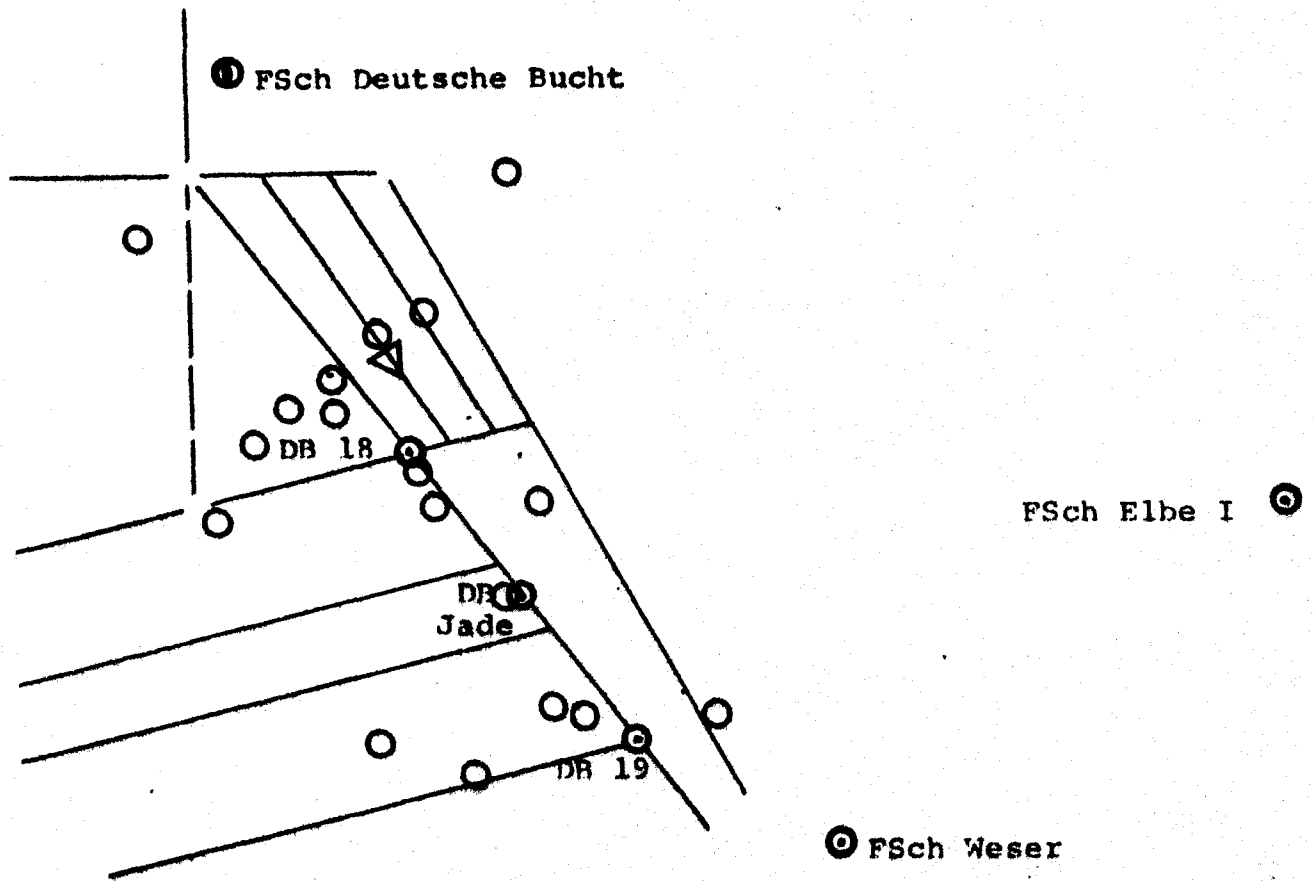


Abbildung A 21

8. Juli 1980, 09.35 h

Der Tanker ist von zahlreichen Zielen umgeben und steuert langsam nach Südosten.

Für das aus der Weser kommende Schiff hebt sich das Echo des Tankers kaum deutlich von denen der ihn umgebenden Fahrzeuge ohne eindeutige Eigenbewegung ab.



8. Juli 1980, 10.10 h

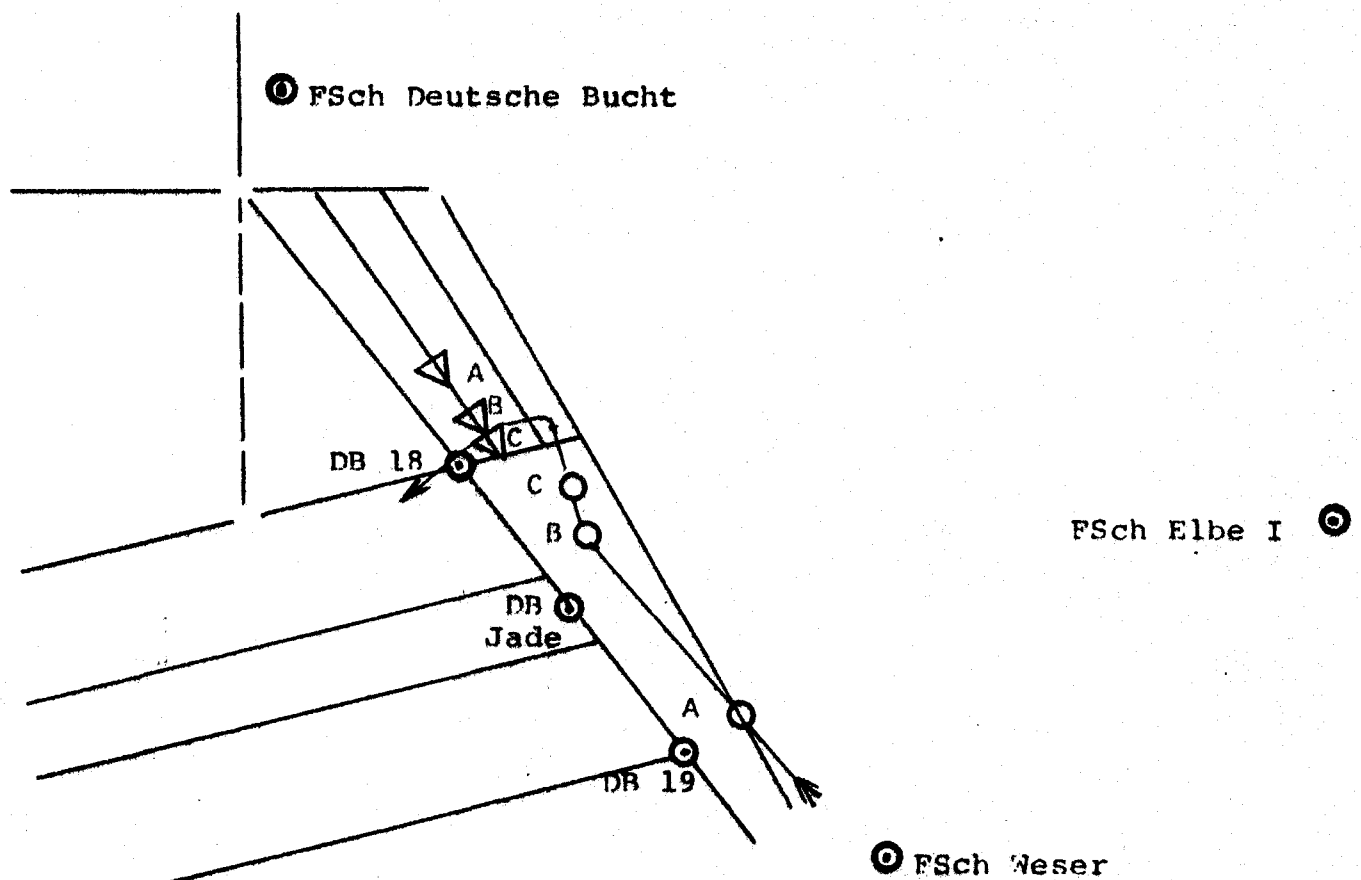
Bis 10.10 h (Lage "C") hat sich eine Situation schnell und bedrohlich entwickelt und durch vorschriftsgerechte Manöver wieder entspannt.

Das aus der Weser kommende schnelle Fahrzeug steuert zunächst die Tonne "DB 18/Jade" an und gerät hierbei in stehende Peilung und damit Kollisionsgefahr mit dem Tanker.

Diese wird jedoch entdeckt und durch eine Kursänderung um 25° nach Steuerbord aufgehoben.

Die Auswirkung der getroffenen Maßnahme wird dem Tanker bei einer Annäherung mit dem potentiellen Kollisionsgegner von weniger als 2 Seemeilen deutlich erkennbar (Lage "A" und "B").

Durch sein Ausweichmanöver wird das aus der Weser kommende Fahrzeug so weit nach Norden getragen, daß es die Einbahnwege und die Trennzone des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" queren und nördlich der "DB 18/Jade" in den Borkumweg einlaufen muß.



8. Juli 1980, 10.20 h

Der Tanker hat den westgehenden Einbahnweg fast überquert.
 Im ostgehenden Einbahnweg stehen 5 Radarziele, die bei
 Kollisionsgefahr, also bei stehender Kompaßpeilung, dem
 Tanker gegenüber bevorrechtigt sein würden.

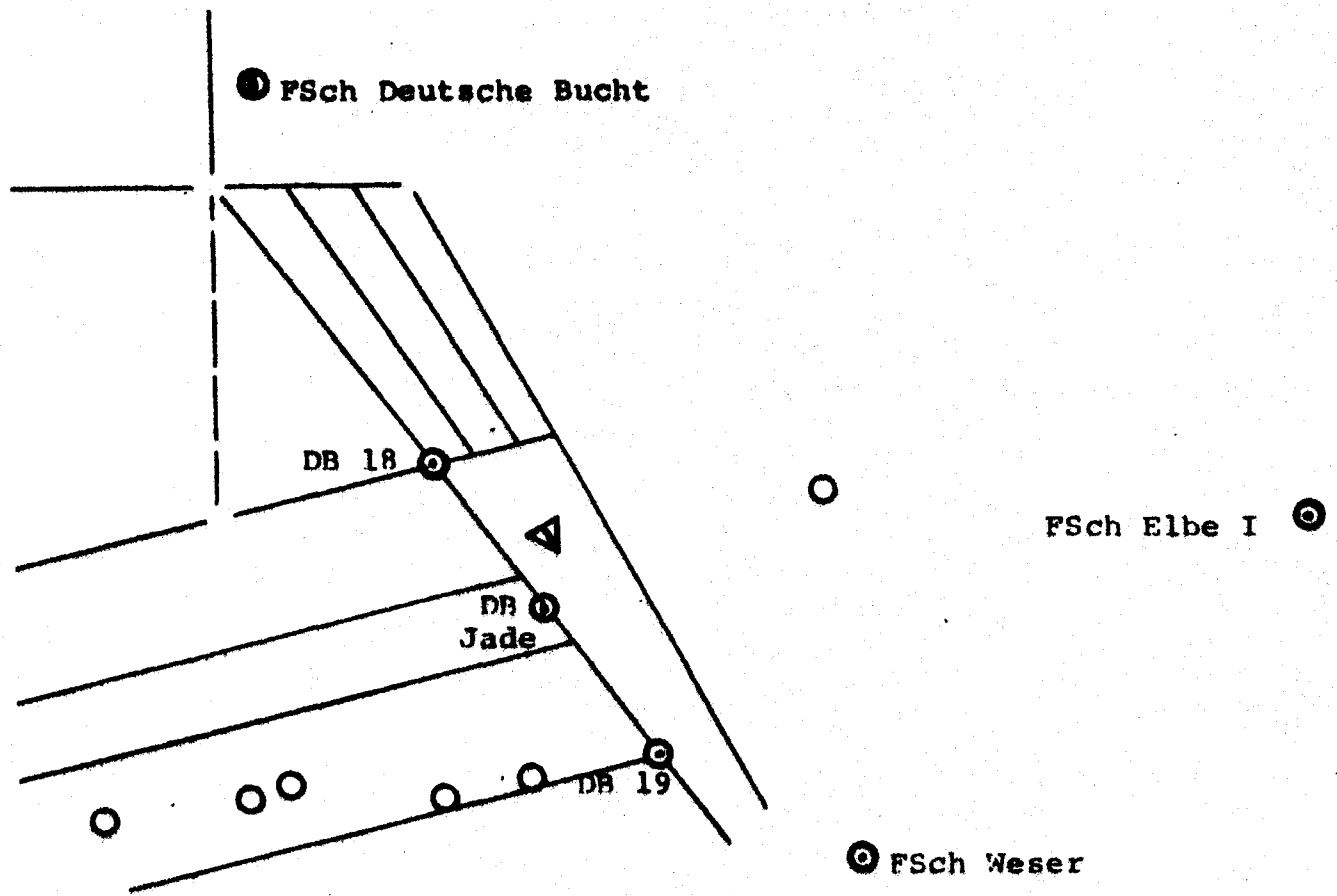


Abbildung A 24

8. Juli 1980, 10.30 h

Der Tanker steht jetzt in der Nähe der Tonne DB/Jade vor der Trennzone des Borkumweges.

Eines der nach Osten laufenden Ziele steht jetzt recht voraus bei der Tonne DB 19/Jade. Mit ihm besteht keine Kollisionsgefahr.

Von Westen sind zwei weitere, schnelle Ziele in den Erfassungsbereich eingelaufen. Im Einbahnweg steht jetzt eine fast 5 Seemeilen lange Kette aus 6 Radarzielen.

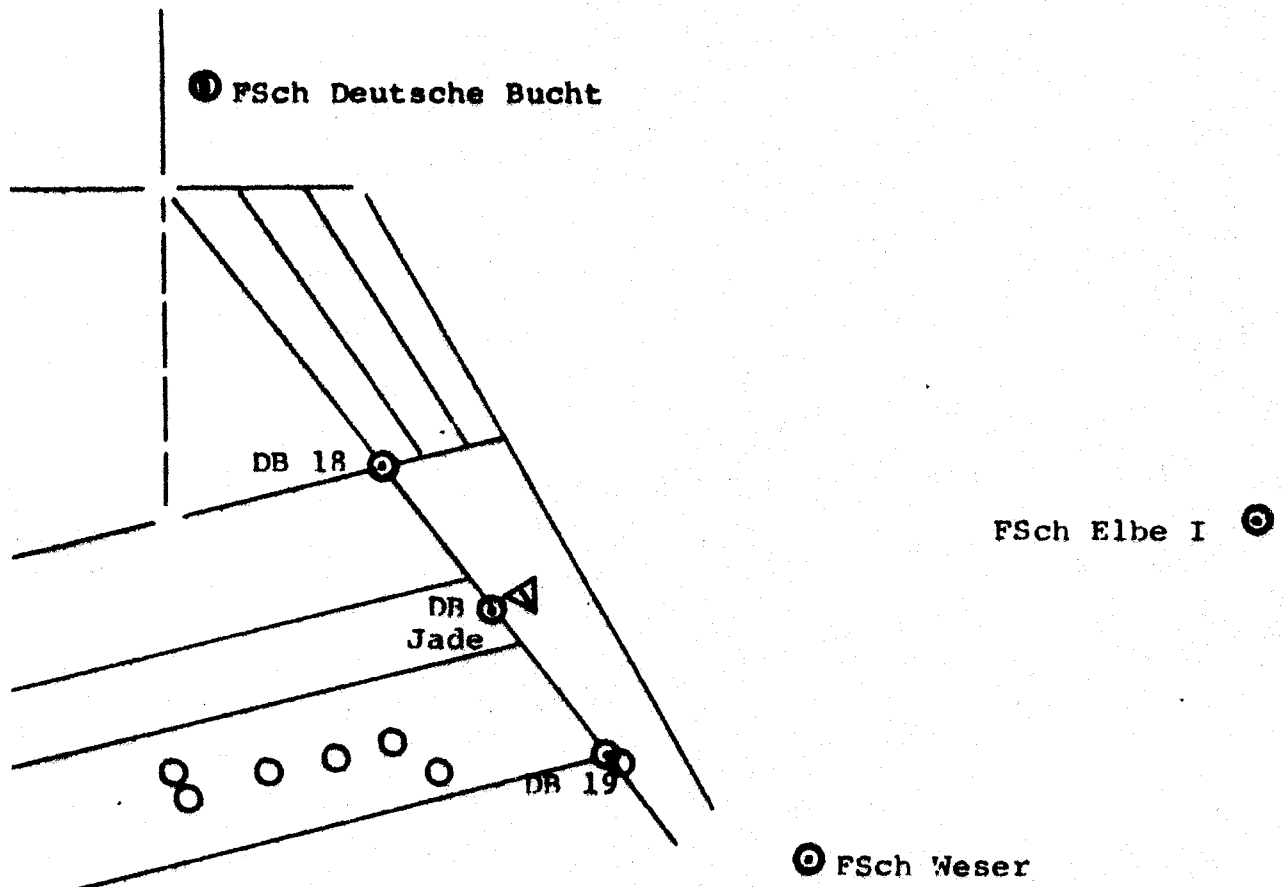
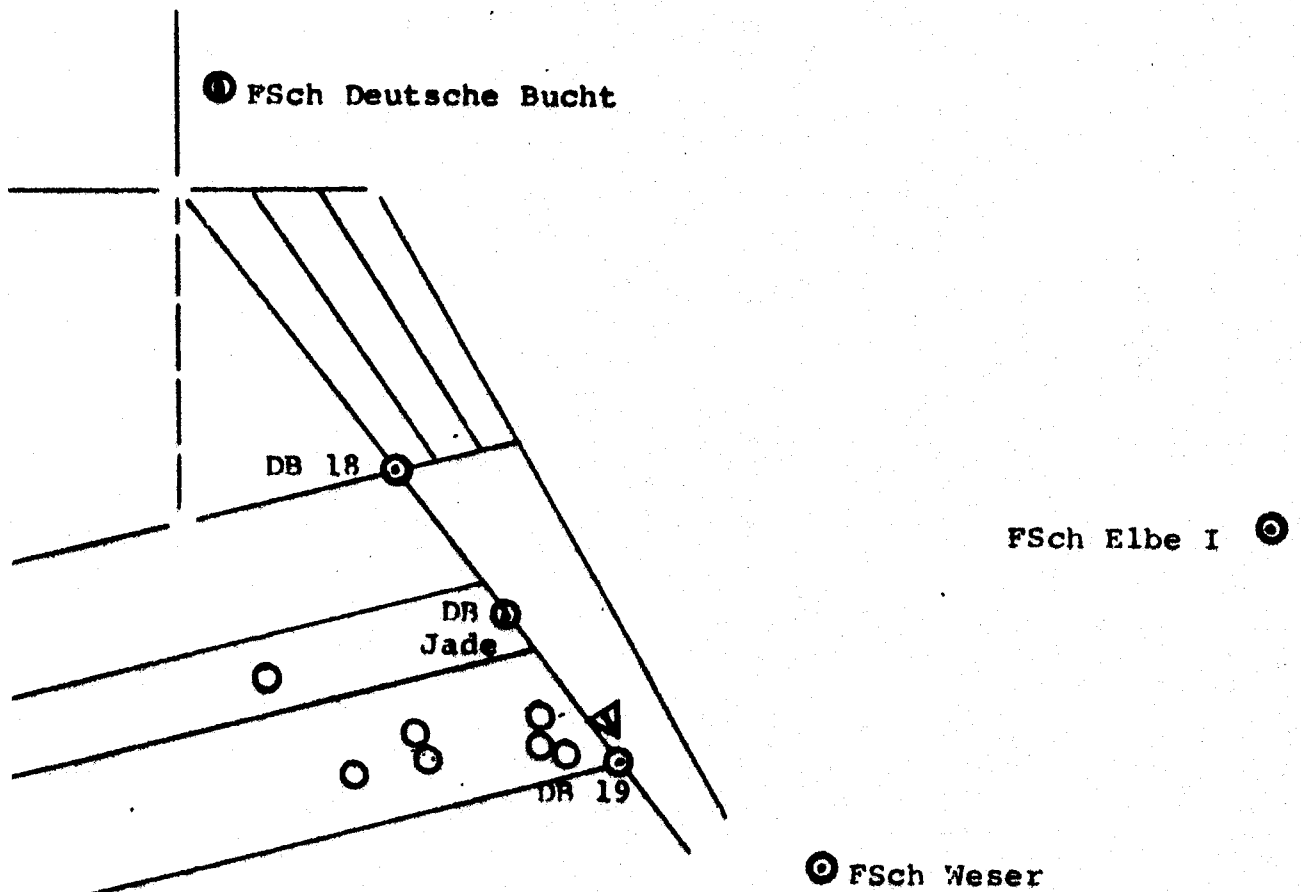


Abbildung A 25

Der Tanker hat es geschafft, vor den von Westen herannahenden Radarzielen in dem verhältnismäßig geringen Abstand von 1 Seemeile vorbeizukommen.

Die Erfüllung seiner Ausweichpflicht würde den Tanker zu einem längeren Aufstoppen oder zu einem weiträumigen Ausweichen nach Westen gezwungen haben. Die Entscheidung, Kurs und Fahrt in dieser Lage beizubehalten, lag sicher an der Grenze des Vertretbaren.



Duplizität der Ereignisse

8. Juli 1980, 13.50 h bis 18.30 h

BELGULF MERCURY

14.284 BRT

Der Tanker erscheint auf dem Tiefwasserweg und hält sich von 14.20 h bis 17.00 h in der Nähe der Tonne TW II/Jade auf. In dieser Zeit kommt ein Boot von Helgoland längsseits.

Nach dem Einlaufen in den südgehenden Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" wird ein aus der Weser kommendes Radarziel aufgefaßt, das sich in zunächst stehender Peilung schnell nähert. Der Gegenkommer steuert offenbar die Tonne DB 18/Jade an, um in den westgehenden Borkumweg einzulaufen.

Da der Tanker im Norden ganz allein steht, wird seine Erkennung im Radar des Gegenkommers anscheinend leicht und frühzeitig möglich. Es wird ein Ausweichmanöver durch Kursänderung um 20° nach Steuerbord vorgenommen, das die Lage klärt. Auch in diesem Fall wird der Gegenkommer durch das Ausweichmanöver in das Verkehrstrennungsgebiet "Jade-Ansteuerung" hineinversetzt.

Zwei Radarziele im ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges nähern sich in stehender Peilung. Durch Fahrtverminderung des Tankers können sie sicher vor dessen Steven passieren.

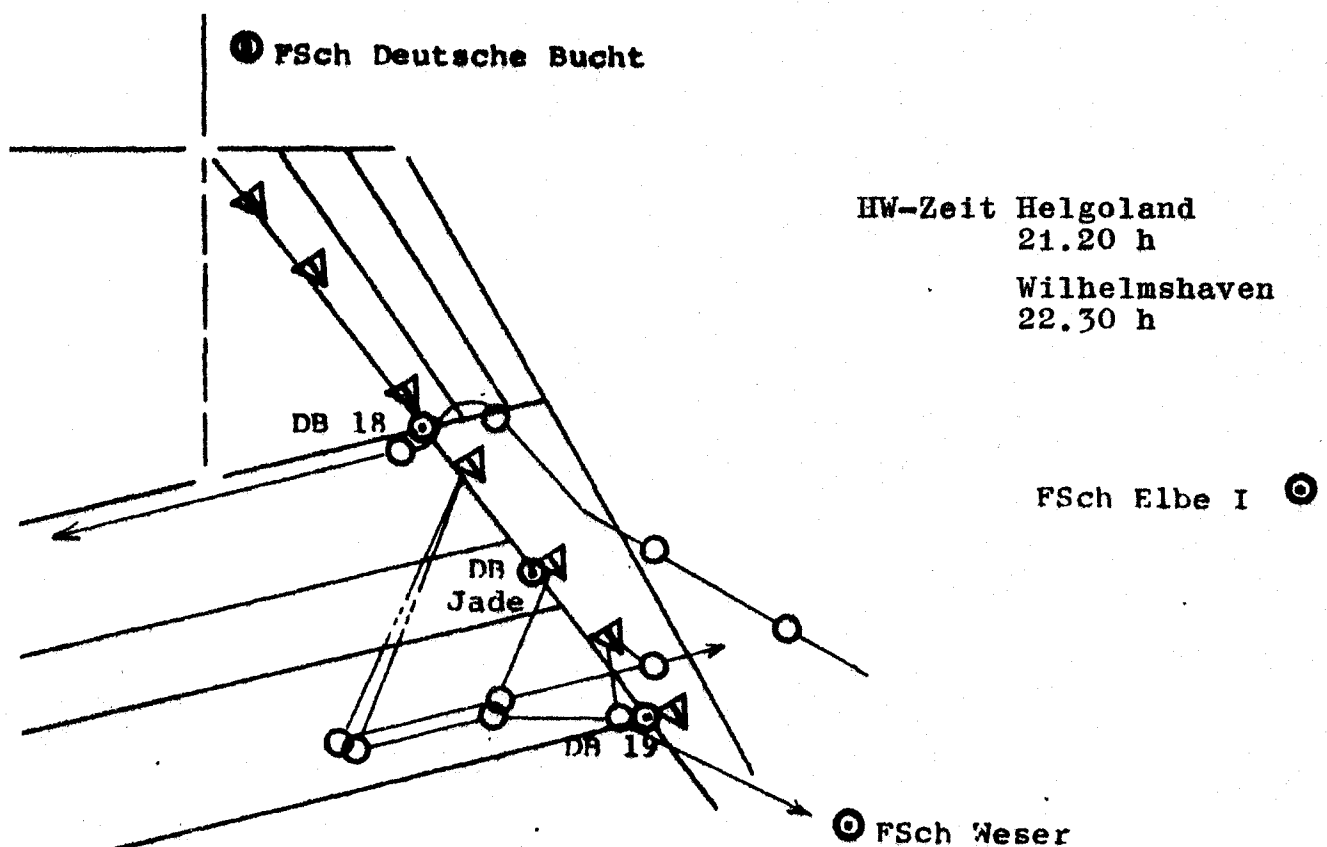


Abbildung A 27

Allein auf weiter Flur

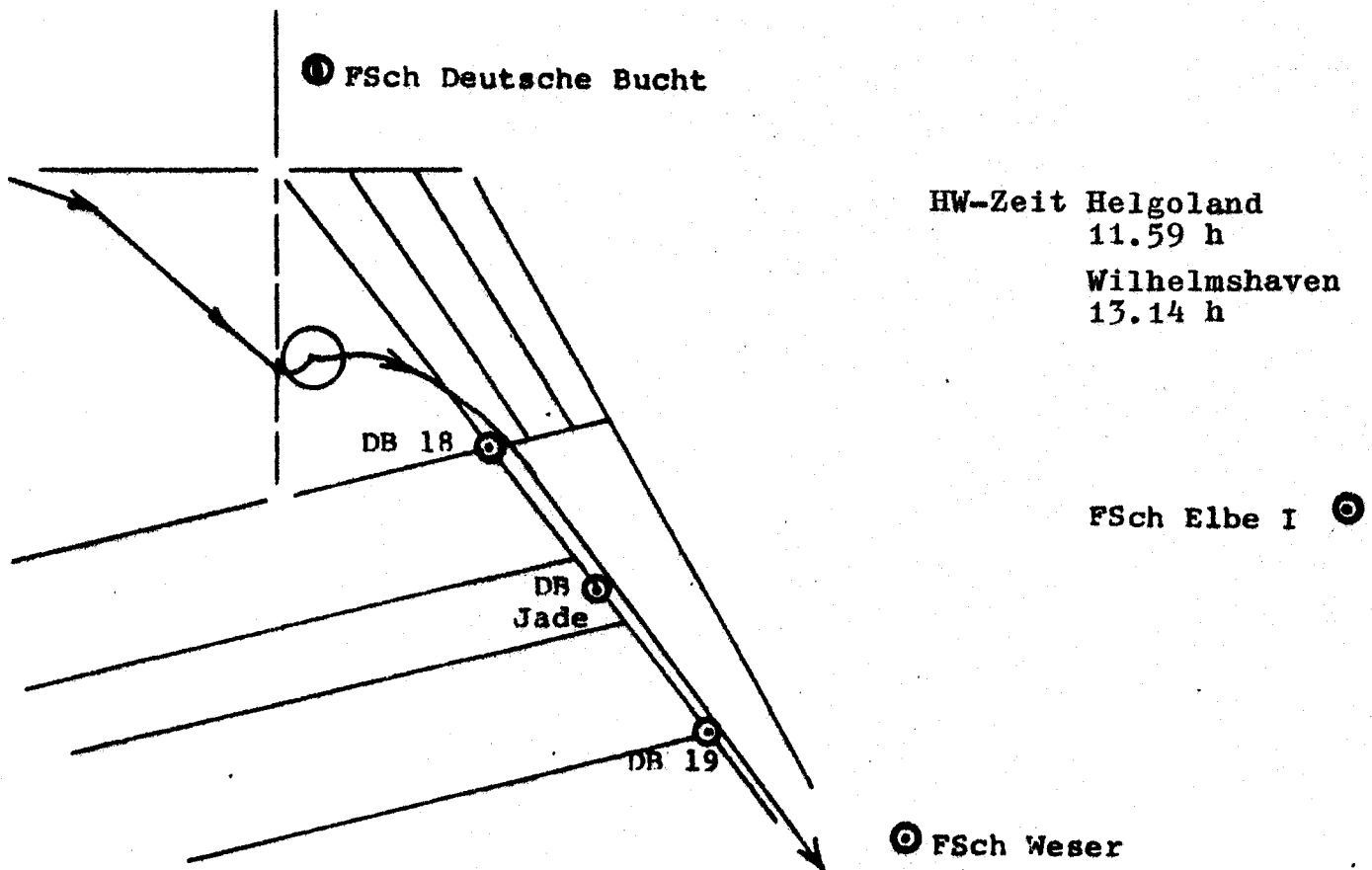
10. Juli 1980, 12.00 h bis 11. Juli 1980, 08.50 h

BRITISH RENOWN

133.035 BRT

Der Tanker erscheint kurz nach Mittag am 10. Juli 1980 auf dem Tiefwasserweg, verläßt diesen etwa 5 Seemeilen vor dessen östlichem Ende und läuft in die Tiefwasserreedee ein, um dort vor Anker zu gehen.

Am folgenden Tage, dem 11. Juli 1980, um 07.15 h wird Anker aufgegeben und Fahrt aufgenommen. Von Westen wird seitlich in den südgehenden Einbahnweg des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" eingelaufen. Im gesamten Erfassungsbereich befindet sich kein weiteres Radarziel, so daß der Tanker völlig unbehelligt um 08.50 h in das Wangerooger Fahrwasser einlaufen kann.



Keine besonderen Vorkommnisse

9. Juli 1980, 15.45 h bis 19.15 h

FRIESLAND

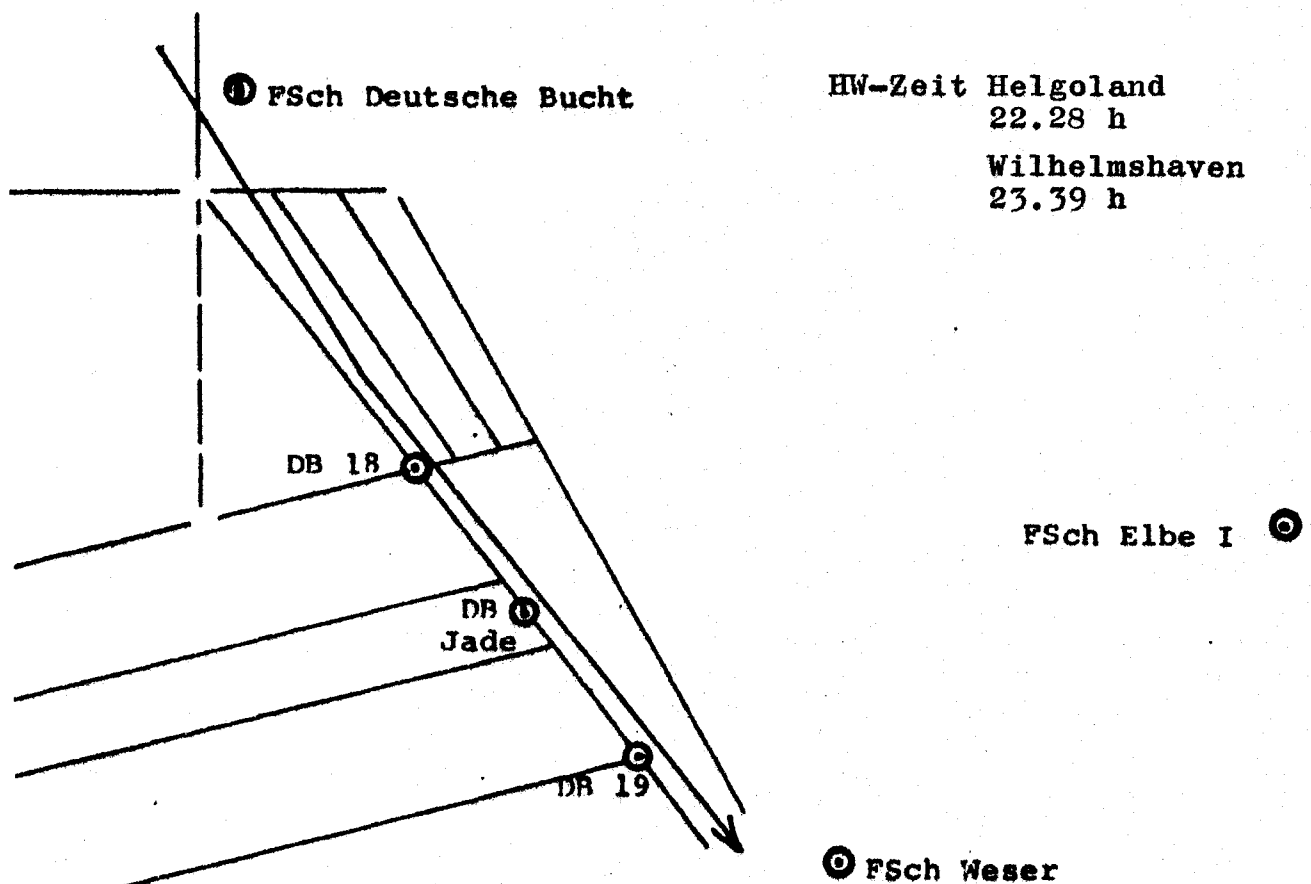
65.244 BRT

Der Tanker läuft, von Nordnordwesten kommend, in den Erfassungsbereich ein und wird gegen 16.30 h vom Lotsen besetzt.

Gegen 18.00 h wird die Tonne DB 18/Jade in unmittelbarer Nähe zweier Ziele ohne deutliche Eigenbewegung - mutmaßlich Fischereifahrzeuge passiert.

Von drei im ostgehenden Einbahnweg des Borkumweges aufgefaßten Zielen passieren zwei in größerem Abstand voraus. Ein drittes läßt der Tanker durch geringfügige Fahrtverminderung aus zunächst stehender Peilung ebenfalls voraus passieren.

Um 19.15 h ist das Wangerooger Fahrwasser erreicht.



Kreuzende Fahrzeuge von beiden Seiten

11. Juli 1980, 02.00 h bis 04.35 h

PAUL ROBESON

27.706 BRT

Der Tanker wird, von Norden kommend, gegen 02.00 h am 11. Juli 1980 aufgefaßt. Er erhält gegen 02.25 h beim Feuerschiff "Deutsche Bucht" den Lotsen.

Etwa 2 Seemeilen vor der südlichen Begrenzung des Verkehrstrennungsgebietes "Jade-Ansteuerung" werden zwei von der Elbe kommende Radarziele aufgefaßt. Die Kompaßpeilungen wandern jedoch schnell aus, so daß der Tanker im sicheren Abstand vor beiden Zielen in die Precautionary Area einlaufen und diese passieren kann.

Mehreren von Westen kommenden Zielen weicht der Tanker durch ein Steuerbordmanöver aus. Hierbei wird allem Anschein nach in der Manier früherer Torpedoboottaktik die Hecklaterne des Querläufers recht voraus genommen und in einer "Hundekurve" so angesteuert, daß in dessen Kielwasser und in geringem Abstand vor dem Steven des nächsten Querläufers die Kiellinie der von Westen kommenden Schiffe passiert werden kann. Ein insgesamt erfolgreiches aber recht "schneidig" wirkendes Manöver.

