



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

Diplomarbeit

Fachbereich Geomatik  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

**Untersuchungen zur Festlegung der Begrenzung des  
Festlandsockels mit CARIS LOTS am Beispiel der  
Ostküste Grönlands**

Annett Büttner

Prüfer:

Prof. Dr.-Ing. D. Egge

Dr.-Ing. H.W. Schenke

---

September 2004

## **Widmung**

Für meine Eltern.

Diese Arbeit möchte ich Euch widmen und mich dafür bedanken, daß Ihr immer an mich geglaubt habt, dafür, daß Ihr immer für mich da wart, mich motiviert habt, und dafür, daß Ihr mir immer geholfen habt, wenn es in Eurer Macht stand. Ohne Euch hätte ich dieses Studium nie geschafft. Danke!

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche und wissenschaftlich-technische Grundlagen</b>	<b>4</b>
2.1	Allgemeines und geschichtliche Entwicklung zum Seerecht .....	4
2.2	Festlegung der Meereszonen nach dem Seerechtsübereinkommen.....	6
2.2.1	Basislinie.....	6
2.2.2	Küstenmeer .....	7
2.2.3	Anschlußzone.....	7
2.2.4	Ausschließliche Wirtschaftszone.....	8
2.2.5	Hohe See .....	8
2.2.6	Festlandsockel.....	8
2.2.7	Das Gebiet.....	11
2.3	Wissenschaftliche und technische Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels .....	12
2.3.1	Beschreibung der äußeren Grenzen des Festlandsockels .....	12
2.3.2	Bestimmungen zur 2.500 m-Tiefenlinie .....	17
2.3.3	Bestimmungen zur Festlegung des Fußes des Kontinentalabhanges.....	17
2.3.4	Darstellung der äußeren Grenze des Festlandsockels basierend auf der Sedimentdicke .....	20
2.4	Das Seerecht in Dänemark.....	22
<b>3</b>	<b>Arbeitsabläufe zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels</b>	<b>24</b>
3.1	Ablaufschema für die Erstellung der Unterlagen für einen Festlandsockel über 200 sm hinaus .....	24
3.2	Ablaufschema einer Desktop Study .....	25
3.3	Iteratives Modell zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels .....	26
<b>4</b>	<b>Erstellung von Grundlagenkarten</b>	<b>28</b>
4.1	Frei verfügbare Datensätze .....	28
4.1.1	ETOPO5.....	28
4.1.2	ETOPO2.....	29
4.1.3	GTOPO30 .....	29
4.1.4	DCW .....	30
4.1.5	GSHHS .....	30
4.1.6	GEBCO.....	31
4.1.7	Sedimentkarte .....	32
4.2	Das Programm CARIS LOTS.....	33
4.3	Erstellung von Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands .....	34
4.3.1	Erstellen einer Karte für die gesamte Ostküste Grönlands .....	34
4.3.2	Die Basislinie.....	35
4.3.3	Grenzverläufe.....	36
4.3.4	Erstellen einer Karte für die Ostküste Grönlands zwischen 30° w. L. bis 10° ö. L. und 70° n. Br. bis 80° n. Br.....	37

<b>5</b>	<b>Bestimmung des erweiterten Festlandssockels</b>	<b>40</b>
5.1	Beschränkungslinie .....	42
5.2	Bestimmung des Fußes des Kontinentalabhanges (Foot of the Slope, FOS)43	
5.3	Bestimmungslinien .....	50
5.4	Ergebnis der Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels .....	52
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>53</b>
	Literaturverzeichnis	1
	Danksagung	57
	Anhang A: Auszug aus dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen von 1982 .....	58
	Anhang B: Beschluß bezüglich der 10-Jahres-Frist .....	77
	Anhang C: Gesetzestexte zum Seerecht in Dänemark.....	78
	Anhang D: Auszug aus den wissenschaftlichen und technischen Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels .....	98
	Anhang E: Ablaufschema für die Erstellung einer Eingabe der äußeren Grenzen des Festlandssockels eines Küstenstaates über 200 sm hinaus an die Kommission.....	129
	Anhang F: Textdateien mit Basislinienpunkten: Baseline.txt .....	131
	Anhang G: Textdatei mit Grenzpunkten: border.txt.....	132
	Anhang H: Karte des Arktischen Ozeans mit den 200 sm-Begrenzungen der Anliegerstaaten.....	133
	Anhang I: Auszug Ablaufschema der Arbeitsschritte für die Erstellung der Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands .....	134
	Anhang J: Auszug Kurzanleitung für CARIS LOTS.....	137
	Übersichtskarte 1 über die Küstenlinie und 2500 m-Tiefenlinien aus verschiedenen Datenquellen	
	Übersichtskarte 2 über die Küstenlinien und 2500 m-Tiefenlinien aus verschiedenen Datenquellen	
	Übersichtskarte 3 Profillinien des FOS und den ermittelten FOS	
	Übersichtskarte 4 mögliche Fläche eines erweiterten Festlandssockels	

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1.1</b> Eine hypothetische Aufteilung des Festlandssockels des Arktischen Ozeans (vgl. Anthony, 2004) .....	2
<b>Abbildung 2.1</b> Einteilung der Meereszonen nach dem Seerechtsübereinkommen (vgl. Michaelis, 1998) .....	6
<b>Abbildung 2.2</b> Unterscheidung des Festlandssockels im morphologischen und juristischen Sinne (van de Pol, Macnab, Monahan, 2000) .....	9
<b>Abbildung 2.3</b> Festlegung der 1%-Sediment- dickenlinie, gemessen vom FOS... 13	
<b>Abbildung 2.4</b> Festlegung der Linie FOS + 60 sm .....	13
<b>Abbildung 2.5</b> 350 sm-Beschränkungslinie .....	14
<b>Abbildung 2.6</b> 2 500 m + 100 sm-Beschränkung .....	14
<b>Abbildung 2.7</b> Beschreibung der Bestimmungslinie .....	15
<b>Abbildung 2.8</b> Beschreibung der Beschränkungslinie .....	15
<b>Abbildung 2.9</b> Beschreibung der äußeren Grenzen des erweiterten Festlandssockels 16	
<b>Abbildung 2.10</b> Sedimentdickenlinie, kürzer als 60 sm und auf demselben Festlandrand .....	17
<b>Abbildung 2.11</b> Darstellung eines Profils durch einen idealisierten Festlandrand zur Bestimmung des Fußes des Festlandabhanges (vgl. Brekke, 2003) .....	18
<b>Abbildung 2.12</b> Darstellung eines Profils durch einen idealisierten Festlandrand zur Bestimmung des Fußes des Festlandabhanges (vgl. Brekke, 2003) .....	20
<b>Abbildung 2.13</b> Schematische Darstellung eines idealisierten Festlandrandes und die Bestimmung der 1 % Sedimentdicke ausgehend vom Fuß des Kontinentalabhanges (vgl. Brekke, 2003) .....	21
<b>Abbildung 4.1</b> Geographische Übersicht der Blattgebiete des GEBCO Digital Atlas (vgl. IOC, IHO, and BODC, 2003, S. 11) .....	31
<b>Abbildung 4.2</b> Übersichtskarte über die Sedimentdicken der Ozeane (vgl. NGDC, 2004b) .....	32
<b>Abbildung 4.3</b> Übersichtskarte über das gesamte Gebiet mit ETOPO5-Daten mit 10.000 m-Rasterabstand, 500 m-Tiefenlinien und politischen Grenzen .....	35
<b>Abbildung 4.4</b> Übersicht über das gesamte Gebiet mit den Daten der DCW und von ETOPO5 sowie über die Grenze Grönland/Jan Mayen und der Basislinie .....	37
<b>Abbildung 5.1</b> Darstellung der Erzeugung von Abständen bezogen auf gerade Basislinien (vgl. CARIS, 2002b) .....	40

<b>Abbildung 5.2</b> Darstellung der Erzeugung von Abständen ausgehend von normalen Punkten (vgl. CARIS, 2002b) .....	41
<b>Abbildung 5.3</b> Übersicht über das Gebiet der Ostküste Grönlands mit den Linien 350 nm (rot), 2.500 m + 100 nm (ocker), 2.500 m-Tiefenlinie (blau), 200 nm (grün) sowie der Grenze zwischen Grönland und Jan Mayen (violett).....	43
<b>Abbildung 5.4</b> Prinzipskizze des Douglas-Peucker-Filters .....	44
<b>Abbildung 5.5</b> Generalisiertes Profil, welches die morphologischen Hauptgebiete eines einfachen Festlandrandes und ihre Neigungen zeigt. Abyssal Plain (Tiefseeebene) ist in diesem Fall mit Tiefseeboden nach Artikel 76 gleichzusetzen. (vgl. Alcock, 2003).....	45
<b>Abbildung 5.6</b> Fenster in CARIS LOTS zur Bestimmung des FOS .....	46
<b>Abbildung 5.7</b> Auszug aus einer Textdatei, die bei der Ermittlung des FOS erzeugt wird.....	47
<b>Abbildung 5.8</b> Ermittlung des FOS mittels Douglas-Peucker-Filter (blaue Linie) und Fourier-Transformation (ockerfarbige Linie).....	48
<b>Abbildung 5.9</b> Beispiel: Bestimmung des FOS am Profil.....	49
<b>Abbildung 5.10</b> Beispiel: Bestimmung des FOS am Profil 41 .....	49
<b>Abbildung 5.11</b> Idealisiertes Profil durch den Festlandsockel mit der Darstellung der FOS + 60 sm-Begrenzung und 1 %-Sedimentdickenlinie mit Bezug zum FOS (Brekke, 2003).....	50
<b>Abbildung 5.12</b> Darstellung der Sedimentdicke und der 1 %-Sedimentdickenlinie (grün) .....	51

## 1 Einleitung

„Die Entwicklung des Seerechts kennzeichnet besonders ein stetiges Spannungsverhältnis: Die Inanspruchnahme durch einzelne Staaten einerseits und die Nutzung der Staatengemeinschaft insgesamt andererseits. Die Interessen der Küstenstaaten an den ihnen vorgelagerten Meeresräumen zur Rohstoffausbeutung steht [sic!] im Konflikt zu den Interessen anderer Staaten, insbesondere denjenigen ohne eigenen Zugang zum Meer, an einer Beteiligung an diesen Ressourcen.“ (Baumann, 2003, S. 2)

Das Seerecht ist ein umfassendes Werk mit einer langen Entwicklungsgeschichte. Es wurde erst nach der 3. Seerechtskonferenz 1982 unterzeichnet. In den ersten Jahren nach der Unterzeichnung ratifizierten meist nur Entwicklungsländer das Seerechtsübereinkommen, während viele Industriestaaten gegenüber dem Teil XI des Übereinkommens Vorbehalte hatten.

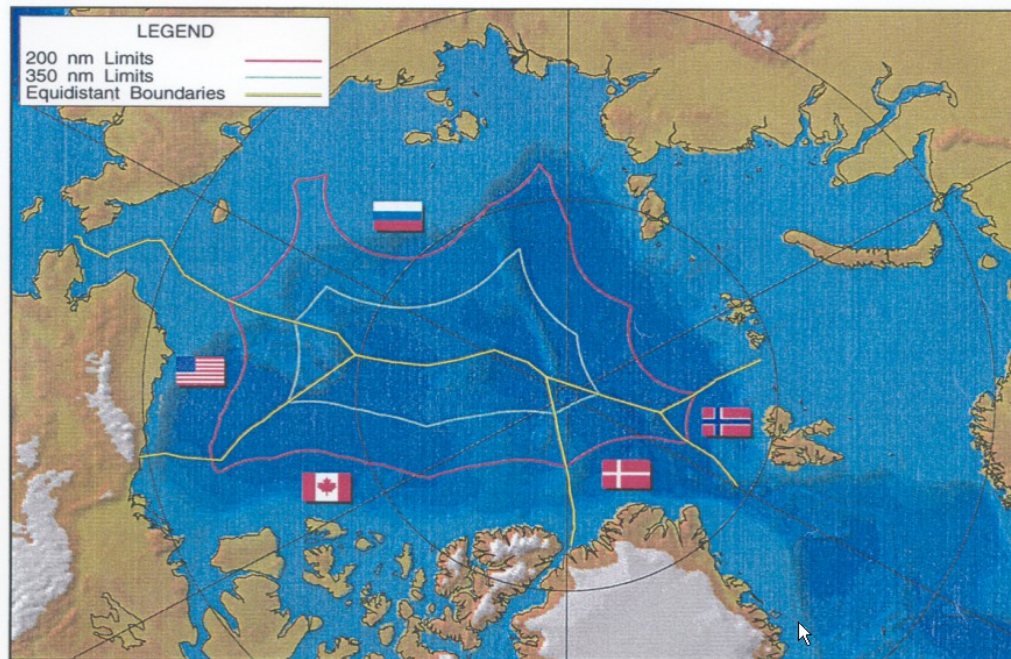
Der Teil XI des Seerechts umfaßt *das Gebiet*. Das Gebiet ist der Teil des Meeresbodens und dessen Untergrund, welcher an den Festlandsockel anschließt und sich damit jenseits nationaler Befugnisse befindet. Im Teil XI des Übereinkommens werden das Gebiet und seine Ressourcen zum gemeinsamen Erbe der Menschheit erklärt. Der Abbau von Mineralien ist nur bedingt möglich. (Teil IX; Abs. 2; Art. 137) Wissenschaftliche Meeresforschungen (Teil XI; Abs. 2; Art. 143) und die Weitergabe von Technologie (Teil XI; Abs. 2; Art. 144) werden ebenso in Teil XI geregelt wie die Erschließung der Ressourcen im Gebiet (Teil XI; Abs. 3). Dafür wurden im Seerechtsübereinkommen weitreichende Leitsätze für die Produktion festgelegt. (Teil XI; Abs. 3; Art. 151)

Das war die Ursache dafür, daß das Seerecht erst nach 12 Jahre am 16. November 1994 in Kraft trat.

Ein weiterer Bestandteil des Seerechtsübereinkommens ist die Begrenzung des Festlandsockels über 200 Seemeilen (sm) hinaus. Die sich daraus ergebenden Rechte beinhalten unter anderem das souveräne Recht eines Küstenstaates über die Erforschung und Ausbeutung des Meeresbodens und dessen Ressourcen für seinen Festlandsockel. (Teil VI; Art. 77) Für die Festlegung der Grenzen des Festlandsockels jenseits der 200 sm-Begrenzung hat der Küstenstaat 10 Jahre Zeit, gemessen ab dem Zeitpunkt seiner Ratifizierung des Seerechtsübereinkommens oder bis zum 13. Mai 2009. (vgl. UN, 2001) Diese Zeitbegrenzung läßt das Interesse am Seerecht stetig wachsen.

Die am Arktischen Ozean grenzenden Staaten (USA, Kanada, Dänemark, Norwegen und Rußland) beanspruchen derzeit jeweils einen Festlandsockel bis zu 200 sm. Wenn sie ihre Ansprüche auf einen erweiterten Festlandsockel geltend machen würden, könnten der Meeresboden, sein Untergrund und seine Ressourcen unter ihnen aufgeteilt werden.

In Abbildung 1.1 sind die 200 sm-Grenzen der Anliegerstaaten in der Arktis mit rot eingezeichnet. Die gelbe Linie zeigt eine mögliche Begrenzung der Festlandsockel nach der Erweiterung ihrer ursprünglichen Begrenzung.



**Figure H.1** The central region of the Arctic Ocean is fully circumscribed by the combined 200 nautical mile limits of five coastal nations. The combined 350 nautical mile limits enclose a smaller region. The question remains as to whether or how the Arctic maritime nations should define their respective zones of interest in the central region, say for purposes of environmental monitoring and management: this map illustrates one possible form of partitioning, if strict principles of geometric equidistance are applied.

**Abbildung 1.1** Eine hypothetische Aufteilung des Festlandsockels des Arktischen Ozeans (vgl. Anthony, 2004)

Heute forschen in der Arktis viele Wissenschaftler aus den verschiedensten Ländern und aus verschiedenen Instituten. Eine Folge der Erweiterung des Festlandsockels wäre hier die Einschränkung von wissenschaftlichen Forschungen, wie z. B. die vom Alfred-Wegener-Institut.

Das Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven besitzt eine akademische Version von CARIS LOTS (*Law of the Sea*). LOTS ist ein Programm zur Unterstützung des Bearbeiters, der die Grenzen des Festlandsockels bestimmt. Diese akademische Version ist gebietsmäßig begrenzt, in diesem Fall auf die Ostküste Grönlands.



In dieser Arbeit wird die Festlegung der Begrenzung des Festlandsockels mit CARIS LOTS am Beispiel der Ostküste Grönlands untersucht.

Die Arbeit ist unterteilt in rechtliche und wissenschaftlich-technische Grundlagen, in Arbeitsabläufe zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels, in die Erstellung von Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands, in die Bestimmung des erweiterten Festlandsockels und in eine Beurteilung.

Im Kapitel 2, rechtliche und wissenschaftlich-technische Grundlagen, werden allgemeine Einblicke in das Seerecht und in seine geschichtliche Entwicklung gegeben. Es werden die Festlegungen der einzelnen Meereszonen aufgeführt. Zu den Grundlagen gehören weiterhin die wissenschaftlichen und technischen Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels. Am Ende dieses Kapitels wird kurz auf das Seerecht in Dänemark eingegangen.

Danach folgt im Kapitel 3 eine Beschreibung von Arbeitsabläufen zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels. Dies beinhaltet ein Ablaufschema für die Erstellung der Unterlagen für einen Festlandsockel über 200 sm hinaus, für die Erstellung einer *Desktop Study* sowie ein iteratives Modell zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels.

Als nächstes erfolgt im Kapitel 4 die Erstellung von Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands. Dabei wird als erstes auf frei verfügbare Datensätze eingegangen. Des weiteren wird eine kurze Beschreibung des Programms CARIS LOTS gegeben. Anschließend wird die Erstellung von Grundlagenkarten für das Gebiet der Ostküste Grönlands zwischen 30° w. L. bis 10° ö. L. und 70° n. Br. bis 80° n. Br. beschrieben.

Im Kapitel 5 wird sich mit der Bestimmung des Festlandsockels befaßt. Die schon erstellten Grundlagen bilden einen guten Ausgangspunkt für die Beschränkungslinien.

Für die Bestimmungslinien muß zuerst noch der Fuß des Kontinentalabhanges bestimmt werden. Darauf wird in diesem Kapitel etwas genauer eingegangen. Nach der Bestimmung beider Linien sollen diese den möglichen erweiterten Festlandsockel anzeigen. Die Ergebnisse werden kurz beurteilt.

## **2 Rechtliche und wissenschaftlich-technische Grundlagen**

Die rechtliche Grundlage für die Begrenzung eines Festlandsockels bildet das Seerechtsübereinkommen. In diesem Sinne wird am Anfang dieses Kapitels ein allgemeiner, kurzer Einblick in das Seerecht und dessen geschichtliche Entwicklung gegeben. Ferner werden die Festlegungen der Basislinien und der einzelnen Meereszonen sowie die sich daraus ergebenden Rechte für einen Küstenstaat aufgeführt.

Die Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels (*Commission on the Limits of the Continental Shelf, CLCS*) hat wissenschaftliche und technische Richtlinien herausgegeben, um Küstenstaaten bei der Ausarbeitung der äußeren Grenzen des Festlandsockels zu unterstützen. Auf diese Richtlinien soll im weiteren eingegangen werden.

Außerdem werden in diesem Kapitel die bestehenden Seerechtsgrenzen von Dänemark beispielhaft vorgestellt.

### ***2.1 Allgemeines und geschichtliche Entwicklung zum Seerecht***

Rechtsbeziehungen zwischen Staaten oder anderen Völkerrechtssubjekten werden durch völkerrechtliche Verträge geregelt. Darin werden die Rechte und Pflichten der Vertragspartner festgelegt.

Schon im 17. Jahrhundert war die Erweiterung eines Staates um sein Küstenmeer allgemein anerkannt. Der Versuch, eine Breite für das Küstenmeer festzulegen, scheiterte 1930 auf der Haager Seerechtskonferenz.

1945 proklamierte der amerikanische Präsident Truman das alleinige Recht der Vereinigten Staaten zur Ausbeutung der Rohstoffe vom Festlandsockel vor ihrer Küste. Dies veranlaßte andere Staaten, ebensolche Erklärungen abzugeben.

„Erst 1958 wurden im Rahmen der I. UN-Seerechtskonferenz in Genf vier Abkommen verabschiedet, die in weitem Umfang das bestehende Seevölkerrecht kodifizierten und in manchen Bereichen sogar darüber hinausgingen.“ (Baumann, 2003, S. 4) Eine endgültige Festlegung der Breite des Küstenmeeres und der Festlandsockelrechte in den Fällen, in denen die äußeren Kanten der Festlandränder über 200 sm von der Basislinie entfernt sind, wurde nicht erreicht. (vgl. Baumann, 2003, S. 13)

Mit dem Ziel, ein einheitliches Seerecht für alle Staaten zu schaffen, wurde 1973 die 3. UN-Seerechtskonferenz einberufen mit dem Ergebnis, daß das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen am 10. Dezember 1982 unterzeichnet wurde. (vgl. Baumann, 2003, S. 4)

„Das Vertragswerk besteht aus 320 Artikeln und 9 Anlagen, regelt die verschiedenen Meeresnutzungen (Schifffahrt, Überflug, Fischerei, Meeresbergbau, wissenschaftliche Meeresforschung) sowie den Meeresumweltschutz, enthält ein Streitbeilegungssystem und ist somit als eine umfassende Rechtsordnung für den Meeresraum zu sehen.“ (Platzöder, R., Grunenberg, H., 1990, S. XIII) Ein Auszug aus dem Seerechtsübereinkommen ist dem Anhang A beigefügt.

In den ersten Jahren nach der Unterzeichnung ratifizierten meist nur Entwicklungsländer das Seerechtsübereinkommen, während viele Industriestaaten gegenüber dem Teil XI des Übereinkommens, *das Gebiet*, Vorbehalte hatten.

Das Seerechtsübereinkommen trat erst am 16. November 1994, ein Jahr nach der 60. Ratifizierung, in Kraft. Heute haben 145 Nationen das Übereinkommen ratifiziert. (vgl. UN, 2004a)

Das Übereinkommen zur Durchführung des Teils XI des Seerechtsübereinkommens wurde am 28. Juli 1994 angenommen und trat am 28. Juli 1996 in Kraft. Es ist als eine Einheit zusammen mit dem Seerechtsübereinkommen zu betrachten. (vgl. UN, 2004b)

„Beabsichtigt ein Küstenstaat, in Übereinstimmung mit Artikel 76 die äußeren Grenzen seines Festlandsockels jenseits der 200 Seemeilen festzulegen, so unterbreitet er der Kommission so bald wie möglich, in jedem Fall jedoch innerhalb von 10 Jahren nach dem Tag, an dem dieses Übereinkommen für diesen Staat in Kraft getreten ist, Einzelheiten über diese Grenzen mit erläuternden wissenschaftlichen und technischen Daten.“ (Annex II; Art. 4)

Diese 10-Jahres-Frist wurde für alle Staaten, die vor dem 13. Mai 1999 das Seerechtsübereinkommen ratifizierten, neu festgelegt. Für sie begann diese Frist nicht ab dem Datum der Ratifizierung, sondern erst ab dem 13. Mai 1999. (So im Anhang B und vgl. SPLOS/72, 2001)

## 2.2 Festlegung der Meereszonen nach dem Seerechtsübereinkommen

Das Seerechtsübereinkommen unterteilt das Meer in das Küstenmeer, die Anschlußzone, die ausschließliche Wirtschaftszone und die Hohe See. Des weiteren werden der Meeresboden und der Meeresuntergrund unterteilt in den Festlandssockel und in *das Gebiet*. (vgl. Abbildung 2.1)

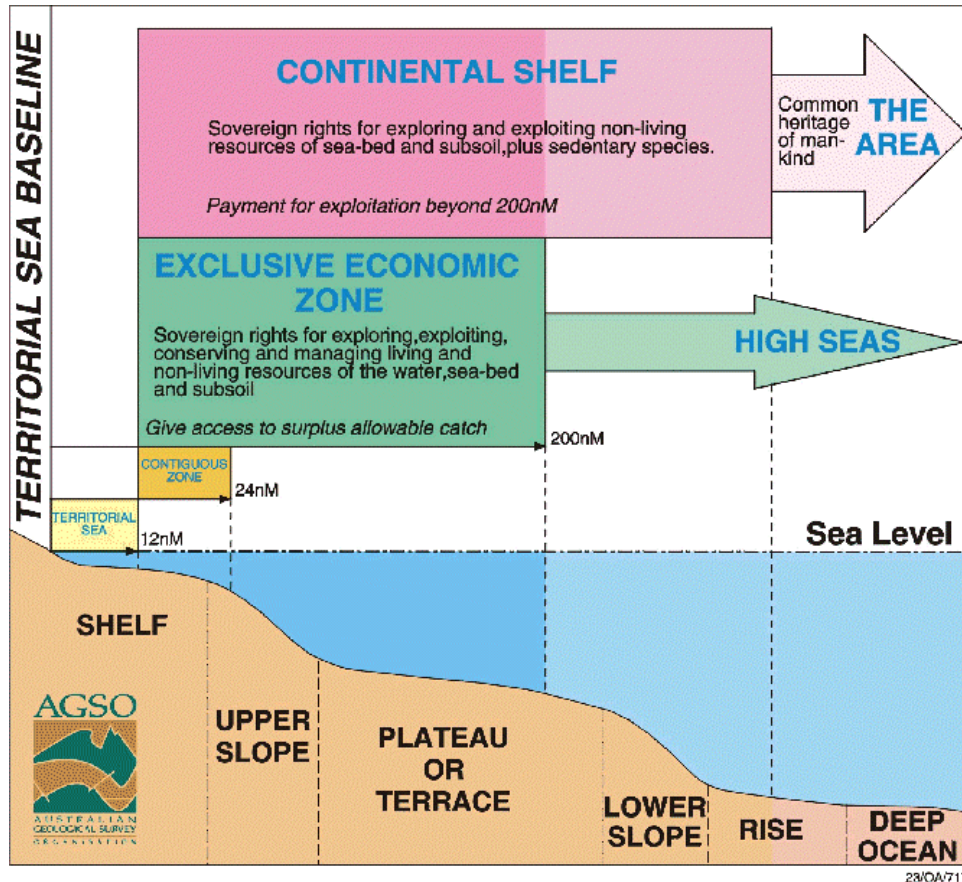


Abbildung 2.1 Einteilung der Meereszonen nach dem Seerechtsübereinkommen (vgl. Michaelis, 1998)

Die folgenden Festlegungen der Grenzen und die Rechte der Küstenstaaten wurden dem Buch von Platzöder und Grunenberg (1990) entnommen.

### 2.2.1 Basislinie

Eine große Rolle bei der Festlegung der Seerechtsgrenzen spielt die Bestimmung der Basislinie. Die Basislinie trennt das Küstenmeer vom Land mit seinen inneren Gewässern, Flußmündungen und Buchten ab.

Der Küstenstaat kann je nach Gegebenheit zwischen normalen und geraden Basislinien wählen und die Methoden zur Festlegung der Basislinien kombinieren. (Teil II; Abs. 2; Art. 14)

- Normale Basislinie

Die normale Basislinie wird bestimmt durch die Niedrigwasserlinie entlang der Küste. (Teil II; Abs. 2; Art. 5)

- Gerade Basislinie

In Gebieten mit tiefen Einbuchtungen und Einschnitten sowie bei Inselketten können gerade Basislinien festgelegt werden, die über geeignete Punkte miteinander verbunden werden. Die geeigneten Punkte können bei sehr veränderlichen Küsten auf der weitesten seewärts verlaufenden Niedrigwasserlinie gewählt werden. Die Basislinie darf jedoch nicht auf trockenfallenden Erhebungen gezogen werden, außer es stehen feste über den Wasserspiegel hinausragende Anlagen, wie z. B. ein Leuchtturm, darauf. Der Verlauf gerader Basislinien darf aber nicht wesentlich von der Richtung der Küste abweichen. (Teil II; Abs. 2; Art. 7)

Die möglichen Liniensegmente sind nicht in ihrer Länge begrenzt. (vgl. Klindt, 2004, S. 9)

### **2.2.2 Küstenmeer**

Das Küstenmeer darf, gemessen von der Basislinie aus, bis 12 sm breit sein. (Teil II; Abs. 2; Art. 3) Der Küstenstaat übt souveräne Rechte über sein Küstenmeer, den Luftraum darüber, den Meeresboden sowie auch über den Meeresuntergrund des Küstenmeers aus. (Teil II; Abs. 1; Art. 2) Schiffe aller Staaten genießen das Recht auf friedliche Durchfahrt. (Teil II; Abs. 3, Uabs. A; Art. 17)

### **2.2.3 Anschlußzone**

Die Anschlußzone darf sich bis zu einer Breite von 24 sm von der Basislinie aus erstrecken. In dieser Zone darf der Küstenstaat die Kontrolle über Zoll- und Finanzgesetze sowie Reise- und Gesundheitsgesetze ausüben. (Teil II; Abs. 4; Art. 33)

### **2.2.4 Ausschließliche Wirtschaftszone**

Das jenseits des Küstenmeers angrenzende Gebiet, die ausschließliche Wirtschaftszone, unterliegt einer besonderen Rechtsordnung. (Teil V; Art. 55 f.)

„Die ausschließliche Wirtschaftszone darf sich nicht weiter als 200 Seemeilen von den Basislinien erstrecken, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird.“ (Teil V; Art. 57)

In dieser Zone übt der Küstenstaat souveräne Rechte zur Erforschung, Ausbeutung, Erhaltung und Bewirtschaftung der lebenden und nicht lebenden Ressourcen der Gewässer über dem Meeresboden sowie des Meeresbodens selbst und seines Untergrundes aus. Er hat Hoheitsbefugnisse in bezug auf die Errichtung und Nutzung von künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerken, die wissenschaftliche Meeresforschung und den Schutz und die Bewahrung der Meeresumwelt. (Teil V; Art. 56)

### **2.2.5 Hohe See**

Die Hohe See ist der Teil des Meeres, welcher sich jenseits der ausschließlichen Wirtschaftszone erstreckt. Sie steht allen Staaten offen und darf von keinem Staat seiner Souveränität unterstellt werden. Die Freiheit der Hohen See umfaßt die Schifffahrt, den Überflug, das Verlegen von Rohrleitungen und Kabeln, die Errichtung künstlicher Inseln, die Fischerei und die wissenschaftliche Forschung. (Teil VII; Abs. 1; Art. 86 f.)

### **2.2.6 Festlandssockel**

Der Kontinentalrand einer Kontinentalplatte besteht aus dem Festlandssockel, dem Hang und dem Anstieg und wird begrenzt von der Küstenlinie einerseits und der Tiefseeebene andererseits. Bei dieser morphologischen Beschreibung der Erdoberfläche erstreckt sich der Kontinentalschelf meist bis zu einer Wassertiefe von 100 bis 200 Metern. Der Kontinentalrand umfaßt nicht den Tiefseeboden mit ozeanischem Rücken und seinem Untergrund.

Im juristischen Sinn, gemäß dem Seerechtsübereinkommen, ist der Festlandssockel die Verlängerung der Landmassen unter dem Meeresspiegel. Die Begrenzung ist entweder die äußere Grenze des Festlandrandes oder eine Linie, die sich 200 sm von der Basislinie entfernt befindet, wenn sich der Festlandrand nicht bis zu dieser Entfernung ausdehnt. (vgl. Artikel 76 und UN, 2004c)

Die Abbildung 2.2 auf der folgenden Seite veranschaulicht graphisch den Unterschied zwischen dem morphologischen und juristischen Festlandssockel.

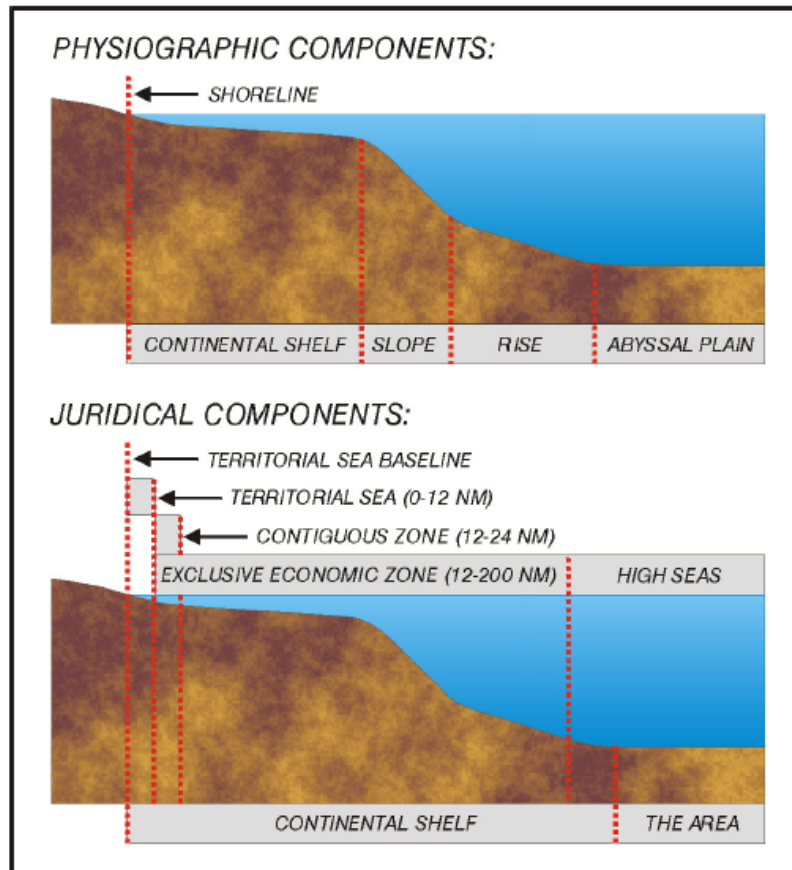


Abbildung 2.2 Unterscheidung des Festlandssockels im morphologischen und juristischen Sinne (van de Pol, Macnab, Monahan, 2000)

Nachfolgend ist der Artikel 76 des Seerechtsübereinkommens vollständig aufgeführt. Es handelt sich hierbei um den wichtigsten Artikel bei der Bestimmung des Festlandssockels.

### Artikel 76 des Seerechtsübereinkommens

#### Definition des Festlandssockels

- (1) Der Festlandssockel eines Küstenstaats umfaßt den jenseits seines Küstenmeers gelegenen Meeresboden und Meeresuntergrund der Unterwassergebiete, die sich über die gesamte natürliche Verlängerung seines Landgebiets bis zur äußeren Kante des Festlandrands erstrecken oder bis zu einer Entfernung von 200 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, wo die äußere Kante des Festlandrands in einer geringeren Entfernung verläuft.
- (2) Der Festlandssockel eines Küstenstaats erstreckt sich nicht über die in den Absätzen 4 bis 6 vorgesehenen Grenzen hinaus.

- (3) Der Festlandrand umfaßt die unter Wasser gelegene Verlängerung der Landmasse des Küstenstaats und besteht aus dem Meeresboden und dem Meeresuntergrund des Sockels, des Abhangs und des Anstiegs. Er umfaßt weder den Tiefseeboden mit seinen unterseeischen Bergrücken noch dessen Untergrund.
- (4) a) Wenn sich der Festlandrand über 200 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, hinaus erstreckt, legt der Küstenstaat die äußere Kante des Festlandrands für die Zwecke dieses Übereinkommens fest, und zwar entweder
  - i) durch eine Linie, die nach Absatz 7 über die äußersten Festpunkte gezogen wird, an denen die Dicke des Sedimentgesteins jeweils mindestens 1 Prozent der kürzesten Entfernung von diesem Punkt bis zum Fuß des Festlandabhangs beträgt, oder
  - ii) durch eine Linie, die nach Absatz 7 über Festpunkte gezogen wird, die nicht weiter als 60 Seemeilen vom Fuß des Festlandabhangs entfernt sind.
- b) Solange das Gegenteil nicht bewiesen ist, wird der Fuß des Festlandabhangs als der Punkt des stärksten Gefällwechsels an seiner Basis festgelegt.
- (5) Die Festpunkte auf der nach Absatz 4 Buchstabe a Ziffern i und ii gezogenen und auf dem Meeresboden verlaufenden Linie der äußeren Grenzen des Festlandssockels dürfen entweder nicht weiter als 350 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, oder nicht weiter als 100 Seemeilen von der 2.500-Meter-Wassertiefenlinie, einer die Tiefenpunkte von 2.500 Metern verbindenden Linie, entfernt sein.
- (6) Ungeachtet des Absatzes 5 darf auf unterseeischen Bergrücken die äußere Grenze des Festlandssockels 350 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, nicht überschreiten. Dieser Absatz bezieht sich nicht auf unterseeische Erhebungen, die natürliche Bestandteile des Festlandrands sind, wie seine Plateaus, Anstiege, Gipfel, Bänke und Ausläufer.
- (7) Wo sich der Festlandssockel über 200 Seemeilen von den Basislinien hinaus erstreckt, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, legt der Küstenstaat die äußeren Grenzen seines Festlandssockels durch gerade Linien fest, die nicht länger als 60 Seemeilen sind und die Festpunkte verbinden, welche durch Koordinaten der Breite und Länge angegeben werden.
- (8) Der Küstenstaat übermittelt der Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels, die nach Anlage II auf der Grundlage einer gerechten geographischen Vertretung gebildet wird, Angaben über die Grenzen seines Festlandssockels, sofern sich dieser über 200 Seemeilen von den Basislinien hinaus erstreckt, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird. Die Kommission richtet an die Küstenstaaten Empfehlungen in Fragen, die sich auf die Festlegung der äußeren Grenzen ihrer Festlandssockel beziehen. Die von einem Küstenstaat auf der Grundlage dieser Empfehlungen festgelegten Grenzen des Festlandssockels sind endgültig und verbindlich.



- (9) Der Küstenstaat hinterlegt beim Generalsekretär der Vereinten Nationen Seekarten und sachbezogene Unterlagen, einschließlich geodätischer Daten, welche die äußeren Grenzen seines Festlandsockels dauerhaft beschreiben. Der Generalsekretär veröffentlicht diese ordnungsgemäß.
- (10) Dieser Artikel berührt nicht die Frage der Abgrenzung des Festlandsockels zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten.

Weiterhin haben die Küstenstaaten souveräne Rechte zur Erforschung und Ausbeutung des Meeresbodens. (Teil VI; Art. 77) Die Freiheit der Schifffahrt und des Überfluges für alle Staaten wird nicht berührt. (Teil VI; Art. 78) Alle Staaten haben das Recht auf Verlegung von Kabeln und Rohrleitungen, jedoch bedarf die Bestimmung der Trasse der Zustimmung des Küstenstaates. (Teil VI; Art. 79) Die Hoheitsbefugnisse des Küstenstaates erstrecken sich über die Errichtung und Nutzung von künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerken. (Teil VI; Art. 80) Bohrarbeiten auf dem Festlandsockel müssen vom Küstenstaat genehmigt werden. (Teil VI; Art. 81)

### **2.2.7 Das Gebiet**

*Das Gebiet* umfaßt den Meeresboden und den Meeresuntergrund, der jenseits der Grenzen nationaler Befugnisse liegt (Teil I; Art. 1). Es ist samt seiner Ressourcen das gemeinsame Erbe der Menschheit (Teil IX; Abs. 2; Art. 136 ) und darf von keinem Staat seiner Souveränität unterstellt werden. Die Internationale Meeresbodenbehörde verwaltet die Rechte an den Ressourcen, welche nicht veräußerbar sind. Der Abbau von Mineralien ist nur bedingt möglich. (Teil IX; Abs. 2; Art. 137 ) Tätigkeiten im Gebiet werden zum Nutzen der gesamten Menschheit ausgeübt. (Teil XI; Abs. 2; Art. 140) Wissenschaftliche Meeresforschungen (Teil XI; Abs. 2; Art. 143) und die Weitergabe von Technologie (Teil XI; Abs. 2; Art. 144) werden ebenso in Teil XI des Seerechtsübereinkommens geregelt wie die Erschließung der Ressourcen im Gebiet (Teil XI; Abs. 3). Tätigkeiten im Gebiet müssen die gesunde Entwicklung und das ausgewogene Wachstum der Weltwirtschaft begünstigen und die internationale Zusammenarbeit mit dem Ziel einer umfassenden Entwicklung aller Länder, insbesondere der Entwicklungsstaaten, fördern. (Teil XI; Abs. 3; Art. 150) Dafür wurden im Seerechtsübereinkommen weitreichende Leitsätze für die Produktion festgelegt. (Teil XI; Abs. 3; Art. 151)

### **2.3 Wissenschaftliche und technische Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels**

„Beabsichtigt ein Küstenstaat, in Übereinstimmung mit Artikel 76 die äußeren Grenzen seines Festlandssockels jenseits der 200 Seemeilen festzulegen, so unterbreitet er der Kommission [...] Einzelheiten über diese Grenzen mit erläuternden wissenschaftlichen und technischen Daten.“ (Seerechtsübereinkommen; Teil VI; Art. 76; Abs. 8) Mit der Kommission ist die Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels (*Commission on the Limits of the Continental Shelf, CLCS*) gemeint. Die Kommission hat die Aufgabe, die vorgelegten Unterlagen über die äußeren Grenzen des Festlandssockels über 200 sm hinaus auf Übereinstimmung mit dem Artikel 76 des Seerechtsübereinkommens zu prüfen und Empfehlungen auszusprechen. Ferner soll sie auf Ersuchen des Küstenstaates bei deren Ausarbeitung wissenschaftliche und technische Gutachten erstellen, also einen Rat erteilen. (Seerechtsübereinkommen; Anlage II; Art. 3; Abs. 1)

Zu diesem Zweck hat die Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels

- eine Prozeßordnung (*Rules of Procedure*, 1998),
- ein Dokument zur Vorgehensweise (*modus operandi*, 1997) und
- wissenschaftliche und technische Richtlinien (*Scientific and Technical Guidelines*, CLCS/11, 1999 und Corr. 1)

herausgegeben. Das Dokument *CLCS/40 – Rules of Procedure of the Commission on the Limits of the Continental Shelf* (2004) enthält die neusten Versionen der Prozeßordnung und des Dokuments zur Vorgehensweise. (vgl. UN, 2004e) Auf diese Unterlagen wird im weiteren nicht näher eingegangen.

Die wissenschaftlichen und technischen Richtlinien bestehen aus 10 Kapiteln und 4 Anlagen. Die Richtlinien befassen sich außer mit den hier im folgenden aufgeführten Punkten mit geodätischen Methoden und der äußeren Begrenzung des Festlandssockels (z. B. der Basislinie), mit dem Fuß des Kontinentalabhangs – bestimmt durch den Beweis des Gegenteiles zu den allgemeinen Regeln, mit unterseeischen Rücken und weiteren Informationen zu den Grenzen eines erweiterten Festlandssockels.

#### **2.3.1 Beschreibung der äußeren Grenzen des Festlandssockels**

Punkt 2 der Richtlinien, Anspruch auf einen erweiterten Festlandssockel und Beschreibung seiner äußeren Grenzen, (vgl. Anhang D) ist unterteilt in die Formulierung der Problematik des Artikels 76 des Seerechtsübereinkommens, Untersuchung auf Zugehörigkeit und Beschreibung der äußeren Grenzen des Festlandssockels.

Auf die Beschreibung der äußeren Grenzen wird im folgenden kurz eingegangen.

Für die Bestimmung der äußeren Grenze gibt es zwei Bestimmungen (*Formulae*) und zwei Beschränkungen (*Constraint*). Die Kombination dieser Bestimmungen und Beschränkungen ergibt dann die äußere Grenze.

Die Bestimmungen sind:

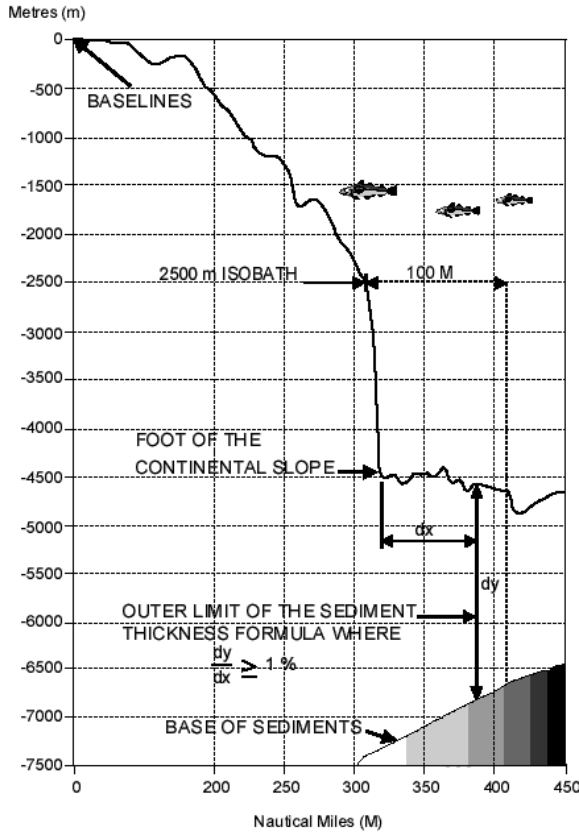


Figure 2.1 One per cent sediment thickness formula

a)

eine festgelegte Linie, die gemäß des Art. 76, Abs. 7 des Seerechtsübereinkommens über die äußeren Festpunkte gezogen wird, an denen die Dicke des Sedimentgesteins (*Sediment Thickness*) jeweils mindestens 1% der kürzesten Entfernung von diesen Punkten zum Fuß des Kontinentalabhanges (*Foot of the Slope, FOS*) beträgt. (vgl. Elvers, 2002, S. 23 und CLCS/11 2.3.1)

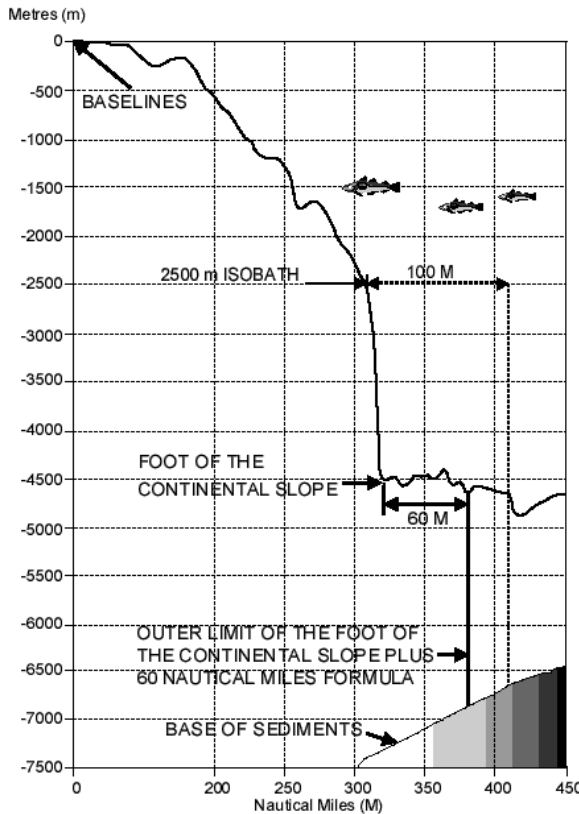


Figure 2.2 Foot of the continental slope plus 60 M formula

b)

eine festgelegte Linie, die gemäß des Art. 76, Abs. 7 des Seerechtsübereinkommens über die Festpunkte gezogen wird, welche nicht weiter als 60 sm vom Fuß des Kontinentalabhanges entfernt sind. (vgl. Elvers, 2002, S. 24 und CLCS/11 2.3.1)

Abbildung 2.4 Festlegung der Linie FOS + 60 sm

Die Beschränkungen sind:

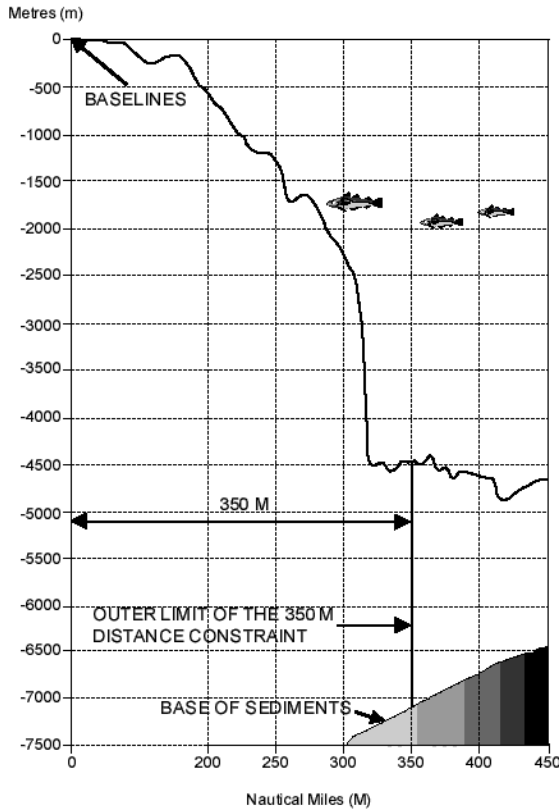


Figure 2.3 350 M distance constraint

a)

eine festgelegte Linie, welche über die Festpunkte gelegt wird, die eine Entfernung von 350 sm zu den Basislinien aufweisen, von denen aus die Breite des Küstenmeeres gemessen wird. (vgl. Elvers, 2002, S. 25 und CLCS/11 2.3.1)

Abbildung 2.5 350 sm-Beschränkungslinie

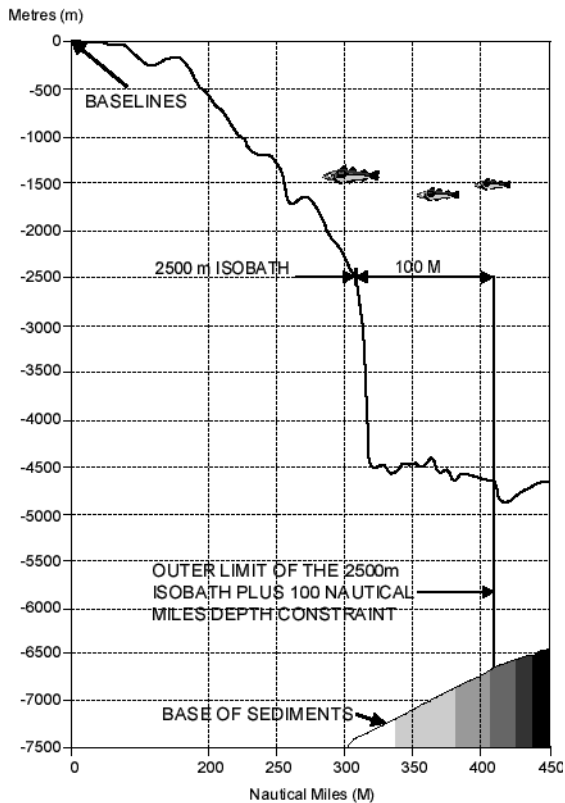


Figure 2.4 2,500 m isobath plus 100 M depth constraint

b)

eine festgelegte Linie, welche über die Festpunkte gezogen wird, die 100 sm von der 2.500 m-Tiefenlinie entfernt sind. (vgl. Elvers, 2002, S. 26 und CLCS/11 2.3.1)

Abbildung 2.6 2 500 m + 100 sm-Beschränkung

Unter 2.3.3 der Richtlinien der CLCS wird der Ablauf der Kombination der einzelnen Linien beschrieben.

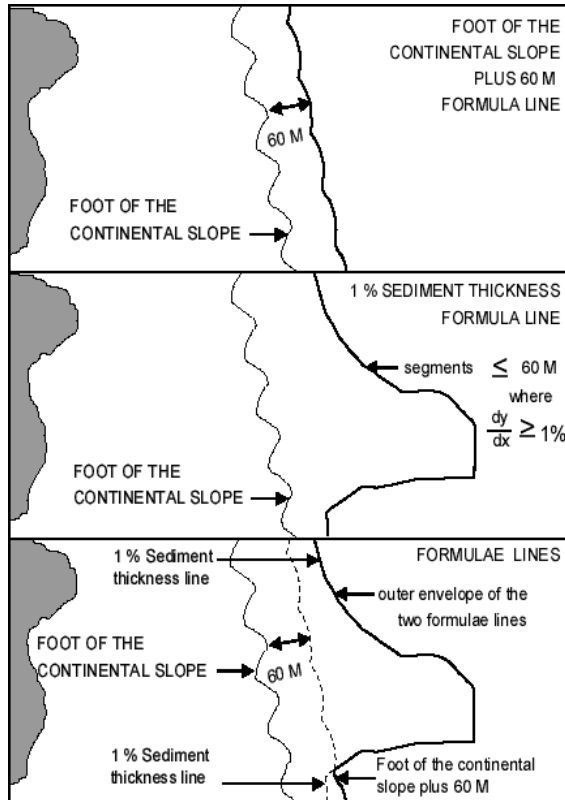


Figure 2.5 Delineation of the formulae line

(i)

Die zwei Begrenzungen, die mittels der bestimmenden Regeln erzeugt wurden, werden benutzt, um den äußeren Rahmen oder die Bestimmungslinie festzulegen. (vgl. Elvers, 2002, S. 27 und CLCS/11 2.3.3)

Abbildung 2.7 Beschreibung der Bestimmungslinie

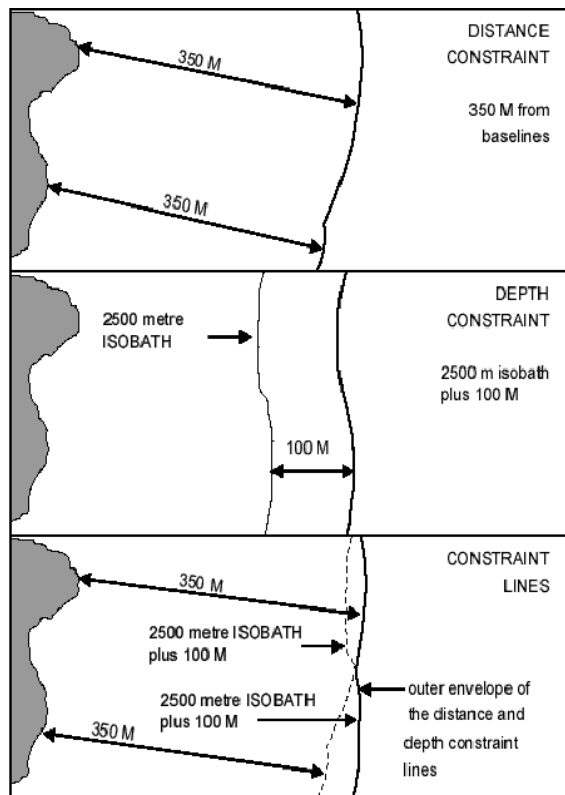


Figure 2.6 Delineation of the constraint line

(ii)

Die zwei Begrenzungen, die mittels der beschränkenden Regeln erzeugt wurden, werden benutzt, um den äußeren Rahmen oder die Beschränkungslinie festzulegen. (vgl. Elvers, 2002, S. 28 und CLCS/11 2.3.3)

Abbildung 2.8 Beschreibung der Beschränkungslinie

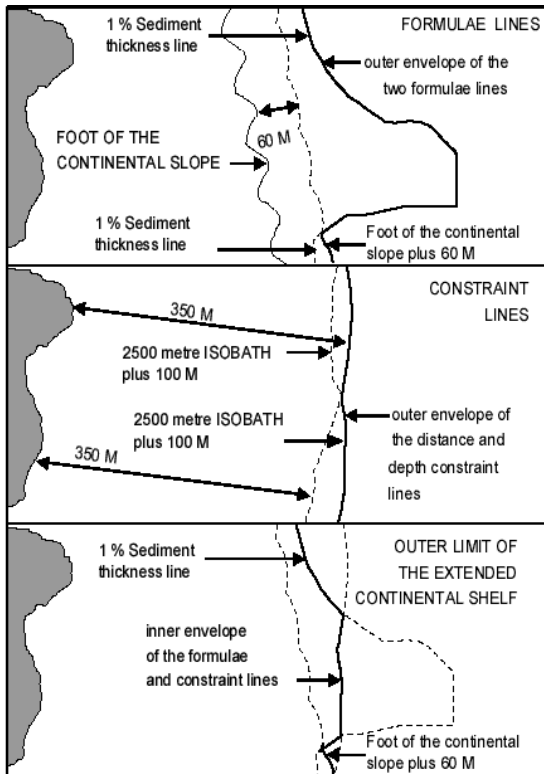


Figure 2.7 Delineation of the outer limits of the extended continental shelf

(iii)

Der innere Rahmen der Bestimmungs- und Beschränkungslinien legt die äußere Grenze des erweiterten Festlandssockels fest. (vgl. Elvers, 2002, S. 29 und CLCS/11 2.3.3)

**Abbildung 2.9** Beschreibung der äußeren Grenzen des erweiterten Festlandssockels

(Seemeilen (sm) = *Nautical Miles* (M))

Weiterhin wird unter Punkt 2 der Richtlinien der CLCS festgelegt, daß

- im Spezialfall von unterseeischen Rücken nur die 350 sm-Grenze die Beschränkungslinie ist, (CLCS/11, 2.3.4)
- die äußere Begrenzung des Festlandssockels mit Hilfe von geraden Linien festgelegt wird, die nicht länger als 60 sm und deren Punkte koordinatenmäßig definiert sind (vgl. Art. 76, Seerechtsübereinkommen), (CLCS/11, 2.3.5 f.)
- die geraden Line, welche die Punkte mit 1 % Sedimentdicke verbinden, nur Punkte nutzen dürfen, die auf demselben Festlandrand, aber nicht weiter als 60 sm voneinander getrennt liegen. (CLCS/11, 2.3.9)

Diese Festlegungen werden in Abbildung 2.10 auf der folgenden Seite graphisch veranschaulicht.

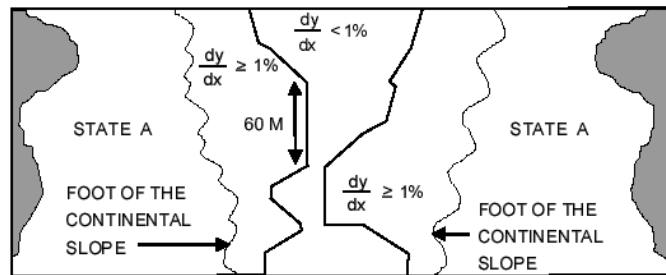


Figure 2.8 Sediment thickness lines not exceeding 60 M whose end-points satisfy the condition  $\frac{dy}{dx} \geq 1\%$  from opposite and separate margins of the same coastal State.

Abbildung 2.10 Sedimentdickenlinie, kürzer als 60 sm und auf demselben Festlandrand

### 2.3.2 Bestimmungen zur 2.500 m-Tiefenlinie

In bezug auf die 2.500 m-Tiefenlinie trifft die Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels folgende Aussagen: Die komplette bathymetrische Datenbasis zur Bestimmung der 2.500 m-Tiefenlinie darf nur eine Kombination von *Single-Beam*- und *Multi-Beam*-Messungen, bathymetrischen und interferometrischen *Side-Scan*-Messungen sowie von Reflektionsseismik abgeleiteten bathymetrischen Messungen sein. Dabei sind die Daten der Single-Beam- und Multi-Beam-Messungen als die wichtigsten Quellen anzusehen. Die technische Beschreibung der bathymetrischen Datenbasis muß Angaben über die Quellen der Daten, Echolottechnik und Klassifizierung, das geodätische Referenzsystem, Datenkorrekturen und Fehlerabschätzungen enthalten.

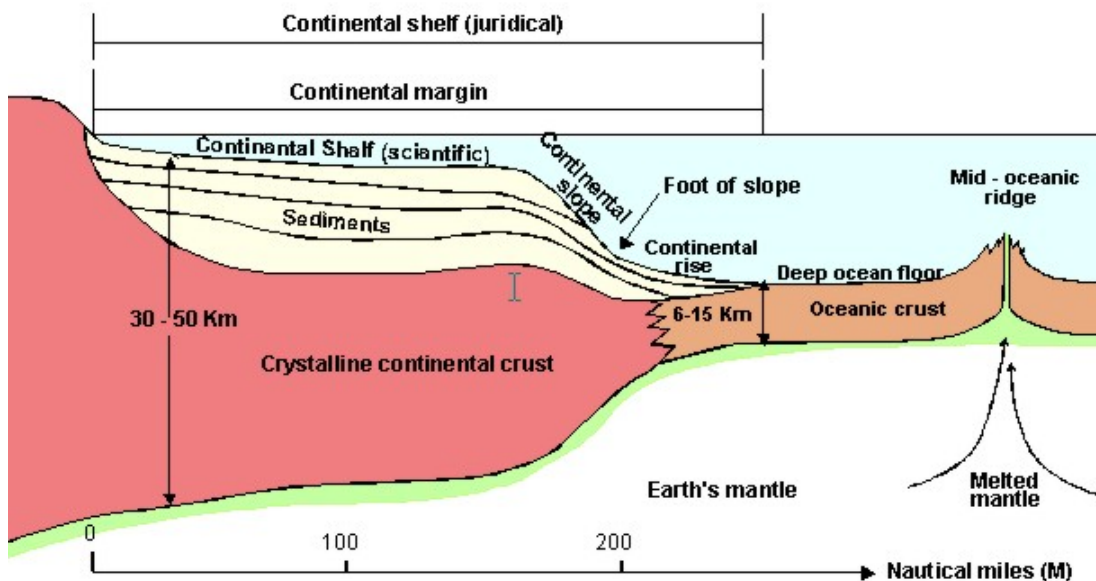
Die Kommission schlägt vor, die erste 2.500 m-Tiefenlinie von der Basislinie aus, von welcher das Küstenmeer gemessen wird und die der allgemeinen Struktur des Festlandrandes entspricht, zu nutzen, sofern nicht ein Gegenbeweis erbracht wird. (vgl. Elvers, 2002, S. 36 und CLCS/11 4.2.1 f.)

### 2.3.3 Bestimmungen zur Festlegung des Fußes des Kontinentalabhanges

„Die Festlegung des Fußes des Kontinentalabhanges, durch den Punkt des größten Gefällwechsels, interpretiert die Kommission als Vorschrift mit dem Charakter einer allgemeinen Regel. Die grundlegenden Anforderungen, die in dieser Vorschrift stecken, sind:

- die Identifikation des Bereichs, der als Basis des Festlandabhanges definiert ist;
  - die Festlegung des Ortes für den Punkt des stärksten Gefällwechsels an der Basis des Festlandabhanges.“
- (vgl. Elvers, 2002 S. 47 und CLCS/11 5.1.3)

Bei der Bestimmung des Fußes des Festlandabhanges sind ausführliche technische Beschreibungen der Datengrundlagen anzufertigen. (CLCS/11 5.2.3)



**Abbildung 2.11** Darstellung eines Profils durch einen idealisierten Festlandrand zur Bestimmung des Fußes des Festlandabhanges (vgl. Brekke, 2003)

„Es wird des weiteren von der Kommission als zulässig betrachtet, daß künstliche bathymetrische Daten, entstanden aus den Rastergittern und Profilen, die aus öffentlich anerkannten kartographischen und analogen Quellen, [sic!] abgeleitet sind, herangezogen werden. Diese kartographischen Quellen und analogen Quellen wiederum können nur auf einer Kombination von bathymetrischen Messungen basieren, die oben aufgelistet sind. Die künstlichen bathymetrischen Daten werden begleitet von einer detaillierten und umfassenden technischen Beschreibung der angewandten Methode und der bathymetrischen Messungen, die zu der Produktion der kartographischen und analogen Quellen führten, von denen sie abstammen.“ (Elvers, 2002, S. 48 und CLCS/11 5.2.4)

„Der Küstenstaat kann aufgefordert werden, folgenden Informationen über kartographische und analoge Quellen zu dokumentieren.

- Interpolations- oder Approximationsmethoden,
  - Räumliche Dichte und Position der gemessenen bathymetrischen Daten und
  - Wahrnehmende Elemente wie z.B. Kartenprojektion, vertikaler und horizontaler Maßstab, Maßeinheiten, Farben und Symbole – erklärende Legende.“
- (Elvers, 2002, S. 48 und CLCS/11 5.2.5)



Die geologischen und geophysikalischen Quellen können eine Kombination aus an Ort und Stelle vorgenommene Proben und Messungen, geochemischen und radiometrischen Daten, geophysikalischen Messungen und Side-Scan-Bildern bestehen. (vgl. Elvers, 2002, S. 48 und CLCS/11 5.2.6)

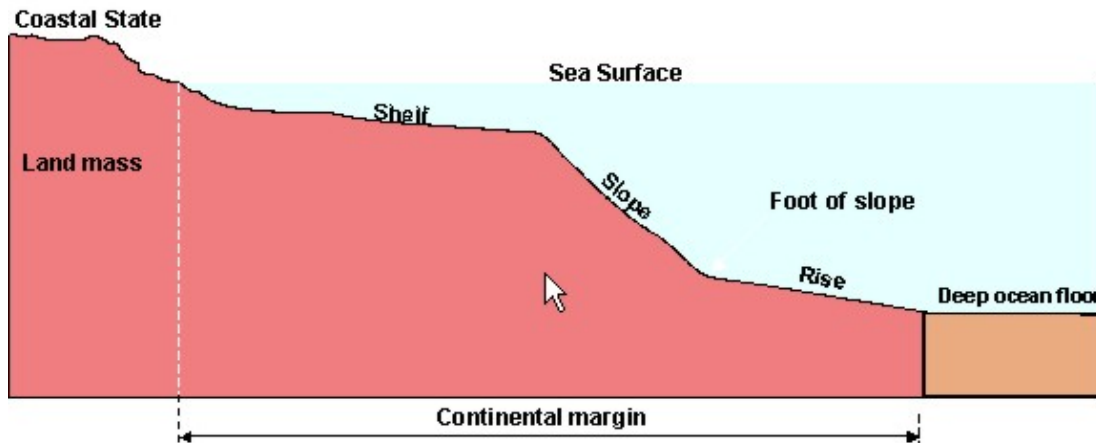
„Für den Zweck der Identifikation des Bereichs, der als Basis definiert ist, ist der Festlandabhang definiert als der äußere Teil des Festlandrandes, der sich von der Sockelkante bis zum oberen Teil des Anstiegs erstreckt, oder dort wo kein Anstieg ausgebildet ist, bis zum Tiefseeboden. Der Anstieg wiederum ist der keilförmige Sedimentkörper, der einen kleineren Gradienten aufweist, als der Festlandabhang. Natürlich weichen viele Festlandränder von diesem Idealbild ab. In solchen Fällen können geologische und geophysikalische Daten helfen, um den Bereich der Basis des Festlandabhanges zu identifizieren. (...)“

Die Kommission definiert die Basis des Festlandabhanges als den Bereich, wo der untere Teil des Abhanges in den oberen Teil des Festlandanstieges übergeht, oder in den oberen Teil des Tiefseebodens, dort wo es keinen ausgebildeten Anstieg gibt. (...)

Immer wenn die Basis des Festlandabhanges eindeutig aufgrund von morphologischen und bathymetrischen Nachweisen festgelegt werden kann, sollte dieser Nachweis auch geführt werden. Geologische und geophysikalische Daten können auch vom Küstenstaat vorgelegt werden, um ergänzend zu prüfen, das die Basis des Abhanges wirklich an der Stelle gefunden wurde.

Die Festlegung der Position des Punktes des stärksten Gefällwechsels an der Basis des Festlandabhanges wird ausgeführt durch mathematische Analysen an der Basis von zweidimensionalen Profilen, dreidimensionalen bathymetrischen Modellen und vorzugsweise beiden. Methoden, die ausschließlich auf visuellen Erkenntnissen von bathymetrischen Daten beruhen, werden nicht anerkannt.

Die zweidimensionale Analyse von Profilen wird akzeptiert, mit der Vorgabe, dass der dreidimensionale Ort des Punktes des stärksten Gefällwechsels auf einem bathymetrischen Plan oder einer Seekarte jederzeit verfügbar ist. Das Profil sollte senkrecht zu den Tiefenlinien verlaufen, die an dem Punkt des stärksten Gefällwechsels an der Basis des Festlandabhanges festgestellt wurden.“ (Elvers, 2002, S. 50f. und CLCS/11 5.4.4f.)



**Abbildung 2.12** Darstellung eines Profils durch einen idealisierten Festlandrand zur Bestimmung des Fußes des Festlandabhanges (vgl. Brekke, 2003)

„Dort wo mehr als ein Gefällwechsel an der Basis des Festlandabhanges festgelegt wurde, gilt auch hier als allgemeine Regel der maximale als Identifikation des Fußes des Festlandabhanges. Die Wahl eines anderen Gefällwechsels, d.h. eines anderen als den maximalen, ist eine Ausnahme. Die Rechtfertigung für die Anwendung dieser Ausnahme erfordert die Vorlegung von Nachweisen, die im Gegensatz zu der allgemeinen Regelung stehen.“ (Elvers, 2002, S. 52 und CLCS/11 5.4.12)

### 2.3.4 Darstellung der äußeren Grenze des Festlandsockels basierend auf der Sedimentdicke

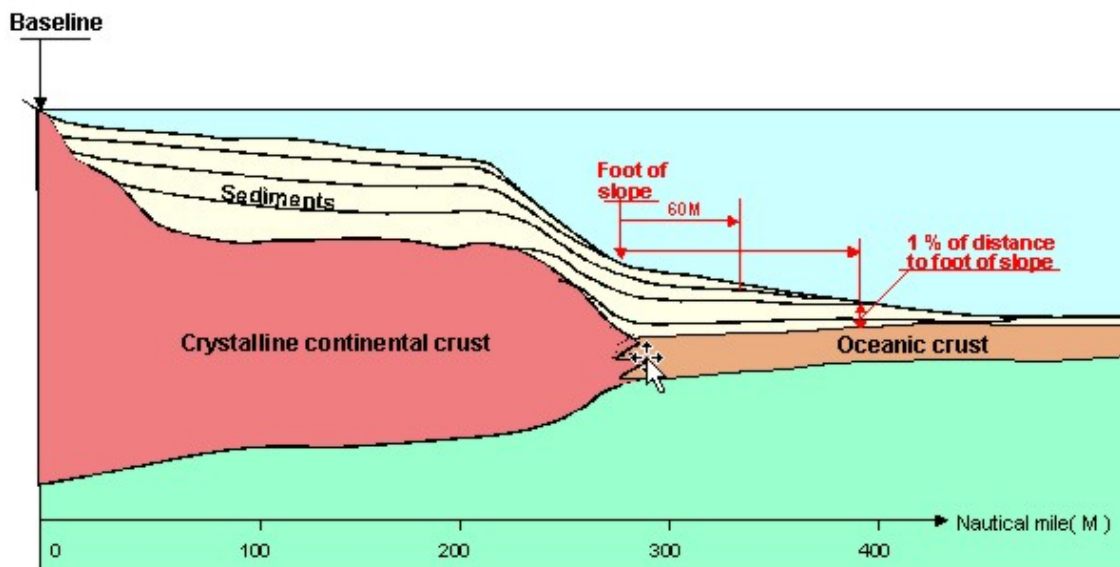
„Die Festlegung über die Sedimentdicke öffnet den Weg für die Zulassung von geologischen Nachweisen in einer Untersuchung eines erweiterten Festlandsockels durch einen Küstenstaat. (...) Diese Bestimmung beruht auf einem Modell, in dem die Sedimente des Anstieges allmählich in seewärtiger Richtung in ihrer Dicke abnehmen. Dieses Modell verbindet die äußeren Grenzen des Anstieges mit der Dicke der Sedimente darunter (Gardiner, 1978).

Ein Küstenstaat, der plant diese Vorschrift anzuwenden, muß die Position des Fußes des Festlandabhanges und die Dicke des Sedimente in seewärtiger Richtung davon dokumentieren.“ (Elvers, 2002, S. 63 und CLCS/11 8.1.2f.)

Sedimente des klassischen Anstieges, die an den Fuß des Festlandanstieges angrenzen, besteht aus erodierten Materials des Festlandes, welches mit pelagischen und hemipelagischen Material vermischt ist und mit trümmerartigen Vulkangesteinen versetzt sein kann. Der Anstieg an passiven Rändern ist idealerweise keilförmig Dessen Sedimente liegen auf ozeanischem und teilweise auf kontinentalem Untergrund. Die Sedimentdicke nimmt allmählich vom Fuß des Abhanges bis zur Tiefseeebene ab, die Neigung des Untergrundes hingegen selbst in vielen Fällen leicht zu. (vgl. Elvers, 2002, S. 63 und CLCS/11 8.1.6f.)

„Die Sedimentdicke an jedem Ort des Festlandrandes ist die vertikale Entfernung vom Meeresboden bis zur Oberfläche des Sedimentuntergrundes [*basement*] (...).

Die wichtigsten Datensätze hierfür sind die, die aus den bathymetrischen und seismischen Reflektions- und Refraktionsmessungen gewonnen werden. Die Berechnung der vertikalen Entfernung zwischen dem Untergrund [*basement*] und der Meeresoberfläche (d.h. die Sedimentdicke) beinhaltet eine Umrechnung der ‚Zwei-Wege-Laufzeit‘ der seismischen Welle in der Tiefe in Metern.“ (Elvers, 2002, S. 64 und CLCS/11 8.1.9f.)



**Abbildung 2.13** Schematische Darstellung eines idealisierten Festlandrandes und die Bestimmung der 1 % Sedimentdicke ausgehend vom Fuß des Kontinentalabhanges (vgl. Brekke, 2003)

„Ein Staat, der berechtigt ist, diese Vorschriften anzuwenden und dieses auch tun will, muß laut Kommission Daten vorlegen, die zeigen, dass die Festpunkte auf der vorliegenden Grenze des Festlandssockels nicht weiter als 60 sm voneinander entfernt sind, die auch zeigen, dass die Dicke des Sedimentgesteins nicht weniger als 1 km auf jedem der Festpunkte ist.“ (vgl. Elvers, 2002, S. 6a und CLCS/11 8.1.12)

## 2.4 Das Seerecht in Dänemark

Dänemark hat das Seerechtsübereinkommen 1982 unterzeichnet, aber bis zum heutigen Zeitpunkt nicht ratifiziert.

Im Einklang mit dem Übereinkommen beansprucht Dänemark seit dem 1. Juli 1996 eine ausschließliche Wirtschaftszone von 200 sm Breite und die sich daraus ergebenden Rechte. Dieses Gesetz wurde am 22. Mai 1996 bei den Vereinten Nationen hinterlegt und trägt die Bezeichnung *Act No. 411 of 22 May 1996 on Exclusive Economic Zones*. Dies gilt nicht für die Inseln Faroe und Grönland. Sofern keine anderen Vereinbarungen in bezug auf gegenüberliegende ausschließliche Wirtschaftszone vorliegen, ist die *median line* (Mittellinie) die Grenze zwischen den betreffenden Staaten und Dänemark. In der Durchführungsverordnung *Executive Order No. 584 of 24 June 1996 concerning Denmark's Exclusive Economic Zone* sind die Koordinaten der Begrenzungslinie der ausschließlichen Wirtschaftszone zu den benachbarten und zu den gegenüberliegenden Staaten in der Nordsee, im Kattegat, im Skagerrak, im Sund, im Großen Belt und in der Ostsee hinterlegt. Diese Verordnung trat ebenfalls zum 1. Juli 1996 in Kraft. Die Grenze zwischen Bornholm und Polen wird darin bis auf weiteres nicht abgedeckt. Bis eine Vereinbarung mit Polen getroffen wird, bildet die *median line* die Grenze.

Mit dem Gesetz *Act No. 200 of 7 April 1999 on the Delimitation of the Territorial Sea* übermittelte Dänemark den Vereinten Nationen seine Begrenzung des Küstenmeeres mit einer Breite von 12 sm gemäß dem Seerechtsübereinkommen. Dies gilt wiederum nicht für die Inseln Faroe und Grönland. In der Durchführungsverordnung *Executive Order No 242 of 21 April 1999* werden die Punkte koordinatenmäßig bekanntgegeben. Das Gesetz und die Verordnung traten zum 1. Mai 1999 in Kraft. (vgl. UN, 2004d)

Bestehen zwischen den benachbarten Ländern Verträge über die Grenzen, so sind diese bei der UN hinterlegt.

Die im folgenden aufgeführten Verordnungen begrenzen das Küstenmeer von Grönland auf 3 sm sowie deren Fischereizone auf 200 sm, gemessen von der Basislinie aus. Weiterhin sind die bestehenden Vereinbarungen zwischen Dänemark und Norwegen aufgeführt, welche die Grenze zwischen den Inseln Grönland und Jan Mayen festlegen. (Siehe auch Anlage C)

- *Order No. 191 of 27 May 1963 on the Delimitation of the Territorial Sea of Greenland*  
Festlegung des Küstenmeeres für Grönland auf 3 sm. Diese Verordnung beinhaltet die Koordinaten der Basislinie, von der aus die Breite des Küstenmeeres gemessen wird.

- *Executive Order No. 629 of 22 December 1976 – The Fishing Territory of Greenland*  
Ausführungsverordnung für die Festlegung der Fischereizone von 200 sm. Enthalten sind die Koordinaten der Basislinienpunkte, von denen aus die Fischereizone gemessen wird. Der Vertrag gilt für die Westküste unterhalb 75° N und für die Ostküste unterhalb von 67° N. Weiterhin sind die Grenzpunkte zwischen Grönland und Kanada (unterhalb 75° N) aufgeführt.
- *Executive Order No. 176 of 14 May 1980*  
Ausführungsverordnung für die Festlegung der Fischereizone von 200 sm für die Gebiete nördlich 75° N an der Westküste und nördlich 67° N an der Ostküste. Die Verordnung enthält die Koordinaten von der aus die Breite der Fischereizone bestimmt wird.
- *Agreement between the Kingdom of Denmark and the Kingdom of Norway concerning the Delimitation of the Continental Shelf in the Area between Jan Mayen and Greenland and concerning the Boundary between the Fishery Zones in the Area (18 December 1995)*  
Vereinbarung der Begrenzung der Fischereizonen zwischen den Inseln Grönland und Jan Mayen. Festgelegt wurde eine gerade Linie durch vier Punkte.
- *Additional Protocol to the Agreement of 18 December 1995 between the Kingdom of Norway and the Kingdom of Denmark on the Delimitation of the Continental Shelf in the Area between Jan Mayen and Greenland and the Boundary between Fishery Zones in the Area, 11 November 1997*  
Zusätzliches Verhandlungsprotokoll zur Vereinbarung der Begrenzung der Fischereizonen zwischen Grönland und Jan Mayen. Festlegung eines fünften Punktes unterhalb 70° N.

### **3 Arbeitsabläufe zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels**

Die Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels hat für die Küstenstaaten ein Ablaufschema erstellt, in dem beschrieben wird, welche Unterlagen für die Erweiterung des Festlandsockels über 200 sm hinaus vorgelegt werden müssen. Darauf wird in diesem Kapitel näher eingegangen. Es wird der Arbeitsablauf zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels eines Küstenstaates beschrieben – angefangen mit der Einreichung eines solchen Gesuchs an die Kommission bis hin zur Einsendung der Unterlagen. Dabei wird im folgenden näher auf die *Desktop Study* eingegangen.

#### **3.1 Ablaufschema für die Erstellung der Unterlagen für einen Festlandsockel über 200 sm hinaus**

In der CLCS/22, *Basic flowchart for preparation of a submission of a coastal State to the Commission on the Limits of the Continental Shelf*, wird ein Ablaufschema für die Erarbeitung der Unterlagen über die Erweiterung des Festlandsockels des Küstenstaates dargestellt. (vgl. Anhang E) (vgl. UN, 2000a)

Will ein Küstenstaat seine äußere Grenze des Festlandsockels über 200 sm hinaus erweitern, so muß er sich zuerst mit dem Seerechtsübereinkommen und den wissenschaftlichen und technischen Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels auseinandersetzen. Zusätzlich sind auch die *Open Meeting Presentations 1* und *4* sowie die Anhänge I und II der Prozeßverordnung mit einzubeziehen.

Als nächstes muß der Küstenstaat prüfen, ob die Möglichkeit besteht, eine Erweiterung der Grenzen für seinen Festlandsockel festzulegen. Die Quellen zur Bearbeitung sind vorhandene Karten und seismische Daten. Bei diesen Unterlagen kann es sich sowohl um lizenzfreie Daten als auch um Daten aus anderen Quellen handeln, wie z. B. Seekarten. Mit diesen Daten wird eine Übersicht erstellt, in der die juristischen Ansprüche des Küstenstaates und die Gestalt seines Festlandsockels dargestellt werden.

Mit Hilfe dieser und anderer Daten ist es dann möglich, eine *Desktop Study* zu erarbeiten. Auf die *Desktop Study* wird unter Abschnitt 3.2, Ablaufschema einer *Desktop Study*, näher eingegangen.

Aufgrund dieser Studie erfolgt die Projektplanung. Es muß nun entschieden werden, ob ein zusätzlicher Bedarf an Daten besteht. Dazu müssen im einzelnen die Bestimmung des Fußes des Kontinentalsockels, die Aussagen der Sedimentdicken, die Genauigkeit der 2.500 m-Tiefenlinie und die geodätischen Meßelemente betrachtet werden. Kosten, Nutzen und Risiken sind abzuschätzen und gegeneinander abzuwiegen.

Wie bereits erwähnt (im Kapitel 2.3), ist es die Aufgabe der CLCS (nach dem Seerechtsübereinkommen Anlage II, Art. 3, Abs. 1), die Küstenstaaten bei der Festlegung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels zu unterstützen. Diese Unterstützung ist gerade in diesem Stadium der Bearbeitung der Unterlagen wichtig und notwendig. Darüber hinaus wird zusätzlich zur technischen Beratung und Unterstützung der Küstenstaaten durch die Kommission ein 5-tägiger Trainingsworkshop, festgelegt in der CLCS/24, angeboten. Die Kommission betont, daß das Training eine wesentliche Rolle bei der Umsetzung von Artikel 76 des Seerechtsübereinkommens spielen möge. (vgl. UN, 2000b)

Der nächste Schritt ist die Datenakquisition. Dazu gehören auch die Planung der Datenerhebung und die Beschaffung von Diensten und Betriebsmitteln.

Dann folgen die Kartierung und Interpretation der Daten. Dazu müssen alle Daten, welche für die Vorlage bei der Kommission verwendet werden, analysiert und miteinander verbunden werden. Der Hard- und Software-Bedarf ist dabei zu beachten. Wichtig ist hierbei auch die Beurteilung und Dokumentation von Meßfehlern.

Auf dieser Grundlage werden die Grenzen jenseits der 200 sm, von der Basislinie aus gemessen, bestimmt. Wenn notwendig, müssen Konsultationen mit anderen Staaten geführt werden. Hier, wie auch bei der Erstellung der Submission, steht die CLCS beratend zur Seite.

Die Unterlagen für die Kommission müssen in Übereinstimmung mit dem Kapitel 9 der Richtlinien, des *Open Meeting 6* und des *Modus Operandi* erstellt werden. Die angefertigten Unterlagen werden dann bei der Kommission eingereicht.

### **3.2 Ablaufschema einer Desktop Study**

Am Anfang der *Desktop Study* steht die Bewertung der existierenden Daten gemäß den Richtlinien der Kommission. Das bezieht sich sowohl auf existierende Daten innerhalb eines Küstenstaates als auch auf solche außerhalb des Staates. Diese Daten werden bei wissenschaftlichen Meeresforschungen erhoben und auf geeigneten Wegen veröffentlicht.

Mit den ausgewählten, meist frei verfügbaren Daten wird dann zum ersten Mal die potentielle äußere Begrenzung ermittelt.

Häufige Kritik an vielen Karten und Datenbanken ist das Alter. Frei verfügbare Daten sind jedoch im ersten Stadium der Bearbeitung genau genug, um die Beschränkungslinien nach Artikel 76, Absatz 5 des Seerechtsübereinkommens zu bestimmen. (vgl. Monahan, 2000, S. 36 f.)

Die Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels kann mit zusätzlichen Daten und Informationen wiederholt werden.

### ***3.3 Iteratives Modell zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels***

Dieses iterative Modell ist von David Monahan (vgl. Monahan, 2002, S. 25 f.) übernommen worden und ist für die erste Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels gedacht. Es ist unterteilt in die Erstellung von Grundkarten, das Ermitteln der möglichen Zonen, das Definieren der Basis für die Erweiterung über 200 sm hinaus und die Bestimmung der Optionen über 200 sm hinaus.

#### 1. Schritt

Der erste Schritt ist die Erstellung der Grundlagenkarten. Dafür müssen die existierenden Karten die *Shoreline*, bathymetrische Daten und die Grenzen aus bilateralen Verträgen beinhalten. Wenn die Daten der Basislinie bekannt sind, so sind diese natürlich auch mit einzuarbeiten. Liegen Daten dieser nicht vor, wird bei der Vorbereitung der Unterlagen zur Begrenzung des Festlandssockels die *Shoreline* als Begrenzung zwischen Küste und Meer angesehen und einstweilig als Basislinie betrachtet.

#### 2. Schritt

Die Ermittlung der möglichen Zonen ist der zweite Schritt. Dabei werden die 200 sm-Grenze und die 350 sm-Grenze berechnet. Des weiteren erfolgt die Zeichnung der Linie, die einen Abstand von 100 sm zur 2.500 m-Tiefenlinie aufweist.

In den Gebieten, bei denen die 200 sm-Begrenzung schon in Meereszonen anderer Küstenstaaten reicht, ist eine *median line* zwischen den beiden Staaten zu zeichnen. Diese Linie dient lediglich zur Orientierung, da in diesem Gebiet keine weiteren Untersuchungen mehr notwendig sind.

Die Linien der 350 sm-Begrenzung und die 2.500 m + 100 sm-Begrenzung werden miteinander verschnitten. Die kombinierte Linie, die weiter seewärts liegt, bildet die Beschränkungslinie. Auch diese Beschränkungslinie darf nicht in Meereszonen anderer Küstenstaaten fallen. Ist das dennoch der Fall, so ist auch hier die *median line* zwischen den beteiligten Staaten zu erzeugen. Sie wird dann als Beschränkungslinie angesehen.



Zum Abschluß dieses Schrittes sind die Verlängerungen der Grenzen aus den bilateralen Verträge zu skizzieren.

### 3. Schritt

Der dritte Schritt ist das Kartieren des Fußes des Kontinentalabhanges (*foot of the slope*, FOS). Der FOS ist die Basis für die Bestimmungslinien. Dazu werden alternativ bathymetrische Daten genutzt. Liegt der FOS in einer geringeren Entfernung als 200 sm–60 sm, ausgehend von der Basislinie, so ist zu überlegen, ob ein Beweis des Gegenteils von der allgemeinen Regelung in Betracht kommt.

### 4. Schritt

Im letzten Schritt wird die FOS + 60 sm-Begrenzung gezeichnet. Liegt diese Linie jenseits der Beschränkungslinie, gesehen von der Basislinie aus, so braucht diese nicht weiter betrachtet werden.

Danach erfolgt die Zeichnung der Sedimentdickenlinie. Für diese erste Bestimmung der Sedimentdicke werden Sedimentdickenkarten zugrunde gelegt.

Aus der Kombination der beiden, unter diesem Punkt erzeugten Linien ergibt sich die Bestimmungslinie, welche die am weitesten seeseitige Kombination ist und somit die weiteste Ausdehnung des Kontinentalsockels darstellt.

Das Ergebnis ist eine Karte, in welcher ein Gebiet aufgezeigt wird, auf das ein möglicher Anspruch des Küstenstaates auf einen erweiterten Festlandssockel existiert. Es wird sichtbar, in welchen Gebieten die FOS + 60 sm-Begrenzungen für die Ermittlungen der äußeren Grenzen des Festlandssockels ausreichen. Es wird auch gezeigt, wo mehr Daten über die Sedimentdicke notwendig sind, und bei welchen Gebieten zu prüfen ist, ob ein Gegenbeweis zu den allgemeinen Regeln für die Bestimmung des Kontinentalfußes notwendig ist.

## 4 Erstellung von Grundlagenkarten

In diesem Kapitel werden als erstes ausgewählte, frei verfügbare Datensätze beschrieben. Diese sind eine Grundlage für die Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandsockels. Des Weiteren erfolgt eine kurze Beschreibung des Programms CARIS LOTS. Schließlich steht die Erstellung der Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands mit LOTS im Mittelpunkt.

### 4.1 *Frei verfügbare Datensätze*

Zur Erstellung der ersten Grundlagenkarten sollten frei verfügbare Datensätze verwendet werden. Diese Karten geben einen ersten Überblick über das gesamte Gebiet. Sie liefern Aussagen über die Struktur des Meeresbodens, den Sedimentaufbau des Bodens sowie über die Küstenlinien. Im folgenden werden einige Datensätze kurz betrachtet.

#### 4.1.1 ETOPO5

ETOPO5 ist ein globales digitales Geländemodell. Die Höhen und Tiefen werden mit einer Rasterweite von 5 Minuten dargestellt. Es ist ein Mosaik aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Datenquellen. Dieser Datensatz ist ein 2160 x 4320 großes, geographisch schwerpunktorientiertes Raster (geographische Breite x geographische Höhe).

Die Grundlage der Meeresdaten bildet die *Digital Bathymetric Data Base 5-minutes* (DBDB5) vom *USA Naval Oceanographic Office*.

Australien und Neuseeland stellten für ETOPO5 landeseigene 5-Minuten-Raster zur Verfügung. Für die Gebiete von Nordamerika, Europa, dem Mittelmeerraum, Japan und Korea wurden Daten mit 30-Sekunden-Raster (für Gebiete, welche an die USA angrenzen) und 5-Minuten-Raster vom *U.S. Defense Mapping Agency* (DMA) genutzt. Die übrigen Landbereiche wurden mit Daten aus dem 10-Minuten-Raster des *USA Navy's Fleet Numerical Oceanography Center* (FNOC) aufgefüllt.

ETOPO5 wurde Mitte der 80er Jahre mit der Unterstützung vom *National Oceanic and Atmospheric Administration's National Geophysical Data Center* (NOAA/NGDC) produziert. (vgl. Gittings, 1996)

### 4.1.2 ETOPO2

ETOPO2 ist eine digitale Datenbank mit Meeresbodentiefen und Landhöhen, dargestellt in einem 2-Minuten-Raster mit geographischer Höhe und Breite.

Die fünf Hauptdatenquellen wurden ohne Randanpassungen entsprechend ihrer Auflösung zusammengesetzt. Die Daten von *Global Land One-kilometer Base Elevation* (GLOBE) erstrecken sich über alle Landmassen der Welt und überdecken die Daten von Smith/Sandwell (2 Minuten gerasterte Bathymetrie), *International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean* IBCAO, gefolgt von den 5-Minuten-Daten von *Digital Bathymetric Data Base, Variable-resolution* DBDBV und ETOPO5.

Die Auflösung der gerasterten Daten schwankt von den zutreffenden 2 Minuten für den Meeresboden des Atlantischen, Pazifischen und Indischen Ozeans und für alle Landmassen bis zu 5 Minuten für den arktischen Meeresboden.

Die Meeresbodendaten nördlich von 64° Nord wurden aus der IBCAO Version 1 entnommen. (vgl. NGDC, 2004a)

### 4.1.3 GTOPO30

GTOPO30 wurde in der Zeit von 1993 bis 1996 von Mitarbeitern des *EROS Data Centers* (EDC) des *U.S. Geological Survey* (USGS) entwickelt. Es ist ein digitales Höhenmodell, welches alle Landmassen der Welt beinhaltet. Es wird vom USGS frei zur Verfügung gestellt. Die Höhen werden in einem regelmäßigen Raster mit einer Auflösung von 30 Sekunden (ca. 1 Kilometer) dargestellt. Das horizontale Koordinatensystem ist in Dezimalgrad in Länge und Breite unterteilt und bezieht sich auf das WGS 84 Datum. Die vertikale Einheit repräsentiert die Höhe in Metern und bezieht sich auf den mittleren Meeresspiegel (*mean sea level*). Die Höhenwerte reichen von -407 bis 8.752 Metern. Im Höhenmodell werden die Ozeanbereiche mit „keine Daten“ ausgewiesen und erhalten den Wert -9999. Flache Küstenbereiche haben eine Höhe von mindestens 1 Meter. Damit bleibt die Darstellung der Landgrenze auch erhalten, wenn ein Nutzer die Ozeanwerte von -9999 auf 0 zurücksetzt.

Die Daten wurden abgeleitet von verschiedenen Raster- und Vektorquellen. Die Hauptdatenquelle ist mit 50,0 % das *Digital Terrain Elevation Data* (DTED). Die *Digital Chart of the World* (DCW) wurde als primäre Vektorquelle (29,9 % der Landfläche) genutzt, um Datenlücken zu füllen, insbesondere für einen großen Teil von Grönland. Weitere Datenquellen sind *USGS 1-degree DEM's*, *Army Map Service 1:1.000.000-scale maps*, *International Map of the World 1:1.000.000-scale maps*, *Peru 1:1.000.000-scale map*, *New Zealand DEM* und *Antarctic Digital Database*.

Die vertikalen Genauigkeiten von Positionen schwanken entsprechend ihrer Datenquelle. In Bereichen der DTED und des USGS DEM liegt die vertikale Genauigkeit bei ±30 m. In der Produktbeschreibung der DCW wird die Genauigkeit mit ±650 m angegeben. (vgl. USGS, 2004)

#### 4.1.4 DCW

Die Originaldaten der *Digital Chart of the World* (DCW) wurden von der *Defence Mapping Agency* (DMA) entwickelt und sind bei der *National Imagery and Mapping Agency* (NIMA) erhältlich. Jetzt heißt sie „*Vector Map Level 0*“ (VMAP0). Die letzte Edition (#03), die zu den frei verfügbaren Datenquellen gehört, wurde 1998 produziert, jedoch nicht im ARC/INFO-Format. Die ARC/INFO-Version der DCW vom *Environmental Systems Research Institute, Inc.* (ESRI), die nur als Edition #02 existiert, ist nicht frei zugänglich. (vgl. The Pennsylvania State University, 2004a)

Die DCW ist eine Vektorkarte mit totaler globaler Überdeckung von wesentlichen Basiskartenmerkmalen im Maßstab 1 : 1.000.000. Die Hauptdatenquellen waren die *U.S. Defense Mapping Agency Operational Navigation Chart* (ONC)- Serien und die *Jet Navigation Charts* (JNC) für die Region der Antarktis. Die 1 : 1.000.000-maßstäbige ONC wurde für Piloten entworfen, um die Navigation in geringen und mittleren Flughöhen zu unterstützen. (vgl. The Pennsylvania State University, 2004b)

Das geographische Koordinatensystem der DCW ist auf WGS 84 bezogen. Die Höhen beziehen sich auf den mittleren Meeresspiegel. Die Lagegenauigkeit der Höhenlinie beträgt  $\pm 650$  m, die Höhengenaugigkeit  $\pm 30$  m. (vgl. Gittings, 1996)

#### 4.1.5 GSHHS

*A Global Self-consistent, Hierarchical, High-resolution Shoreline Database*

GSHHS ist ein hochauflösendes Küstenlinienmodell, welches zwei *public domain* Datenbanken vereint. Die *World Data Bank II* (WDB; auch bekannt als *CIA Data Bank*) enthält Küstenlinien, Seen, Flüsse und politische Grenzen. Diese Daten haben einen ungefähren Maßstab von 1 : 3 Millionen. Das andere Modell ist die *World Vector Shoreline* (WVS), welche nur Küstenlinien (Ozean-Land-Übergänge) enthält. Das WVS-Modell ist dem WDB-Modell in Qualität und Auflösung mit einem ungefähren Maßstab von 1 : 100.000 überlegen.

Die Daten haben eine Genauigkeit von etwa 500 m, können aber auch Werte von 3 km erreichen. Die größte Abweichung liegt in der Antarktis mit etwa 24 km vor.

Die Daten wurden umfangreich verarbeitet und sind frei von internen Widersprüchen. Die Küstenlinien werden aus hierarchisch geordneten, geschlossenen Polygonen hergestellt. Die Daten können bei der NGDC heruntergeladen werden. (vgl. Wessel, 1996)

### 4.1.6 GEBCO

Die erste Edition der *General Bathymetric Chart of the Oceans* (GEBCO) wurde 1905 herausgegeben. Diese Kartenblätter bildeten die Erdkugel im Maßstab 1 : 10.000.000 ab. Die erste Version vom *GEBCO Digital Atlas* (GDA) beruhte auf der Digitalisierung der 5. Version von GEBCO. Seit April 2003 gibt es die dritte Version des GDA mit einem 1-Minuten-Raster. Herausgegeben wird der GDA vom *British Oceanographic Data Centre* (BODC).

Das Geländemodell überdeckt die gesamte Erde, Land und Wasser, wobei die Höhendaten der Landmassen von *Global Land One-km Base Elevation* (GLOBE) Projekt abgeleitet wurden. Zusätzlich wurden die Daten der World Vector Shoreline in den Atlas übernommen.

In der Abbildung 4.1 ist die Übersicht der Blattgebiete des GDA dargestellt. Die dort eingetragenen Blattnummern ermöglichen dem Nutzer der GEBCO-Daten, die Entstehung und Bearbeitung der Daten nachzuvollziehen.



Abbildung 4.1 Geographische Übersicht der Blattgebiete des GEBCO Digital Atlas  
(vgl. IOC, IHO, and BODC, 2003, S. 11)

Für das Gebiet nördlich von 64° Nord liegen die Daten der *International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean* (IBCAO) mit dem Datum WGS 84 zugrunde.  
(vgl. IOC, IHO, and BODC, 2003, S. 8 f.)

### 4.1.7 Sedimentkarte

#### *Total Sediment Thickness of the World's Oceans & Marginal Seas*

Eine digitale Datenbank mit Sedimentdicken für alle Ozeane und die Randmeere der Welt wurde durch das *National Geophysical Data Center* (NGDC) erstellt. Die Daten haben eine Rasterweite von 5 Minuten. Sie stammen hauptsächlich von vorveröffentlichten Isolinienkarten von Ludwig und Houtz (1979), Matthias et al. (1988), Divins und Rabinowitz (1990) und von Hayes und LaBrecque (1991). Weiterhin fließen Resultate von Ozeanbohrungen vom *Ocean Drilling Program* (ODP) und vom *Deep Sea Drilling Project* (DSDP) sowie seismische Daten von der NGDC und vom *IOC's Geological/Geophysical Atlas of the Pacific* (GAPA) Project ein.

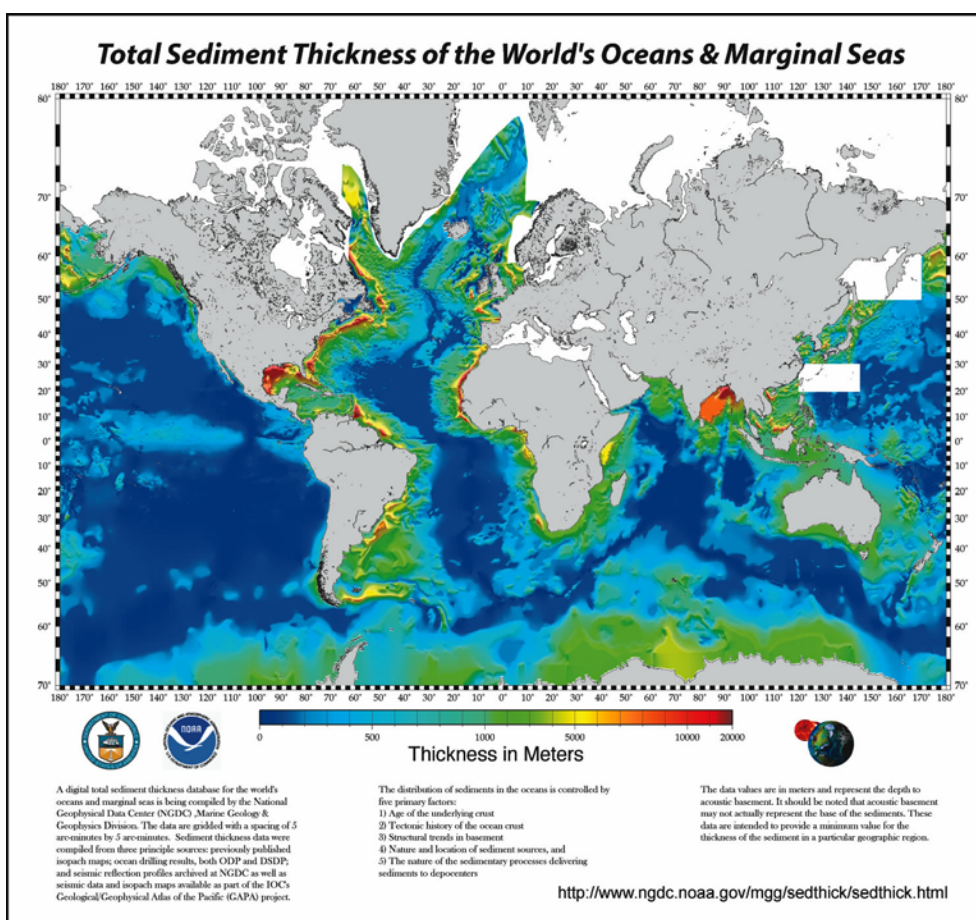


Abbildung 4.2 Übersichtskarte über die Sedimentdicken der Ozeane (vgl. NGDC, 2004b)

Die Werte in der Sedimentdickenkarte (vgl. Abbildung 4.2) sind in Metern angegeben und repräsentieren die Tiefe vom Meeresboden bis zum *acoustic basement* (akustische(r) Grund/Basis). Es muß beachtet werden, daß das *acoustic basement* möglicherweise die Unterseite der Sedimente nicht wirklich darstellen kann. Diese Daten sind dafür gedacht, ein Minimum an Daten über die Sedimentdicke in einer bestimmten geographischen Region zur Verfügung zu stellen. (NGDC, 2004b)

## 4.2 Das Programm CARIS LOTS

CARIS LOTS (*Law of the Sea*) ist ein eigenständiges Programm, das alles enthält, was man zum Erzeugen von Landes- und Meeresgrenzen braucht. Es eignet sich, um die Seerechtsgrenzen gemäß dem Seerechtsübereinkommen zu erarbeiten. Die CARIS LOTS *Suite* schließt die drei alleinstehenden Produkte LOTS *Article 76*, LOTS *Limit & Boundaries* und LOTS *Academic* mit ein.

LOTS *Article 76* verwaltet alle Aspekte der Anwendung des Artikels 76 – von Anfangsergebnissen (*Desktop Study*) über Vermessungsplanung und Projektkosteneinschätzungen bis zur Komplettierung der endgültigen förmlichen Unterlagen (Submission) zur Vorlegung bei den Vereinten Nationen.

LOTS *Limit & Boundaries* enthält alle geodätischen Werkzeuge und Daten, die für Fachleute des Seerechts notwendig sind, um in der ausschließlichen Wirtschaftszone zu arbeiten.

CARIS LOTS *Academic* beinhaltet sämtliche Funktionen, die im Paket des LOTS *Article 76* enthalten sind, jedoch ist die Bearbeitung auf eine geographische Region begrenzt. (CARIS, 2004)

Diese Arbeit wurde mit Hilfe des Programms CARIS LOTS *Academic Version 4.0 Service Pack 3* erstellt. Die Mindestanforderungen für den PC werden nachfolgend aufgeführt. (CARIS, 2002)

- Windows NT 4.0 (SP6), Windows 2000Pro (SP2), Windows XP
- Pentium II 300 MHz Prozessor
- 256 MB RAM
- 8 MB Video Card
- 700 MB Speicherplatz für Anwendungen
- bis zu 1+ GB Speicherplatz für Beispieldaten
- 17“ Monitor

Zusätzlich zur Software wird bei der *Academic Version* ein Lizenzfile benötigt, der die geographische Region festlegt. In diesem Fall erstreckt sich das zu bearbeitende Gebiet von 60° westlicher Länge bis 10° östlicher Länge und von 70°–88° nördlicher Breite.

Es ist bei der Installation dieses Programms darauf zu achten, daß die Sprache auf englisch gestellt ist beziehungsweise daß Punkt und Komma in den

Systemeinstellungen vertauscht sind, da CARIS LOTS mit der amerikanischen Schreibweise arbeitet. Das Vertauschen von Punkt und Komma führt dazu, daß das Programm nicht gestartet werden kann. Geschieht das Vertauschen nach der Installation, führt das zu falschen Berechnungen und Ergebnissen.

Die Auslagerungsdatei *pagefile.sys* muß eventuell auf eine Größe von 1,5 bis 2 GB eingestellt werden. Auch für die erstellten Rasterkarten wird je nach gewählter Gebietsgröße viel Speicher benötigt. Hier sollte noch einmal mit einem Speicherplatz von 1+ GB gerechnet werden.

Außerdem ist darauf zu achten, daß die Dateipfade nicht zu lang sind, insbesondere wenn auf externen Platten gearbeitet wird, weil CARIS LOTS diese Pfade nicht verarbeiten kann.

### **4.3 Erstellung von Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands**

Zum Erstellung der Grundlagenkarten müssen nun die vorhandenen Daten für das Gebiet der Ostküste Grönlands herangezogen werden. Danach sind die Basislinie und die Grenzen der bilateralen Verträge einzuarbeiten. Dies soll in diesem Abschnitt näher beschrieben werden. Eine Kurzanleitung für die wichtigsten Bearbeitungsschritte mit CARIS LOTS ist im Anhang I zu finden.

#### **4.3.1 Erstellen einer Karte für die gesamte Ostküste Grönlands**

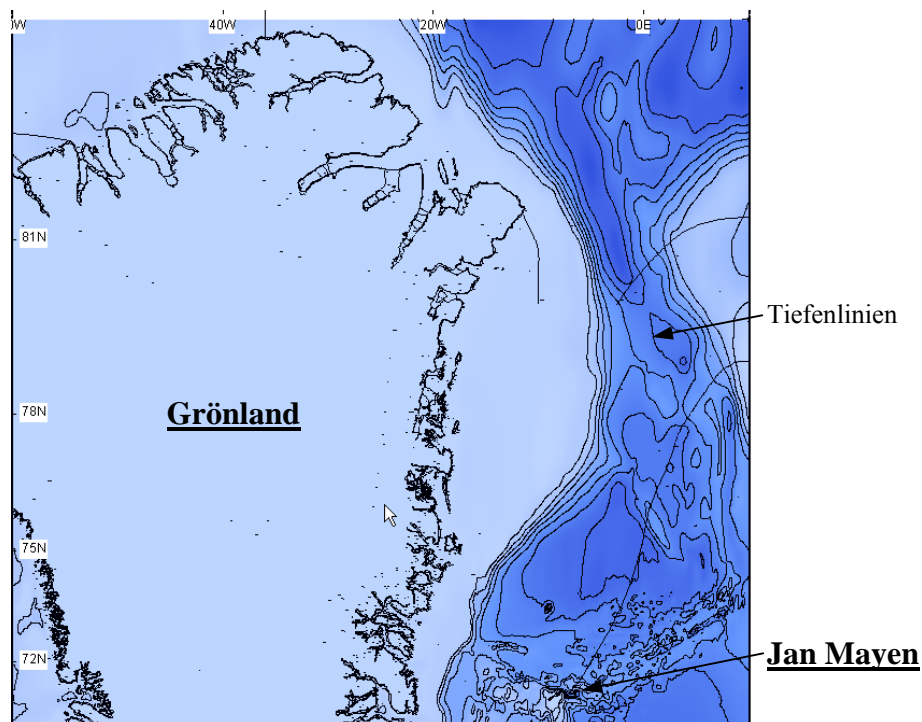
CARIS LOTS bietet mehrere Möglichkeiten des Datenimports. So können zum Beispiel sowohl ASCII-Daten im X/Y/Z-Format als auch E00-Daten (Arcinfo/Arcview) eingelesen werden. Außerdem werden für die Bearbeitung ETOPO5, ETOPO2, GTOPO30, die DCW und 2 Sedimentkarten mitgeliefert.

Bei der Erstellung ist abzuwägen, inwieweit die Darstellung notwendig ist, insbesondere bei der Benutzung von GTOPO30-Daten, da die Bearbeitung sehr großer Gebiete zum Abbruch des Programms führen kann. Ursache hierfür ist, daß beim Erstellen von Karten alle Daten in ein programmeigenes Koordinatensystem überführt werden. Dieses System beruht auf Integerzahlen. Bei großen Gebieten mit hoher Rasterauflösung kann dies zur Erschöpfung der Integerzahlen führen.

Zunächst wurde eine Karte mit den Daten der DCW mit den politischen Grenzen und den ETOPO5-Daten mit einer Rasterweite von 10.000 m und Tiefenlinien mit einem Intervall von 500 m für das gesamte Gebiet erzeugt. Die Darstellung der Karte erfolgt in der Merkator-Projektion.

Die in Abbildung 4.3 dargestellte Karte zeigt das Gebiet von 60° w. L. bis 10° ö. L. und von 70° n. Br. bis etwa 83° 45' n. Br. da. Für den Bereich zwischen 83° 45' und 88° n. Br. liegen keine Daten vor.





**Abbildung 4.3** Übersichtskarte über das gesamte Gebiet mit ETOPO5-Daten mit 10.000 m-Rasterabstand, 500 m-Tiefenlinien und politischen Grenzen

An dieser Stelle soll erst einmal ein Überblick über das zu untersuchende Gebiet gewonnen werden. Von der Erstellung einer Karte mit den Daten der ETOPO2 über das gesamte Gebiet ist daher abzusehen. Dieser Prozeß beansprucht zudem sehr viel Rechenzeit.

Die Ausdehnung des zu untersuchenden Gebietes wird im folgenden beschränkt, da zwischen den Inseln Grönland und Jan Mayen sowie Grönland und *Svalbard* (Spitzbergen, Norwegen) gemeinsame Grenzen existieren.

### 4.3.2 Die Basislinie

Es gibt zwei Gesetze, in denen die Basislinie festgelegt ist. Beide sind derzeit für die jeweilige Grenze gültig. (vgl. Kapitel 2.4) Die Verordnung *Order No. 191* vom 27. Mai 1963 beschreibt die Basislinie von der Ostküste Grönlands nur unterhalb 76° N. Weiterhin existiert die Ausführungsverordnung *Executive Order No. 176* vom 14. Mai 1980, also jüngeren Datums. Deshalb wurden für die weitere Bearbeitung der Begrenzung des Festlandssockels die Koordinaten der Basislinie von der *Executive Order No. 176* verwendet.

Es wurde eine Datei mit den Basislinienpunkten erzeugt. (vgl. Anhang F) Bei der Punktnummer 86 in der Ausführungsverordnung wird der Breitengrad mit  $63^\circ$  angegeben. Da dieser Punkt 4 sm Ostsüdost von Cape J.P. Koch liegen soll und durch die Küstenlinie mit dem Punkt 85 ( $83^\circ 23,8'$  n. Br.) verbunden wird, ist von einem Schreibfehler an dieser Stelle auszugehen. Daher wurde die Koordinate mit  $83^\circ 32,9'$  in die Textdatei übernommen.

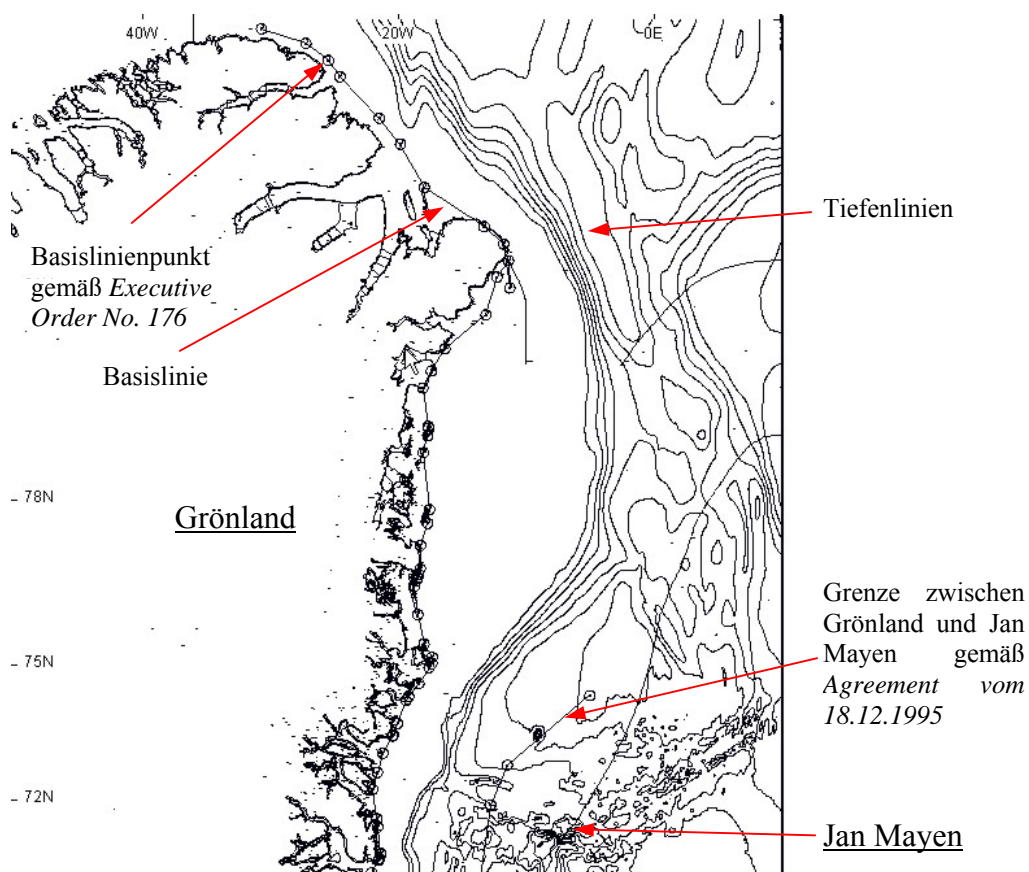
Die Punkte der Basislinie müssen als solche und nicht als Linie eingelesen werden, da die Verbindung der Punkte sowohl als gerade Linie (*compass line*) zwischen ihnen, aber auch als Küstenlinie festgelegt wurde. Wenn diese Daten als Linie eingelesen werden, so wird eine gerade Linie erzeugt, die Punkte an sich gehen jedoch verloren. Die Erzeugung einer Basislinie über normale Punkte (Küstenlinie) ist dann nicht mehr möglich. Dies hat zur Folge, daß alle Linien, welche als Ausgangspunkt die Basislinie haben, falsch erzeugt werden.

Der Abstand der Basislinien Punkte sollte 60 sm nicht überschreiten. Zwar wurde für diese Linie keine derartige Aussage getroffen, aber sie ist die Grundlage für die 350 sm-Begrenzungslinie. Wenn diese zu äußeren Beschränkungslinie wird, dürfen die Punktabstände auf dieser Linie nicht weiter als 60 sm auseinander liegen.

### 4.3.3 Grenzverläufe

Die Grenze der Fischereizonen (200 sm) zwischen Grönland und Jan Mayen wurde durch Koordinaten festgelegt. (vgl. Kapitel 2.4) Die vier Koordinaten der für dieses Gebiet relevanten Grenzpunkte wurden in eine Datei geschrieben (vgl. Anhang G) und in die Zeichnung eingelesen.

Die Grenze zwischen Grönland und Spitzbergen ist in der Verordnung *Executive Order No. 176* als die Linie definiert, bei welcher der Abstand zwischen der Basislinie und dem dichtesten Punkt auf der Grenze auf beiden Seiten dieselbe Entfernung hat. Diese Grenze ist in der Abbildung 4.4 dargestellt.



**Abbildung 4.4** Übersicht über das gesamte Gebiet mit den Daten der DCW und von ETOPO5 sowie über die Grenze Grönland/Jan Mayen und der Basislinie

Die Grenze zwischen Grönland und Spitzbergen konnte nicht erstellt werden, da die Küste von Spitzbergen in diesem Ausschnitt nicht abgebildet wird. Grund dafür sind die Gebietsbeschränkungen durch die *Academic Version*. Aus dem *Meeting Report* der IBCAO aus Kopenhagen im Jahre 1998 (vgl. Anhang H) wurde die Zeichnung mit den 200 sm-Begrenzungen abgegriffen. Das Ende der Grenze zwischen den beiden Inseln wurde auf 78/79° n. Br. geschätzt. Eine Untersuchung zur Erweiterung des Festlandsockels nördlich des abgegriffenen Wertes ist nicht notwendig, da dort eine feststehende Grenze existiert. Damit wurde das zu untersuchende Gebiet auf 30° w. L. bis 10° ö. L. und 70° n. Br. bis 80° n. Br. verkleinert.

#### 4.3.4 Erstellen einer Karte für die Ostküste Grönlands zwischen 30° w. L. bis 10° ö. L. und 70° n. Br. bis 80° n. Br

Nach der Reduzierung der Gebietsgröße wurden drei neue Karten erstellt. Diese enthalten:

- die 2.500 m-Tiefenlinie und die Küstenlinie aus ETOPO5, die Küstenlinie aus DCW und GTOPO30,
- die 2.500 m-Tiefenlinie, die Küstenlinie aus ETOPO2 sowie die Küstenlinie der GSHHS, und
- die 2.500 m-Tiefenlinie und die Küstenlinie aus GEBCO.

Die Karten wurden mit Hilfe der Mercator-Projektion erstellt. Der längentreue Breitengrad bei den ersten beiden Projektionen ist der Äquator. Beim Arbeiten mit den Daten von CARIS kann eine Änderung der Darstellung während des Erstellens der Karte nicht erfolgen. Die erzeugten Karten konnten im Anschluß jedoch in eine andere Projektion transformiert werden.

Für die weiter Bearbeitung wurden Daten vom Centenary Edition of the GEBCO Digital Atlas verwendet. Dafür wurden die Tiefenlinien und die Küstenlinie im SHP-Format ausgegeben und die Daten für die Rasterkarte im ASCII-Format. Die Daten im SHP-Format konnten gleich eingelesen werden. Die Daten im ASCII-Format mußten in das folgende Format umgewandelt werden.

-30.000000	80.000000	-1572
-29.983333	80.000000	-1570
-29.966667	80.000000	-1569

Die GEBCO-Karte wurde mittels Mercator-Projektion mit längentreuem Breitengrad bei 75° n. Br. erzeugt.

Alle Karten sind auf das Datum WGS 84 bezogen.

Nach der Transformation der ETOPO5-, DCW-, GTOPO30- und ETOPO2-Daten in das System von GEBCO und der Verschmelzung aller Daten entstand die Karte mit dem Dateinamen gesamt.des.

In der Karte (vgl. Übersichtskarte 1) ist deutlich zu erkennen, daß die Daten von ETOPO5 (violette Linien) für dieses Gebiet sehr ungenau sind. Die 2.500 m-Tiefenlinien weisen im nordöstlichen Gebiet an einigen Stellen weit mehr als 1° bzw. über 10 sm Abweichungen auf. Daher sind diese Daten für die weitere Bearbeitung zur Erweiterung des Festlandssockels eines Küstenstaates ungeeignet.

Die rote Linie zeigt die Küstenlinie aus der GSHHS-Datenbank. Diese Küstenlinie wurde sowohl mit den Daten von ETOPO2 als auch mit GEBCO mitgeliefert.

Im nördlichen Abschnitt der Küste dieses Untersuchungsgebietes ist eine deutliche Verschiebung der Küstenlinie zu erkennen. Dabei tritt der Unterschied zwischen den Küstenlinien der GSHHS im Bezug zu allen anderen Küstenlinien auf. Die Abweichungen liegen im Bereich von etwa 4 sm in Ostwest-Richtung. (vgl. Übersicht 1) Nach der Erzeugung der Linie auf zwei verschiedene Arten entsprechend ihrer Datenvorlagen (GEBCO und ETOPO2) weisen diese Küstenlinien einen identischen Verlauf auf. Ein Datumsfehler ist daher unwahrscheinlich. Des weiteren ist bekannt, daß die Küstenlinie in der Antarktis große Ungenauigkeiten aufweist. Das läßt den Schluß zu, daß in diesem Fall die Daten der GSHHS sehr unpräzise sind.

In der Übersichtskarte 2 über die Küstenlinien und 25. m-Tiefenlinien ist deutlich zu erkennen, daß die Tiefenlinien von ETOPO2 und GEBCO sehr gut zusammenpassen. Auch die Küstenlinien zeigen keine extremen Abweichungen voneinander.

Als Grundlage für die Untersuchung eines erweiterten Festlandsockels seeseitig der 200 sm-Begrenzung wurden daher die GEBCO-Daten verwendet.

Die Küstenlinie wurde in der weiteren Bearbeitung nur für die Teilstrecken der Basislinie gebraucht, wo diese nicht als geradlinige Verbindung zwischen zwei Punkten, sondern als Küstenlinie definiert wurde. Die Basislinienpunkte wurden in die GEBCO-Karte eingelesen. Die Punkte, die durch eine Küstenlinie verbunden werden mußten und nicht auf dieser lagen, mußten zum großen Teil durch kurze Linien an die Küstenlinie angebunden werden. Zur besseren Übersicht wurde auch in diese Karte die Grenze zwischen Grönland und der Insel Jan Mayen eingelesen.

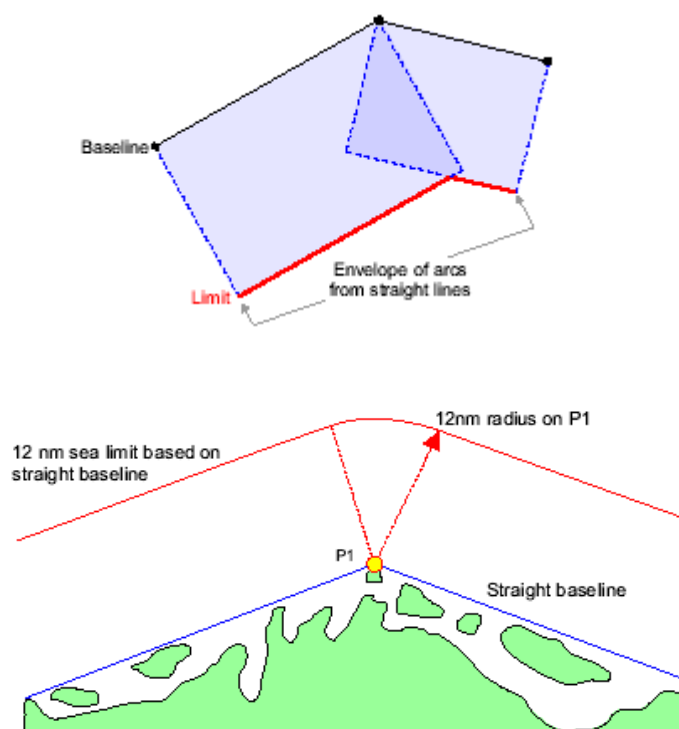
## 5 Bestimmung des erweiterten Festlandssockels

Die Bestimmungs- und Beschränkungslinien für den Anspruch auf einen erweiterten Festlandssockel werden mittels der Grundlagenkarten zunächst erarbeitet. Die Beurteilung dieser Linien ist die Grundlage für die Planung von hydrographischen Vermessungen, Sedimentuntersuchungen sowie seismischen oder gravimetrischen Messungen.

In diesem Kapitel wird die Erstellung dieser Linien am Beispiel der Ostküste Grönlands gezeigt.

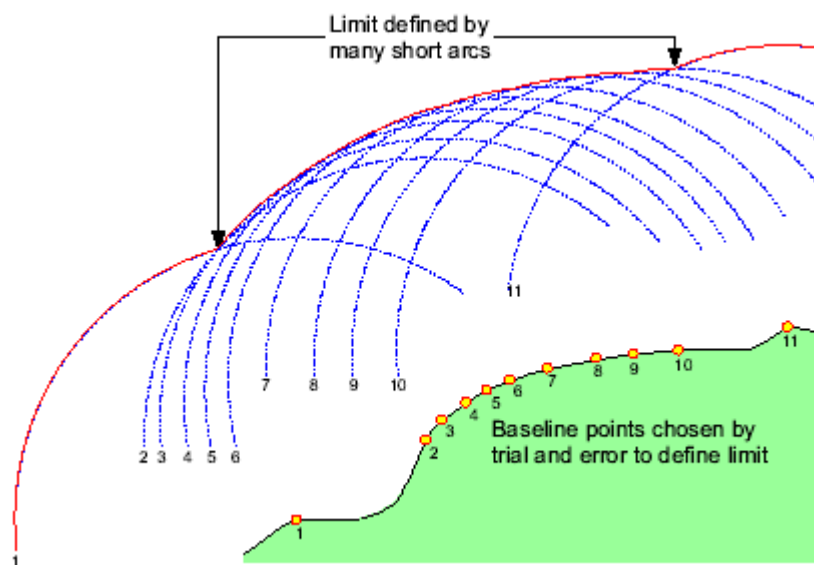
Um das Gebiet des erweiterten Festlandssockels über 200 sm hinaus darzustellen, wird als erstes die 200 sm-Begrenzung erstellt, wobei zwischen geraden Basislinien und Küstenlinien unterschieden werden muß.

Wird eine Grenze von einer geraden Basislinie aus bestimmt, so geschieht dieses durch Parallelverschiebung der geraden Linie. Schneiden sich zwei verschobene Segmente, so werden die Linien miteinander verschnitten. Die Linien, welche zum inneren Bereich des abgegrenzten Gebietes zeigen, werden gelöscht. Schneiden sich zwei nebeneinander liegende Linien nicht, so wird diese Lücke durch einen Bogenausschnitt über dem gemeinsamen Punkt mit dem Radius der Verschiebung gefüllt. (vgl. Abbildung 5.1)



**Abbildung 5.1** Darstellung der Erzeugung von Abständen bezogen auf gerade Basislinien (vgl. CARIS, 2002b)

Bei der Ermittlung von Grenzen über die normale Basislinie erfolgt die Berechnung der neuen Linie allein mittels Bogenschläge über Punkte Küstenlinie. (vgl. Abbildung 5.2)



**Abbildung 5.2** Darstellung der Erzeugung von Abständen ausgehend von normalen Punkten (vgl. CARIS, 2002b)

Für die Erstellung der 200 sm-Grenze sollten die Linien entsprechend ihrer Deklaration den *Feature-Code* besitzen und auf einem eigenen *Layer* liegen. Dies erleichtert die weitere Arbeit.

Als erstes wurden die geraden Basislinien ausgewählt. Mit dem Befehl *Envelope of arcs from Geodesics* wurden dann Linien im Abstand von 200 sm erzeugt. Erfolgt dies für alle Geraden gleichzeitig, so verschneidet CARIS LOTS benachbarte Linien bzw. Teillinien selbständig. Schließen die Linien nicht aneinander an, so werden zugleich die Teillinien verworfen, die nicht mehr für die Grenze in Betracht kommen. Dadurch wird der Linienanteil, welcher später bei der manuellen Verschmelzung per Hand bearbeitet wird, kleiner.

Danach wurden alle Punkte der Basislinie markiert und mit Hilfe des Befehls *Envelope of arcs from normal points* bearbeitet. Erhalten wurde eine Linie, die mittels Bogenschlägen erzeugt wurde. Anschließend wurden sämtliche Teillinien miteinander verschnitten und zu einer Linie verschmolzen.

### **5.1 Beschränkungslinie**

Die Beschränkungslinie setzt sich zusammen aus den seewärtigen Komponenten der 350 sm-Begrenzung und der 2.500 m-Tiefenlinie + 100 sm. (Vgl. Kapitel 2.3)

Die Erzeugung der 350 sm-Begrenzung erfolgt analog zur Erstellung der 200 sm-Begrenzung.

Für die Bestimmung der 2.500 m-Tiefenlinie + 100 sm muß zuerst die 2.500 m-Tiefenlinie ausgewählt werden. In diesem Untersuchungsgebiet war das Ermitteln der relevanten Tiefenlinie einfach, da hierfür nur eine Linie aus den GEBCO-Daten in Betracht kam. Diese Linie war in mehrere Segmente unterteilt. Die für die Bestimmung wichtigen Teilstücken wurden zu einer Linie vereint.

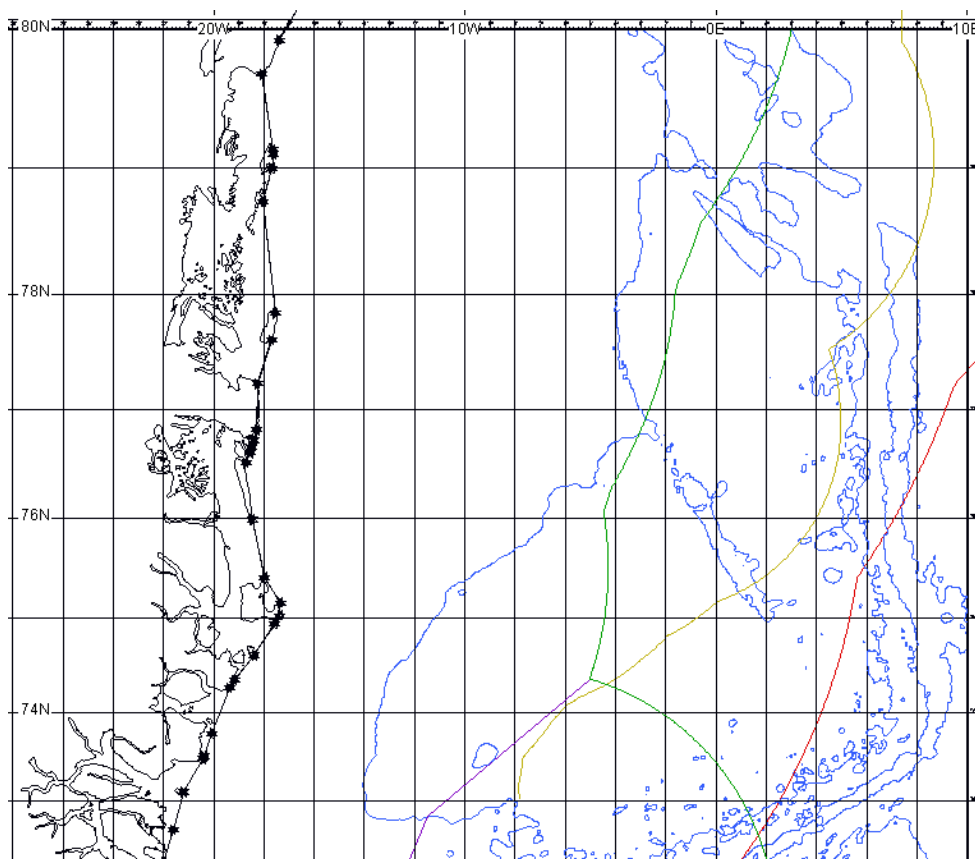
Die Bestimmung dieser Begrenzung geschieht in CARIS mit Hilfe des Befehls *Envelope of arcs from normal points*.

Im Artikel 76 des Seerechtsübereinkommens steht, daß die äußersten Punkte beider Linien die Beschränkungslinie bilden.

Wie in der nachfolgenden Übersicht (Abbildung 5.3) zu sehen ist, liegen die 350 sm-Begrenzung (ockerfarbene Linie) und die 2.500 m-Tiefenlinie + 100 sm-Beschränkung (rote Linie) weder übereinander noch kreuzen sie sich. Da die 350 sm-Begrenzung liegt weiter von der Basislinie entfernt und wird dadurch automatisch zur Beschränkungslinie bei der Bestimmung zur Erweiterung des Festlandssockels.

Das Gebiet, das für die weitere Bearbeitung von Interesse ist, liegt zwischen der 200 sm-Begrenzung (grüne Linie) und der 350 sm-Begrenzung (rote Linie).





**Abbildung 5.3** Übersicht über das Gebiet der Ostküste Grönlands mit den Linien 350 nm (rot), 2.500 m + 100 nm (ocker), 2.500 m-Tiefenlinie (blau), 200 nm (grün) sowie der Grenze zwischen Grönland und Jan Mayen (violett)

## 5.2 Bestimmung des Fußes des Kontinentalabhanges (*Foot of the Slope, FOS*)

Der Fuß des Kontinentalabhanges ist ein sehr wichtig Bestandteil zur Erzeugung der Bestimmungslinien.

Für die Bestimmung des FOS wurde die GEBCO-Karte genommen und mit einem Rasterbild hinterlegt. Dieses Bild wurde aus den ASCII-Daten von GEBCO erzeugt.

Die Profillinien müssen rechtwinklig zum Kontinentalrand verlaufen, da die Bestimmung des FOS sonst verfälscht wird.

Die Abstände der Profillinien sind abhängig von der Struktur des Meeresboden. Dies beinhaltet sowohl die Gestalt des Meeresbodens als auch den horizontalen Verlauf des Festlandrandes. Eine Ausbuchtung des horizontalen Verlaufes in Richtung der offenen See verursacht, daß die Profillinien fächerartig auseinanderlaufen. Bei der Festlegung dieser Profile ist zu bedenken, daß die FOS Ausgangspunkte für die

Bestimmungslinien sind und daß die Punkte der kombinierten Bestimmungslinie zur Festlegung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels nicht weiter als 60 sm voneinander entfernt sein dürfen.

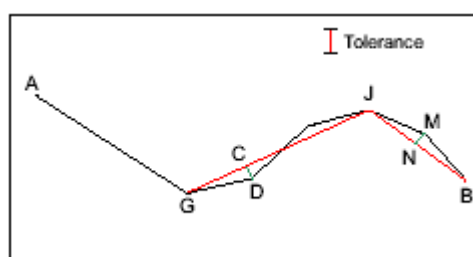
Die Profile, die für diese Untersuchung benutzt wurden, sind auf der Übersichtskarte 3 dargestellt. Das Rasterbild sind die GEBCO\_Daten..

Laut Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels ist die wichtigste Art und Weise, den FOS festzulegen, die Bestimmung mittels mathematischer Analysen aufgrund von morphologischen und bathymetrischen Daten. Der FOS ist festgelegt als der Punkt mit dem stärksten Gefällwechsel an der Basis des Festlandabhanges. Dies entspricht in der Differentialrechnung der 2. Ableitung, also der Bestimmung von Wendepunkten.

Sofern nicht das Gegenteil durch geologische und geophysikalische Daten bewiesen wird, ist der erste mögliche FOS von Land aus gesehen mit dem stärksten Gefälle an seiner Basis für die weitere Bearbeitung zu nutzen

CARIS LOTS bietet zur Festlegung des FOS zwei Filter an.

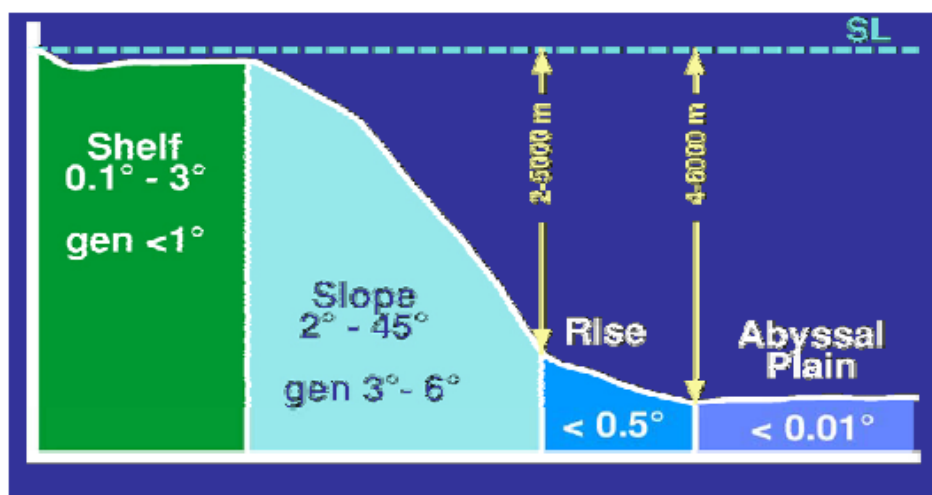
Der erste ist der Douglas-Peucker-Filter, der die Profillinien glättet. Dieser Filter nimmt den Anfangs- und den Endpunkt des Profils und verbindet diese zu einer Linie. Danach werden die lotrechten Abstände aller Profilpunkte zu der Linie bestimmt. Diese Abstände werden mit voreingestellten Toleranzgrenzen verglichen. Bei Überschreitung der Toleranzen wird der Punkt mit der maximalsten Abweichung als neuer Zwischenpunkt für die Linie gewählt. Die neu entstandenen Linien werden dann erneut dieser Prüfung unterzogen, bis die Abstände aller Punkte zu den Linien unterhalb der Toleranzgrenze liegen.



**Abbildung 5.4**  
Douglas-Peucker-Filter

Prinzipische Skizze des

Mit diesem Verfahren werden also die Profile vereinfacht dargestellt, um so den Festlandrand in Abhang und Anstieg zu unterteilen und damit den FOS festzulegen. In Abbildung 5.5 wird solch ein generalisiertes Profil mit seinen idealisierten Neigungen gezeigt.



**Abbildung 5.5** Generalisiertes Profil, welches die morphologischen Hauptgebiete eines einfachen Festlandrandes und ihre Neigungen zeigt. Abyssal Plain (Tiefseeebene) ist in diesem Fall mit Tiefseeboden nach Artikel 76 gleichzusetzen. (vgl. Alcock, 2003)

Die zweite Möglichkeit ist die Nutzung der Fourier-Transformation. Diese wird bei der Bestimmung des FOS mittels der 2. Ableitung genutzt und ist die Grundlage für den Hoch- und Tiefpaßfilter sowie Bandpaßfilter.

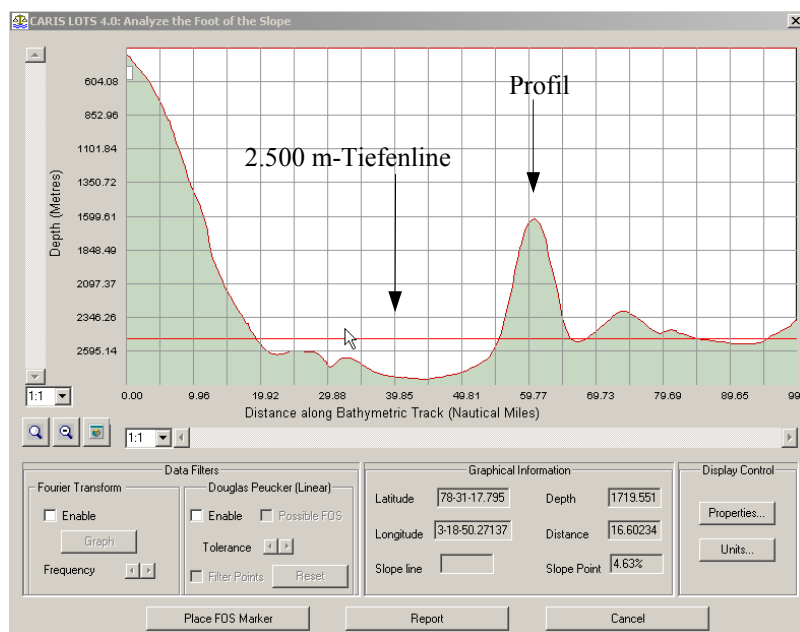
Die Fourier-Transformation teilt eine Funktion in Sinus- und Cosinus-Bestandteile auf. Die Filter lassen gemäß ihren eingestellten Grenzen nur bestimmte Frequenzen durch. Dadurch wird das Profil zu einer idealisierten Kurve umgeformt. Mit der 2. Ableitung kann nun der Punkt mit dem stärksten Gefällwechsel in dieser Funktion bestimmt werden.

Dem Bearbeiter des FOS ist es freigestellt, mit welcher Methode er arbeitet. Jedoch muß bei der Fourier-Transformation der FOS in der Nähe des FOS vom Douglas-Peucker-Filter liegen.

Da der FOS am Kontinentalanstieg liegt, ist es ausreichend, die Profillinien in der Mitte des Kontinentalabhanges anfangen zu lassen. Ist der Abhang schwer zu definieren, so darf das Profil auch am oberen Ende des Abhanges beginnen.

Einen guten Überblick über den Abhang erhält man entweder durch die Darstellung der Tiefenlinien in 500 m-Intervallen oder durch eine gezielte Farbänderung des Rasterbildes. Das heißt dort, wo die Tiefenlinien gehäuft auftreten und sich in der Regel auch die 2.500 m-Tiefenlinie befindet, ist der Kontinentalrand. Durch eine gezielte Änderung der Farbskala kann der Bereich zwischen  $-1000 \text{ m}$  und  $-4000 \text{ m}$  deutlich farblich hervorgehoben werden.

Zur Analyse des FOS wird in CARIS folgendes Fenster geöffnet.



**Abbildung 5.6** Fenster in CARIS LOTS zur Bestimmung des FOS

In diesem Fenster werden das Profil des Festlandrandes und die 2.500 m-Tiefenlinie dargestellt.

Bei Aktivierung eines Filteralgorithmus erscheint eine neue Line. Diese gefilterte Profillinie muß durch Änderung der Frequenz bei der Fourier-Transformation oder durch Verkleinern der Toleranzen beim Douglas-Peucker-Filter der Originalprofillinie bestmöglich angepaßt werden.

Bei der Ermittlung des FOS mit dem Douglas-Peucker-Filter wird im CARIS-Fenster eine geglättete Linie und die möglichen FOS dargestellt. Die Stützpunkte der Profillinie werden hinsichtlich der Größe des Winkels und der Öffnungsrichtung zwischen den beiden abgehenden Linien analysiert. Bei Überschreitung eines Grenzwertes wird derjenige Stützpunkte als möglicher FOS durch eine vertikale Linie gekennzeichnet. Die Auswahl des FOS für die weitere Bearbeitung liegt beim Bearbeiter selbst.

Bei der Bestimmung des FOS mittels Fourier-Transformation wird das gefilterte Profil und der Graph der zweiten Ableitung des Profils dargestellt. Durch Änderung der Frequenz muß das gefilterte Profil dem Originalprofil bestmöglichst angepaßt werden. Der Graph der zweiten Ableitung zeigt dabei alle Wendestellen des Profils durch einen Ausschlag an. Die Wellenberge sind dabei die möglichen FOS. Die Höhe der Wellenberge ist das Maß für die Größe der Änderung der Steigung an diesem Punkt. Auch hierbei muß der Bearbeiter den endgültigen FOS bestimmen.

Bei der Speicherung des ausgewählten FOS wird eine Textdatei erzeugt. Diese Datei enthält Koordinaten und Tiefen des ausgewählten und der möglichen FOS ebenso wie Daten zu den Punkten des Originalprofils und der gefilterten Profile.

```
!TIMESTAMP
Mon Sep 13 11:14:25 2004 - Local Time
Mon Sep 13 11:14:25 2004 - UTC (coordinated universal time)

!Datum Information:
  Datum Name:  WG84
  Major Axis: 6378137.000
  Minor Axis: 6356752.314
  Shifts (x,y,z): 0.000  0.000  0.000
  Rotation (x,y,z): 0.000  0.000  0.000
  Scale factor: 1.000000

!Filter Parameters
!Filter Parameters
!Filter Parameters
!Filter Parameters
!Filter Parameters
!COMMENTS

!FOS POINT SELECTED:
  78-57-57.89082N, 3-20-47.33718W

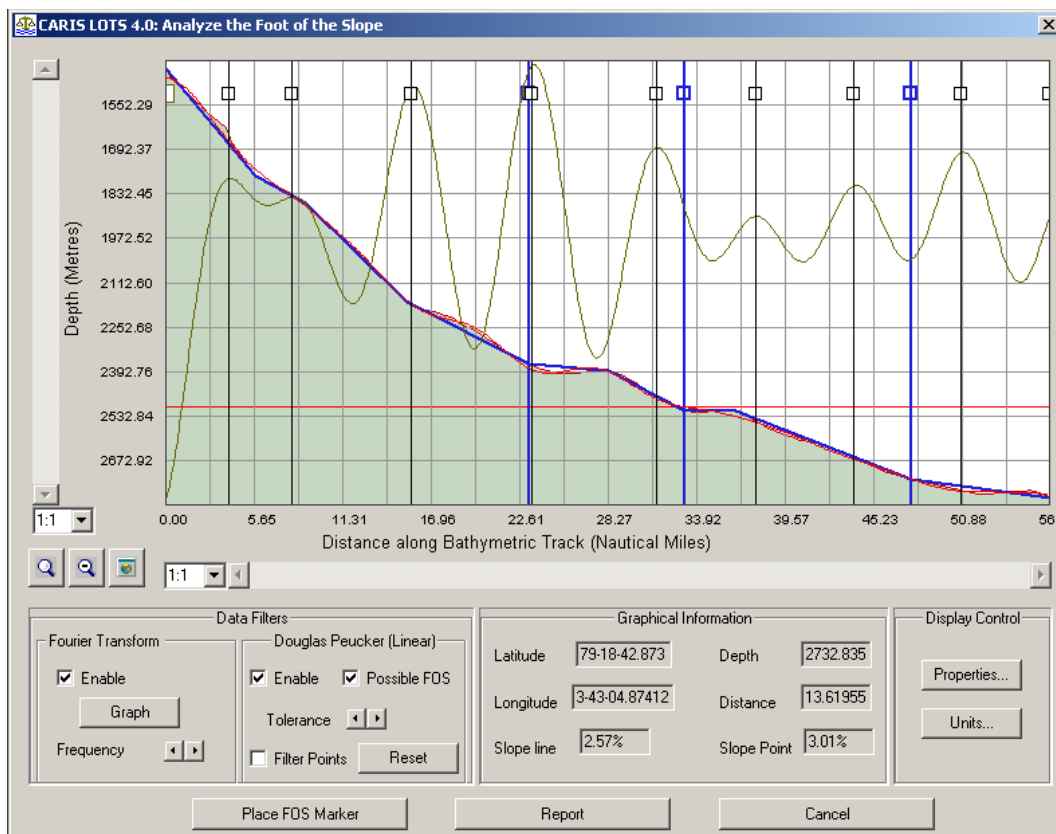
!FOS POINT DEPTH:
  2379.48

!ORIGINAL PROFILE POINTS:
!


| Location                        | Depth    | Distance | Slope |
|---------------------------------|----------|----------|-------|
| 78-57-07.78467N, 5-40-36.37431W | 902.3970 | 0.0000   | 0.00  |
| 78-57-08.97840N, 5-37-41.99195W | 932.1960 | 0.5601   | 2.87  |
| 78-57-08.97840N, 5-35-37.43312W | 958.8770 | 0.9599   | 3.60  |
| 78-57-10.17210N, 5-33-32.87430W | 980.1980 | 1.3602   | 2.88  |
| 78-57-11.36576N, 5-31-28.31547W | 992.7900 | 1.7605   | 1.70  |


```

**Abbildung 5.7** Auszug aus einer Textdatei, die bei der Ermittlung des FOS erzeugt wird



**Abbildung 5.8** Ermittlung des FOS mittels Douglas-Peucker-Filter (blaue Linie) und Fourier-Transformation (ockerfarbige Linie)

In Abbildung 5.8 ist die Ermittlung des FOS zu sehen. Die vertikalen blauen Linien sind die möglichen FOS, welche erzeugt wurde mittels Douglas-Peucker-Filter. Die Wellenlinie zeigt die zweite Ableitung des Profils, wobei die Wellenberge mögliche FOS darstellen.

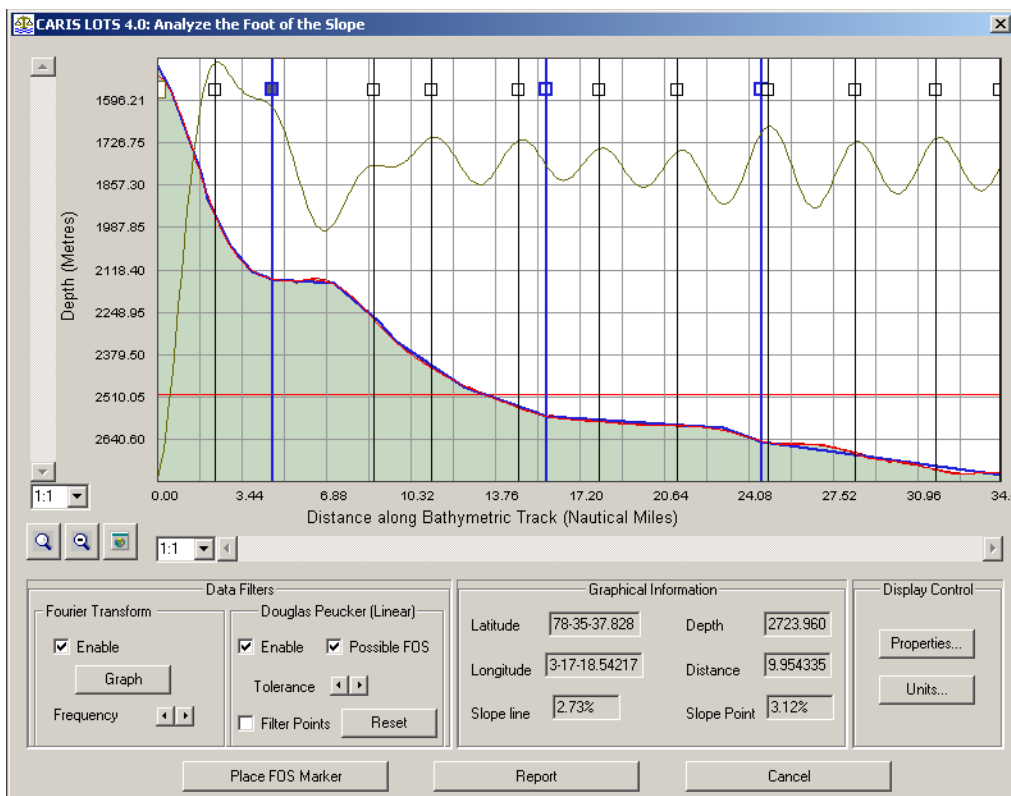


Abbildung 5.9 Beispiel: Bestimmung des FOS am Profil

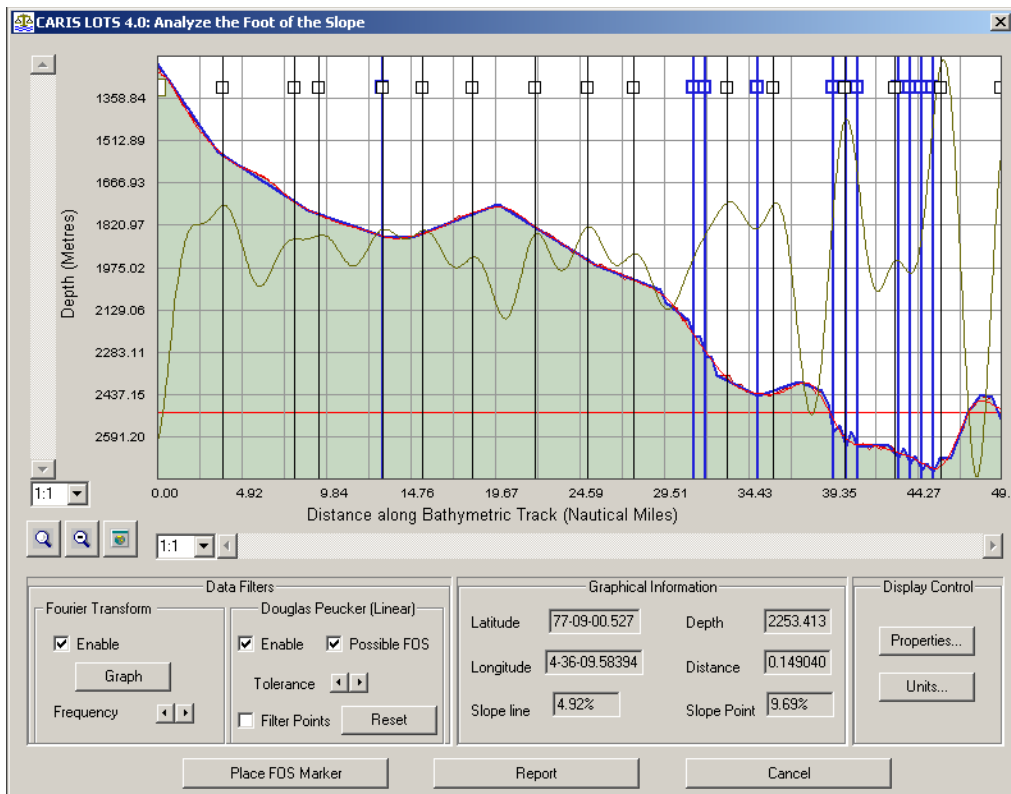


Abbildung 5.10 Beispiel: Bestimmung des FOS am Profil 41

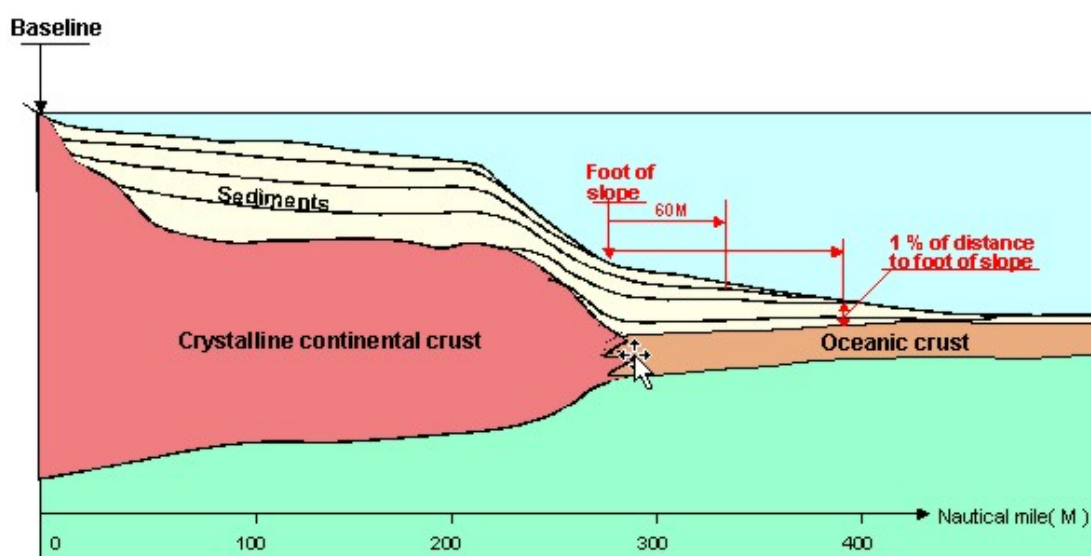
Die komplizierte Struktur der Meeresrücken und die offensichtliche Frage, ob sie als natürliche Eigenschaften des tiefen Ozeanfußbodens oder geologische Bestandteile des Kontinentalsockels betrachtet werden sollen, hat offenbar einen Haupteinfluß auf die abschließende Position der äußeren Begrenzung. Ohne zusätzliche Daten können keine Aussagen über die Struktur gemacht werden.

In dieser Untersuchung wurden die FOS unter rein bathymetrischen und morphologische Gesichtspunkten bestimmt.

Die Bild- und die Textdateien für die Bestimmung des FOS wurden nicht in den Anhang aufgenommen. Sie sind jedoch auf der beiliegenden CD zu finden.

### 5.3 Bestimmungslinien

Die Bestimmungslinie setzt sich aus den Linien FOS + 60 sm-Begrenzung und der Linie aus den Punkten mit 1 % der Sedimentdicke zusammen. (vgl. Kapitel 2) Für beide Linien ist der Fuß des Kontinentalabhanges entscheidend. Dies soll in Abbildung 5.11 veranschaulicht werden.



**Abbildung 5.11** Idealisiertes Profil durch den Festlandssockel mit der Darstellung der FOS + 60 sm-Begrenzung und 1 %-Sedimentdickenlinie mit Bezug zum FOS (Brekke, 2003)

Nach der Analyse und Festlegung aller FOS wurden diese miteinander verbunden. Die Beschränkungslinie FOS + 60 sm wurde mit dem Befehl *Envelope of arcs from normal points* erzeugt.

Für die Erzeugung der 1 % Sedimentdicken-Bestimmungslinie werden ausgehend vom FOS neue Profile festgelegt.

Für die Bestimmung der 1 % Sedimentdicke muß das Rasterbild `sediment_sed.iga` hinterlegt werden. In dieser Karte wird die Mächtigkeit der Sedimentschicht in Metern dargestellt und Sedimentdicke genannt. An der Stelle, wo das Verhältnis des Abstandes vom FOS zur Sedimentdicke 1 % beträgt, liegt der



1 % Sedimentdicken-Punkt. Die Bestimmung dieser Punkte ist mathematisch einfach umzusetzen und bedarf daher selten der Interpretation des Bearbeiters. Die Verbindung dieser Sedimentpunkte ergibt die zweite Bestimmungslinie. Auch bei dieser Bestimmung wird eine Protokolldatei angelegt. Auch diese Bild- und Textdateien sind nicht im Anhang sondern nur auf der CD zu finden.

Bei der Erzeugung der Profile wurde darauf geachtet, daß die Sedimentprofillinien nicht bis in den Bereich des Festlandssockels von Spitzbergen hineinreichen. In diesem Untersuchungsgebiet gab es keine Profile mit zwei oder mehr möglichen Punkten.

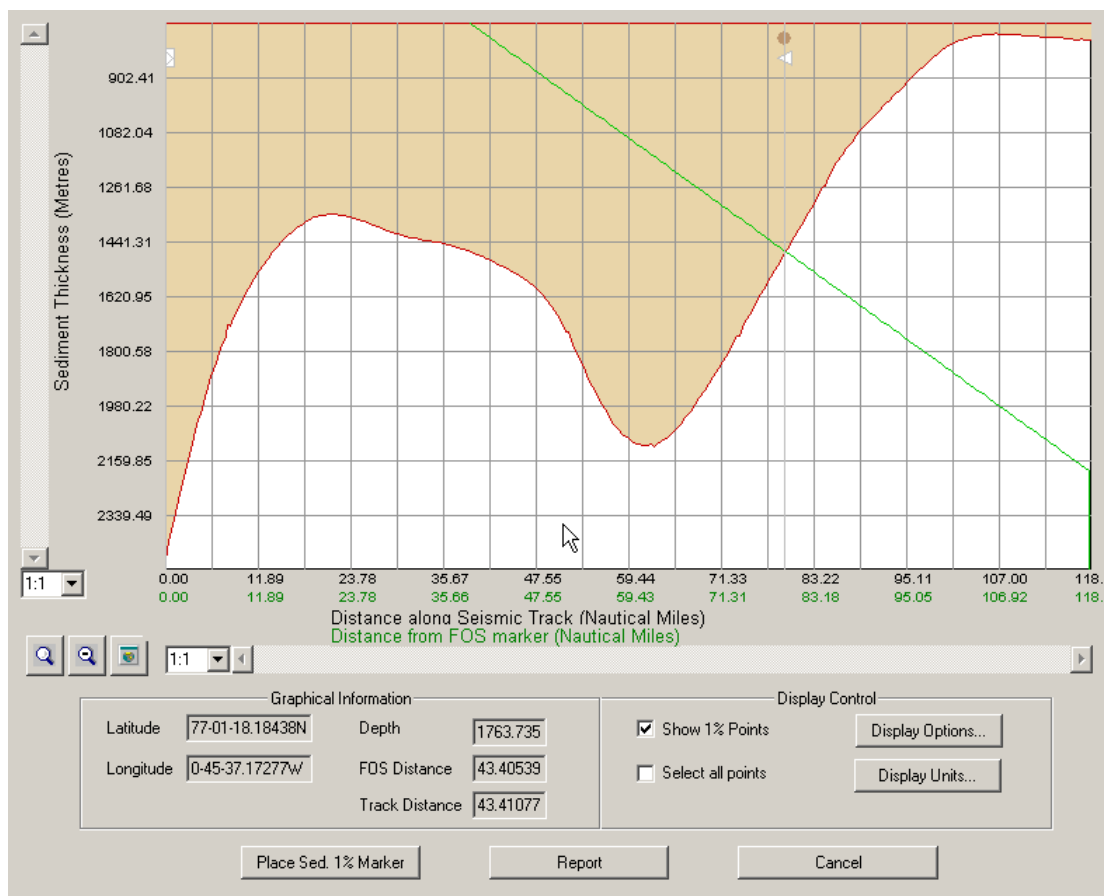


Abbildung 5.12 Darstellung der Sedimentdicke und der 1 %-Sedimentdickelinie (grün)

Die beiden Bestimmungslinien in diesem Untersuchungsgebiet haben sich mehrmals überschritten. Deshalb wurden die Linien an den Kreuzungspunkten aufgesplittert. Die Kombination der seewärtigen Linienabschnitte ergab die endgültige Bestimmungslinie zur Begrenzung des Festlandssockels.

In CARIS wird dies durch die Markierung der beiden Bestimmungslinien und dem Befehl *Combined Formula* erreicht.

#### ***5.4 Ergebnis der Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels***

Nachdem die Bestimmungslinie und die Beschränkungslinie für die äußere Begrenzung der Festlandssockels festgelegt wurden, können sie miteinander kombiniert werden, gemäß den Bestimmungen des Seerechtsübereinkommens von 1982.

In dem vorliegenden Untersuchungsgebiet ist eine Verschneidung jedoch nicht mögliche, da die Bestimmungslinie der äußeren Begrenzung des Festlandssockels innerhalb der Beschränkungslinie liegt. Der Bereich eines möglichen Anspruches auf einen erweiterten Festlandssockel liegt somit zwischen der 200 sm-Begrenzung und der Bestimmungslinie.

Dieses Gebiet erstreckt sich etwa zwischen 75° n. Br., 4 °ö. L. und etwa 80° n. Br., 3° 30' ö. L. Es ist ein schmales Gebiet.

Um den möglichen Anspruch in der Karte hervorzuheben, wurde eine Polygonfläche AREA erzeugt. In der Übersichtskarte wurde diese Fläche grün dargestellt. (vgl. Übersichtskarte 4)

Der untere Rahmen der Karte konnte leider nicht gedruckt werden, da der Rahmen über die Eckpunkte der LOTS *Academaic Version* hinaus gehen.

Der erweiterte Festlandssockel im nördliche Teil des untersuchten Gebietes kann wahrscheinlich nicht voll beansprucht werden, da Norwegen sicher auch einen erweiterten Festlandssockel beantragen möchte. In diesem Fall müßten Dänemark und Norwegen einen bilateralen Vertrag schließen,

## **6 Zusammenfassung**

Die Untersuchung der Festlegung des Festlandssockels wurden mit CARIS LOTS am Beispiel der Ostküste Grönlands gemacht.

Dazu wurde eine kurze Einführung in die Geschichte des Seerechts gegeben. Danach folgte die Aufteilung der Meereszonen.

Des weiteren wurde sich im Kapitel 2 vermehrt auf die Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandssockels eingegangen. Der Grund dafür ist, dass diese genaue Angaben machen, die zur Erstellung der Unterlagen notwendig sind, wenn ein Küstensaar einen erweiterten Festlandssockel beanspruchen will. Die Gesetzestexte die bei der Bestimmung des Festlandssockels Ostgrönlands beachtet werden mussten, sind bei der UN hinterlegt.

Im nächsten Abschnitt wurden kurze Abläufe aufgezeigt angefangen bei dem Ablaufschema zur Erstellung der Unterlagen über das Ablaufschema eine Desktop Study bis zum iterativen Modell zur Bestimmung der äußeren Begrenzung des Festlandssockels hinaus.

Unter Punkt 4 wurden als erstes frei verfügbare Daten begutachtet. Am Ende bildete GEBCO die Grundlage für die weitere Bearbeitung.

Die Beschränkungs- und Bestimmungslinien wurden bestimmt. Dabei lag ein Augenmerk auf der Erzeugung des FOS.

Die Verschneidung aller Linien ergab, dass Grönland einen Anspruch auf einen erweiterten Festlandssockel hat. Siehe Übersichtskarte 4

## Literaturverzeichnis

**Anthony, D. (2004):** Royal Danish Administration of Navigation and Hydrography

**Alcock, M. B., Colwell, J. B., Stagg, H. M. J. (2003):** A Systematic Approach to the Identification of the Foot of the Continental Slope – Article 76, UNCLOS. ABLOS Tutorials & Conference "Addressing Difficult Issues in UNCLOS". 28-30 October 2003, Principality of Monaco, CD-ROM proceedings.

**Baumann, U. (2003):** Specifics of international maritime law (public international law), in particular the freedom of shipping, in the Baltic Sea. Kiel. Seminararbeit. [28. April 2003]

**Brekke, H. (2003):** SCIENTIFIC AND TECHNICAL GUIDELINES OF THE COMMISSION ON THE LIMITS OF THE CONTINENTAL SHELF. Limits of the Continental Shelf Facility c/o UNEP/GRID-Arendal. International Workshop on Continental Shelf Delineation.  
<http://www.continentalshelf.org/resources.cfm?pageID=1>

**CARIS (2002a):** CARIS LOTS 4.0 Academic Version. CD-Cover

**CARIS (2002b):** CARIS LOTS User's Guide. New Brunswick.

**CARIS (2004):** CARIS LOTS Maximize your territorial claim. Product Information.  
<http://www.caris.com/products/product.cfm?productID=15#>

**Elver, J. (2002):** Geowissenschaftliche Anforderungen an die Meeressgrenzen nach dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10. Dez. 1982. Hamburg. .

**Gittings, B. M., (1996):** CATALOGUE OF DIGITAL ELEVATION DATA. [Stand: 23. Januar 1997] <http://www.geo.ed.ac.uk/geoinfo/dem.send>

**IOC, IASC and IHO (1998):** Editorial Board for the International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean. Report of Meeting Copenhagen, Denmark October 19-20, 1998  
(<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/copenfig11.html>)

**IOC, IHO, and BODC (2003):** "Centenary Edition of the GEBCO Digital Atlas". published on CD-ROM on behalf of the Intergovernmental Oceanographic Commission and the International Hydrographic Organization as part of the General Bathymetric Chart of the Oceans. British Oceanographic Data Centre, Liverpool.  
(<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/gebco/grid/concepts/manual.pdf>)

**Klindt, H., (2004):** United Nation Law of the Sea (UNCLOS) – Implications, Consequences and Perspectives for Coastal- and Flag-States. In: Dokumentation Hydrographentag 2004. Stade: German Hydrographic Society.

**Michaelis, Dr F. B. (1998):** The Developing Policy Pressures in Australian Coastal Surveillance. Research Papers 6, 1998-1999. [08.12.1998]

**Monahan, D. (2002):** Claiming a juridical Continental Shelf under Article 76 of the United Nations Convention on Law of the Sea (UNCLOS). Fredericton, Canada.

**NGDC (2004a):** Bathymetry, Topography, & Relief. Surface of the Earth, 2 minute color relief images. <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/image/2minrelief.html>.

**NGDC (2004b):** Marine Geology and Geophysics. World Data Center for Marine Geology & Geophysics, Boulder. Total Sediment Thickness of the World's Oceans & Marginal Seas. <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/sedthick/sedthick.html>

**Platzöder, R., Grunenberg, H. (1990):** Internationales Seerecht. München: C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

**The Pennsylvania State University, (2004a):** Digital Chart of the World Server. Frequently Asked Questions. How is DCW licensed? Is it public domain? <http://www.maproom.psu.edu/dcw/faq/ques1.html>

**The Pennsylvania State University (2004b):** About the Digital Chart of the World Data Server. What is the Digital Chart of the World?. [http://www.maproom.psu.edu/dcw/dcw\\_about.shtml](http://www.maproom.psu.edu/dcw/dcw_about.shtml)

**UN (1999):** Commission on the Limits of the Continental Shelf. Scientific and Technical Guidelines of the Commission on the Limits of the Continental Shelf. CLCS/11. [19. Mai 1999] ([http://www.un.org/Depts/los/clcs\\_new/documents/Guidelines/CLCS\\_11.htm](http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/documents/Guidelines/CLCS_11.htm))

**UN (2000a):** Commission on the Limits of the Continental Shelf. Basic flowchart for preparation of a submission of a coastal State to the Commission on the Limits of the Continental Shelf. CLCS/22 [22. Mai 2000] ([http://www.un.org/Depts/los/clcs\\_new/documents/CLCS22E.pdf](http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/documents/CLCS22E.pdf))

**UN (2000b):** Commission on the Limits of the Continental Shelf. Outline for a five-day training course for delineation of the outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles and for preparation of a submission of a coastal State to the Commission on the Limits of the Continental Shelf. [1. September 2000] ([http://www.un.org/Depts/los/clcs\\_new/commission\\_documents.htm#Documents](http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/commission_documents.htm#Documents))

**UN (2001):** Decision regarding the date of commencement of the ten-year period for making submissions to the Commission on the Limits of the Continental Shelf set out in article 4 of Annex II to the United Nations Convention on the Law of the Sea. SPLOS/72 ([http://www.un.org/Depts/los/meeting\\_states\\_parties/SPLOS\\_documents.htm](http://www.un.org/Depts/los/meeting_states_parties/SPLOS_documents.htm).)

**UN (2004a):** Status of the United Nations Convention on the Law of the Sea, of the Agreement relating to the implementation of Part XI of the Convention and of the Agreement for the implementation of the provisions of the Convention relating to the

conservation and management of straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. [Stand: 16. Juli 2004]

[http://www.un.org/Depts/los/reference\\_files/status2003.pdf](http://www.un.org/Depts/los/reference_files/status2003.pdf)

**UN (2004b):** UNCLOS Status. Status of the Convention and its implementing Agreements. [Stand: 26. Mai 2004].

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/status.htm>

**UN (2004c):** Commission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS), The continental shelf. The definition of the continental shelf and criteria for the establishment of its outer limits.

[http://www.un.org/Depts/los/clcs\\_new/continental\\_shelf\\_description.htm](http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/continental_shelf_description.htm)

**UN (2004d):** Europe/North Am.. EUROPEAN AND NORTH AMERICAN STATES. Overview of developments since 1992:. [Stand: 26. Mai 2004].

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/europe.htm>

**UN (2004e):** Commission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS), Selected documents of the Commission

([http://www.un.org/Depts/los/clcs\\_new/commission\\_documents.htm](http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/commission_documents.htm))

**USGS (2004):** GTOPO30 Documentation. [5. Jan. 2004].

<http://edcdaac.usgs.gov/gtopo30/README.asp>

**van de Pol, R., Macnab, R., Monahan, D. (2000):** An Overview of Procedures for Determining the Outer Limit of the Juridical Continental Shelf Beyond 200 Nautical Miles. In: Integrated Coastal Zone Management. Launch Edition, S. 49-53.

**Wessel, P., Smith, W. H. F. (1996):** A Global, Self-consistent, Hierarchical, High-Resolution Shoreline Database. J. Geophys. Res., 101, 8741-8743.

## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei den Menschen bedanken, die es mir ermöglicht haben, diese Arbeit zu schreiben.

Besonderer Dank gilt meinen beiden Betreuern Herrn Prof. Dr.-Ing. Delf Egge und Herrn Dr.-Ing. Hans-Werner Schenke für die Möglichkeit, meine Diplomarbeit am Alfred-Wegener-Institut zu schreiben, für die Betreuung und Hilfestellung.

Bei meinen Freunden möchte ich mich bedanken für ihre Begleitung, Aufmunterung, Unterstützung und auch den Spaß während der Zeit des Studiums und der Diplomarbeit. Insbesondere gilt mein Dank Astrid und Carlos, die mir wertvolle Ratschläge zum Gelingen dieser Arbeit gegeben haben. Weiterhin möchte ich mich bei Otto bedanken, der immer ein offenes Ohr für meine Probleme hatte und mir mit guten Tips und Denkanstößen stets weiterhalf.

Mein größter Dank gilt meiner Familie, speziell meinen Eltern, ohne die ich diese Sätze nie hätte schreiben können.

## **Anhang A: Auszug aus dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen von 1982**

### **Teil I Einleitung**

#### **Artikel 1**

##### **Begriffsbestimmungen und Geltungsbereich**

(1) Im Sinne dieses Übereinkommens

1. bedeutet »Gebiet« den Meeresboden und den Meeresuntergrund jenseits der Grenzen des Bereichs nationaler Hoheitsbefugnisse;
2. bedeutet »Behörde« die Internationale Meeresbodenbehörde;
3. bedeutet »Tätigkeiten im Gebiet« alle Tätigkeiten zur Erforschung und Ausbeutung der Ressourcen des Gebiets;
4. bedeutet »Verschmutzung der Meeresumwelt« die unmittelbare oder mittelbare Zuführung von Stoffen oder Energie durch den Menschen in die Meeresumwelt einschließlich der Flußmündungen, aus der sich abträgliche Wirkungen wie eine Schädigung der lebenden Ressourcen sowie der Tier- und Pflanzenwelt des Meeres, eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit, eine Behinderung der maritimen Tätigkeiten einschließlich der Fischerei und der sonstigen rechtmäßigen Nutzung des Meeres, eine Beeinträchtigung des Gebrauchswerts des Meerwassers und eine Verringerung der Annehmlichkeiten der Umwelt ergeben oder ergeben können;
5. a) bedeutet »Einbringen« (dumping)
  - i) jede vorsätzliche Beseitigung von Abfällen oder sonstigen Stoffen von Schiffen, Luftfahrzeugen, Plattformen oder sonstigen auf See errichteten Bauwerken aus,
  - ii) jede vorsätzliche Beseitigung von Schiffen, Luftfahrzeugen, Plattformen oder sonstigen auf See errichteten Bauwerken;
- b) umfaßt »Einbringen« nicht
  - i) die Beseitigung von Abfällen oder sonstigen Stoffen, die mit dem normalen Betrieb von Schiffen, Luftfahrzeugen, Plattformen oder sonstigen auf See errichteten Bauwerken sowie mit ihrer Ausrüstung zusammenhängen oder davon herrühren, mit Ausnahme von Abfällen oder sonstigen Stoffen, die durch zur Beseitigung dieser Stoffe betriebene Schiffe, Luftfahrzeuge, Plattformen oder sonstige auf See errichtete Bauwerke befördert oder auf sie verladen werden, sowie von Abfällen oder sonstigen Stoffen, die aus der Behandlung solcher Abfälle oder sonstigen Stoffe auf solchen Schiffen, Luftfahrzeugen, Plattformen oder Bauwerken herrühren,
  - ii) das Absetzen von Stoffen zu einem anderen Zweck als dem der bloßen Beseitigung, sofern es nicht den Zielen dieses Übereinkommens widerspricht.

- (2) 1. »Vertragsstaaten« bedeutet Staaten, die zugestimmt haben, durch dieses Übereinkommen gebunden zu sein, und für die es in Kraft ist.
2. Dieses Übereinkommen gilt sinngemäß für die in Artikel 305 Absatz 1 Buchstaben b, c, d, e und f bezeichneten Rechtsträger, die zu den jeweils für sie geltenden Bedingungen Vertragsparteien des Übereinkommens werden, und insoweit bezieht sich der Begriff »Vertragsstaaten« auf diese Rechtsträger.



## **Teil II**

### **Küstenmeer und Anschlußzone**

#### **Abschnitt 1**

##### **Allgemeine Bestimmungen**

###### **Artikel 2**

###### **Rechtsstatus des Küstenmeers, des Luftraums über dem Küstenmeer und des Meeresbodens und Meeresuntergrunds des Küstenmeers**

- (1) Die Souveränität eines Küstenstaats erstreckt sich jenseits seines Landgebiets und seiner inneren Gewässer sowie im Fall eines Archipelstaats jenseits seiner Archipelgewässer auf einen angrenzenden Meeresstreifen, der als Küstenmeer bezeichnet wird.
- (2) Diese Souveränität erstreckt sich sowohl auf den Luftraum über dem Küstenmeer als auch auf den Meeresboden und Meeresuntergrund des Küstenmeers.
- (3) Die Souveränität über das Küstenmeer wird nach Maßgabe dieses Übereinkommens und der sonstigen Regeln des Völkerrechts ausgeübt.

#### **Abschnitt 2**

##### **Grenzen des Küstenmeers**

###### **Artikel 3**

###### **Breite des Küstenmeers**

Jeder Staat hat das Recht, die Breite seines Küstenmeers bis zu einer Grenze festzulegen, die höchstens 12 Seemeilen von den in Übereinstimmung mit diesem Übereinkommen festgelegten Basislinien entfernt sein darf.

###### **Artikel 4**

###### **Seewärtige Grenze des Küstenmeers**

Die seewärtige Grenze des Küstenmeers ist die Linie, auf der jeder Punkt vom nächstgelegenen Punkt der Basislinie um die Breite des Küstenmeers entfernt ist.

###### **Artikel 5**

###### **Normale Basislinie**

Soweit in diesem Übereinkommen nichts anderes bestimmt wird, ist die normale Basislinie für die Messung der Breite des Küstenmeers die Niedrigwasserlinie entlang der Küste, wie sie in den vom Küstenstaat amtlich anerkannten Seekarten großen Maßstabs eingetragen ist.

###### **Artikel 6**

###### **Riffe**

Bei Inseln, die sich auf Atollen befinden oder von Riffen gesäumt sind, ist die Basislinie für die Messung der Breite des Küstenmeers die seewärtige Niedrigwasserlinie des Riffes, wie sie durch das entsprechende Symbol auf den vom Küstenstaat amtlich anerkannten Seekarten angegeben ist.

## **Artikel 7**

### **Gerade Basislinien**

- (1) Wo die Küste tiefe Einbuchtungen und Einschnitte aufweist oder wo sich eine Inselkette entlang der Küste in ihrer unmittelbaren Nähe erstreckt, kann zur Festlegung der Basislinie, von der aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, die Methode der geraden Basislinien angewandt werden, die geeignete Punkte miteinander verbinden.
- (2) Wo wegen eines Deltas oder anderer natürlicher Gegebenheiten die Küstenlinie sehr veränderlich ist, können die geeigneten Punkte auf der am weitesten seewärts verlaufenden Niedrigwasserlinie gewählt werden; diese geraden Basislinien bleiben ungeachtet eines späteren Rückgangs der Niedrigwasserlinie so lange gültig, bis sie vom Küstenstaat in Übereinstimmung mit diesem Übereinkommen geändert werden.
- (3) Der Verlauf gerader Basislinien darf nicht erheblich von der allgemeinen Richtung der Küste abweichen; die innerhalb dieser Linien gelegenen Seegebiete müssen mit dem Landgebiet so eng verbunden sein, daß sie der Ordnung der inneren Gewässer unterstellt werden können.
- (4) Gerade Basislinien dürfen nicht zu und von trockenfallenden Erhebungen gezogen werden, es sei denn, daß Leuchttürme oder ähnliche ständig über den Wasserspiegel hinausragende Anlagen auf ihnen errichtet sind oder daß die Ziehung der Basislinien zu und von solchen Erhebungen allgemeine internationale Anerkennung gefunden hat.
- (5) Wo die Methode der geraden Basislinien nach Absatz 1 anwendbar ist, können bei der Festlegung bestimmter Basislinien die dem betreffenden Gebiet eigenen wirtschaftlichen Interessen, deren Vorhandensein und Bedeutung durch lange Übung eindeutig erwiesen sind, berücksichtigt werden.
- (6) Ein Staat darf das System der geraden Basislinien nicht so anwenden, daß dadurch das Küstenmeer eines anderen Staates von der Hohen See oder einer ausschließlichen Wirtschaftszone abgeschnitten wird.

## **Artikel 8**

### **Innere Gewässer**

- (1) Soweit in Teil IV nichts anderes bestimmt ist, gehören die landwärts der Basislinie des Küstenmeers gelegenen Gewässer zu den inneren Gewässern des Staates.
- (2) Wo die Festlegung einer geraden Basislinie nach der in Artikel 7 bezeichneten Methode dazu führt, daß Gebiete, die vorher nicht als innere Gewässer galten, in diese einbezogen werden, besteht in solchen Gewässern das in diesem Übereinkommen vorgesehene Recht der friedlichen Durchfahrt.

## **Artikel 9**

### **Flußmündungen**

Mündet ein Fluß unmittelbar ins Meer, so ist die Basislinie eine Gerade, die quer über die Mündung des Flusses zwischen den Punkten gezogen wird, die auf der Niedrigwasserlinie seiner Ufer liegen.

## **Artikel 10**

### **Buchten**

- (1) Dieser Artikel bezieht sich nur auf Buchten, deren Küsten zu einem einzigen Staat gehören
- (2) Eine Bucht im Sinne dieses Übereinkommens ist ein deutlich erkennbarer Einschnitt, dessen Länge in einem solchen Verhältnis zur Breite seiner Öffnung steht, daß er von Land umschlossene Gewässer enthält und mehr als eine bloße Krümmung der Küste bildet. Ein Einschnitt gilt jedoch nur dann als Bucht, wenn seine Fläche so groß oder größer ist als die eines Halbkreises, dessen Durchmesser eine quer über die Öffnung dieses Einschnitts gezogene Linie ist.
- (3) Für Messungszwecke ist die Fläche eines Einschnitts jene Fläche, die innerhalb der Niedrigwasserlinie entlang der Küste des Einschnitts und einer die Niedrigwassermarken seiner natürlichen Öffnungspunkte verbindenden Linie liegt. Hat ein Einschnitt wegen vorhandener Inseln mehr als eine Öffnung, so hat der Durchmesser des Halbkreises eine Länge, die der Summe jener Strecken gleich ist, die über die verschiedenen Öffnungen führen. Inseln innerhalb eines Einschnitts werden seiner Wasserfläche zugerechnet.
- (4) Ist die Entfernung zwischen den Niedrigwassermarken der natürlichen Öffnungspunkte einer Bucht nicht größer als 24 Seemeilen, so kann eine Abschlußlinie zwischen diesen beiden Niedrigwassermarken gezogen werden; die so eingeschlossenen Gewässer gelten als innere Gewässer.

- (5) Ist die Entfernung zwischen den Niedrigwassermarken der natürlichen Öffnungspunkte einer Bucht größer als 24 Seemeilen, so wird eine gerade Basislinie von 24 Seemeilen innerhalb der Bucht in der Weise gezogen, daß mit einer Linie dieser Länge die größtmögliche Wasserfläche eingeschlossen wird.
- (6) Die vorstehenden Bestimmungen finden weder auf sogenannte »historische« Buchten noch auf Fälle Anwendung, in denen das in Artikel 7 vorgesehene System der geraden Basislinien angewandt wird.

#### **Artikel 11**

##### **Häfen**

Für die Abgrenzung des Küstenmeers gelten die äußersten ständigen Hafenanlagen, die Bestandteil des Hafensystems sind, als Teil der Küste. Anlagen vor der Küste und künstliche Inseln gelten nicht als ständige Hafenanlagen.

#### **Artikel 12**

##### **Reeden**

Reeden, die üblicherweise zum Laden, Entladen und Ankern von Schiffen dienen, werden in das Küstenmeer einbezogen, wenn sie ganz oder teilweise außerhalb der seewärtigen Grenze des Küstenmeers gelegen wären.

#### **Artikel 13**

##### **Trockenfallende Erhebungen**

- (1) Eine trockenfallende Erhebung ist natürlich entstandenes Land, das bei Ebbe von Wasser umgeben ist und über den Wasserspiegel hinausragt, bei Flut jedoch unter Wasser liegt. Ist eine trockenfallende Erhebung ganz oder teilweise um nicht mehr als die Breite des Küstenmeers vom Festland oder einer Insel entfernt, so kann die Niedrigwasserlinie dieser Erhebung als Basislinie für die Messung der Breite des Küstenmeers verwendet werden.
- (2) Ist die gesamte trockenfallende Erhebung um mehr als die Breite des Küstenmeers vom Festland oder einer Insel entfernt, so hat die Erhebung kein eigenes Küstenmeer.

#### **Artikel 14**

##### **Kombination von Methoden zur Festlegung von Basislinien**

Der Küstenstaat kann Basislinien nach einer oder mehreren der in den vorstehenden Artikeln vorgesehenen Methoden festlegen, um unterschiedlichen Gegebenheiten gerecht zu werden.

#### **Artikel 15**

##### **Abgrenzung des Küstenmeers zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten**

Liegen die Küsten zweier Staaten einander gegenüber oder grenzen sie aneinander an, so ist mangels einer gegenteiligen Vereinbarung zwischen diesen beiden Staaten keiner von ihnen berechtigt, sein Küstenmeer über die Mittellinie auszudehnen, auf der jeder Punkt gleich weit von den nächstgelegenen Punkten der Basislinien entfernt ist, von denen aus die Breite des Küstenmeers jedes der beiden Staaten gemessen wird. Diese Bestimmung findet jedoch keine Anwendung, wenn es aufgrund historischer Rechtstitel oder anderer besonderer Umstände erforderlich ist, die Küstenmeere der beiden Staaten abweichend davon gegeneinander abzugrenzen.

#### **Artikel 16**

##### **Seekarten und Verzeichnisse geographischer Koordinaten**

- (1) Die in Übereinstimmung mit den Artikeln 7, 9 und 10 festgelegten Basislinien zur Messung der Breite des Küstenmeers oder die daraus abgeleiteten Grenzen sowie die in Übereinstimmung mit den Artikeln 12 und 15 gezogenen Abgrenzungslinien werden in Seekarten eingetragen, deren Maßstab oder Maßstäbe zur genauen Feststellung ihres Verlaufs ausreichen. Statt dessen kann auch ein Verzeichnis der geographischen Koordinaten von Punkten unter genauer Angabe der geodätischen Daten verwendet werden.
- (2) Der Küstenstaat veröffentlicht diese Seekarten oder Verzeichnisse geographischer Koordinaten ordnungsgemäß und hinterlegt jeweils eine Ausfertigung davon beim Generalsekretär der Vereinten Nationen.

**Abschnitt 3**  
**Friedliche Durchfahrt im Küstenmeer**  
**Unterabschnitt A**  
**Regeln für alle Schiffe**

**Artikel 17**

**Recht der friedlichen Durchfahrt**

Vorbehaltlich dieses Übereinkommens genießen die Schiffe aller Staaten, ob Küsten- oder Binnenstaaten, das Recht der friedlichen Durchfahrt durch das Küstenmeer.

**Artikel 18**

**Bedeutung der Durchfahrt**

- (1) »Durchfahrt« bedeutet die Fahrt durch das Küstenmeer zu dem Zweck,
  - a) es ohne Einlaufen in die inneren Gewässer oder Anlaufen einer Reede oder Hafenanlage außerhalb der inneren Gewässer zu durchqueren oder
  - b) in die inneren Gewässer einzulaufen oder sie zu verlassen oder eine solche Reede oder Hafenanlage anzulaufen oder zu verlassen.
- (2) Die Durchfahrt muß ohne Unterbrechung und zügig erfolgen. Die Durchfahrt schließt jedoch das Anhalten und Ankern ein, aber nur insoweit, als dies zur normalen Schifffahrt gehört oder infolge höherer Gewalt oder eines Notfalls oder zur Hilfeleistung für Personen, Schiffe oder Luftfahrzeuge in Gefahr oder Not erforderlich wird.

**Artikel 19**

**Bedeutung der friedlichen Durchfahrt**

- (1) Die Durchfahrt ist friedlich, solange sie nicht den Frieden, die Ordnung oder die Sicherheit des Küstenstaats beeinträchtigt. Die Durchfahrt hat in Übereinstimmung mit diesem Übereinkommen und den sonstigen Regeln des Völkerrechts zu erfolgen.
- (2) Die Durchfahrt eines fremden Schiffes gilt als Beeinträchtigung des Friedens, der Ordnung oder der Sicherheit des Küstenstaats, wenn das Schiff im Küstenmeer eine der folgenden Tätigkeiten vornimmt:
  - a) eine Androhung oder Anwendung von Gewalt, die gegen die Souveränität, die territoriale Unversehrtheit oder die politische Unabhängigkeit des Küstenstaats gerichtet ist oder sonst die in der Charta der Vereinten Nationen niedergelegten Grundsätze des Völkerrechts verletzt;
  - b) eine Übung oder ein Manöver mit Waffen jeder Art;
  - c) eine Handlung, die auf das Sammeln von Informationen zum Schaden der Verteidigung oder Sicherheit des Küstenstaats gerichtet ist;
  - d) eine Propagandahandlung, die auf die Beeinträchtigung der Verteidigung oder Sicherheit des Küstenstaats gerichtet ist;
  - e) das Starten, Landen oder Anbordnehmen von Luftfahrzeugen;
  - f) das Aussetzen, Landen oder Anbordnehmen von militärischem Gerät;
  - g) das Laden oder Entladen von Waren, Zahlungsmitteln oder Personen entgegen den Zoll- und sonstigen Finanzgesetzen, Einreise- oder Gesundheitsgesetzen und diesbezüglichen sonstigen Vorschriften des Küstenstaats;
  - h) eine vorsätzliche schwere Verschmutzung entgegen diesem Übereinkommen;
  - i) Fischereitätigkeiten;
  - j) Forschungs- oder Vermessungsarbeiten;
  - k) eine Handlung, die auf die Störung eines Nachrichtenübermittlungssystems oder anderer Einrichtungen oder Anlagen des Küstenstaats gerichtet ist;
  - l) eine andere Tätigkeit, die nicht unmittelbar mit der Durchfahrt zusammenhängt.

[...]

## **Abschnitt 4**

### **Anschlußzone**

#### **Artikel 33**

##### **Anschlußzone**

- (1) In einer an sein Küstenmeer angrenzenden Zone, die als Anschlußzone bezeichnet wird, kann der Küstenstaat die erforderliche Kontrolle ausüben, um
  - a) Verstöße gegen seine Zoll- und sonstigen Finanzgesetze, Einreise- oder Gesundheitsgesetze und diesbezüglichen sonstigen Vorschriften in seinem Hoheitsgebiet oder in seinem Küstenmeer zu verhindern;
  - b) Verstöße gegen diese Gesetze und sonstigen Vorschriften, die in seinem Hoheitsgebiet oder in seinem Küstenmeer begangen worden sind, zu ahnden.
- (2) Die Anschlußzone darf sich nicht weiter als 24 Seemeilen über die Basislinien hinaus erstrecken, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird.

[...]

## **Teil V**

### **Ausschließliche Wirtschaftszone**

#### **Artikel 55**

##### **Besondere Rechtsordnung der ausschließlichen Wirtschaftszone**

Die ausschließliche Wirtschaftszone ist ein jenseits des Küstenmeers gelegenes und an dieses angrenzendes Gebiet, das der in diesem Teil festgelegten besonderen Rechtsordnung unterliegt, nach der die Rechte und Hoheitsbefugnisse des Küstenstaats und die Rechte und Freiheiten anderer Staaten durch die diesbezüglichen Bestimmungen dieses Übereinkommens geregelt werden.

#### **Artikel 56**

##### **Rechte, Hoheitsbefugnisse und Pflichten des Küstenstaats in der ausschließlichen Wirtschaftszone**

- (1) In der ausschließlichen Wirtschaftszone hat der Küstenstaat
  - a) souveräne Rechte zum Zweck der Erforschung und Ausbeutung, Erhaltung und Bewirtschaftung der lebenden und nichtlebenden natürlichen Ressourcen der Gewässer über dem Meeresboden, des Meeresbodens und seines Untergrunds sowie hinsichtlich anderer Tätigkeiten zur wirtschaftlichen Erforschung und Ausbeutung der Zone wie der Energieerzeugung aus Wasser, Strömung und Wind;
  - b) Hoheitsbefugnisse, wie in den diesbezüglichen Bestimmungen dieses Übereinkommens vorgesehen, in bezug auf
    - i) die Errichtung und Nutzung von künstlichen Inseln, von Anlagen und Bauwerken;
    - ii) die wissenschaftliche Meeresforschung;
    - iii) den Schutz und die Bewahrung der Meeresumwelt;
  - c) andere in diesem Übereinkommen vorgesehene Rechte und Pflichten.
- (2) Der Küstenstaat berücksichtigt bei der Ausübung seiner Rechte und der Erfüllung seiner Pflichten aus diesem Übereinkommen in der ausschließlichen Wirtschaftszone gebührend die Rechte und Pflichten anderer Staaten und handelt in einer Weise, die mit dem Übereinkommen vereinbar ist.
- (3) Die in diesem Artikel niedergelegten Rechte hinsichtlich des Meeresbodens und seines Untergrunds werden in Übereinstimmung mit Teil VI ausgeübt.

#### **Artikel 57**

##### **Breite der ausschließlichen Wirtschaftszone**

Die ausschließliche Wirtschaftszone darf sich nicht weiter als 200 Seemeilen von den Basislinien erstrecken, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird.

## **Artikel 58**

### **Rechte und Pflichten anderer Staaten in der ausschließlichen Wirtschaftszone**

- (1) Alle Staaten, ob Küsten- oder Binnenstaaten, genießen in der ausschließlichen Wirtschaftszone vorbehaltlich der diesbezüglichen Bestimmungen dieses Übereinkommens die in Artikel 87 genannten Freiheiten der Schifffahrt, des Überflugs und der Verlegung unterseeischer Kabel und Rohrleitungen sowie andere völkerrechtlich zulässige, mit diesen Freiheiten zusammenhängende Nutzungen des Meeres, insbesondere im Rahmen des Einsatzes von Schiffen und Luftfahrzeugen sowie des Betriebs unterseeischer Kabel und Rohrleitungen, die mit den anderen Bestimmungen des Übereinkommens vereinbar sind.
- (2) Die Artikel 88 bis 115 und sonstige diesbezügliche Regeln des Völkerrechts gelten für die ausschließliche Wirtschaftszone, soweit sie mit diesem Teil nicht unvereinbar sind.
- (3) Die Staaten berücksichtigen bei der Ausübung ihrer Rechte und der Erfüllung ihrer Pflichten aus diesem Übereinkommen in der ausschließlichen Wirtschaftszone gebührend die Rechte und Pflichten des Küstenstaats und halten die von ihm in Übereinstimmung mit dem Übereinkommen und den sonstigen Regeln des Völkerrechts erlassenen Gesetze und sonstigen Vorschriften ein, soweit sie mit diesem Teil nicht unvereinbar sind.

## **Artikel 59**

### **Grundlage für die Lösung von Konflikten über die Zuweisung von Rechten und Hoheitsbefugnissen in der ausschließlichen Wirtschaftszone**

In Fällen, in denen dieses Übereinkommen weder dem Küstenstaat noch anderen Staaten Rechte oder Hoheitsbefugnisse innerhalb der ausschließlichen Wirtschaftszone zuweist und ein Konflikt zwischen den Interessen des Küstenstaats und denen eines oder mehrerer anderer Staaten entsteht, soll dieser Konflikt auf der Grundlage der Billigkeit und unter Berücksichtigung aller maßgeblichen Umstände gelöst werden, wobei der Bedeutung dieser Interessen für die einzelnen Parteien sowie für die internationale Gemeinschaft als Ganzes Rechnung zu tragen ist.

## **Artikel 60**

### **Künstliche Inseln, Anlagen und Bauwerke in der ausschließlichen Wirtschaftszone**

- (1) In der ausschließlichen Wirtschaftszone hat der Küstenstaat das ausschließliche Recht zur Errichtung sowie zur Genehmigung und Regelung der Errichtung, des Betriebs und der Nutzung von
  - a) künstlichen Inseln;
  - b) Anlagen und Bauwerken für die in Artikel 56 vorgesehenen und für andere wirtschaftliche Zwecke;
  - c) Anlagen und Bauwerken, welche die Ausübung der Rechte des Küstenstaats in der Zone beeinträchtigen können.
- (2) Der Küstenstaat hat über diese künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerke ausschließliche Hoheitsbefugnisse, einschließlich derjenigen in bezug auf Zoll- und sonstige Finanzgesetze, Gesundheits-, Sicherheits- und Einreisegesetze und diesbezügliche sonstige Vorschriften.
- (3) Die Errichtung solcher künstlichen Inseln, Anlagen oder Bauwerke ist ordnungsgemäß bekanntzumachen, und es sind ständige Warneinrichtungen zu unterhalten. Alle aufgegebenen oder nicht mehr benutzten Anlagen oder Bauwerke sind zu beseitigen, um die Sicherheit der Schifffahrt zu gewährleisten; dabei sind die allgemein anerkannten internationalen Normen zu berücksichtigen, die in dieser Hinsicht von der zuständigen internationalen Organisation festgelegt sind. Bei der Beseitigung ist auch auf die Fischerei, den Schutz der Meeresumwelt sowie auf die Rechte und Pflichten anderer Staaten gebührend Rücksicht zu nehmen. Tiefe, Lage und Ausdehnungen nicht vollständig beseitigter Anlagen oder Bauwerke sind in geeigneter Weise bekanntzumachen.
- (4) Der Küstenstaat kann, wo es notwendig ist, um diese künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerke angemessene Sicherheitszonen einrichten, in denen er geeignete Maßnahmen ergreifen kann, um die Sicherheit der Schifffahrt sowie der künstlichen Inseln, Anlagen und Bauwerke zu gewährleisten.

- (5) Die Breite der Sicherheitszonen wird vom Küstenstaat unter Berücksichtigung der geltenden internationalen Normen festgelegt. Diese Zonen sind so anzulegen, daß sie in sinnvoller Weise der Art und Aufgabe der künstlichen Inseln, Anlagen oder Bauwerke entsprechen; sie dürfen sich nicht über eine Entfernung von 500 Metern hinaus erstrecken, gemessen von jedem Punkt des äußeren Randes der künstlichen Inseln, Anlagen oder Bauwerke, sofern nicht allgemein anerkannte internationale Normen etwas anderes gestatten oder die zuständige internationale Organisation etwas anderes empfiehlt. Die Ausdehnung der Sicherheitszonen ist ordnungsgemäß bekanntzumachen.
- (6) Alle Schiffe müssen diese Sicherheitszonen beachten und die allgemein anerkannten internationalen Normen über die Schifffahrt in der Nähe von künstlichen Inseln, Anlagen, Bauwerken und Sicherheitszonen einhalten.
- (7) Künstliche Inseln, Anlagen und Bauwerke und die sie umgebenden Sicherheitszonen dürfen dort nicht errichtet werden, wo dies die Benutzung anerkannter und für die internationale Schifffahrt wichtiger Schifffahrtswege behindern kann.
- (8) Künstliche Inseln, Anlagen und Bauwerke haben nicht den Status von Inseln. Sie haben kein eigenes Küstenmeer, und ihr Vorhandensein berührt nicht die Abgrenzung des Küstenmeers, der ausschließlichen Wirtschaftszone oder des Festlandssockels.

[...]

## Teil VI

### Festlandssockel

#### Artikel 76

##### Definition des Festlandssockels

- (1) Der Festlandssockel eines Küstenstaats umfaßt den jenseits seines Küstenmeers gelegenen Meeresboden und Meeresuntergrund der Unterwassergebiete, die sich über die gesamte natürliche Verlängerung seines Landgebiets bis zur äußeren Kante des Festlandrands erstrecken oder bis zu einer Entfernung von 200 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, wo die äußere Kante des Festlandrands in einer geringeren Entfernung verläuft.
- (2) Der Festlandssockel eines Küstenstaats erstreckt sich nicht über die in den Absätzen 4 bis 6 vorgesehenen Grenzen hinaus.
- (3) Der Festlandrand umfaßt die unter Wasser gelegene Verlängerung der Landmasse des Küstenstaats und besteht aus dem Meeresboden und dem Meeresuntergrund des Sockels, des Abhangs und des Anstiegs. Er umfaßt weder den Tiefseeboden mit seinen unterseeischen Bergrücken noch dessen Untergrund.
- (4) a) Wenn sich der Festlandrand über 200 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, hinaus erstreckt, legt der Küstenstaat die äußere Kante des Festlandrands für die Zwecke dieses Übereinkommens fest, und zwar entweder
  - i) durch eine Linie, die nach Absatz 7 über die äußersten Festpunkte gezogen wird, an denen die Dicke des Sedimentgesteins jeweils mindestens 1 Prozent der kürzesten Entfernung von diesem Punkt bis zum Fuß des Festlandabhangs beträgt, oder
  - ii) durch eine Linie, die nach Absatz 7 über Festpunkte gezogen wird, die nicht weiter als 60 Seemeilen vom Fuß des Festlandabhangs entfernt sind.b) Solange das Gegenteil nicht bewiesen ist, wird der Fuß des Festlandabhangs als der Punkt des stärksten Gefällwechsels an seiner Basis festgelegt.
- (5) Die Festpunkte auf der nach Absatz 4 Buchstabe a Ziffern i und ii gezogenen und auf dem Meeresboden verlaufenden Linie der äußeren Grenzen des Festlandssockels dürfen entweder nicht weiter als 350 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, oder nicht weiter als 100 Seemeilen von der 2 500-Meter-Wassertiefenlinie, einer die Tiefenpunkte von 2 500 Metern verbindenden Linie, entfernt sein.
- (6) Ungeachtet des Absatzes 5 darf auf unterseeischen Bergrücken die äußere Grenze des Festlandssockels 350 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, nicht überschreiten. Dieser Absatz bezieht sich nicht auf unterseeische Erhebungen, die natürliche Bestandteile des Festlandrands sind, wie seine Plateaus, Anstiege, Gipfel, Bänke und Ausläufer.

- (7) Wo sich der Festlandsockel über 200 Seemeilen von den Basislinien hinaus erstreckt, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird, legt der Küstenstaat die äußeren Grenzen seines Festlandsockels durch gerade Linien fest, die nicht länger als 60 Seemeilen sind und die Festpunkte verbinden, welche durch Koordinaten der Breite und Länge angegeben werden.
- (8) Der Küstenstaat übermittelt der Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels, die nach Anlage II auf der Grundlage einer gerechten geographischen Vertretung gebildet wird, Angaben über die Grenzen seines Festlandsockels, sofern sich dieser über 200 Seemeilen von den Basislinien hinaus erstreckt, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird. Die Kommission richtet an die Küstenstaaten Empfehlungen in Fragen, die sich auf die Festlegung der äußeren Grenzen ihrer Festlandsockel beziehen. Die von einem Küstenstaat auf der Grundlage dieser Empfehlungen festgelegten Grenzen des Festlandsockels sind endgültig und verbindlich.
- (9) Der Küstenstaat hinterlegt beim Generalsekretär der Vereinten Nationen Seekarten und sachbezogene Unterlagen, einschließlich geodätischer Daten, welche die äußeren Grenzen seines Festlandsockels dauerhaft beschreiben. Der Generalsekretär veröffentlicht diese ordnungsgemäß.
- (10) Dieser Artikel berührt nicht die Frage der Abgrenzung des Festlandsockels zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten.

#### **Artikel 77**

##### **Rechte des Küstenstaats am Festlandsockel**

- (1) Der Küstenstaat übt über den Festlandsockel souveräne Rechte zum Zweck seiner Erforschung und der Ausbeutung seiner natürlichen Ressourcen aus.
- (2) Die in Absatz 1 genannten Rechte sind insoweit ausschließlich, als niemand ohne ausdrückliche Zustimmung des Küstenstaats den Festlandsockel erforschen oder seine natürlichen Ressourcen ausbeuten darf, selbst wenn der Küstenstaat diese Tätigkeiten unterläßt.
- (3) Die Rechte des Küstenstaats am Festlandsockel sind weder von einer tatsächlichen oder nominellen Besitzergreifung noch von einer ausdrücklichen Erklärung abhängig.
- (4) Die in diesem Teil genannten natürlichen Ressourcen umfassen die mineralischen und sonstigen nichtlebenden Ressourcen des Meeresbodens und seines Untergrunds sowie die zu den sesshaften Arten gehörenden Lebewesen, das heißt solche, die im nutzbaren Stadium entweder unbeweglich auf oder unter dem Meeresboden verbleiben oder sich nur in ständigem körperlichen Kontakt mit dem Meeresboden oder seinem Untergrund fortbewegen können.

#### **Artikel 78**

##### **Rechtsstatus der Gewässer und des Luftraums über dem Festlandsockel sowie Rechte und Freiheiten anderer Staaten**

- (1) Die Rechte des Küstenstaats am Festlandsockel berühren weder den Rechtsstatus der darüber befindlichen Gewässer noch den des Luftraums über diesen Gewässern.
- (2) Die Ausübung der Rechte des Küstenstaats über den Festlandsockel darf die Schifffahrt sowie sonstige Rechte und Freiheiten anderer Staaten nach diesem Übereinkommen weder beeinträchtigen noch in ungerechtfertigter Weise behindern.

#### **Artikel 79**

##### **Unterseeische Kabel und Rohrleitungen auf dem Festlandsockel**

- (1) Alle Staaten haben das Recht, in Übereinstimmung mit diesem Artikel auf dem Festlandsockel unterseeische Kabel und Rohrleitungen zu legen.
- (2) Der Küstenstaat darf das Legen oder die Unterhaltung dieser Kabel oder Rohrleitungen nicht behindern, vorbehaltlich seines Rechts, angemessene Maßnahmen zur Erforschung des Festlandsockels, zur Ausbeutung seiner natürlichen Ressourcen und zur Verhütung, Verringerung und Überwachung der Verschmutzung durch Rohrleitungen zu ergreifen.
- (3) Die Festlegung der Trasse für das Legen solcher Rohrleitungen auf dem Festlandsockel bedarf der Zustimmung des Küstenstaats.



- (4) Dieser Teil berührt nicht das Recht des Küstenstaats, Bedingungen für Kabel oder Rohrleitungen festzulegen, die in sein Hoheitsgebiet oder sein Küstenmeer führen, oder seine Hoheitsbefugnisse über Kabel und Rohrleitungen zu begründen, die im Zusammenhang mit der Erforschung seines Festlandssockels, der Ausbeutung seiner Ressourcen oder dem Betrieb von seinen Hoheitsbefugnissen unterliegenden künstlichen Inseln, Anlagen oder Bauwerken gebaut oder genutzt werden.
- (5) Beim Legen unterseeischer Kabel oder Rohrleitungen nehmen die Staaten auf die bereits vorhandenen Kabel oder Rohrleitungen gebührend Rücksicht. Insbesondere dürfen die Möglichkeiten für die Reparatur vorhandener Kabel oder Rohrleitungen nicht beeinträchtigt werden.

#### **Artikel 80**

##### **Künstliche Inseln, Anlagen und Bauwerke auf dem Festlandssockel**

Artikel 60 gilt sinngemäß für künstliche Inseln, Anlagen und Bauwerke auf dem Festlandssockel.

#### **Artikel 81**

##### **Bohrarbeiten auf dem Festlandssockel**

Der Küstenstaat hat das ausschließliche Recht, Bohrarbeiten auf dem Festlandssockel für alle Zwecke zu genehmigen und zu regeln.

#### **Artikel 82**

##### **Zahlungen und Leistungen aus der Ausbeutung des Festlandssockels jenseits von 200 Seemeilen**

- (1) Der Küstenstaat erbringt Zahlungen oder Sachleistungen im Zusammenhang mit der Ausbeutung der nichtlebenden Ressourcen des Festlandssockels jenseits von 200 Seemeilen von den Basislinien, von denen aus die Breite des Küstenmeers gemessen wird.
- (2) Die Zahlungen und Leistungen erfolgen jährlich aus der gesamten Produktion einer Abbaustätte, nachdem die ersten fünf Jahre des Abbaus an dieser Stätte abgelaufen sind. Für das sechste Jahr beträgt der Satz der Zahlungen oder Leistungen 1 Prozent des Wertes oder des Umfangs der Produktion dieser Abbaustätte. Dieser Satz erhöht sich in jedem folgenden Jahr um 1 Prozent bis zum zwölften Jahr und verbleibt danach bei 7 Prozent. Ressourcen, die im Zusammenhang mit der Ausbeutung verwendet werden, gehören nicht zur Produktion.
- (3) Ein Entwicklungsstaat, der Nettoimporteur einer von seinem Festlandssockel gewonnenen mineralischen Ressource ist, ist von solchen Zahlungen oder Leistungen in bezug auf diese mineralische Ressource befreit.
- (4) Die Zahlungen oder Leistungen erfolgen über die Behörde; diese verteilt sie an die Vertragsstaaten nach gerechten Verteilungsmaßstäben unter Berücksichtigung der Interessen und Bedürfnisse der Entwicklungsstaaten, insbesondere der am wenigsten entwickelten und der Binnenstaaten unter ihnen.

#### **Artikel 83**

##### **Abgrenzung des Festlandssockels zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten**

- (1) Die Abgrenzung des Festlandssockels zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten erfolgt durch Übereinkunft auf der Grundlage des Völkerrechts im Sinne des Artikels 38 des Statuts des Internationalen Gerichtshofs, um eine der Billigkeit entsprechende Lösung zu erzielen.
- (2) Kommt innerhalb einer angemessenen Frist keine Übereinkunft zustande, so nehmen die beteiligten Staaten die in Teil XV vorgesehenen Verfahren in Anspruch.
- (3) Bis zum Abschluß der in Absatz 1 vorgesehenen Übereinkunft bemühen sich die beteiligten Staaten nach besten Kräften und im Geist der Verständigung und Zusammenarbeit, vorläufige Vereinbarungen praktischer Art zu treffen und während dieser Übergangszeit die Erzielung der endgültigen Übereinkunft nicht zu gefährden oder zu verhindern. Diese Vereinbarungen lassen die endgültige Abgrenzung unberührt.
- (4) Ist zwischen den beteiligten Staaten eine Übereinkunft in Kraft, so werden Fragen der Abgrenzung des Festlandssockels in Übereinstimmung mit dieser Übereinkunft geregelt.

#### **Artikel 84**

##### **Seekarten und Verzeichnisse geographischer Koordinaten**

- (1) Vorbehaltlich dieses Teiles werden die äußeren Grenzlinien des Festlandsockels und die in Übereinstimmung mit Artikel 83 gezogenen Abgrenzungslinien in Seekarten eingetragen, deren Maßstab oder Maßstäbe zur genauen Feststellung ihres Verlaufs ausreichen. Gegebenenfalls können statt dieser äußeren Grenzlinien oder Abgrenzungslinien auch Verzeichnisse der geographischen Koordinaten von Punkten unter genauer Angabe der geodätischen Daten verwendet werden.
- (2) Der Küstenstaat veröffentlicht diese Seekarten oder Verzeichnisse geographischer Koordinaten ordnungsgemäß und hinterlegt jeweils eine Ausfertigung davon beim Generalsekretär der Vereinten Nationen und, sofern die äußeren Grenzlinien des Festlandsockels darauf eingetragen sind, beim Generalsekretär der Behörde.

#### **Artikel 85**

##### **Anlage von Tunneln**

Dieser Teil berührt nicht das Recht des Küstenstaats, den Meeresuntergrund unabhängig von der Tiefe des darüber befindlichen Wassers durch Anlage von Tunneln zu nutzen.

## **Teil VII**

### **Hohe See**

#### **Abschnitt 1**

#### **Allgemeine Bestimmungen**

#### **Artikel 86**

##### **Anwendung dieses Teiles**

Dieser Teil gilt für alle Teile des Meeres, die nicht zur ausschließlichen Wirtschaftszone, zum Küstenmeer oder zu den inneren Gewässern eines Staates oder zu den Archipelgewässern eines Archipelstaats gehören. Dieser Artikel hat keinesfalls Beschränkungen der Freiheiten zur Folge, die alle Staaten in Übereinstimmung mit Artikel 58 in der ausschließlichen Wirtschaftszone genießen.

#### **Artikel 87**

##### **Freiheit der Hohen See**

- (1) Die Hohe See steht allen Staaten, ob Küsten- oder Binnenstaaten, offen. Die Freiheit der Hohen See wird gemäß den Bedingungen dieses Übereinkommens und den sonstigen Regeln des Völkerrechts ausgeübt. Sie umfaßt für Küsten- und Binnenstaaten unter anderem
  - a) die Freiheit der Schifffahrt,
  - b) die Freiheit des Überflugs,
  - c) die Freiheit, vorbehaltlich des Teiles VI, unterseeische Kabel und Rohrleitungen zu legen,
  - d) die Freiheit, vorbehaltlich des Teiles VI, künstliche Inseln und andere nach dem Völkerrecht zulässige Anlagen zu errichten,
  - e) die Freiheit der Fischerei unter den Bedingungen des Abschnitts 2,
  - f) die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung vorbehaltlich der Teile VI und XIII.
- (2) Diese Freiheiten werden von jedem Staat unter gebührender Berücksichtigung der Interessen anderer Staaten an der Ausübung der Freiheit der Hohen See sowie der Rechte ausgeübt, die dieses Übereinkommen im Hinblick auf die Tätigkeiten im Gebiet vorsieht.

#### **Artikel 88**

##### **Bestimmung der Hohen See für friedliche Zwecke**

Die Hohe See ist friedlichen Zwecken vorbehalten.

[...]

## **Teil XI**

### **Das Gebiet**

#### **Abschnitt 1**

#### **Allgemeine Bestimmungen**

##### **Artikel 133**

##### **Begriffsbestimmungen**

Im Sinne dieses Teiles

- a) bedeutet »Ressourcen« alle festen, flüssigen oder gasförmigen mineralischen Ressourcen in situ, die sich im Gebiet auf oder unter dem Meeresboden befinden, einschließlich polymetallischer Knollen;
- b) werden Ressourcen, die aus dem Gebiet gewonnen worden sind, als »Mineralien« bezeichnet.

##### **Artikel 134**

##### **Geltungsbereich dieses Teiles**

- (1) Dieser Teil gilt für das Gebiet.
- (2) Die Tätigkeiten im Gebiet werden durch diesen Teil geregelt.
- (3) Die Erfordernisse für die Hinterlegung und Veröffentlichung der Seekarten oder Verzeichnisse geographischer Koordinaten mit den in Artikel 1 Absatz 1 Nummer 1 genannten Grenzen sind in Teil VI wiedergegeben.
- (4) Dieser Artikel berührt nicht die Festlegung der äußeren Grenzen des Festlandsockels nach Teil VI oder die Gültigkeit von Übereinkünften betreffend die Abgrenzung zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten.

##### **Artikel 135**

##### **Rechtsstatus der Gewässer und des Luftraums über dem Gebiet**

Weder dieser Teil noch die aufgrund seiner Bestimmungen gewährten oder ausgeübten Rechte berühren den Rechtsstatus der Gewässer über dem Gebiet oder des Luftraums über ihnen.

## **Abschnitt 2**

### **Für das Gebiet geltende Grundsätze**

##### **Artikel 136**

##### **Gemeinsames Erbe der Menschheit**

Das Gebiet und seine Ressourcen sind das gemeinsame Erbe der Menschheit.

##### **Artikel 137**

##### **Rechtsstatus des Gebiets und seiner Ressourcen**

- (1) Kein Staat darf über einen Teil des Gebiets oder seiner Ressourcen Souveränität oder souveräne Rechte beanspruchen oder ausüben; ebensowenig darf sich ein Staat oder eine natürliche oder juristische Person einen Teil des Gebiets oder seiner Ressourcen aneignen. Weder eine solche Beanspruchung oder Ausübung von Souveränität oder souveränen Rechten noch eine solche Aneignung wird anerkannt.
- (2) Alle Rechte an den Ressourcen des Gebiets stehen der gesamten Menschheit zu, in deren Namen die Behörde handelt. Diese Ressourcen sind unveräußerlich. Die aus dem Gebiet gewonnenen Mineralien dürfen jedoch nur in Übereinstimmung mit diesem Teil und den Regeln, Vorschriften und Verfahren der Behörde veräußert werden.
- (3) Ein Staat oder eine natürliche oder juristische Person kann Rechte in bezug auf die aus dem Gebiet gewonnenen Mineralien nur in Übereinstimmung mit diesem Teil beanspruchen, erwerben oder ausüben. Auf andere Weise beanspruchte, erworbene oder ausgeübte Rechte werden nicht anerkannt.

### **Artikel 138**

#### **Allgemeines Verhalten der Staaten in bezug auf das Gebiet**

Das allgemeine Verhalten der Staaten in bezug auf das Gebiet muß im Interesse der Erhaltung von Frieden und Sicherheit sowie der Förderung der internationalen Zusammenarbeit und gegenseitigen Verständigung den Bestimmungen dieses Teiles, den in der Charta der Vereinten Nationen niedergelegten Grundsätzen und den sonstigen Regeln des Völkerrechts entsprechen.

### **Artikel 139**

#### **Verantwortlichkeit für die Einhaltung des Übereinkommens und Haftung für Schäden**

- (1) Die Vertragsstaaten sind verpflichtet sicherzustellen, daß die im Gebiet ausgeübten Tätigkeiten in Übereinstimmung mit diesem Teil durchgeführt werden, gleichviel ob es sich um Tätigkeiten dieser Staaten selbst oder um die ihrer staatlichen Unternehmen oder natürlicher oder juristischer Personen handelt, welche die Staatsangehörigkeit von Vertragsstaaten besitzen oder tatsächlich der Kontrolle dieser Staaten oder ihrer Staatsangehörigen unterliegen. Internationale Organisationen, die Tätigkeiten im Gebiet ausüben, sind in gleicher Weise verantwortlich.
- (2) Unbeschadet der Regeln des Völkerrechts und der Anlage III Artikel 22 haftet ein Vertragsstaat oder eine internationale Organisation für einen Schaden, der auf das Versäumnis zurückzuführen ist, die ihnen aus diesem Teil erwachsenden Verantwortlichkeiten zu erfüllen; Vertragsstaaten oder internationale Organisationen, die gemeinsam handeln, haften gesamtschuldnerisch. Ein Vertragsstaat haftet jedoch nicht für einen Schaden, der durch Nichteinhaltung dieses Teiles durch eine von ihm nach Artikel 153 Absatz 2 Buchstabe b befürwortete Person verursacht wurde, sofern der Vertragsstaat alle notwendigen und angemessenen Maßnahmen ergriffen hat, um die wirksame Einhaltung nach Artikel 153 Absatz 4 und Anlage III Artikel 4 Absatz 4 zu gewährleisten.
- (3) Vertragsstaaten, die Mitglied internationaler Organisationen sind, ergreifen angemessene Maßnahmen, um die Anwendung dieses Artikels in bezug auf diese Organisationen sicherzustellen.

### **Artikel 140**

#### **Nutzen für die Menschheit**

- (1) Die Tätigkeiten im Gebiet werden, wie in diesem Teil ausdrücklich vorgesehen, zum Nutzen der gesamten Menschheit ausgeübt, ungeachtet der geographischen Lage der Staaten als Küsten- oder Binnenstaaten und unter besonderer Berücksichtigung der Interessen und Bedürfnisse der Entwicklungsstaaten und der Völker, die noch nicht die volle Unabhängigkeit oder einen sonstigen von den Vereinten Nationen in Übereinstimmung mit der Resolution 1514 (XV) und anderen einschlägigen Resolutionen der Generalversammlung anerkannten Status der Selbstregierung erlangt haben.
- (2) Die Behörde sorgt mit Hilfe geeigneter Mechanismen in Übereinstimmung mit Artikel 160 Absatz 2 Buchstabe f Ziffer i auf der Grundlage der Nichtdiskriminierung für die gerechte Verteilung der finanziellen und der sonstigen wirtschaftlichen Vorteile, die aus Tätigkeiten im Gebiet stammen.

### **Artikel 141**

#### **Nutzung des Gebiets für ausschließlich friedliche Zwecke**

Das Gebiet steht allen Staaten, sowohl Küsten- als auch Binnenstaaten, ohne Diskriminierung und unbeschadet der sonstigen Bestimmungen dieses Teiles für eine ausschließlich friedlichen Zwecken dienende Nutzung offen.

### **Artikel 142**

#### **Rechte und berechtigte Interessen der Küstenstaaten**

- (1) Die Tätigkeiten im Gebiet in bezug auf dort befindliche Vorkommen von Ressourcen, die beiderseits der Grenzen des Bereichs nationaler Hoheitsbefugnisse liegen, werden unter gebührender Berücksichtigung der Rechte und berechtigten Interessen des Küstenstaats ausgeübt, in dessen Bereich sich diese Vorkommen befinden.
- (2) Um eine Beeinträchtigung solcher Rechte und Interessen zu vermeiden, werden mit dem betreffenden Staat Konsultationen einschließlich vorheriger Benachrichtigungen durchgeführt. In Fällen, in denen Tätigkeiten im Gebiet zur Ausbeutung von Ressourcen führen können, die sich im Bereich nationaler Hoheitsbefugnisse befinden, ist die vorherige Zustimmung des betreffenden Küstenstaats erforderlich.

- (3) Dieser Teil und die aufgrund desselben gewährten oder ausgeübten Rechte berühren nicht das Recht der Küstenstaaten, die gegebenenfalls notwendigen, mit Teil XII übereinstimmenden Maßnahmen zur Verhütung, Verringerung oder Beseitigung einer ernststen und unmittelbar bevorstehenden Gefahr zu ergreifen, die ihre Küste oder damit zusammenhängende Interessen bedroht und durch vorhandene oder drohende Verschmutzung oder durch sonstige gefährliche Vorfälle entsteht, die sich aus Tätigkeiten im Gebiet ergeben oder durch sie verursacht werden.

#### **Artikel 143**

##### **Wissenschaftliche Meeresforschung**

- (1) Die wissenschaftliche Meeresforschung im Gebiet wird in Übereinstimmung mit Teil XIII für ausschließlich friedliche Zwecke und zum Nutzen der gesamten Menschheit durchgeführt.
- (2) Die Behörde kann wissenschaftliche Meeresforschung in bezug auf das Gebiet und seine Ressourcen durchführen und zu diesem Zweck Verträge schließen. Die Behörde fördert und ermutigt die Durchführung wissenschaftlicher Meeresforschung im Gebiet; sie koordiniert und verbreitet die verfügbaren Ergebnisse dieser Forschungen und Analysen.
- (3) Die Vertragsstaaten können wissenschaftliche Meeresforschung im Gebiet durchführen. Sie fördern die internationale Zusammenarbeit bei der wissenschaftlichen Meeresforschung im Gebiet,
- a) indem sie sich an internationalen Programmen beteiligen und die Zusammenarbeit bei der wissenschaftlichen Meeresforschung durch Personal verschiedener Länder und der Behörde ermutigen;
  - b) indem sie dafür sorgen, daß durch die Behörde oder gegebenenfalls durch sonstige internationale Organisationen Programme zum Nutzen der Entwicklungsstaaten und der technisch weniger entwickelten Staaten ausgearbeitet werden, um
    - i) deren Forschungspotential zu stärken;
    - ii) deren Personal und das Personal der Behörde im Bereich der Technik und Anwendung der Forschung zu schulen;
    - iii) den Einsatz deren befähigten Personals bei der Forschung im Gebiet zu fördern;
  - c) indem sie die verfügbaren Ergebnisse der Forschungen und Analysen über die Behörde oder gegebenenfalls auf anderem internationalem Weg wirksam verbreiten.

#### **Artikel 144**

##### **Weitergabe von Technologie**

- (1) Die Behörde ergreift Maßnahmen in Übereinstimmung mit diesem Übereinkommen, um
- a) Technologie und wissenschaftliche Kenntnisse betreffend Tätigkeiten im Gebiet zu erwerben und
  - b) die Weitergabe dieser Technologie und wissenschaftlichen Kenntnisse an Entwicklungsstaaten zu fördern und zu ermutigen, damit alle Vertragsstaaten daraus Nutzen ziehen können.
- (2) Zu diesem Zweck arbeiten die Behörde und die Vertragsstaaten bei der Förderung der Weitergabe von Technologie und wissenschaftlichen Kenntnissen betreffend Tätigkeiten im Gebiet zusammen, damit das Unternehmen und alle Vertragsstaaten daraus Nutzen ziehen können. Sie veranlassen und fördern insbesondere
- a) Programme zur Weitergabe von Technologie an das Unternehmen und an Entwicklungsstaaten im Zusammenhang mit Tätigkeiten im Gebiet, einschließlich solcher, die dem Unternehmen und den Entwicklungsstaaten den Zugang zu der betreffenden Technologie unter angemessenen und annehmbaren Bedingungen erleichtern;
  - b) Maßnahmen, die auf die Weiterentwicklung der Technologie des Unternehmens und der einheimischen Technologie der Entwicklungsstaaten gerichtet sind und die insbesondere für Personal des Unternehmens und der Entwicklungsstaaten Möglichkeiten schaffen, sich in der Meereswissenschaft und -technologie auszubilden und an Tätigkeiten im Gebiet voll teilzunehmen.

[...]

### **Abschnitt 3**

#### **Erschließung der Ressourcen im Gebiet**

##### **Artikel 150**

###### **Leitsätze für die Tätigkeiten im Gebiet**

Die Tätigkeiten im Gebiet werden, wie in diesem Teil ausdrücklich vorgesehen, so ausgeübt, daß sie die gesunde Entwicklung der Weltwirtschaft und das ausgewogene Wachstum des Welthandels begünstigen und die internationale Zusammenarbeit mit dem Ziel einer umfassenden Entwicklung aller Länder, insbesondere der Entwicklungsstaaten, fördern, und um folgendes sicherzustellen:

- a) die Erschließung der Ressourcen des Gebiets;
- b) die ordnungsgemäße, sichere und rationelle Bewirtschaftung der Ressourcen des Gebiets einschließlich der wirksamen Ausübung der Tätigkeiten im Gebiet, wobei in Übereinstimmung mit vernünftigen Grundsätzen der Erhaltung der Ressourcen eine unnötige Vergeudung zu vermeiden ist;
- c) die Erweiterung von Möglichkeiten für eine Teilnahme an diesen Tätigkeiten, insbesondere im Einklang mit den Artikeln 144 und 148;
- d) die Beteiligung der Behörde an den Einnahmen und die Weitergabe von Technologie an das Unternehmen und an Entwicklungsstaaten, wie in diesem Übereinkommen vorgesehen;
- e) die zunehmende, bedarfsentsprechende Verfügbarkeit der aus dem Gebiet stammenden Mineralien zusammen mit den aus anderen Vorkommen stammenden Mineralien, um die Versorgung der Verbraucher dieser Mineralien sicherzustellen;
- f) die Förderung gerechter und stabiler, für Erzeuger lohnender und für Verbraucher angemessener Preise sowohl für die aus dem Gebiet als auch aus anderen Vorkommen stammenden Mineralien und die Förderung eines langfristigen Gleichgewichts zwischen Angebot und Nachfrage;
- g) die Erweiterung der Möglichkeiten für alle Vertragsstaaten ungeachtet ihres sozialen und wirtschaftlichen Systems oder ihrer geographischen Lage, an der Erschließung der Ressourcen des Gebiets teilzunehmen, und die Verhinderung einer Monopolisierung der Tätigkeiten im Gebiet;
- h) den Schutz der Entwicklungsstaaten vor nachteiligen Auswirkungen auf ihre Wirtschaft oder ihre Ausfuhrerinnahmen, die sich aus einem Rückgang des Preises des betroffenen Minerals oder der Ausfuhrmenge dieses Minerals ergeben, soweit ein solcher Rückgang auf Tätigkeiten im Gebiet zurückzuführen ist, wie in Artikel 151 vorgesehen;
- i) die Entwicklung des gemeinsamen Erbes zum Nutzen der gesamten Menschheit;
- j) Marktzugangsbedingungen für die Einfuhr der aus den Ressourcen des Gebiets erzeugten Mineralien sowie für die Einfuhr der aus diesen Mineralien erzeugten Rohstoffe, die nicht günstiger als die für Einführen aus anderen Vorkommen geltenden günstigsten Bedingungen sein dürfen.

##### **Artikel 151**

###### **Leitsätze für die Produktion**

- (1) a) Unbeschadet der in Artikel 150 genannten Ziele und zur Durchführung des Artikels 150 Buchstabe h ergreift die Behörde im Rahmen bestehender Gremien oder gegebenenfalls erforderlicher neuer Vereinbarungen oder sonstiger Übereinkünfte, an denen alle interessierten Parteien, einschließlich Erzeuger und Verbraucher, beteiligt sind, die notwendigen Maßnahmen, um das Wachstum, die Leistungsfähigkeit und die Stabilität der Märkte für die aus den Mineralien des Gebiets erzeugten Rohstoffe zu Preisen zu fördern, die für die Erzeuger lohnend und für die Verbraucher angemessen sind. Alle Vertragsstaaten arbeiten zu diesem Zweck zusammen.
- b) Die Behörde hat das Recht, an jeder Rohstoffkonferenz teilzunehmen, die sich mit diesen Rohstoffen befaßt und an der alle interessierten Parteien, einschließlich Erzeuger und Verbraucher, teilnehmen. Die Behörde hat das Recht, Vertragspartei der auf diesen Konferenzen geschlossenen Vereinbarungen oder sonstigen Übereinkünfte zu werden. Die Beteiligung der Behörde an den aufgrund der Vereinbarungen oder sonstigen Übereinkünfte geschaffenen Organen bezieht sich auf die Produktion im Gebiet und erfolgt in Übereinstimmung mit den einschlägigen Regeln dieser Organe.

- c) Die Behörde erfüllt ihre Verpflichtungen aus den in diesem Absatz genannten Vereinbarungen oder sonstigen Übereinkünften derart, daß in bezug auf die Gesamtproduktion der betreffenden Mineralien im Gebiet einheitlich und ohne Diskriminierung verfahren wird. Dabei handelt die Behörde in einer Weise, die mit den Bedingungen geltender Verträge und bestätigter Arbeitspläne des Unternehmens vereinbar ist.
- (2)
- a) Während der in Absatz 3 bezeichneten Übergangszeit kann die kommerzielle Produktion nach einem bestätigten Arbeitsplan erst dann aufgenommen werden, wenn der Unternehmer bei der Behörde eine Produktionsgenehmigung beantragt und von ihr erhalten hat. Die Produktionsgenehmigungen dürfen höchstens fünf Jahre vor der nach dem Arbeitsplan beabsichtigten Aufnahme der kommerziellen Produktion beantragt oder erteilt werden, es sei denn, die Regeln, Vorschriften und Verfahren der Behörde schreiben unter Berücksichtigung der Art und des zeitlichen Ablaufs des Vorhabens eine andere Frist vor.
  - b) In dem Antrag auf Produktionsgenehmigung gibt der Unternehmer die jährliche Nickelmenge an, mit deren Gewinnung im Rahmen des bestätigten Arbeitsplans gerechnet wird. Der Antrag enthält eine Aufstellung der Kosten, die der Unternehmer nach Erhalt der Genehmigung aufwenden muß und die so hinreichend berechnet sind, daß er die kommerzielle Produktion zum beabsichtigten Zeitpunkt aufnehmen kann.
  - c) Für die Zwecke der Buchstaben a und b legt die Behörde in Übereinstimmung mit Anlage III Artikel 17 geeignete Leistungsanforderungen fest.
  - d) Die Behörde erteilt eine Produktionsgenehmigung für die beantragte Produktionsmenge, sofern nicht die Summe dieser Menge und der bereits genehmigten Mengen in irgendeinem Jahr der geplanten Produktion während der Übergangszeit die nach Absatz 4 berechnete Höchstgrenze der Nickelproduktion für das Jahr übersteigt, in dem die Genehmigung erteilt wird.
  - e) Die Produktionsgenehmigung und der genehmigte Antrag werden, sobald sie erteilt sind, Teil des bestätigten Arbeitsplans.
  - f) Wird der Antrag des Unternehmers auf Produktionsgenehmigung nach Buchstabe d abgelehnt, so kann der Unternehmer jederzeit bei der Behörde einen neuen Antrag stellen.
- (3) Die Übergangszeit beginnt fünf Jahre vor dem 1. Januar des Jahres, in dem die erste kommerzielle Produktion im Rahmen eines bestätigten Arbeitsplans aufgenommen werden soll. Verzögert sich der Anlauf dieser kommerziellen Produktion über das ursprünglich vorgesehene Jahr hinaus, so werden der Beginn der Übergangszeit und die ursprünglich berechnete Produktionshöchstgrenze entsprechend angeglichen. Die Übergangszeit dauert 25 Jahre oder bis zum Ende der in Artikel 155 genannten Überprüfungskonferenz oder aber bis zu dem Tag, an dem die in Absatz 1 genannten neuen Vereinbarungen oder sonstigen Übereinkünfte in Kraft treten, je nachdem, welches der frühere Zeitpunkt ist. Die Behörde nimmt die in diesem Artikel vorgesehenen Befugnisse für den Rest der Übergangszeit wieder in Anspruch, wenn die genannten Vereinbarungen oder sonstigen Übereinkünfte aus irgendeinem Grund hinfällig oder unwirksam werden.
- (4)
- a) Die Produktionshöchstgrenze für jedes Jahr der Übergangszeit ergibt sich aus der Summe
    - i) des Unterschieds zwischen den nach Buchstabe b berechneten Trendlinienwerten des Nickelverbrauchs des Jahres, das dem Anlauf der ersten kommerziellen Produktion unmittelbar vorausgeht, und des Jahres, das dem Beginn der Übergangszeit unmittelbar vorausgeht, und
    - ii) von sechzig Prozent des Unterschieds zwischen den nach Buchstabe b berechneten Trendlinienwerten des Nickelverbrauchs des Jahres, für das die Produktionsgenehmigung beantragt wird, und des Jahres, das dem Anlauf der ersten kommerziellen Produktion unmittelbar vorausgeht.
  - b) Im Sinne des Buchstabens a
    - i) sind die zur Berechnung der Höchstgrenze der Nickelproduktion verwendeten Trendlinienwerte die jährlichen Nickelverbrauchswerte auf einer Trendlinie, die während des Jahres errechnet wird, in dem die Produktionsgenehmigung erteilt wird. Die Trendlinie wird aus einer linearen Regression der Logarithmen des tatsächlichen jährlichen Nickelverbrauchs während der letzten 15 Jahre gewonnen, für die solche Angaben verfügbar sind, wobei die Zeit als unabhängige Variable angenommen wird. Diese Trendlinie wird als die ursprüngliche Trendlinie bezeichnet;

- ii) liegt die jährliche Steigungsrate der ursprünglichen Trendlinie unter 3 Prozent, so verläuft die zur Festlegung der Mengen nach Buchstabe a verwendete Trendlinie statt dessen durch die ursprüngliche Trendlinie bei dem Wert für das erste Jahr des betreffenden Zeitabschnitts von 15 Jahren und steigt jährlich um 3 Prozent; allerdings darf die für irgendein Jahr der Übergangszeit festgelegte Produktionshöchstgrenze in keinem Fall den Unterschied zwischen dem ursprünglichen Trendlinienwert für das betreffende Jahr und dem ursprünglichen Trendlinienwert für das Jahr unmittelbar vor Beginn der Übergangszeit überschreiten.
- (5) Die Behörde behält dem Unternehmen für dessen Anfangsproduktion eine Menge von 38 000 metrischen Tonnen Nickel aus der nach Absatz 4 errechneten verfügbaren Produktionshöchstgrenze vor.
  - (6) a) Ein Unternehmer kann in einem Jahr weniger oder bis zu 8 Prozent mehr als die in seiner Produktionsgenehmigung festgelegte Jahresproduktion von Mineralien aus polymetallischen Knollen erzeugen, sofern die Gesamtproduktion die in der Genehmigung festgelegte Menge nicht überschreitet. Jede Überschreitung über 8 Prozent hinaus bis zu 20 Prozent innerhalb eines Jahres oder jede Überschreitung im ersten und in daran anschließenden Jahren nach zwei aufeinanderfolgenden Jahren, in denen Überschreitungen vorkommen, muß mit der Behörde ausgehandelt werden; diese kann vom Unternehmer verlangen, eine ergänzende Produktionsgenehmigung für die überschüssige Produktion zu erwirken.
    - b) Anträge auf diese ergänzenden Produktionsgenehmigungen werden von der Behörde erst dann geprüft, wenn alle eingereichten Anträge von Unternehmern, die noch keine Produktionsgenehmigung erhalten haben, bearbeitet und sonstige mögliche Antragsteller gebührend berücksichtigt worden sind. Die Behörde läßt sich von dem Grundsatz leiten, die Gesamtproduktion, die im Rahmen der Produktionshöchstgrenze jedes beliebigen Jahres der Übergangszeit genehmigt worden ist, nicht zu überschreiten. Sie genehmigt in keinem Arbeitsplan eine Produktionsmenge von mehr als 46 500 metrischen Tonnen Nickel im Jahr.
  - (7) Die Produktionsmengen anderer Metalle wie Kupfer, Kobalt und Mangan, die aus den im Rahmen einer Produktionsgenehmigung gewonnenen polymetallischen Knollen stammen, sollen nicht größer sein als diejenigen, die erzeugt worden wären, wenn der Unternehmer aus diesen Knollen die nach diesem Artikel berechnete Höchstmenge an Nickel erzeugt hätte. Die Behörde beschließt zur Durchführung dieses Absatzes Regeln, Vorschriften und Verfahren nach Anlage III Artikel 17.
  - (8) Die Rechte und Pflichten in bezug auf unlautere Wirtschaftspraktiken, die sich aus einschlägigen mehrseitigen Handelsübereinkünften ergeben, finden auf die Erforschung und Ausbeutung der Mineralien aus dem Gebiet Anwendung. Zur Beilegung von Streitigkeiten, die hinsichtlich dieser Bestimmung entstehen, nehmen die Vertragsstaaten, die diesen mehrseitigen Handelsübereinkünften angehören, die Streitbeilegungsverfahren dieser Übereinkünfte in Anspruch.
  - (9) Die Behörde ist befugt, die Produktionsmenge der Mineralien aus dem Gebiet, die nicht aus polymetallischen Knollen stammen, zu geeigneten Bedingungen und nach geeigneten Methoden durch Vorschriften nach Artikel 161 Absatz 8 zu beschränken.
  - (10) Auf Empfehlung des Rates, die sich auf Gutachten der Kommission für wirtschaftliche Planung stützt, errichtet die Versammlung ein System für Ausgleichszahlungen oder ergreift sonstige die wirtschaftliche Anpassung erleichternde Hilfsmaßnahmen, einschließlich Zusammenarbeit mit Sonderorganisationen und anderen internationalen Organisationen, zur Unterstützung von Entwicklungsländern, die ernste nachteilige Auswirkungen auf ihre Ausfuhrerinnahmen oder ihre Wirtschaft aus einem Rückgang des Preises für das betroffene Mineral oder der Ausfuhrmenge dieses Minerals erleiden, soweit ein solcher Rückgang auf Tätigkeiten im Gebiet zurückzuführen ist. Auf Antrag veranlaßt die Behörde Untersuchungen über die Probleme derjenigen Staaten, die wahrscheinlich am schwersten betroffen werden, um ihre Schwierigkeiten auf ein Mindestmaß zu beschränken und ihnen bei ihrer wirtschaftlichen Anpassung zu helfen.

[...]



## **Anlage II. Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels**

### **Artikel 1**

In Übereinstimmung mit Artikel 76 wird im Einklang mit den folgenden Artikeln eine Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels jenseits von 200 Seemeilen gebildet.

### **Artikel 2**

1. Die Kommission besteht aus 21 Mitgliedern, die Fachleute auf dem Gebiet der Geologie, Geophysik oder Hydrographie sind und unter gebührender Berücksichtigung der Notwendigkeit, eine gerechte geographische Vertretung zu gewährleisten, von den Vertragsstaaten dieses Übereinkommens unter ihren Staatsangehörigen ausgewählt werden; sie nehmen ihre Aufgaben in persönlicher Eigenschaft wahr.
2. Die erste Wahl findet so bald wie möglich statt, in jedem Fall jedoch innerhalb von 18 Monaten nach Inkrafttreten dieses Übereinkommens. Spätestens drei Monate vor jeder Wahl richtet der Generalsekretär der Vereinten Nationen eine schriftliche Aufforderung an die Vertragsstaaten, nach entsprechenden regionalen Konsultationen innerhalb von drei Monaten Benennungen einzureichen. Der Generalsekretär stellt eine alphabetische Liste aller so benannten Personen auf, die er allen Vertragsstaaten unterbreitet.
3. Die Wahl der Mitglieder der Kommission findet auf einer Tagung der Vertragsstaaten statt, die vom Generalsekretär am Sitz der Vereinten Nationen einberufen wird. Bei Teilnahme von zwei Dritteln der Vertragsstaaten ist die Tagung beschlußfähig; es sind diejenigen benannten Personen in die Kommission gewählt, die zwei Drittel der anwesenden und abstimmenden Vertreter der Vertragsstaaten erhalten. Aus jeder geographischen Region werden mindestens drei Vertreter gewählt.
4. Die Mitglieder der Kommission werden für die Dauer von fünf Jahren gewählt. Sie können wiedergewählt werden.
5. Der Vertragsstaat, der ein Mitglied der Kommission benannt hat, trägt die Kosten, die diesem Mitglied während der Erfüllung seiner Pflichten im Rahmen der Kommission entstehen. Der betreffende Küstenstaat trägt die Kosten für die Gutachten nach Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b dieser Anlage. Das Sekretariat der Kommission wird vom Generalsekretär der Vereinten Nationen gestellt.

### **Artikel 3**

1. Die Kommission hat folgende Aufgaben:
  - (a) die Daten und die sonstigen von den Küstenstaaten vorgelegten Unterlagen über die äußeren Grenzen des Festlandsockels in Gebieten zu prüfen, in denen sich diese Grenzen jenseits von 200 Seemeilen erstrecken, und Empfehlungen in Übereinstimmung mit Artikel 76 und der von der Dritten Seerechtskonferenz der Vereinten Nationen am 29. August 1980 angenommenen Verständniserklärung abzugeben;
  - (b) auf Ersuchen des betreffenden Küstenstaats während der Ausarbeitung der unter Buchstabe a bezeichneten Daten wissenschaftliche und technische Gutachten zu erstellen.
2. Die Kommission kann in dem für notwendig und nützlich erachteten Umfang mit der Zwischenstaatlichen Ozeanographischen Kommission der UNESCO, der Internationalen Hydrographischen Organisation und anderen zuständigen internationalen Organisationen zusammenarbeiten, um wissenschaftliche und technische Informationen auszutauschen, die für die Erfüllung der Verantwortlichkeiten der Kommission hilfreich sein könnten.

### **Artikel 4**

Beabsichtigt ein Küstenstaat, in Übereinstimmung mit Artikel 76 die äußeren Grenzen seines Festlandsockels jenseits der 200 Seemeilen festzulegen, so unterbreitet er der Kommission so bald wie möglich, in jedem Fall jedoch innerhalb von 10 Jahren nach dem Tag, an dem dieses Übereinkommen für diesen Staat in Kraft getreten ist, Einzelheiten über diese Grenzen mit erläuternden wissenschaftlichen und technischen Daten. Der Küstenstaat teilt gleichzeitig die Namen der Kommissionsmitglieder mit, die ihm wissenschaftliche und technische Gutachten erstellt haben.

**Artikel 5**

Sofern die Kommission nichts anderes beschließt, arbeitet sie mit Hilfe von Unterkommissionen, die aus je sieben Mitgliedern bestehen; diese werden in ausgewogener Weise und unter Berücksichtigung der besonderen Probleme jedes von einem Küstenstaat unterbreiteten Antrags ernannt. Kommissionsmitglieder, die Angehörige des Küstenstaats sind, der den Antrag unterbreitet hat, und Kommissionsmitglieder, die einen Küstenstaat durch wirtschaftliche und technische Gutachten über die Grenzziehung unterstützt haben, dürfen nicht Mitglieder der Unterkommission sein, die diesen Antrag behandelt; sie haben jedoch das Recht, als Mitglieder an dem Verfahren der Kommission über den betreffenden Antrag teilzunehmen. Der Küstenstaat, der den Antrag bei der Kommission eingebracht hat, kann seine Vertreter zur Teilnahme an dem betreffenden Verfahren ohne Stimmrecht entsenden.

**Artikel 6**

1. Die Unterkommission legt ihre Empfehlungen der Kommission vor.
2. Die Billigung der Empfehlungen der Unterkommission durch die Kommission erfolgt mit Zweidrittelmehrheit der anwesenden und abstimmenden Kommissionsmitglieder.
3. Die Empfehlungen der Kommission werden dem Küstenstaat, der den Antrag unterbreitet hat, und dem Generalsekretär der Vereinten Nationen schriftlich übermittelt.

**Artikel 7**

Die Küstenstaaten legen die äußeren Grenzen des Festlandsockels im Einklang mit Artikel 76 Absatz 8 und in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen innerstaatlichen Verfahren fest.

**Artikel 8**

Ist der Küstenstaat mit den Empfehlungen der Kommission nicht einverstanden, so bringt er innerhalb einer angemessenen Frist einen überarbeiteten oder einen neuen Antrag bei der Kommission ein.

**Artikel 9**

Die Handlungen der Kommission lassen Fragen der Festlegung der Grenzen zwischen Staaten mit gegenüberliegenden oder aneinander angrenzenden Küsten unberührt.

## Anhang B: Beschluß bezüglich der 10-Jahres-Frist

United Nations Convention on the Law of the Sea

SPLOS/72



### Meeting of States Parties

Distr.: General  
29 May 2001

Original: English

---

#### Meeting of States Parties

##### Eleventh Meeting

New York, 14-18 May 2001

#### **Decision regarding the date of commencement of the ten-year period for making submissions to the Commission on the Limits of the Continental Shelf set out in article 4 of Annex II to the United Nations Convention on the Law of the Sea**

The States Parties to the United Nations Convention on the Law of the Sea,

*Recalling* the responsibility of all States Parties to fulfil in good faith the obligations assumed by them under the Convention,

*Recalling also* that the members of the Commission on the Limits of the Continental Shelf were elected in March 1997 and that the Commission commenced its work as from 16 June 1997,

*Recalling further* that the first task before the Commission was to complete its organizational work,

*Noting* that it was only after the adoption by the Commission of its Scientific and Technical Guidelines on 13 May 1999 that States had before them the basic documents concerning submissions in accordance with article 76, paragraph 8, of the Convention,

*Considering* the problems encountered by States Parties, in particular developing countries, including small island developing States, in complying with the time limit set out in article 4 of Annex II to the Convention,

*Decides* that:

(a) In the case of a State Party for which the Convention entered into force before 13 May 1999, it is understood that the ten-year time period referred to in article 4 of Annex II to the Convention shall be taken to have commenced on 13 May 1999;

(b) The general issue of the ability of States, particularly developing States, to fulfil the requirements of article 4 of Annex II to the Convention be kept under review.

---

## Anhang C: Gesetzestexte zum Seerecht in Dänemark

### Order No. 191 of 27 May 1963 on the Delimitation of the Territorial Sea of Greenland

#### Article 1

- (1) The territorial waters of Greenland shall consist of the internal waters and the territorial sea.
- (2) The territorial sea shall comprise those areas of the sea which to landward are bounded by the lines specified in article 2 and to seaward by lines drawn in such a manner that the distance from every point on these lines to the nearest point on the inner boundary line is three nautical miles (5,556 metres).
- (3) The internal waters shall comprise those water areas, such as harbours, harbour entrances, roadsteads, bays, fiords, sounds, belts and other waters, which are situated inside the lines specified in article 2.

#### Article 2

The lines which, in accordance with article 1, are taken as a basis for the delimitation of the territorial sea and the inland waters shall consist of the coastline (low-water mark at mean spring-tide) or of straight lines between the following points:

No. 1 - Sea Chart No. 1100

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
1	59° 44.7' N 43° 53.6' W thence a straight line to	Southernmost island south of Cape Farvel (Umánarssuaq)
2	59° 44.8' N 44° 10.9' W thence a straight line to	Nunat
3	59° 50.8' N 44° 59.3' W thence a straight line to	Small island directly south of Kulusuk
4	59° 58.6' N 45° 21.9' W thence a straight line to	Naujat
5	60° 16.0' N 45° 38.0' W thence a straight line to	Ikardluk
6	60° 26.1' N 45° 58.0' W thence a straight line to	Tukingasek (Tukingassoq)
7	60° 37.3' N 46° 43.4' W thence a straight line to	Island SSW of Angissit
8	60° 39.2' N 46° 53.7' W thence a straight line to	Island about 1/2 nautical mile south of Umita
9	60° 34.7' N 47° 34.9' W thence a straight line to	Southernmost Qeqertat
10	60° 39.6' N 48° 01.5' W thence a straight line to	Island south of Agdlerûssat avangnardlit
11	60° 43.4' N 48° 24.9' W thence a straight line to	Island 2 1/2 nautical miles south of Thorstein Islaender (Umánaq)
12	60° 43.8' N 48° 26.5' W thence a straight line to	Island 2 nautical miles south of Thorstein Islaender (Umánaq)
13	60° 45.1' N 48° 29.1' W thence a straight line to	Island 1 1/2 nautical miles WSW of Thorstein Islaender (Umánaq)
14	60° 45.8' N 48° 29.6' W thence a straight line to	Island 1 1/2 nautical miles west of Thorstein Islaender (Umánaq)

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

### Nos. 1 and 2 - Sea Chart No. 1100-1200

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
15	61° 03.1' N 48° 38.1' W thence a straight line to	Umánârssuk
16	61° 14.6' N 48° 57.4' W thence a straight line to	Sermersût Umana (Sermersût muánârssua)

### No. 2 - Sea Chart No. 1200

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
17	61° 31.4' N 49° 23.0' W thence a straight line to	Qïoqe
18	61° 45.1' N 49° 37.6' W thence a straight line to	Island south of Frederikshabs Umanak
19	61° 56.0' N 49° 48.9' W thence a straight line to	Federikshab Qïoqe
20	62° 12.0' N 50° 02.2' W thence a straight line to	Island west of Qagssissalik
21	62° 23.1' N 50° 16.0' W thence a straight line to	Ikermiut
22	62° 28.3' N 50° 21.5' W thence a straight line to	Tulugartalik
23	62° 42.4' N 50° 33.9' W thence a straight line to	Sondre Kitdlît
24	63° 02.1' N 51° 00.1' W thence a straight line to	Hellefiskeoer (Qagssissagdlit)
25	63° 08.3' N 51° 10.3' W	Kitdlît

### Nos. 2 and 3 - Sea Chart No. 1200-1300

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
26	thence a straight line to 63° 22.8' N 51° 24.0' W thence a straight line to	Island about 2 1/2 nautical miles SSW of Qilángáussua

### No. 3 - Chart No. 1300

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
27	63° 43.4' N 51° 45.1' W thence a straight line to	Qernertut
28	63° 59.6' N 52° 11.3' W thence a straight line to	Kookoerne (Kitsigsut)
29	64° 00.1' N 52° 11.8' W thence a straight line to	Kookoerne (Kitsigsut)
30	64° 24.7' N 52° 20.1' W thence a straight line to	Southerly island about 1 1/2 nautical miles west of Qâgssûp igdlua
31	64° 25.0' N 52° 20.1' W thence a straight line to	Northerly island about 1 1/2 nautical miles west of Qâgssûp igdlua
32	64° 48.2' N 52° 18.4' W thence a straight line to	Merquitorsssuit Kujalê
33	64° 59.7' N 52° 31.4' W thence a straight line to	Island south of Upernivik
34	65° 25.8' N 53° 09.3' W thence a straight line to	Naujarssuit
35	65° 30.4' N 53° 15.9' W thence a straight line to	Avatdlerpârssuaq

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

### Nos. 3 and 4 - Sea Chart No. 1300-1400

---

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
36	65° 38.6' N 53° 18.0' W thence a straight line to	Qioqit
37	65° 42.3' N 53° 19.0' W thence a straight line to	Island west of the mouth of Agpamiut Kangerdluarssuat

### No. 4 - Sea Chart No. 1400

---

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
38	66° 02.9' N 53° 40.0' W thence a straight line to	Simiútap nûgssua
39	66° 03.6' N 53° 40.7' W thence a straight line to	Southernmost island at Qerrulik
40	66° 04.6' N 53° 41.4' W thence a straight line to	Westernmost island at Simiútaq
41	66° 25.8' N 53° 55.4' W thence a straight line to	Ikardligssuaq
42	66° 59.6' N 54° 08.1' W thence a straight line to	Qagssit
43	67° 16.0' N 53° 57.9' W thence a straight line to	Island about 35 nautical miles NNW of Sydbay
44	67° 37.2' N 53° 50.0' W thence a straight line to	Simiutánguit
45	67° 47.2' N 53° 58.6' W	Kitsigsut

### Nos. 4 and 5 - Sea Chart No. 1400-1500

---

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
46	thence a straight line to 67° 56.7' N 53° 53.9' W thence a straight line to	Westernmost island at Angmalortut

### No. 5 - Sea Chart No. 1500

---

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
47	68° 00.8' N 53° 52.6' W thence a straight line to	Kingigtut
48	68° 16.9' N 53° 45.9' W thence a straight line to	Kitdliat
49	68° 37.7' N 53° 35.8' W thence a straight line to	Ikardlo
50	68° 59.1' N 53° 27.4' W thence a straight line to	Oqaq
51	69° 03.7' N 53° 31.5' W thence a straight line to	Braendevinsskaer (Avsigsut)
52	69° 22.3' N 54° 14.4' W thence a straight line to	Blafjeld (Uivfaq)
53	69° 36.3' N 54° 49.1' W thence a straight line to	Ingigssuaq
54	69° 37.2' N 54° 50.8' W thence a straight line to	West point south of Nordre Laksebugt (Eqaluit)
55	69° 41.4' N 54° 58.2' W thence the coastline to	Páukarut
56	69° 42.9' N 54° 59.2' W thence a straight line to	West point at Kingigtup qáqâ
57	69° 50.1' N 54° 56.1' W thence a straight line to	Jernpynten (Navssâp nûa)
58	69° 51.9' N 54° 55.0' W thence the coastline to	Point about 1 nautical mile south of Qasigíssat

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

59	69° 56.4' N 54° 52.0' W	Nûgârssuit
	thence a straight line to	
60	70° 05.5' N 54° 53.5' W	Avatarpait

---

### Nos. 5 and 6 - Sea Chart No. 1500-1003

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
	thence a straight line to	
61	70° 11.5' N 54° 51.0' W	Jáma
	thence a straight line to	

---

### No. 6 - Sea Chart No. 1003

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
62	70° 24.7' N 54° 56.1' W	Navdluarssuaraussaq
	thence the coastline to	
63	70° 28.4' N 54° 55.3' W	Erqua
	thence a straight line to	
64	70° 44.0' N 54° 28.1' W	Kangeq
	thence the coastline to	
65	70° 50.0' N 54° 18.2' W	Sermersuaraq (Sangmissuaraq)
	thence a straight line to	
66	71° 09.4' N 53° 51.2' W	Erqua
	thence a straight line to	
67	71° 21.8' N 54° 34.3' W	Tartússaq
	thence a straight line to	
68	71° 23.0' N 55° 19.0' W	Kinivik (Qingnivik)
	thence the coastline to	
69	71° 35.5' N 55° 44.3' W	Narssaq
	thence a straight line to	
70	71° 41.1' N 55° 52.2' W	Sigguk (Svartenhuk)
	thence a straight line to	
71	72° 03.9' N 55° 57.6' W	Nûa
	thence a straight line to	
72	72° 08.0' N 56° 03.4' W	Tikerarssuaq (at Dark Head)
	thence a straight line to	
73	72° 30.8' N 56° 04.6' W	Kingigtuarssuk (Nuvertalik)

---

### Nos. 6 and 7 - Sea Chart No. 1003-3100

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
	thence a straight line to	
74	72° 46.5' N 56° 37.5' W	Nunánguit (Smalandene)
	thence a straight line to	

---

### No. 7 - Sea Chart No. 3100

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
75	73° 02.0' N 56° 55.0' W	Kingigtortagdlit
	thence a straight line to	
76	73° 15.0' N 56° 51.8' W	Kingigtuarssuk
	thence a straight line to	
77	73° 38.6' N 57° 04.1' W	Horse Head (Agpalersalik)
	thence a straight line to	
78	74° 01.1' N 57° 52.3' W	Duck Islands south point (Edderfugleoeer/Kitsigsorssuit)
	thence a straight line to	
79	74° 02.4' N 57° 54.8' W	Duck Islands north point (Edderfugleoeer/Kitsigsorssuit)
	thence a straight line to	
80	74° 39.8' N 57° 55.0' W	Westernmost of Ryders islands
	thence a straight line to	
81	75° 11.0' N 58° 52.2' W	Westernmost point of Balles Island

82	thence a straight line to 75° 25.3' N 60° 01.0' W	Northernmost point of westernmost Sabine Island
83	thence a straight line to 75° 54.4' N 61° 15.0' W	Bryants Island (Apusâvik)
84	thence a straight line to 76° 01.3' N 63° 41.0' W	Cape Melville (Navdlortup nûa)
85	thence a straight line to 75° 55.6' N 64° 47.8' W	South point on Bushnan Island (Sagdleq)
86	thence a straight line to 75° 54.0' N 66° 28.0' W	Cape York
87	thence the coastline to 75° 54.5' N 66° 40.7' W	Upernarssuaq (Upernivigssuaq)
88	thence a straight line to 76° 02.7' N 68° 15.8' W	Agpat (Agpat agpai)
	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
89	76° 03.0' N 68° 26.8' W	Conical Rock south-east point (Igánaq)
90	thence a straight line to 76° 03.2' N 68° 30.7' W	Conical Rock south-west point (Igánaq)
91	thence a straight line to 76° 20.5' N 69° 22.0' W	Tonge Rock (Tonge Skaer)
92	thence a straight line to 76° 25.7' N 69° 54.8' W	Nôrujupaluk (Wolstenholme Island)
93	thence the coastline to 76° 27.6' N 70° 01.2' W	Qingmiliviup nûa
94	thence a straight line to 76° 47.4' N 70° 19.0' W	Nûgdît
95	thence a straight line to 76° 52.0' N 70° 40.0' W	Wechmar Point (Wechmar Naes/Tupeqarfik)
96	thence a straight line to 76° 53.3' N 70° 45.0' W	Tasiussap nûa
97	thence a straight line to 77° 00.0' N 71° 08.0' W	Point south of Cape Parry (Kangârssugsuaq)
98	thence a straight line to 77° 24.9' N 72° 43.0' W	Hakluyt Island south-west point (Agpârssuit)
99	thence a straight line to 77° 25.7' N 72° 43.5' W	Hakluyt Island north-west point (Agpârssuit)
100	thence a straight line to 77° 58.5' N 72° 17.3' W	Cape Chalon
101	thence a straight line to 78° 10.0' N 73° 08.2' W	Cape Alexander (Uvdlerssuaq)
102	thence a straight line to 78° 23.5' N 73° 02.9' W	Littleton Island (Pikiuleq)

thence the coastline to point 180, but in bays and fiords a straight line drawn across the bay or fiord at the place nearest to the mouth where the width does not exceed 10 nautical miles.



## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

### No. 25 - Geodetic Institute No. 75 O. 1

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
180	75° 56.7' N 18° 38.5' W thence a straight line to	Cape Alf Trolle
181	75° 24.8' N 17° 59.0' W thence a straight line to	Point about 2 nautical miles south-east of Cape Borgen
182	75° 08.9' N 17° 19.5' W thence a straight line to	Cape Pansch
183	75° 01.5' N 17° 21.0' W thence a straight line to	Southernmost east point on Shannon

### No. 26 - Geodetic Institute No. 74 O. 1

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
184	74° 56.8' N 17° 34.0' W thence a straight line to	Point about 1 nautical mile north-east of Cape Philip Broke
185	74° 36.9' N 18° 23.0' W thence a straight line to	The south-east point on Lille Pendulum
186	74° 20.8' N 19° 10.6' W thence a straight line to	Point at Clark Mountain
187	74° 15.8' N 19° 22.5' W thence a straight line to	Cape Borlase Warren

### No. 27 - Geodetic Institute No. 73 O. 1

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
188	73° 53.6' N 20° 00.3' W thence a straight line to	East point on Jackson Island
189	73° 45.7' N 20° 03.5' W thence a straight line to	Arundel Island

### No. 28 - Sea Chart No. 2701

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
190	73° 29.1' N 20° 25.5' W thence a straight line to	Point about 2 1/2 nautical miles south of Cape Broer Ruys
191	73° 06.7' N 21° 12.0' W thence a straight line to	Bontekoe Island
192	72° 52.2' N 21° 44.5' W thence a straight line to	Island about 3 nautical miles south-east of Cape Mackenzie
193	72° 39.3' N 21° 37.7' W thence a straight line to	Franklins Island
194	72° 24.0' N 21° 54.3' W thence a straight line to	Cape Parry

### Nos. 28 and 29 - Sea Chart No. 2701-2601

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
195	72° 15.8' N 21° 59.4' W thence a straight line to	Rock

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

### No. 29 - Sea Chart No. 2601

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
196	72° 10.5' N 22° 08.9' W thence a straight line to	Cape Moorsom
197	71° 44.2' N 21° 54.8' W thence a straight line to	Cape Wardlaw (Ilivtiartîp nûa)
198	71° 33.0' N 21° 39.6' W thence the coastline to	North-east point on Murray Island
199	71° 32.3' N 21° 39.4' W thence a straight line to	South-east point on Murray Island
200	71° 19.9' N 21° 36.8' W thence a straight line to	Cape Topham
201	70° 57.6' N 21° 35.1' W thence a straight line to	Cape Greg
202	70° 45.3' N 21° 26.6' W thence a straight line to	Majskaer
203	70° 40.0' N 21° 21.8' W thence the coastline to	North-east point on Rathbone Island (Ingmikêrtikajik)
204	70° 39.5' N 21° 21.6' W thence a straight line to	Southerly east point on Rathbone Island (Ingmikêrtikajik)
205	70° 31.7' N 21° 28.7' W thence the coastline to	Point about 1 1/2 nautical miles south of Cape Hodgson (Kíámut nûkajia)
206	70° 29.0' N 21° 32.2' W thence a straight line to	Cape Lister
207	70° 09.4' N 22° 03.3' W thence the coastline to point 222, but in bays and fiords a straight line drawn across the bay or fiord at the place nearest to the mouth where the width does not exceed 10 nautical miles.	Cape Brewster (Kangikajik)

### No. 33 - Geodetic Institute No. 68 O. 2

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
222	68° 28.9' N 27° 37.1' W thence a straight line to	Cape Vedel
223	68° 22.0' N 28° 37.7' W thence a straight line to	Cape Rink
224	68° 19.7' N 28° 50.5' W thence a straight line to	Cape Normann
225	68° 13.1' N 29° 25.0' W thence a straight line to	Cape Nansen
226	68° 10.2' N 29° 49.1' W thence a straight line to	Cape J.A.D. Jensen

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

### No. 34 - Geodetic Institute No. 68 O. 3

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
227	68° 07.4' N 30° 11.0' W thence a straight line to	Nunap isua
228	68° 05.6' N 30° 30.5' W thence the coastline to	Cape I.C. Jacobsen
229	68° 05.3' N 30° 34.3' W thence a straight line to	Point about 1 1/2 nautical miles west of Cape I.C. Jacobsen
230	68° 05.0' N 30° 39.2' W thence a straight line to	Stromo
231	68° 04.4' N 30° 58.2' W thence a straight line to	Point about 3/4 nautical mile west of Cape Irminger
232	68° 04.2' N 31° 02.0' W thence a straight line to	Point about 2 1/2 nautical miles west of Cape Irminger
233	68° 04.1' N 31° 07.3' W thence a straight line to	Point about 4 nautical miles west of Cape Irminger

### No. 35 - Geodetic Institute No. 67 O. 1

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
234	67° 52.4' N 32° 04.2' W thence a straight line to	Keglen
235	67° 37.4' N 32° 24.9' W thence a straight line to	Easternmost island about 2 1/2 nautical miles north-east of Pâtûterajivit (Pâgtûlâjivit)
236	67° 36.1' N 32° 30.1' W thence a straight line to	Pâtûterajivit (Pâgtûlâjivit)
237	67° 15.1' N 33° 12.9' W thence a straight line to	Sondre Aputitêq (Aputitêq)

### No. 36 - Geodetic Institute No. 66 O. 1

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
238	66° 54.5' N 33° 34.9' W thence a straight line to	Easternmost point at Lille Tindholm (Igtitalik)
239	66° 45.5' N 33° 52.6' W thence a straight line to	Easternmost island about 1 3/4 nautical miles east of Cape S.M. Jorgensen
240	66° 35.5' N 34° 12.7' W thence a straight line to	Nanertalik
241	66° 21.3' N 34° 42.3' W thence a straight line to	Nasígfik (Nasígpik)
242	66° 19.3' N 34° 47.4' W thence a straight line to	Westernmost south point at Vahl Fiord (Nasígpíp Kangertiva)
243	66° 16.4' N 34° 55.1' W thence a straight line to	Ailsa Island (Simîlaq)

No. 37 - Sea Chart No. 2301

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
244	65° 59.8' N 35° 37.0' W thence a straight line to	South-east point on island south of Steno (Ilivtilaq)
245	65° 44.5' N 36° 07.8' W thence a straight line to	Uigerdlerssuaq (Uigertertivit)
246	65° 33.5' N 36° 35.9' W thence a straight line to	Easternmost island at Kitsigsit (Kitsigsit orqortît)
247	65° 29.0' N 37° 02.6' W thence a straight line to	Island about 3 nautical miles ESE of Cape Dan (Naujángivit)
248	65° 29.4' N 37° 16.4' W thence a straight line to	Island about 3 nautical miles WSW of Cape Dan (Naujángivit)
249	65° 32.9' N 37° 44.0' W thence a straight line to	Island about 2 1/2 nautical miles south-east of Naujatlik (Pågtorpik)
250	65° 29.9' N 38° 40.4' W thence a straight line to	Island about 1/2 nautical mile SSE of Ikátuaq (Ikátertaq)
251	65° 14.5' N 39° 22.8' W thence a straight line to	Island about 1 1/2 nautical miles SSE of Holms Naes
252	65° 09.9' N 39° 29.3' W thence a straight line to	Vahls Island (Atilât sârtia)
253	64° 59.7' N 39° 43.1' W thence a straight line to	Aflandshage
254	64° 57.7' N 39° 47.5' W thence a straight line to	Northerly east point on Koklapperne (Sagfît)
255	64° 57.0' N 39° 48.0' W thence a straight line to	Southerly east point on Koklapperne (Sagfît)

No. 38 - Sea Chart No. 2200

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
256	64° 35.7' N 40° 14.1' W thence a straight line to	South-easternmost island in Soren Nordbyes Islands (Ilípigtivaq)
257	64° 29.3' N 40° 09.5' W thence a straight line to	Island about 1 1/2 nautical miles north of Cape Poul Lovenorn (Umîvîp Kiámút Kangera)
258	64° 28.0' N 40° 08.9' W thence a straight line to	Cape Poul Lovenorn (Umîvîp Kiámút Kangera)
259	64° 20.0' N 40° 11.7' W thence a straight line to	East point on Umîvîtâ
260	64° 18.2' N 40° 13.5' W thence a straight line to	Southernmost island south of Putulik (Gabels Island) (Putoqartikajik)
261	64° 03.5' N 40° 32.3' W thence a straight line to	Island about 1/2 nautical mile south of Kangerajik
262	63° 41.1' N 40° 30.6' W thence a straight line to	Tvillingoen (At Cape Mosting)
263	63° 32.1' N 40° 39.5' W thence a straight line to	Qeqertarsuaq (Qêrtartivaq)
264	63° 16.3' N 40° 59.7' W thence a straight line to	Easternmost island at Tupikajik (Valkyrierne)
265	63° 06.2' N 41° 10.7' W thence a straight line to	Easternmost Island at Cape Skjold (Kangeq)
266	62° 51.9' N 41° 30.0' W thence a straight line to	South-east point on Griffenfelds Island (Umánaq)
267	62° 41.4' N 41° 45.5' W thence a straight line to	Island about 2 nautical miles southeast of the east point on Tingmiarmît
268	62° 17.5' N 42° 02.0' W thence a straight line to	North-east point on Ikermiut
269	62° 15.6' N 42° 01.1' W thence a straight line to	Southerly east point on Ikermiut
270	61° 52.9' N 42° 04.5' W	East point about 2 nautical miles north of Cape Cort Adelaer (Kangeq)

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

thence a straight line to  
 271 61° 49.6' N 42° 02.0' W Island about 1 1/2 nautical miles south-east of Cape Cort Adelaer (Umánârssuk)

thence a straight line to  
 272 61° 38.9' N 42° 09.4' W Qeqertarssuaq

thence a straight line to  
 273 61° 32.4' N 42° 13.7' W Qutdleq

---

### Nos. 38 and 39 - Sea Chart No. 2200-2100

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
	thence a straight line to	
274	61° 16.0' N 42° 27.8' W	Umánârssuk
	thence a straight line to	

---

### No. 39 - Sea Chart No. 2100

	<u>Position</u>	<u>Designation</u>
275	60° 53.3' N 42° 37.3' W	Easternmost island about 3/4 nautical ENE of Cape Discord (Kangeq)
	thence a straight line to	
276	60° 40.7' N 42° 45.1' W	Southernmost island at Kutseq (Kûtsit)
	thence a straight line to	
277	60° 33.8' N 42° 50.2' W	Cape Walloe (Kangerssivasik)
	thence a straight line to	
278	60° 33.2' N 42° 51.8' W	Island about 1 nautical mile southwest of Cape Walloe
	thence a straight line to	
279	60° 09.4' N 42° 59.8' W	Island about 2 nautical miles east of Aluk (Aluk avatdleq)
	thence a straight line to	
280	60° 01.7' N 43° 03.9' W	Island about 2 3/4 nautical miles south of Toqulineq
	thence a straight line to	
281	60° 01.2' N 43° 04.1' W	Island about 3 1/4 nautical miles south of Toqulineq
	thence a straight line to	
282	60° 01.0' N 43° 04.3' W	Island about 3 1/2 nautical miles south of Toqulineq
	thence a straight line to	
283	59° 55.2' N 43° 15.3' W	Island about 1/2 nautical mile south of Cape Hoppe
	thence a straight line to	
284	59° 48.8' N 43° 35.3' W	Easterly south point on Avatdlerssuaq
	thence a straight line to	
285	59° 44.9' N 43° 46.8' W	Island about 3 nautical miles SSE of Avalernga

## **Executive Order No. 629 of 22 December 1976 The Fishing Territory of Greenland**

Pursuant to section 1 of the Kingdom of Denmark Fishing Territory Act (Act No. 597) of 17 December 1976, the following provisions are laid down:

1. (1) The fishing territory in the waters around Greenland shall comprise on the west coast up to latitude 75° N and on the east coast up to latitude 67° N, in addition to the internal waters, the waters delimited by a line (the fishing limit) at a distance of 200 nautical miles (1 nautical mile = 1,852 metres) from the baselines mentioned in section 2 of this Executive Order.
- (2) Up to latitude 75° N, the fishing territory relative to Canada, where the coasts of that country are opposite the coasts of Greenland within a distance of 400 nautical miles, shall be delimited by geodetic lines between the following points:

Point No.	Latitude (North)	Longitude (West)
1	61°24'7	57°16'3
2	62°00'5	57°21'1
3	62°02'3	57°21'8
4	62°03'5	57°22'2
5	62°11'5	57°25'4
6	62°47'2	57°41'0
7	63°22'8	57°57'4
8	63°28'6	57°59'7
9	63°35'0	58°02'0
10	63°37'2	58°01'2
11	63°44'1	57°58'8
12	63°50'1	57°57'2
13	63°52'6	57°56'6
14	63°57'4	57°53'5
15	64°04'3	57°49'1
16	64°12'2	57°48'2
17	66°06'0	57°44'1
18	66°08'9	57°43'9
19	66°11'6	57°44'4
20	66°14'5	57°45'1
21	66°18'1	57°45'8
22	66°23'3	57°44'9
23	66°34'8	57°42'3
24	66°37'7	57°41'9
25	66°50'9	57°40'7
26	66°51'7	57°40'6
27	66°57'6	57°40'1
28	66°03'5	57°39'6
29	66°12'9	57°38'2
30	66°18'8	57°37'8
31	66°24'6	57°37'8
32	66°30'3	57°38'3
33	66°36'1	57°39'2
34	66°37'9	57°39'6
35	66°41'8	57°40'6
36	66°49'5	57°43'0
37	67°21'6	57°52'7
38	67°27'3	57°54'9
39	67°28'3	57°55'3
40	67°29'1	57°56'1
41	67°30'7	57°57'8
42	67°35'3	58°02'2
43	67°39'7	58°06'2

44	67°44'2	58°09'9
45	67°56'9	58°19'8
46	68°01'8	58°23'3
47	68°04'3	58°25'0
48	68°06'8	58°26'7
49	68°07'5	58°27'2
50	68°16'1	58°34'1
51	68°21'7	58°39'0
52	68°25'3	58°42'4
53	68°32'9	59°01'8
54	68°34'0	59°04'6
55	68°37'9	59°14'3
56	68°38'0	59°14'6
57	68°56'8	60°02'4
58	69°00'8	60°09'0
59	69°06'8	60°18'5
60	69°10'3	60°23'8
61	69°12'8	60°27'5
62	69°29'4	60°51'6
63	69°49'8	60°58'2
64	69°55'3	60°59'6
65	69°55'8	61°00'0
66	70°01'6	61°04'2
67	70°07'5	61°08'1
68	70°08'8	61°08'8
69	70°13'4	61°10'6
70	70°33'1	61°17'4
71	70°35'6	61°20'6
72	70°48'2	61°37'9
73	70°51'8	61°42'7
74	71°12'1	62°09'1
75	71°18'9	62°17'5
76	71°25'9	62°25'5
77	71°29'4	62°29'3
78	71°31'8	62°32'0
79	71°32'9	62°33'5
80	71°44'7	62°49'6
81	71°47'3	62°53'1
82	71°52'9	63°03'9
83	72°01'7	63°21'1
84	72°06'4	63°30'9
85	72°11'0	63°41'0
86	72°24'8	64°13'2
87	72°30'5	64°26'1
88	72°36'3	64°38'8
89	72°43'7	64°54'3
90	72°45'7	64°58'4
91	72°47'7	66°00'9
92	72°50'8	66°07'6
93	73°18'5	66°08'3
94	73°25'9	66°25'3
95	73°31'1	67°15'1
96	73°36'5	68°05'5
97	73°37'9	68°12'3
98	73°41'7	68°29'4
99	73°46'1	68°48'5
100	73°46'7	68°51'1
101	73°52'3	69°11'3
102	73°57'6	69°31'5
103	74°02'2	69°50'3
104	74°02'6	69°52'0

105	74°06'1	70°06'6
106	74°07'5	70°12'5
107	74°10'0	70°23'1
108	74°12'5	70°33'7
109	74°24'0	71°25'7
110	74°28'6	71°45'8
111	74°44'2	72°53'0
112	74°50'6	73°02'8
113	75°00'0	73°16'3

- (3) From Point 113 the fishing limit shall be the parallel of latitude through the following points:

113	75°00'0 N	73°16'3 W
113a	75°00'0 N	59°48'0 W

- (4) The fishing territory relative to Iceland, where the coasts of that country are opposite the coasts of Greenland within a distance of 400 nautical miles, shall be delimited, except where otherwise agreed, by the line which at every point is equidistant from the baselines at the coasts of the two countries (the median line) up to latitude 67° N, from where the line shall be the parallel of latitude to 67°00'0 N, 32°50'6 W.

2. The straight baselines (compass lines) or coastal lines from which, pursuant to section 1 above, the fishing limit shall be measured shall be drawn between the following points (low water mark at mean spring tide) in the sequence indicated below:

#### West Greenland

Point 1	S-most island of group of islands SSW of Cape Farewell	59°43'2 N	44°00'7 W
Point 2	Island S of Kulusud	59°50'7 N	44°59'5 W
Point 3	Naujat	59°58'6 N	45°21'9 W
Point 4	Qeqertat	60°34'7 N	47°34'9 W
Point 5	Island 2.5 nautical miles S of Thorstein Icelander	60°43'3 N	48°24'9 W
Point 6	Island 2.0 nautical miles S of Thorstein Icelander	60°43'8 N	48°26'6 W
Point 7	Island 1.5 nautical miles WSW of Thorstein Icelander	60°45'1 N	48°29'1 W
Point 8	Island 1.5 nautical miles W of Thorstein Icelander	60°45'9 N	48°29'6 W
Point 9	Semersût ûmánarsua	61°14'6 N	48°57'4 W
Point 10	Qioqe	61°31'4 N	49°23'0 W
Point 11	Frederikshab Umanak (Qajaerserfik)	61°45'0 N	49°37'4 W
Point 12	Frederikshab Qioqe (Varde Island)	61°56'0 N	49°48'9 W
Point 13	Ikermiut	62°23'2 N	50°16'1 W
Point 14	Island 1 nautical mile SW of Tulugartalik	62°28'3 N	50°21'5 W
Point 15	Southern Kitdlit	62°42'5 N	50°33'8 W
Point 16	SW-most island of Hellefiske Islands	63°02'2 N	51°00'0 W
Point 17	Kitdlit	63°08'3 N	51°10'4 W
Point 18	Dry rock approx. 2.3 nautical miles SSW of Qilangaussua	63°22'8 N	51°23'9 W
Point 19	Cook Islands	63°59'6 N	52°11'3 W
Point 20	Cook Islands	64°00'1 N	52°11'8 W
Point 21	Southern island approx. 1.5 nautical miles W of Qagssup igdlua	64°24'8 N	52°20'0 W
Point 22	Avatdlparssuaq	66°30'4 N	53°15'9 W
Point 23	S-most island W of Qerralik	66°03'6 N	53°40'7 W
Point 24	N-most island W of Qerralik	66°04'6 N	53°41'2 W
Point 25	Ikerasagtût	66°13'5 N	53°48'1 W
Point 26	Ikardlugssuaq	66°25'8 N	53°55'5 W
Point 27	Qagssit	66°59'6 N	54°08'1 W
Point 28	Kitsigsut	67°47'1 N	53°58'6 W
Point 29	Kingigtut	68°00'8 N	53°52'5 W
Point 30	Kidliat	68°16'9 N	53°45'9 W
Point 31	Blaafjeld (Uivfag)	69°22'3 N	54°14'4 W
Point 32	Ingigssuaq	69°36'3 N	54°49'1 W
Point 33	Northern Salmon Bay (Lakesebugt), N-most point	69°39'0 N	54°50'0 W
Point 34	W-point at Kingigtup gága	69°42'9 N	54°59'2 W



## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

---

Point 35	Iron Point (Jernpynten) (Navssap nua)	69°50'1 N	54°56'1 W
Point 36	Hare Island (Navdluarssuraussaq)	70°26'7 N	55°02'8 W
Point 37	Narssaq	71°27'8 N	55°29'8 W
Point 38	Sigguk (Svartenhuk)	71°41'3 N	55°52'3 W
Point 39	Tikerarsuaq (Dark Head)	72°08'3 N	56°04'0 W
Point 40	Nunanguit (Smalandene)	72°46'3 N	56°38'1 W
Point 41	Kingigtortagdlit	73°02'0 N	56°56'0 W
Point 42	S-most point of Eider Islands	74°01'0 N	57°50'0 W
Point 43	W-most point of Eider Islands	74°02'3 N	57°51'1 W
Point 44	Qutdleg	74°39'9 N	57°57'8 W
Point 45	W-most Sabine Island	75°29'8 N	60°14'0 W
Point 46	Bushman Island	75°57'4 N	66°00'9 W
Point 47	Cape York	75°54'4 N	66°29'3 W
Point 48	Conical Rock SW-point	76°04'8 N	68°43'0 W

Between points 33 and 34 the baseline is the coastal line.

### East Greenland

Point 1	S-most island of group of islands SSW of Cape Farewell	59°43'2 N	44°00'7 W
Point 2	Island approx. 2.6 nautical miles S of Avalernga	59°45'4 N	43°47'2 W
Point 3	SE point of S-most island ESE of Cape Hoppe	59°55'3 N	43°10'9 W
Point 4	E point of island mentioned under point 3	59°55'4 N	43°10'7 W
Point 5	E point of N-most island ESE of Cape Hoppe	59°55'4 N	43°10'6 W
Point 6	SE point of island 1.5 nautical miles E of Qagssit	60°01'0 N	43°03'1 W
Point 7	NE point of island 1.5 nautical miles E of Qagssit	60°01'3 N	43°02'9 W
Point 8	Island 1.9 nautical miles ENE of Qagssit	60°01'8 N	43°02'6 W
Point 9	SE point of island approx. 2 nautical miles E of Aluk	60°09'4 N	42°58'8 W
Point 10	E-most island of Cape Discord	60°53'3 N	42°37'3 W
Point 11	Qutdleg	61°32'4 N	42°13'7 W
Point 12	Umanarssuk	61°49'6 N	42°02'0 W
Point 13	SE point of Griffendeld Island	62°51'9 N	41°30'0 W
Point 14	E-most island at Cape Skjold	63°06'2 N	41°10'7 W
Point 15	Qertartivaq	63°32'1 N	40°39'5 W
Point 16	Twin Island (at Cape Mosting)	63°41'1 N	40°30'6 W
Point 17	Umivita	64°20'0 N	40°11'7 W
Point 18	Qertartip Saliaqita	64°59'7 N	39°43'1 W
Point 19	Island approx. 3 nautical miles ESE of Cape Dan	66°29'1 N	37°03'3 W
Point 20	E-most Kitsigsit Island	66°33'6 N	36°35'9 W
Point 21	Uigertertivit	66°44'5 N	36°08'1 W
Point 22	SW border of Wahl Fjord	66°19'3 N	34°47'4 W
Point 23	Nagsigpik	66°21'3 N	34°42'3 W
Point 24	Nanortalik	66°35'5 N	34°12'7 W
Point 25	Island approx. 1.75 nautical miles E of Cape S. M. Jorgensen	66°45'5 N	33°52'6 W
Point 26	Little Tindholm	66°54'5 N	33°34'9 W
Point 27	Pagtulajivit	67°36'1 N	32°30'1 W
Point 28	Point 1.5 nautical miles W of Cape I. C. Jacobsen	68°05'3 N	30°34'3 W
Point 29	Cape I. C. Jacobsen	68°05'6 N	30°30'0 W
Point 30	Nunap Isua	68°07'5 N	30°10'9 W
Point 31	Cape Nansen	68°13'1 N	29°24'5 W
Point 32	Cape Vedel	68°28'9 N	27°37'1 W

Between points 3 and 4, 6 and 7, 28 and 29, the baseline is the coastal line .

## **Executive Order No. 176 of 14 May 1980 on the fishing territory of Northern Greenland**

Pursuant to sec. 1 of Law No. 597 of December 17, 1976 regarding the Kingdom of Denmark's fishery zone, and in connection with Ordinance no. 629 of December 22, 1976, the following provisions are laid down:

### **Sec. 1.**

Unless otherwise stioykated below, the fishery zone off Greenland comprises, in the area north of 75° north latitude on the west coast and north of 67° north latitude on the east coast, besides the inner channels, a water area delimited by a line (fishery boundary) which runs a distance of 200 nautical miles (1 nautical mile=1852 meters) from the base lines mentioned in sec. 2.

Par. 2. The delimitation of the fishery zone in relation to Canada in the Nares Straits north of 75° north latitude, where that country's coasts are opposite Greenland's, at a distance of less than 400 nautical miles, in the absence of any special agreement relating thereto, follows two series of geodetic lines between the following points:

	Point No.	Latitude (north)	Longitude (west)
Series A	113	75°00'0	73°16'3
	114	76°41'4	75°00'0
	115	77°30'0	74°46'0
	116	78°25'0	73°46'0
	117	78°48'5	73°00'0
	118	79°39'0	69°20'0
	119	80°00'0	69°00'0
	120	80°25'0	68°20'0
	121	80°45'0	67°07'0
	122	80°49'2	66°29'0
	Series B	123	80°49'8
124		80°50'5	66°16'0
125		81°18'2	64°11'0
126		81°52'0	62°10'0
127		82°13'0	60°00'0

The delimitation of the fishery zone in Lincoln Sea where the coasts of Greenland and Canada lie opposite each other at a distance of less than 400 nautical miles, in the absence of any special agreement relating thereto, follows the line which from point 127 is everywhere equidistant from the nearest points on the baselines on the coasts in question (the center line).

Par. 3. The delimitation of the fishery zone in relation to Iceland north of 67° north latitude, where that country's coasts lie opposite Greenland's at a distance of less than 400 nautical miles, in the absence of any special agreement relating thereto, follows the line which is everywhere equidistant from the nearest point on the baselines on the coasts in question (the center line).

Par. 4. The delimitation of the fishery zone in relation to Norway, where the Svalbard island group lies opposite Greenland at a distance of less than 400 nautical miles, in the absence of any special agreement relating thereto, follows the line which is everywhere equidistant from the nearest points on the baselines of the coasts in question (the center line). Where the island of Jan Mayen lies opposite Greenland at a distance of less than 400 nautical miles, fishery jurisdiction will not for the present be exercised beyond the line which is everywhere equidistant from the nearest points on the baselines on the coasts in question (the center line).

**Sec. 2**

The correct lines (the compass lines) or coast lines which pursuant to sec. 1, form the basis of the calculation of the fishery boundary, run between the following points (the low water mark at medium spring tide) in the indicated sequence:

**West Greenland**

Point No.		Latitude north	Longitude west
48	Conical Rock SW point	76°04.8'	68°43.0'
49	Wolstenholme Island	76°25.1'	70°10.9'
50	Cape Parry	77°00.3'	71°20.9'
51	Hakluyt Island S point	77°24.8'	72°39.0'
52	Hakluyt Island NW point	77°26.4'	72°46.9'
53	Cape Alexander	78°10.4'	73°01.0'
54	Littleton Island	78°21.7'	72°53.5'
55	Cairn Point	78°30.5'	72°27.0'
56	Cache Point	78°31.8'	72°21.0'
57	Cape Grinnel	78°37.9'	71°44.0'
58	Cape Taney SW	78°47.7'	70°18.0'
59	Cape Taney NE	78°49.2'	70°11.0'
60	Cape Russel	78°58.2'	69°24.0'
61	Cape Wood	79°04.5'	68°43.0'
62	Cape Kent	79°05.4'	68°33.0'
63	Dallas Bay W-shore	79°05.7'	68°19.0'
64	Cape Jackson	80°03.0'	67°06.0'
65	Cape Madison	80°10.0'	67°30.5'
66	Point ca. 1.5nm NNW of Cape Madison	80°11.7'	67°33.0'
67	Cape Jefferson (island)	80°20.0'	67°34.0'
68	Crozier Island	80°30.4'	67°20.0'
69	Franklin Island	80°40.8'	66°57.0'
70	Cape Ulrich	80°58.5'	64°56.0'
71	Cape Bryan	81°08.0'	64°04.0'
72	Joe Island	81°14.8'	63°33.0'
73	Cape Porter	81°46.5'	61°53.0'
74	Cape Sommer	81°54.5'	60°45.0'
75	Cape Brewoort	81°59.0'	60°18.0'
76	Repulse Harbor SW	82°06.2'	59°19.0'
77	Repulse Harbor NE	82°06.9'	59°02.0'
78	Cape Stanton	82°11.9'	57°32.0'
79	Hand Bay NE	82°13.6'	56°55.0'
80	SW entrance to Franklin Bay	82°14.8'	56°37.0'
81	Rest Point	82°16.6'	56°09.0'
82	3/4 nm NE of Rest Point	82°16.9'	56°04.0'
83	Cape Bryant	82°20.4'	55°13.0'
84	Beaumont Island NW point	82°45.2'	50°46.0'
85	Cape Distant	83°08.2'	46°12.0'
86	Cape Ramsey	83°13.7'	44°55.0'
87	Cape Wijkander	83°15.0'	44°24.0'
88	Cape Daugaard-Jensen	83°16.4'	43°53.0'
89	N point of Luige Amadeo Island	83°18.1'	42°27.4'
90	Cape Kane	83°26.6'	39°47.9'
91	Cape Washington	83°32.3'	38°47.9'
92	N point of Gertrud Rasks Land	83°36.2'	36°58.0'
93	Cape Christian IV	83°37.7'	35°37.2'

## Anhang C: Gesetzestext zum Seerecht in Dänemark

94	4 nm W of Cape Morris Jesup	83°39.6'	33°53.9'
95	Cape Morris Jesup	83°39.6'	33°24.4'
96	Little island ca. 1 nm N of Kaffeklubben Island	83°40.5	30°40.7'

Between points 51 and 52, 58 and 59, 60 and 61, 62 and 63, 73 and 74, 75 and 76, 77 and 78, 79 and 80, and 82 and 83 the baseline is the coast line.

### East Greenland

Point No.		Latitude north	Longitude west
32	Cape Vedel	68°28.9'	27°37.1'
33	Cape Tupinier	68°40.1'	26°23.0'
34	Cape Beaupre	68°52.3'	25°38.6'
35	Cape Dalton	69°25.0'	24°05.4'
36	Truner Islands S	69°38.8'	23°18.7'
37	Truner Island SE	69°40.0'	23°14.6'
38	Point ca. 1.5 nm NE of Cape Brewster	69°58.8'	22°22.5'
39	Cape Brewster	70°09.4'	22°03.8'
40	Cape Lister	70°29.0'	21°32.2'
41	Point 1½ nm S of Cape Hodgson	70°31.7'	21°29.0'
42	SE point of Rathbone Island	70°39.3'	21°21.7'
43	NE point of Rathbone Island	70°39.8'	21°21.5'
44	Cape Topham	71°20.1'	21°36.6'
45	Murray Island	71°32.7'	21°39.1'
46	Rock	72°15.8'	21°59.4'
47	Franklin	72°39.3'	21°37.7'
48	Bontokoe Island	73°06.0'	21°11.7'
49	3 nm SW of Cape Broer Ruys	73°29.2'	20°25.5'
50	1.3 nm S of Cape Broer Ruys	73°30.6'	20°23.1'
51	Arundel Island	73°45.7'	20°03.5'
52	Cape Borlase Warren	74°15.7'	19°22.7'
53	Point at Clark Bjerg	74°20.8'	19°10.7'
54	S point of Lille Pendulum	74°36.9'	18°22.9'
55	Point 1 nm NE of Cape Philip Broke	74°56.6'	17°34.1'
56	7.8 nm S of Cape Pansch	75°01.4'	17°21.4'
57	Point 2.0 nm SE of Cape Pansch	75°09.2'	17°20.6'
58	Point 2.0 nm SE of Cape Borgen	75°24.8'	17°58.7'
59	Point 3.3 nm NNE of Cape A. Trolle	75°59.0'	18°27.8'
60	Point SE of Berg Fjord	76°31.0'	18°42.7'
61	Cape Christian	76°36.9'	18°33.5'
62	Maroussia Island	76°39.8'	18°29.5'
63	Cape Udkiggen	76°43.7'	18°24.1'
64	Seventeen-kilometer Headland	76°49.4'	18°16.5'
65	T. Thomsens Headland	77°14.2'	18°15.4'
66	Cape Philippe	77°36.7'	17°42.1'
67	Cape Montpensier	77°50.4'	17°32.6'
68	E island in French Islands	78°44.5'	18°01.7'
69	Norwegian Islands SE coast	78°59.8'	17°40.8'
70	Norwegian Islands E coast	79°06.4'	17°37.1'
71	Lille island ca. 2 nm SE of Cape Nansen	79°08.3'	17°39.1'
72	Cape Anna Bistrup	79°41.4'	18°04.3'
73	Sophies Holm	79°55.6'	17°24.0'
74	Point ca. 2 nm SSW of Hanserags Fjord	80°13.4'	16°20.8'
75	E island in Henrik Kroyer Holme	80°39.9'	13°06.9'
76	SE point of Krp. Christian Land	81°08.0'	12°16.7'
77	Point ca. 3 nm SW of Nordostrundingen	81°19.7'	11°22.7'

78	NE point of Lille island at Nordostrundingen	81°22.9'	11°16.4'
79	NE point of Erik S. Henious Land	81°31.4'	11°45.0'
80	Cape Prince Knud	81°43.2'	13°16.9'
81	N point of Princess Magarethe Island	82°09.0'	17°58.1'
82	Cape Eiler Rasmussen	82°36.0'	19°49.0'
83	NE point of Herluf Trolle Land	82°51.4'	21°28.3'
84	Cape John Flagler	83°14.9'	24°32.7'
85	E point of Knud Rasmussen Land	83°23.8'	25°27.3'
86	4 nm. ESE of Cape J.P. Koch	63°32.9'	27°13.1'
96	(West Greenland) Lille island about 1 nm N of Kaffeklubben	83°40.5'	30°40.7'

Between points 36 and 37, 38 and 39, 40 and 41, 49 and 50, 52 and 53, 56 and 57, 59 and 60, 66 and 67, 69 and 70, 72 and 73, 82 and 83, and 85 and 86 the baseline is the coastline.

### Sec. 3.

The Ordinance goes into effect on June 1, 1980.

**Agreement between the Kingdom of Denmark and the Kingdom of Norway concerning the Delimitation of the Continental Shelf in the Area between Jan Mayen and Greenland and concerning the Boundary between the Fishery Zones in the Area (18 December 1995)**

The Government of the Kingdom of Norway and the Government of the Kingdom of Denmark,  
Referring to the Judgment of the International Court of Justice of 14 June 1993 in the case concerning maritime delimitation in the area between Greenland and Jan Mayen,  
Having agreed to draw the delimitation line between the fishery zones and to delimit the continental shelf in accordance with that judgment,  
Having in this connection completed a geodetic calculation of the delimitation criteria laid down by the Court,  
Desiring to continue cooperation on reciprocal fisheries and on the flexible exploitation of the living marine resources in the area,  
Having also agreed that a final determination of the further course of the delimitation line south of point No. 4 as specified in the Agreement must be effected in consultation with Iceland,  
Have agreed as follows:

**Article 1**

The delimitation line between the Parties' parts of the continental shelf in the area between Greenland and Jan Mayen is established as straight lines between the following points, in the order indicated below:

Point No. 1:	74° 21' 46.9"N	05° 00' 27.7" W
Point No. 2:	72° 49' 22.2"N	11° 28' 28.7" W
Point No. 3:	71° 52' 50.8"N	12° 46' 01.3" W
Point No. 4:	69° 54' 34.4"N	13° 37' 46.4" W

All straight lines are geodetic lines.

The points listed above are defined by geographic latitude and longitude in accordance with the World Geodetic System 1984 (WGS84).

By way of illustration, the delimitation line and the points listed above have been drawn on the sketch-map annexed to this Agreement.

**Article 2**

If natural resources are discovered in or on the continental shelf of one of the Parties and the other Party is of the opinion that the said resources extend onto its continental shelf, the latter Party may by presenting the evidence on which the opinion is based, e.g. geological or geophysical data, submit this opinion to the first-mentioned Party.

If such an opinion is put forward, the Parties shall institute deliberations, at which the information available to both of the Parties is submitted, on the extent of the resources and the possibility of exploitation. If it is established in the course of these deliberations that the resources extend across both Parties' parts of the continental shelf and that the resources in one of the Parties' areas are exploitable, wholly or in part, from that of the other Party or that the exploitation of the resources in one of the Parties' areas would affect the possibility of exploiting the resources in that of the other Party, an agreement shall be made, at the request of either of the Parties, concerning exploitation of the said resources.

**Article 3**

The boundary between the fishery zone around Jan Mayen and the fishery zone around Greenland coincides with the delimitation line specified in article 1.

**Article 4**

This Agreement shall be signed and enters into force upon signature.

IN WITNESS WHEREOF the undersigned, being duly authorized by their respective Governments for that purpose, have signed the present Agreement.

DONE in duplicate at Oslo on 18 December 1995 in the Norwegian and Danish languages, both texts being equally authoritative.

**Additional Protocol to the Agreement of 18 December 1995 between the Kingdom of Norway and the Kingdom of Denmark concerning the Delimitation of the Continental Shelf in the Area between Jan Mayen and Greenland and the Boundary between the Fishery Zones in the Area, 11 November 1997**

The Government of the Kingdom of Norway and the Government of the Kingdom of Denmark, hereinafter referred to as the Parties,

Having regard to the Agreement of 18 December 1995 concerning the Delimitation of the Continental Shelf in the Area between Jan Mayen and Greenland and the Boundary between the Fishery Zones in the Area,

Having further regard to consultations between the Kingdom of Norway, the Kingdom of Denmark and the Republic of Iceland concerning the final delimitation of the maritime waters between Jan Mayen, Greenland and Iceland, which led to agreement on the determination of point 1 as described in Article 1 below, where the delimitation lines of the three states intersect,

Have agreed as follows:

**Article 1**

From point 4 as described in Article 1 of the Agreement of 18 December 1995, the demarcation line between the Parties' parts of the continental shelf and between the fishery zones in the area continues as a straight geodetic line to the point specified below:

Point 5: 69° 35'00" N 13° 16'00" W

The above-mentioned point is defined by its geographical latitude and longitude in accordance with the World Geodetic System 1984 (WGS 84).

The delimitation line from the above-mentioned point 4 to the above-mentioned point 5 is, for illustrative purposes, drawn on the map appended to this additional protocol.

**Article 2**

This Additional Protocol enters into force when the Parties have notified each other in writing that the procedures necessary thereto have been completed and the Government of the Republic of Iceland has notified both Parties in writing that the determination of the point as described in Article 1 is confirmed. The date of entry into force is the date on which these conditions have been fulfilled.

Done at Helsinki on 11 November 1997 in two originals in the Norwegian and Danish languages, both texts being equally authentic.

For the Government of the  
Kingdom of Norway

For the Government of the Kingdom of Denmark

## **Anhang D: Auszug aus den wissenschaftlichen und technischen Richtlinien der Kommission zur Begrenzung des Festlandsockels**

### **2. Entitlement to an extended continental shelf and the delineation of its outer limits**

- 2.1. Formulation of the problem: article 76
- 2.2. Test of appurtenance
- 2.3. Delineation of the outer limits of the continental shelf

#### **2.1. Formulation of the problem: article 76**

2.1.1. Article 76, paragraph 1, establishes the right of coastal States to determine the outer limits of the continental shelf by means of two criteria based on either natural prolongation or distance:

"The continental shelf of a coastal State comprises the sea-bed and subsoil of the submarine areas that extend beyond its territorial sea throughout the natural prolongation of its land territory to the outer edge of the continental margin, or to a distance of 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured where the outer edge of the continental margin does not extend up to that distance."

2.1.2. Paragraph 4 (a) suggests the formulation of a test of appurtenance in order to entitle a coastal State to extend the outer limits of the continental shelf beyond the limit set by the 200-nautical-mile distance criterion. This test consists in the demonstration of the fact that the natural prolongation of its land territory to the outer edge of the continental margin extends beyond a line delineated at a distance of 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured:

"For the purposes of this Convention, the coastal State shall establish the outer edge of the continental margin wherever the margin extends beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured ..."

2.1.3. The Convention offers two complementary provisions designed to provide the definition of the continental margin and the breadth of its outer limit. The first provision, contained in paragraph 3, provides its definition:

"The continental margin comprises the submerged prolongation of the land mass of the coastal State, and consists of the sea-bed and subsoil of the shelf, the slope and the rise. It does not include the deep ocean floor with its oceanic ridges or the subsoil thereof."

2.1.4. The second provision, contained in paragraph 4 (a) (i) and (ii), subject to paragraphs 5 and 6, determines the position of the outer limit of the continental margin by means of a complex formula based on four rules. Two of these rules are affirmative and the remaining two are negative. The two positive rules, herein referred to as formulae, are connected through an inclusive disjunction:

- "(i) a line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the continental slope; or
- "(ii) a line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to fixed points not more than 60 nautical miles from the foot of the slope."

2.1.5. The use of an inclusive disjunction as a connective between the two formulae implies that the compound is true so long as at least one of the components is true. Thus, the limit of the continental shelf can be extended up to a 1 per cent sediment thickness line delineated by reference to fixed points, or to a line delineated by reference to fixed points at a distance of 60 nautical miles from the foot of the continental slope, or both.

2.1.6. When both formulae lines are used, their outer envelope determines the maximum potential extent of entitlement over the continental shelf by a coastal State. This envelope forms the basis of a claim but it is still subject to spatial constraints in order to produce the delineation of the outer limits of the continental shelf.

2.1.7. The extent of the outer envelope formed by the lines derived from the two formulae is restricted by a line derived from the two negative rules, herein referred to as constraints, which are connected by another inclusive disjunction. According to paragraph 5, the simultaneous application of these two constraints defines the outer limit beyond which an extended claim cannot be made:



"The fixed points comprising the line of the outer limits of the continental shelf on the sea-bed, drawn in accordance with paragraph 4 (a) (i) and (ii), either shall not exceed 350 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured or shall not exceed 100 nautical miles from the 2,500 metre isobath, which is a line connecting the depth of 2,500 metres."

2.1.8. The application of a negation over each of the two components connected by an inclusive disjunction implies that the compound is true so long as at least one of the constraints is satisfied. Thus, the outer limits of the continental shelf can extend either beyond a line delineated by reference to fixed points at a distance of 350 nautical miles from baselines from which the breadth of the territorial sea is measured, or beyond a line delineated by reference to fixed points at a distance of 100 nautical miles from the 2,500 metre isobath, but not both.

2.1.9. In practice, the use of an inclusive disjunction means that the outer envelope of the constraint lines identifies the breadth beyond which the outer limits of the continental shelf of a coastal State cannot extend. This outer envelope of the constraints does not provide per se the basis for entitlement to an extended continental shelf. It is solely a constraint placed over the envelope line produced by the formulae in order to delineate the outer limits of the continental shelf.

2.1.10. Submarine ridges constitute a special case which is subject to the rules of entitlement given by paragraph 4 (a) (i) and (ii), but it is also subject to the more stringent constraint provided by paragraph 6:

"Notwithstanding the provisions of paragraph 5, on submarine ridges, the outer limit of the continental shelf shall not exceed 350 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured. This paragraph does not apply to submarine elevations that are natural components of the continental margin, such as its plateaux, rises, caps, banks and spurs."

2.1.11. Submarine elevations are exempted from the provisions applied to submarine ridges. They are subject instead to the constraints provided in paragraph 5.

2.1.12. Pursuant to the above provisions, paragraph 4 (b) provides a dual regime for the identification of the foot of the slope based on either geomorphological and bathymetric evidence or an additional source of evidence:

"In the absence of evidence to the contrary, the foot of the continental slope shall be determined as the point of maximum change in the gradient at its base."

2.1.13. Whereas the point of maximum change in the gradient at its base identifies the position of the foot of the continental slope as a general rule, the Commission is bound by this provision to examine all additional evidence provided by a coastal State for the identification of alternative points to locate the foot of the continental slope.

2.1.14. As a summary, where the natural prolongation of a coastal State to the outer edge of the continental margin extends beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured, the outer limits of the continental shelf can be extended up to a 1 per cent sediment thickness line, or to a line delineated at a distance of 60 nautical miles from the foot of the slope, and no further than a line delineated at a distance of 350 nautical miles from baselines from which the breadth of the territorial sea is measured, or no further than a line delineated at a distance of 100 nautical miles from the 2,500 metre isobath.

2.1.15. The use of a conjunction as a connective between the two components formed, in turn, by a formula compound and a constraint compound, implies that the full compound is true only so long as both components are true. Thus, at least one of the formulae and one of the constraints must be satisfied at all times.

2.1.16. In practice, the use of a conjunction means that the outer limit of the continental shelf is delineated by the inner envelope of two lines: the outer envelope of the formulae, and the outer envelope of the constraints. Section 2.3 illustrates the methodology used to combine these envelopes.

### **2.2. Test of appurtenance**

2.2.1. Both the basis for entitlement to delineate the outer limits of an extended continental shelf and the methods to be applied in this delineation are embedded in article 76. However, it is clear that the positive proof of the former precedes the implementation of the latter, as stated in article 76, paragraph 4 (a):

"For the purposes of this Convention, the coastal State shall establish the outer edge of the continental margin wherever the margin extends beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured ..."

2.2.2. The Commission defines the term "test of appurtenance" as the process by means of which the above provision is examined. The test of appurtenance is designed to determine the legal entitlement of a coastal State to delineate the outer limits of the continental shelf throughout the natural prolongation of its land territory to the outer edge of the continental margin, or to a distance of 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured where the outer edge of the continental margin does not extend up to that distance.

2.2.3. If a State is able to demonstrate to the Commission that the natural prolongation of its submerged land territory to the outer edge of its continental margin extends beyond the 200-nautical-mile distance criterion, the outer limit of its continental shelf can be delineated by means of the application of the complex set of rules described in paragraphs 4 to 10.

2.2.4. If, on the other hand, a State does not demonstrate to the Commission that the natural prolongation of its submerged land territory to the outer edge of its continental margin extends beyond the 200-nautical-mile distance criterion, the outer limit of its continental shelf is automatically delineated up to that distance as prescribed in paragraph 1. In this case, coastal States do not have an obligation to submit information on the limits of the continental shelf to the Commission, nor is the Commission entitled by the Convention to make recommendations on those limits.

2.2.5. The Commission finds that the proof of entitlement over the continental shelf and the method of delineation of the outer limits of the continental shelf are two distinct but complementary questions. The basis for delineation cannot be other than pertinent to that of entitlement itself.

2.2.6. The Commission shall use at all times: the provisions contained in paragraph 4 (a) (i) and (ii), defined as the formulae lines, and paragraph 4 (b), to determine whether a coastal State is entitled to delineate the outer limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles. The Commission shall accept that a State is entitled to use all the other provisions contained in paragraphs 4 to 10 provided that the application of either of the two formulae produces a line beyond 200 nautical miles.

2.2.7. The Commission finds multiple justifications for the application of the formulae rules in the test of appurtenance:

- The geological and geomorphological provisions contained in paragraph 3 are satisfied;
- The application of any other criteria would be inconsistent with the provisions contained in the Convention for the delineation of the outer limits of the continental shelf;
- The application of other rules would have set a legal precedent not contained in the Convention, and perhaps also created unnecessary uncertainties and the burden of additional time and expense on States; and
- The Commission is not precluded by the Convention from applying these rules.

2.2.8. The formulation of the test of appurtenance can be described as follows:

If either the line delineated at a distance of 60 nautical miles from the foot of the continental slope, or the line delineated at a distance where the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the slope, or both, extend beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured, then a coastal State is entitled to delineate the outer limits of the continental shelf as prescribed by the provisions contained in article 76, paragraphs 4 to 10.

2.2.9. If the test of appurtenance is positively satisfied, a coastal State has an obligation to submit to the Commission information on the limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles, according to paragraph 8:

"Information on the limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured shall be submitted by the coastal State to the Commission on the Limits of the Continental Shelf set up under Annex II on the basis of equitable geographical representation. The Commission shall make recommendations to coastal States on matters related to the establishment of the outer limits of their continental shelf. The limits of the shelf established by a coastal State on the basis of these recommendations shall be final and binding."

### **2.3. Delineation of the outer limits of the continental shelf**

2.3.1. Article 76 contains a complex combination of four rules, two formulae and two constraints, based on concepts of geodesy, geology, geophysics and hydrography:

### Formulae

- A line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the continental slope ([figure 2.1](#)); or
- A line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to fixed points not more than 60 nautical miles from the foot of the continental slope ([figure 2.2](#)).

### Constraints

- A line delineated by reference to fixed points at a distance of 350 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured ([figure 2.3](#)); or
- A line delineated by reference to fixed points at a distance of 100 nautical miles from the 2,500 metre isobath ([figure 2.4](#)).

2.3.2. Whereas the application of at least one of the two formulae to determine a line beyond 200 nautical miles suffices to provide the basis for entitlement to delineate the outer limits of an extended continental shelf, the application of all four rules may be necessary in order to actually delineate the outer limits of the continental shelf.

2.3.3. Once the outer limits defined by each of the four rules included in article 76 are determined, the delineation of the outer limit of the extended continental shelf can be summarized as a three-step process:

- (i) The two limits computed by the application of each of the affirmative rules are used to create their outer envelope or formulae line ([figure 2.5](#));
- (ii) The two limits computed by the application of each of the negative rules are used to create their outer envelope or constraint line ([figure 2.6](#)); and
- (iii) The inner envelope of the formulae and constraint lines described above determines the outer limit of the extended continental shelf ([figure 2.7](#)).

2.3.4. In the special case of submarine ridges, the constraint line created in step (ii) above is formed only by the 350-nautical-miles limit.

2.3.5. Article 76, paragraph 7, describes the geometric character of the outer limit of the continental shelf:

"The coastal State shall delineate the outer limits of its continental shelf, where that shelf extends beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured, by straight lines not exceeding 60 nautical miles in length, connecting fixed points, defined by coordinates of latitude and longitude."

2.3.6. This provision does not specify explicitly the geometric definition of these straight lines. Several line definitions could be conceivably adopted. These could be, among others, loxodromes, normal sections from either end point of a segment, or great circles. The Commission acknowledges that this provision implements a new norm of international law and that there is no precedent or State practice which might suggest the existence of a uniform and extended application of a particular geodetic methodology for this particular purpose.

2.3.7. In view of the rigorous geometric definition of a straight line as the line of shortest distance between two points, the Commission will employ geodesics on the surface of the official geodetic reference ellipsoid used by a State in each submission to define the path and distances of these specific straight lines. This decision is adopted without prejudice to, and is independent from, the interpretation made by the Commission with respect to straight lines as prescribed under the provisions of article 7 and as discussed in section 3.3 of these Guidelines.

2.3.8. The length of straight lines used to connect fixed points, which define the outer limit of the continental shelf, shall not exceed 60 nautical miles. These straight lines can connect fixed points located on one of, or any combination formed by, the four outer limits produced by each of the two formulae and the two constraints contained in article 76.

2.3.9. In the case of straight lines connecting fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such points to the foot of the continental slope, only points located not more than 60 nautical miles apart along the same continental margin will be connected. These straight lines should not be used to connect fixed points located on opposite and separate continental margins. This provision is implemented by the Commission with a view to ensuring that only the portion of the seabed that meets all the provisions of article 76 is enclosed by these straight lines. Any portion of the seabed allocated

to a continental shelf by the construction of these lines must fully meet the requirements of the provisions of article 76. [Figure 2.8](#) illustrates a practical example of this provision.

2.3.10. The outer limit of the continental shelf is also determined by means of straight lines, which may connect fixed points located along arcs. These arcs may be located at 100 nautical miles from the 2,500 metre isobath, not more than 60 nautical miles from the foot of the slope, or 350 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured. In these cases, straight lines should be constructed with a view to ensuring that only the portion of the seabed that meets all the provisions of article 76 is enclosed.

2.3.11. The Commission acknowledges that the character of the limits established by a coastal State based on its recommendations, according to paragraph 8, is final and binding and that, according to paragraph 2, coastal States shall not extend the outer limits of their continental shelf beyond these limits:

"The continental shelf of a coastal State shall not extend beyond the limits provided for in paragraphs 4 to 6."

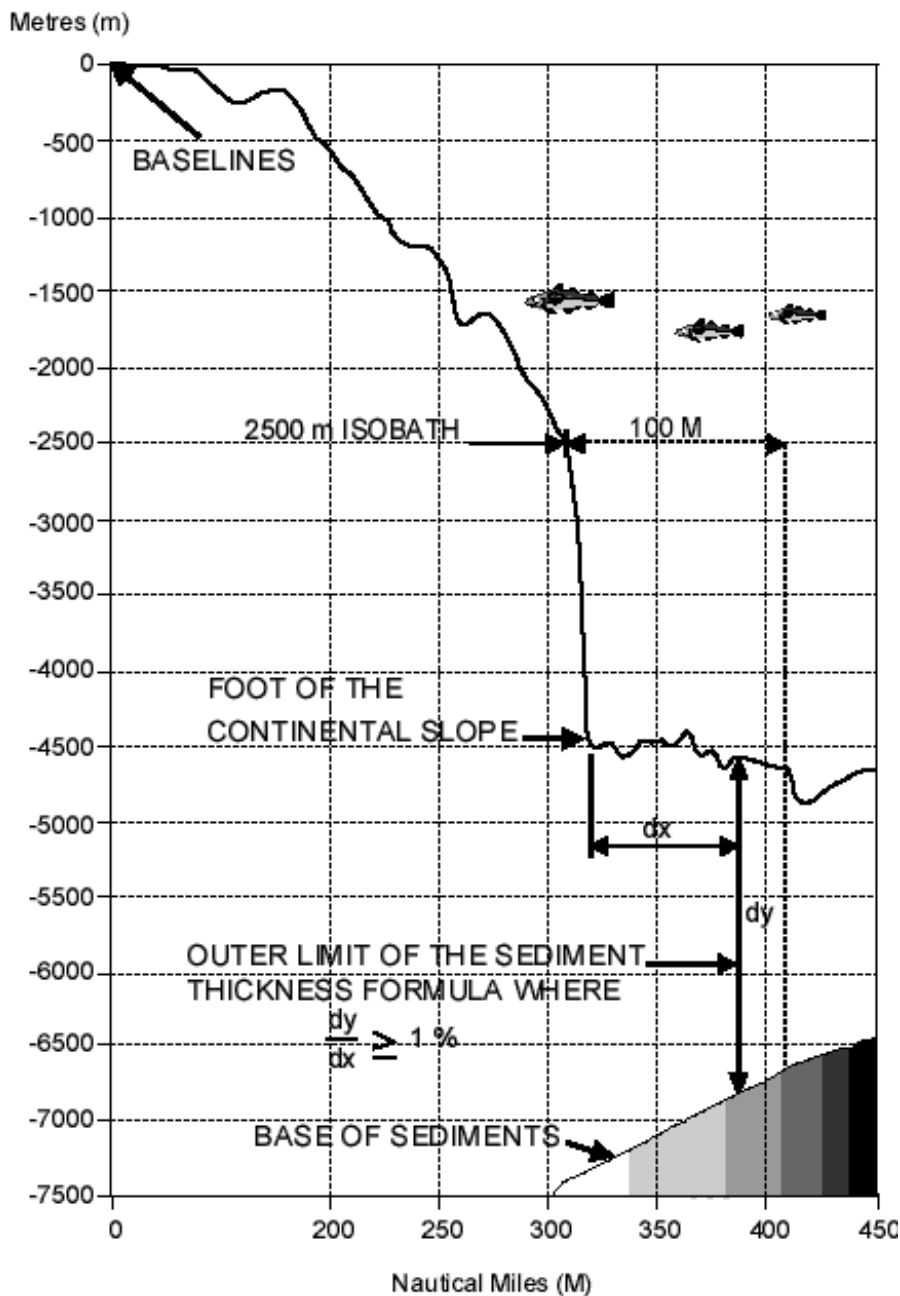


Figure 2.1 One per cent sediment thickness formula

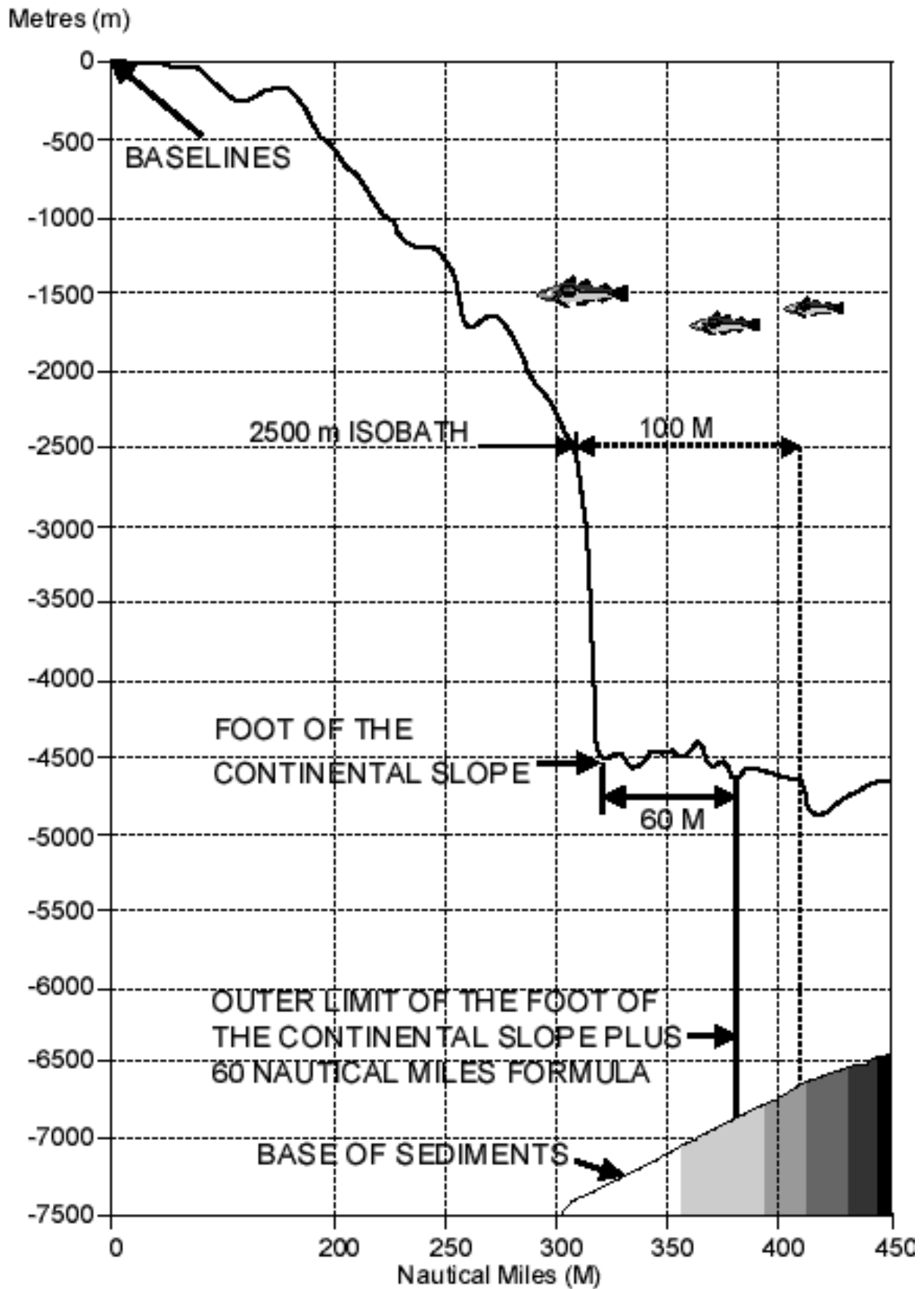


Figure 2.2 Foot of the continental slope plus 60 M formula

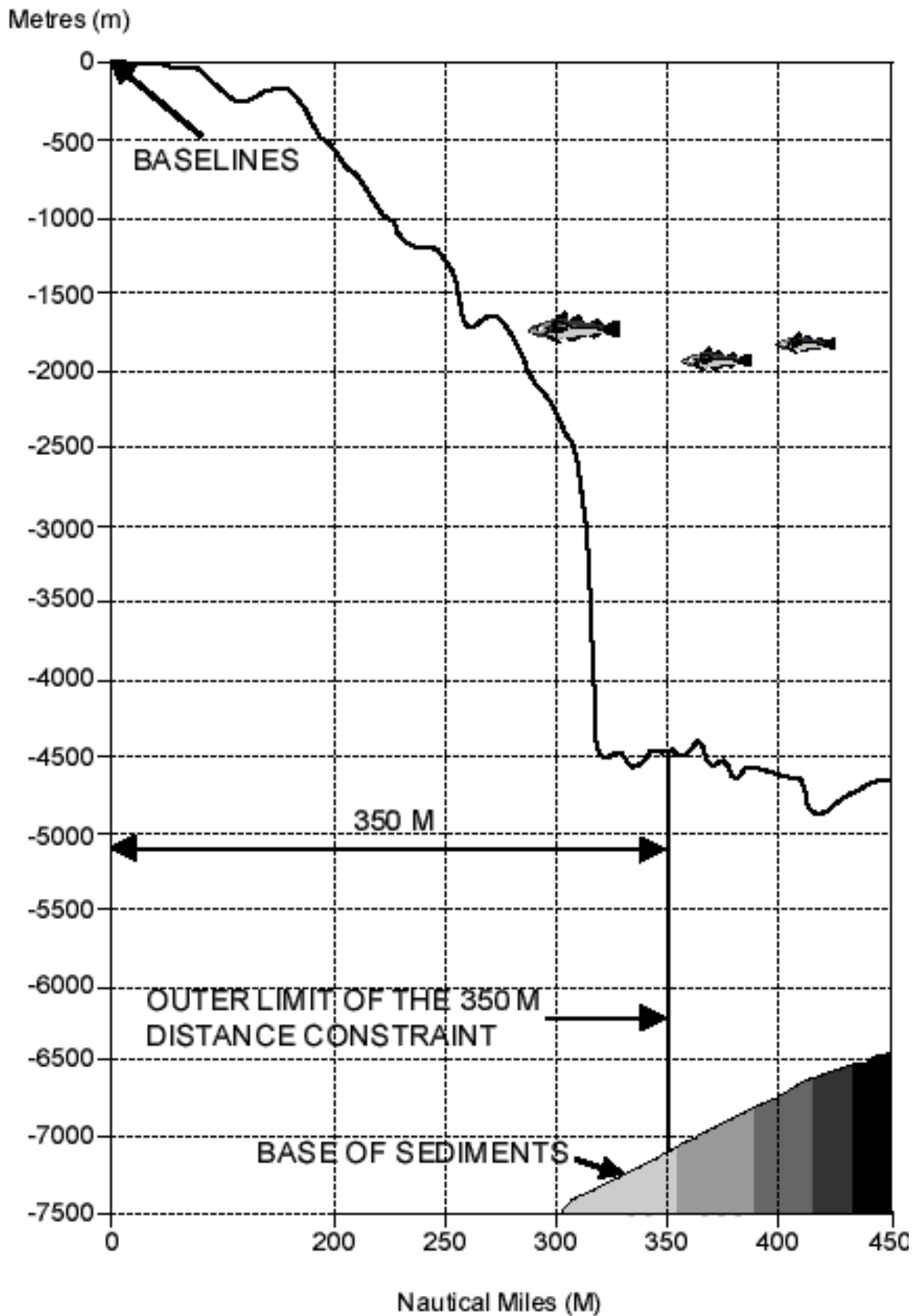


Figure 2.3 350 M distance constraint

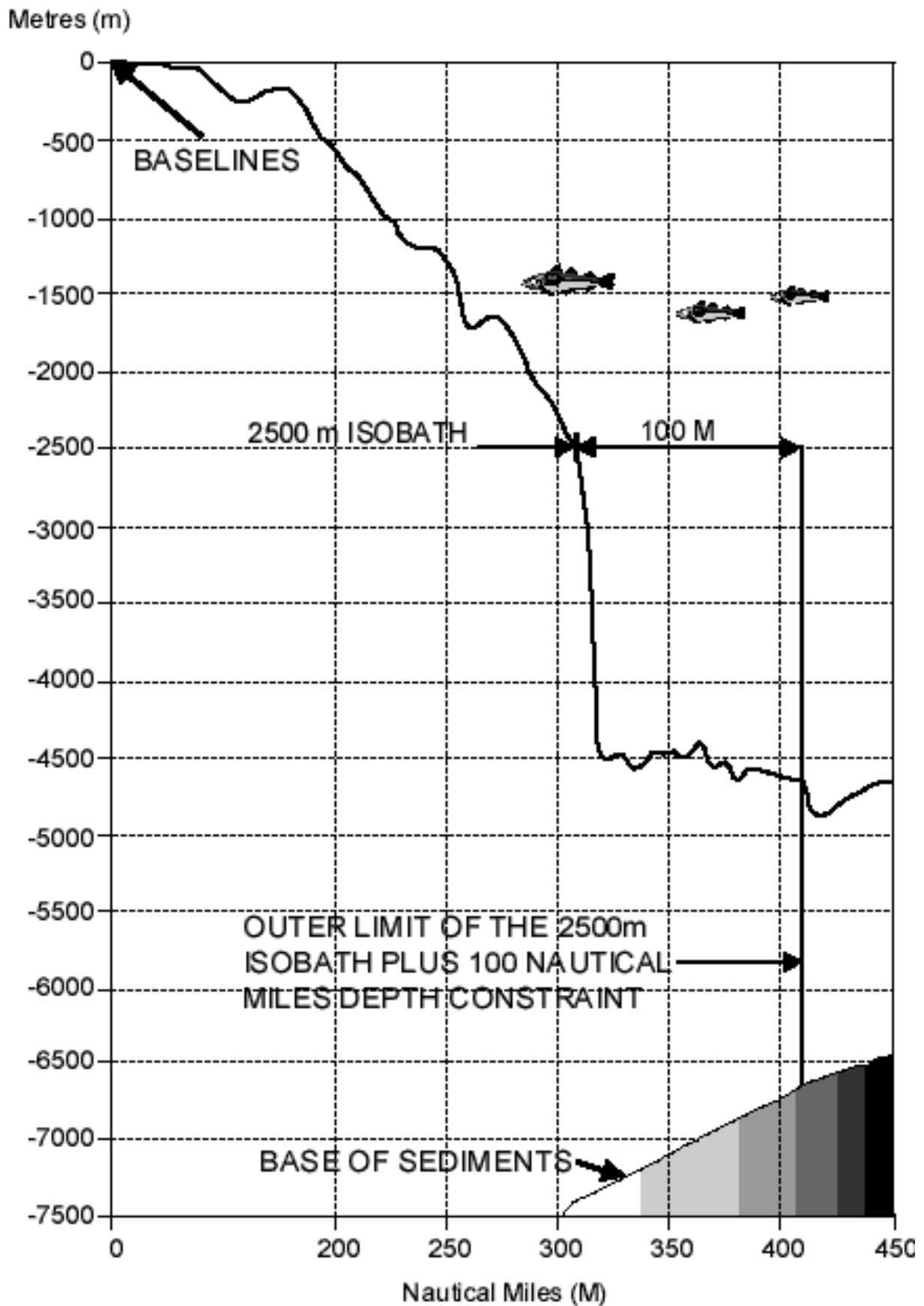


Figure 2.4 2,500 m isobath plus 100 M depth constraint

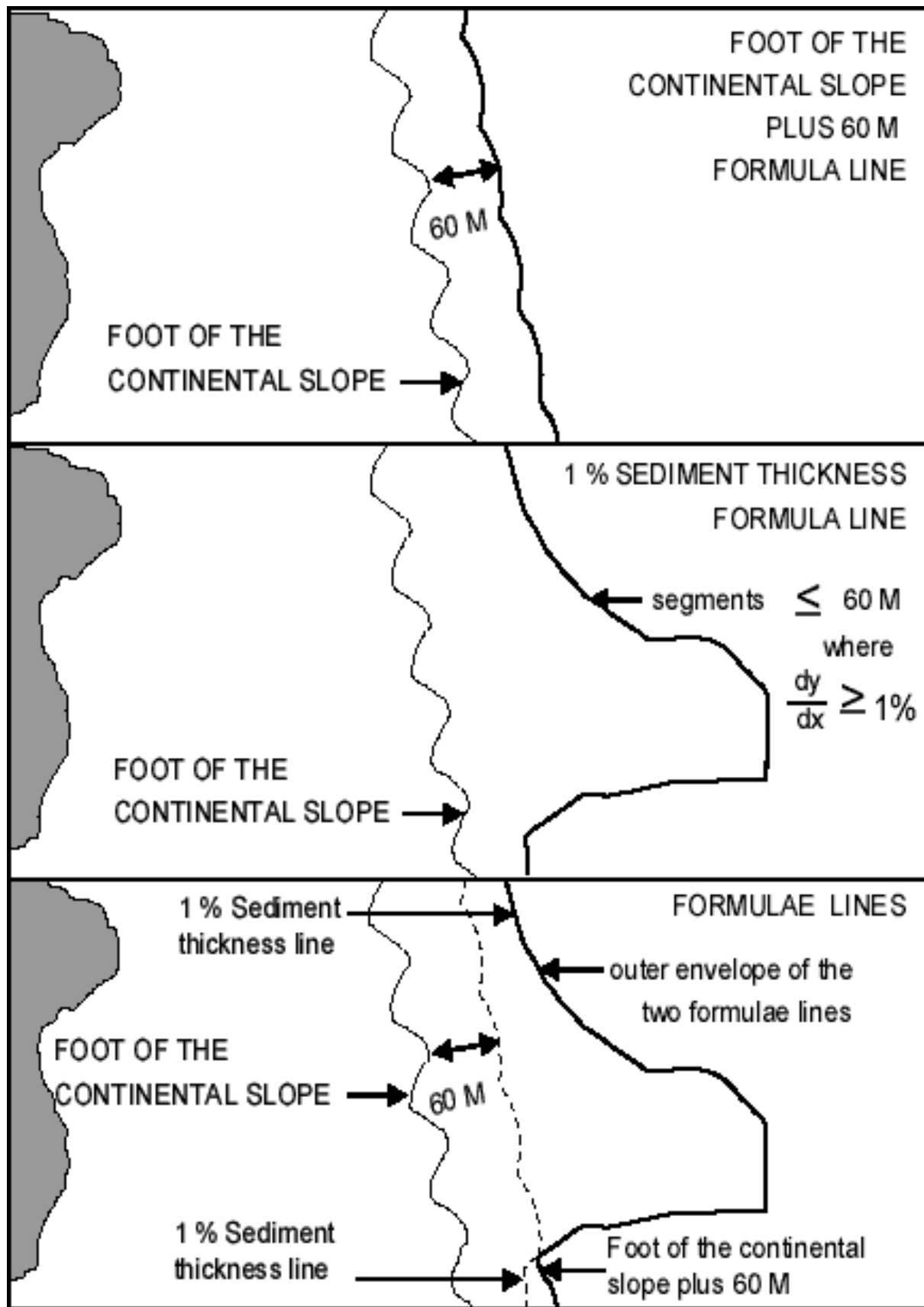


Figure 2.5 Delineation of the formulae line



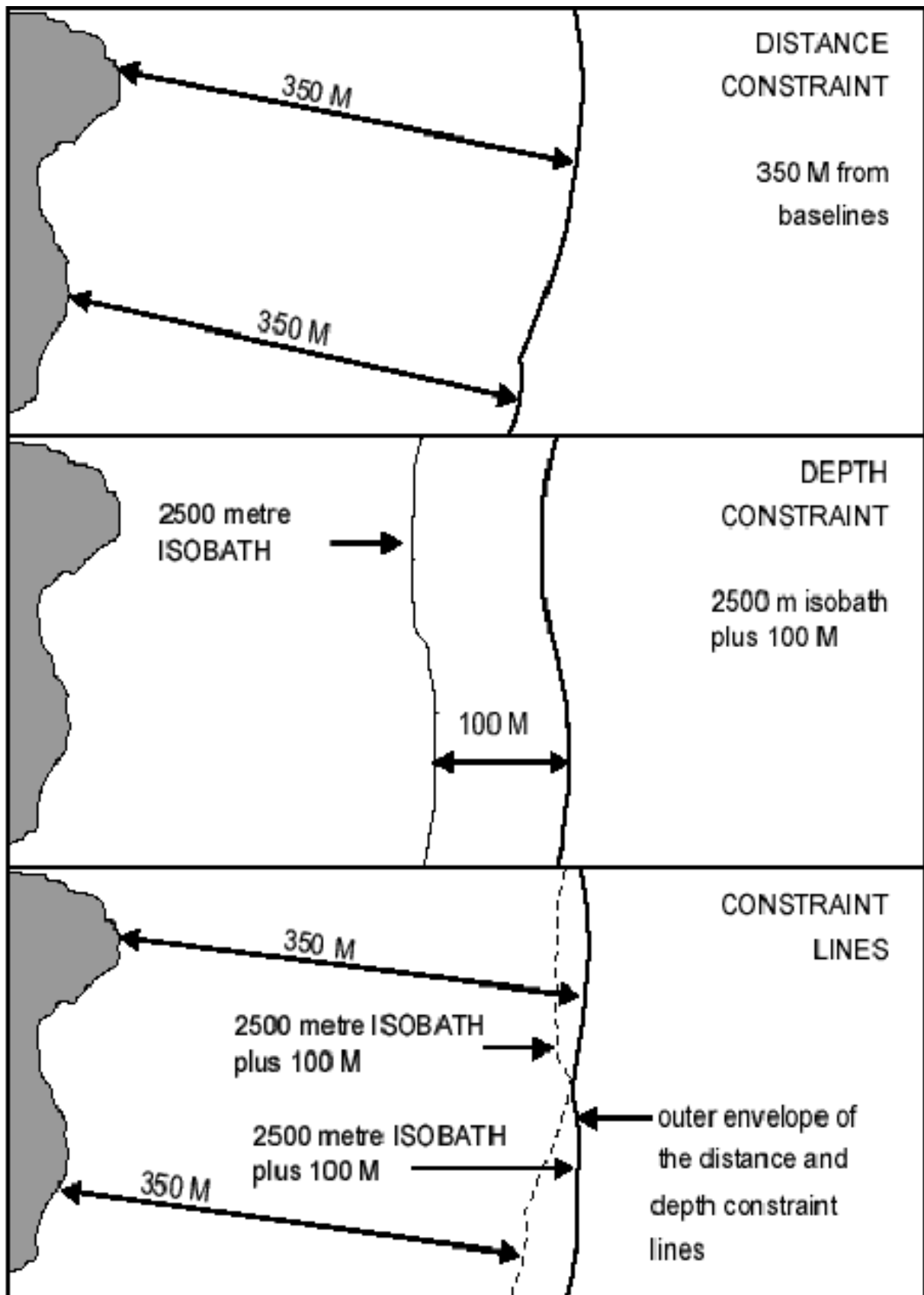


Figure 2.6 Delineation of the constraint line

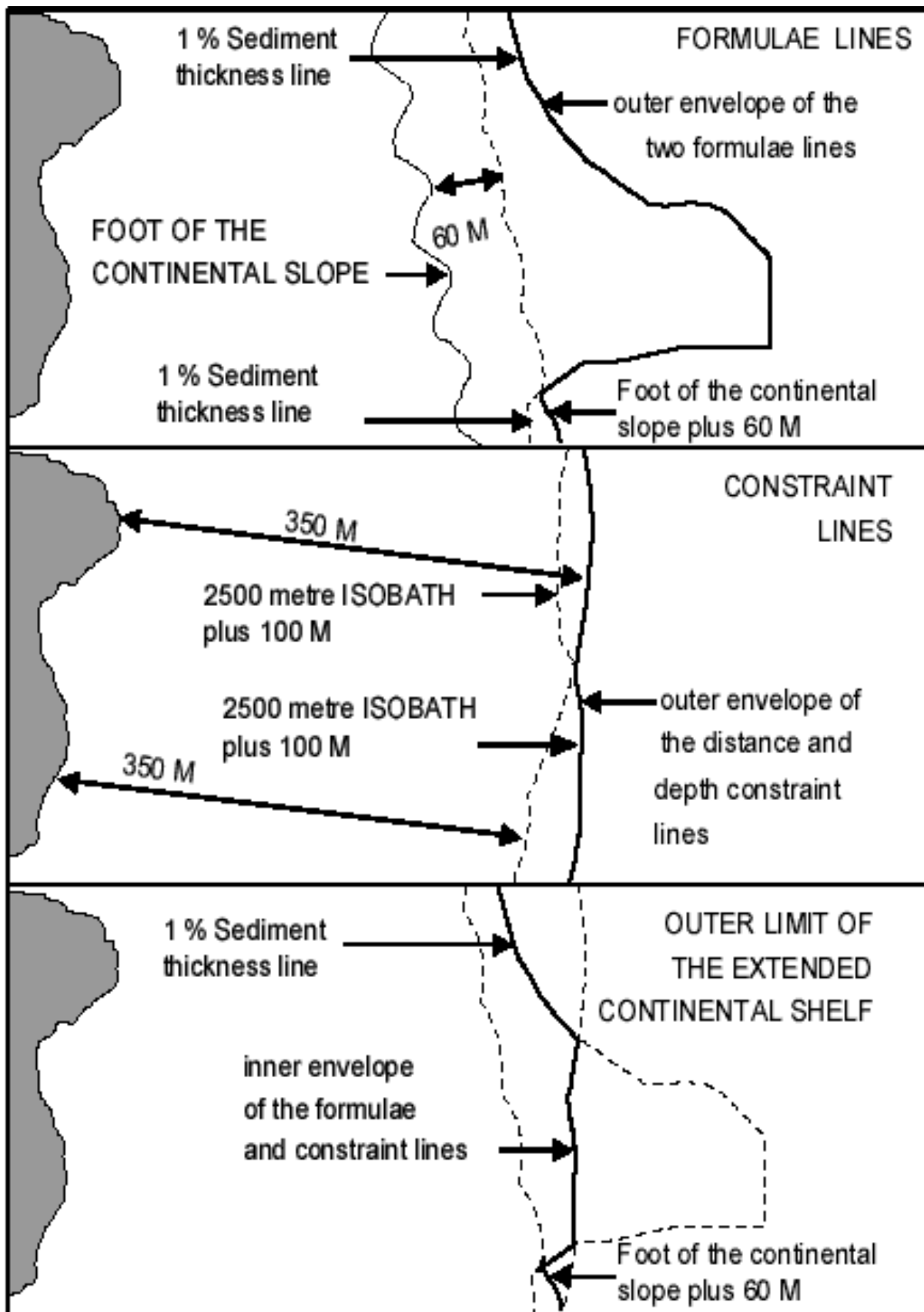


Figure 2.7 Delineation of the outer limits of the extended continental shelf

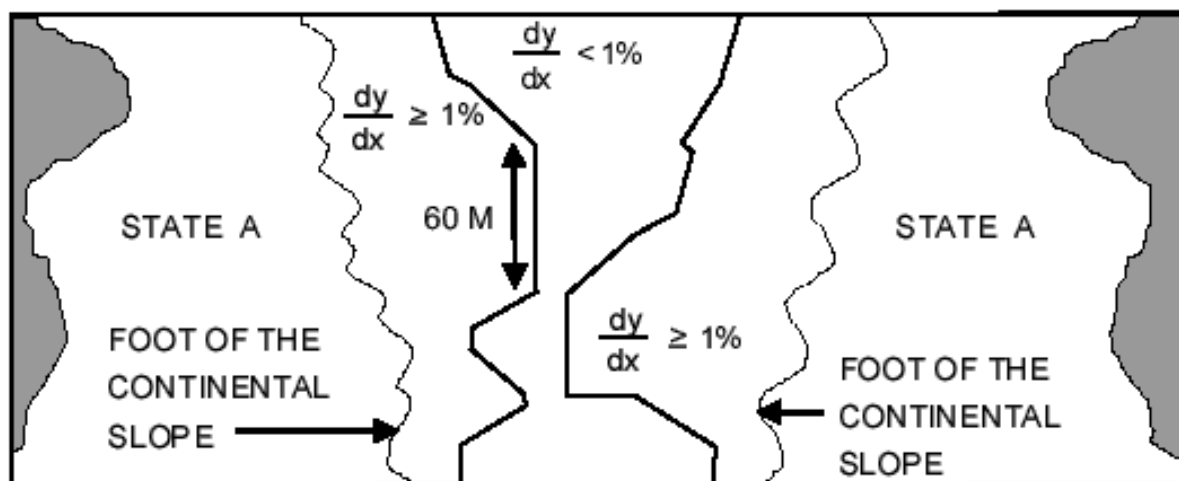


Figure 2.8 Sediment thickness lines not exceeding 60 M whose end-points satisfy the condition  $\frac{dy}{dx} \geq 1\%$  from opposite and separate margins of the same coastal State.

[...]

#### **4. The 2,500 metre isobath**

- 4.1. Formulation of the problem: paragraph 5
- 4.2. Sources of data and hydrographic measurements
- 4.3. Bathymetric model
- 4.4. Selection of points for the delineation of the 100 M limit

#### **4.1. Formulation of the problem: paragraph 5**

4.1.1. The Commission recognizes that the 2,500 m isobath is an essential feature for the implementation of article 76. It serves as the basis for the application of one of the constraint rules to the formulae lines in order to produce the outer limits of the continental shelf. According to paragraph 5, it is the reference baseline from which the 100 M line is measured:

"The fixed points comprising the line of the outer limits of the continental shelf on the sea-bed, drawn in accordance with paragraph 4 (a) (i) and (ii), either shall not exceed 350 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured or shall not exceed 100 nautical miles from the 2,500 metre isobath, which is a line connecting the depth of 2,500 metres."

4.1.2. A line determined at a distance of 100 M from the 2,500 metre isobath may not be used in the delineation of the outer limits of the extended continental shelf in the special case of submarine ridges. Paragraph 6 makes an exception of submarine elevations where it is required:

"Notwithstanding the provisions of paragraph 5, on submarine ridges, the outer limit of the continental shelf shall not exceed 350 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured. This paragraph does not apply to submarine elevations that are natural components of the continental margin, such as its plateaux, rises, caps, banks and spurs."

#### **4.2. Sources of data and hydrographic measurements**

4.2.1. The complete bathymetric database used in the delineation of the 2,500 m isobath in a submission may only include a combination of the following data:

- Single-beam echo sounding measurements;
- Multi-beam echo sounding measurements;
- Bathymetric side-scan sonar measurements;
- Interferometric side-scan sonar measurements; and
- Seismic reflection-derived bathymetric measurements.

4.2.2. The Commission will consider single- and multi-beam echo sounding measurements as the primary source of evidence for the delineation of the 2,500 m isobath. All other admissible evidence provided by bathymetric and interferometric side-scan sonar measurements and seismic reflection-derived bathymetric measurements will be regarded as complementary information in general.

4.2.3. However, bathymetric information derived from seismic reflection and interferometric side-scan sonar measurements may be considered as the primary source in a submission for the purpose of delineating the 2,500 m isobath in special cases such as in ice-covered areas. The Commission may pay particular attention to the calibration and corrections applied to these data.

4.2.4. Bathymetric side-scan sonars are hybrid measuring systems, which collect both estimates of sea-floor slope and bathymetry. Whereas their sea-floor slope information might be relevant in other parts of a submission, potentially for the delineation of the foot of the slope, only their bathymetric component will be considered for the purpose of delineating the 2,500 m isobath.

4.2.5. The bathymetric data produced by light-detection-and-ranging (LIDAR) airborne systems may be particularly valuable to provide bathymetric information for the shallow regions of the seabed included in a submission. However, laser (light amplification by stimulated emission of radiation) profiling is clearly inapplicable to the delineation of the 2,500 m isobath, or the seabed region associated with the base of the continental slope.

4.2.6. Other sources of evidence, such as satellite altimetry-derived bathymetric data or imaging side-scan sonar information, will not be regarded as admissible for the purpose of delineating the 2,500 m isobath. This information, however, might be useful as additional qualitative information in support of other parts of a submission but will not be considered during the determination of this or any other isobaths. However, this data will be considered admissible as supporting information in a submission.

4.2.7. A full technical description of the bathymetric database used in the delineation of the 2,500 metre isobath will include the following information:

- Source of the data;
- Sounding survey techniques and classification;
- Geodetic reference system, navigational positioning methods and their errors;
- Time and date of the survey;
- Corrections applied to the data, such as ray path sound velocity, calibration, tides and other; and
- *A priori*

or *a posteriori* estimates of random and systematic errors.

4.2.8. A priori depth error estimates,  $s$ , may be computed by means of the following internationally accepted formulae:

$$s = ( a^2 + ( b d )^2 )^{1/2}$$

where:

- a constant depth error, i.e., the sum of all constant errors
- bd depth-dependent error, i.e., the sum of all depth-dependent errors
- b factor of depth-dependent error; and
- d depth

with a 95 per cent confidence interval (IHO, 1998).

4.2.9. A posteriori errors may be obtained from the estimated covariance matrix of the estimated depth parameters, which results from an adjustment of an overdetermined system of linear equations formed by cross-over analysis of sounding lines (cf. Vaníček and Krakiwsky, 1982, p. 213).

4.2.10. Coastal States may use the a posteriori error estimation method where there is redundant information in order to assess the quality of historical bathymetric data whose positioning, survey technique and technical description are not available.

### **4.3. Bathymetric model**

4.3.1. The submission will include the necessary cartographic products derived from the compiled bathymetric database to portray the 2,500 metre isobath. These cartographic products may include the following analytic or digital forms:

- Two-dimensional bathymetric profiles;
- Three-dimensional bathymetric models;
- Nautical charts and maps with contours.

4.3.2. Each cartographic product, including nautical charts officially recognized by the State, will be accompanied by a detailed description of the mathematical methodology and data used to produce it. The Commission will pay particular attention to the transit from numerical soundings to analytical functions.

4.3.3. The coastal State will be required to document the following information:

- Interpolation or approximation method;
- Density of measured bathymetric data;
- Perceptual elements such as map projections, vertical and horizontal scales, contour intervals, units, colours and symbols.

4.3.4. Wherever the bathymetric information presented to the Commission may be a filtered or smoothed subset of the original data, a full description of the methodology employed to produce it will be reported by the coastal State.

4.3.5. Full bathymetric models in three dimensions may be required in order to gain a spatial understanding of natural prolongation and may be essential in selecting the full extent of the 2,500 m isobath relevant to the determination of the 100 M outer limit.

4.3.6. The Commission is aware that the seabed can exhibit fractal properties in two and three dimensions (Mandelbrot, 1977). It is also aware that the generation of an analytical model, be it that described by means of contours on a chart or a mathematical expression, results in the generalization of line and surface features at various scales (Fox and Hayes, 1985). The Commission may require geostatistical, fractal, wavelet or other tests and analyses, as it feels appropriate, in order to determine the degree of uncertainty underlying a particular bathymetric model.

4.3.7. The Commission is aware that issues relating to scale, colour, type and others fall within the realm of perception. These issues will be taken into account in order to assess correctly the perception of important technical details.

### **4.4. Selection of points for the delineation of the 100 M limit**

4.4.1. The line determined at a distance of 100 M from the 2,500 metre isobath becomes effective as a constraint over the outer limits of the continental shelf wherever this isobath is located at a distance of 250 M or greater from the baselines from which the territorial sea is measured.

4.4.2. The selection of the most salient points along the 2,500 m isobath for the purpose of delineating the 100 M limit may be straightforward when isobaths are simple. However, when isobaths are complex or repeated in multiples, the selection of points along the 2,500 m isobath becomes difficult. Such situations arise as a result of geological and tectonic processes shaping the present continental margins. They can create multiple repetitions of the 2,500 m isobath, for example, by faulting, folding and thrusting along continental margins. Unless there is evidence to the contrary, the Commission may recommend the use of the first 2,500 m isobath from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured that conforms to the general configuration of the continental margin.

## **5. Foot of the continental slope determined as the point of maximum change in the gradient at its base**

- 5.1. Formulation of the problem: paragraph 4
- 5.2. Sources of data
- 5.3. Filtering and smoothing
- 5.4. Delineation of the foot of the continental slope

### **5.1. Formulation of the problem: paragraph 4**

5.1.1. The Commission recognizes that the foot of the continental slope is an essential feature that serves as the basis for entitlement to the extended continental shelf and the delineation of its outer limits. According to paragraph 4 (a) (i) and (ii), it is the reference baseline from which the breadths of the limits specified by formulae rules are measured:

- "(i) a line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the continental slope; or
- "(ii) a line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to fixed points not more than 60 nautical miles from the foot of the continental slope."

5.1.2. Paragraph 4 (b) provides a dual regime for the determination of the foot of the continental slope:

"In the absence of evidence to the contrary, the foot of the continental slope shall be determined as the point of maximum change in the gradient at its base."

5.1.3. The Commission interprets the determination of the foot of the continental slope by means of the point of maximum change in gradient at its base, as a provision with the character of a general rule. The fundamental requirements posed by this provision are:

- The identification of the region defined as the base of the continental slope; and
- The determination of the location of the point of maximum change in the gradient at the base of the continental slope.

5.1.4. Its implementation will be guided by bathymetric, geomorphologic, geologic and geophysical sources of evidence.

### **5.2. Sources of data**

5.2.1. Bathymetric and geological data provide the evidence to be used in the geomorphological analysis conducted to identify the region defined as the base of the continental slope. Only bathymetric information will be used to determine the location of the point of maximum change in the gradient at the base of the continental slope.

5.2.2. The bathymetric database used in the delineation of the foot of the slope in a submission may include only one, or a combination of the following data:

- Single-beam echo sounding measurements;
- Multi-beam echo sounding measurements;
- Hybrid side-scan sonar measurements;
- Interferometric side-scan sonar measurements; and
- Seismic reflection-derived bathymetric measurements.

5.2.3. The Commission will require a full technical description of the bathymetric database used in the implementation of this provision. It will also determine the relative value from each of these sources of data in a manner that is consistent with that applied to the determination of the 2,500 metre isobath (refer to [section 4.2](#)).

5.2.4. The Commission will also consider as admissible evidence synthetic bathymetric data produced in the form of grids and profiles derived from cartographic and analog sources officially recognized by the coastal State. These cartographic and analog sources may only be based, in turn, on a combination of the bathymetric measurements listed above. Synthetic bathymetric data will be accompanied by a detailed and complete technical description of the method applied and the bathymetric measurements used to produce the cartographic and analog sources from which it stems.

5.2.5. The coastal State will be required to document the following information about cartographic and analog sources:

- Interpolation or approximation methods;
- Spatial density and position of measured bathymetric data;
- Information on perceptual elements such as map projections, vertical and horizontal scales, contour intervals, units, colours and symbols.

5.2.6. The geological and geophysical database used in the identification of the region defined as the base of the foot of the continental slope in a submission may include a combination of the following sources of data:

- In situ samples and measurements;
- Geochemical and radiometric data;
- Geophysical measurements; and
- Side-scan imagery.

5.2.7. Evidence collected as in situ core samples will be accompanied by a complete technical description and their catalogue information will also be enclosed. In situ measurements may include any borehole or ocean-bottom geophysical measurements and their technical description.

5.2.8. Evidence collected in the form of geochemical and radiometric data will also be accompanied by a full technical description and their catalogue information will be enclosed.

5.2.9. Evidence collected in the form of geophysical measurements includes the full range of geophysical methods, including, but not limited to, seismic, gravity, magnetic, palaeomagnetic and side-scan sonar imagery data.

### **5.3. Filtering and smoothing**

5.3.1. The Commission recognizes that filtering and smoothing of bathymetric data might be required in order to facilitate the identification of the location of the foot of the continental slope at the point of maximum change in the gradient at its base. This procedure might be required in some instances because the use of second derivatives of the bathymetric surface produces an enhancement of all features which may obscure the exact location of the foot of the slope.

5.3.2. Filtering in signal theory presupposes a clear differentiation between signal and noise, that is, what is to be regarded as wanted and unwanted information. In the context of the application of paragraph 4 (b), the shelf, the slope and the rise are signal. Any other information that obstructs the location of these features is regarded as noise.

5.3.3. The Commission is aware that the application of some filtering procedures presupposes the use of regularly spaced data. Bathymetric data are seldom collected in the field at equally spaced intervals. In these instances, a coastal State might produce a regularly spaced data set from irregularly spaced data. The Commission is aware that there are many approaches to performing this operation. It will pay close attention to the methodology employed to produce a regularly spaced data set, and it might request the original irregularly spaced data, details about the mathematical technique employed and the output comprised of regularly spaced data.

5.3.4. The Commission is aware that filter design is a wide field and that the frequency response functions of various filters can be very different even if they are designed to cut off information at specific thresholds. The Commission will pay special attention to the admittance function of the filters used in the wavelength or wave number domain which might be applied to two-dimensional bathymetric profiles and three-dimensional bathymetric surfaces.

5.3.5. The Commission shall not accept the artificial amplification or enhancement of any information at wavelengths at which the bathymetric information can be decomposed. Only the removal of unwanted noise at wavelengths shorter than those relevant to the description of the shelf, the slope and the rise will be regarded as admissible. The Commission might request full disclosure of the original unfiltered information, the mathematical details of the filter and the filtered data produced when filtering is applied.

5.3.6. Smoothing is an empirical procedure which also might have an important role to play in facilitating the identification of the main features of the continental margin. It might have a particularly useful application when other bathymetric features might have similar wavelengths to those which define the location of the foot of the continental slope.

5.3.7. The Commission is aware that the full array of empirical data smoothing techniques is vast. It remains open to considering the application of any smoothing technique, but it will examine closely the proper application of each one in this context. The Commission might request full disclosure of the original data, the mathematical details of the smoothing algorithm and the output data.

### **5.4. Delineation of the foot of the continental slope**

5.4.1. The methodology used to determine the foot of the continental slope by means of the point of maximum change in gradient at its base can be regarded also as a two- or three-dimensional problem. This mathematical methodology has some similarities to the second derivative technique employed in the enhancement of potential field maps produced routinely in gravity and magnetic geophysical prospecting. The Commission recognizes the usefulness and complementarity of the use of both two- and three-dimensional approaches.

5.4.2. The Commission is aware of the large number of techniques and methods available for sea-floor classification and roughness analyses (e.g., Fox and Hayes, 1985; Stewart et al. 1992; and Herzfeld, 1993). Many methods based on, for example, fractal and geostatistical analysis have been developed.

5.4.3. The Commission will not prescribe the use of a single mathematical methodology based on bathymetric data for the identification of the region defined as base of the continental slope. It will make recommendations based on the mathematical methodology applied on a case-by-case basis, and in view of all other geological and geophysical evidence presented by the coastal State.

5.4.4. For the purpose of identifying the region defined as the base, the Commission defines the continental slope as the outer portion of the continental margin that extends from the shelf edge to the upper part of the rise or to the deep ocean floor where a rise is not developed. The rise, in turn, is the wedge-shaped sedimentary body having a smaller gradient than the continental slope. Many continental margins, however, depart from this ideal picture (see chap. 6, sect. 6.2, and figs. 6.1A-6.1F), and in such cases geological and geophysical data may be used to assist in identifying the region referred to here as the base of the continental slope.

5.4.5. The Commission defines the base of the continental slope as a region where the lower part of the slope merges into the top of the continental rise, or into the top of the deep ocean floor where a continental rise does not exist. The Commission recommends that the search for the base of the continental slope be carried out by means of a two-step approach. First, the search for its seaward edge should start from the rise, or from the deep ocean floor where a rise is not developed, in a direction towards the continental slope. Secondly, the search for its landward edge should start from the lower part of the slope in the direction of the continental rise, or the deep ocean floor where a rise is not developed.

5.4.6. As a general rule, whenever the base of the continental slope can be clearly determined on the basis of morphological and bathymetric evidence, the Commission recommends the application of that evidence. Geological and geophysical data can also be submitted by coastal States to supplement proof that the base of the continental slope is found at that location.

5.4.7. The determination of the location of the point of maximum change in the gradient at the base of the continental slope will be conducted by means of the mathematical analyses of two-dimensional profiles, three-dimensional bathymetric models and preferably both. Methods based on a purely visual perception of bathymetric data will not be accepted by the Commission.

5.4.8. The determination of the location of the point of maximum change in the gradient was envisaged originally by its proponent as a two-dimensional problem based on the mathematical analyses of two-dimensional bathymetric profiles (Hedberg, 1976). This methodology is acceptable to the Commission with the provision that their three-dimensional location on a bathymetric map or nautical chart is provided at all times. The Commission recommends that the orientation of this profile be such that it runs in a perpendicular direction to the isobaths located at the point of maximum change in the gradient at the base of the continental slope.

5.4.9. The Commission is aware that several three-dimensional techniques have been designed in the past to produce a continuous trace of the foot of the continental slope. These techniques are based on the determination of the total curvature surface (Vaníček and Ou, 1996), the second derivative surface in the direction of the gradient (Bennet, 1996) and other second derivative-based analyses.

5.4.10. The Commission is also aware that the application of different two-dimensional and three-dimensional methodologies might yield different results in a given submission using the same data set, but it is ready to consider the application of one or several of them. In these cases, the Commission might perform comparative analyses of the results obtained by the application of two-dimensional methods, three-dimensional methods or both.

5.4.11. The Commission will request a complete technical description of the original three-dimensional bathymetric model, the details of the mathematical methodology and the output surface and the point or line defining the foot of the continental slope.



5.4.12. Where more than a single change in the gradient is located at the base of the continental slope, the Commission recognizes as a general rule the selection of the point of maximum change in the gradient as the method to identify the location of the foot of the continental slope. The selection of any other local change in the gradient at its base, i.e., any change other than the maximum, will be regarded by the Commission as an exception. The justification for the application of this exception will require the presentation of evidence to the contrary to the general rule, as described in the following chapter.

[...]

## **8. Delineation of the outer limits of the continental shelf based on sediment thickness**

- 8.1. Formulation of the problem: paragraph 4 (a) (i)
- 8.2. Relevant geophysical techniques and data
- 8.3. Depth conversion and thickness determination
- 8.4. Sources and magnitudes of error
- 8.5. Selection of outermost fixed points of 1 per cent sediment thickness

### **8.1. Formulation of the problem: paragraph 4 (a) (i)**

8.1.1. The Commission recognizes that the sediment thickness rule is one of two equally valid formulae for entitlement to the extended continental shelf and the delineation of its outer limits subject to the constraints contained in paragraphs 5 and 6. Paragraph 4 (a) (i) describes this formula as follows:

"(i) a line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the continental slope; or ..."

8.1.2. The sediment thickness formula opens an avenue for the admission of geophysical evidence in a submission of an extended continental shelf by a coastal State. It has the advantage of accounting for variations in continental rises throughout the world.

8.1.3. This formula is based on a model in which the sediments of the rise thin gradually in a seaward direction. This model links the outer limit of the rise to the thickness of the sediments beneath it (Gardiner, 1978).

8.1.4. A coastal State that intends to apply this provision will have to document the position of the foot of the continental slope and the thickness of sediments in a seaward direction from it. Geoscientists have long recognized that a series of technical issues arises during its implementation. These relate to the identification of the sediment/basement interface, the calculation of sediment thickness and the variability of sediment distribution.

8.1.5. In the ideal morphological model of a passive continental margin, these sediments belong to the continental rise. The geology and morphology of active and sheared continental margins are more complex and usually lack the classical rise but may still comprise considerable volumes of sediments beyond the foot of the slope (see Chapter 6).

8.1.6. The sediments of the classical rise and other sediment wedges adjacent to the foot of the continental slope may consist of material eroded from the adjacent continent and deposited by turbidity and contour currents. These sediments are mixed with pelagic and hemipelagic material and/or pyroclastics, such as ash and lava. The sedimentary facies and morphology of the slope and rise are often severely modified by the slumping and redeposition of sediments.

8.1.7. The rise on a passive continental margin is ideally a wedge-shaped apron formed by sediments lying on oceanic and partly continental basements. The sediment thickness is expected to decrease gradually from the foot of the continental slope towards the abyssal plains of the deep ocean. The basement at the base of the sediments may have very variable dips, but in many cases has a gentle general dip towards the continent. However, for the purpose of implementing paragraph 4 (a) (i), the Commission understands the term "sediment thickness" in accordance with the following definition:

8.1.8. The sediment thickness at any location on the continental margin is the vertical distance from the sea floor to the top of the basement at the base of the sediments, regardless of the slope of the sea floor or the slope of the top basement surface.

8.1.9. The thickness of sediments can be determined by means of direct sampling and indirect methods. Direct sampling is conducted by means of drilling. This is a very costly process, particularly in deep water, and only gives spot values. Indirect methods include acoustic and potential field measurements. These are less expensive, more expeditious and give a better understanding of sediment distribution. However, they require additional information. The method of seismic profiling, for example, needs velocity calibration.

8.1.10. Paragraph 4 (a) (i) implies the determination of the sediment thickness by a measurement of the depth of the top of the basement from the seabed. This determination requires the application of methods to establish the position and shape of the seabed relative to the top of the basement. The most relevant combined data sets for these purposes are those derived from bathymetric and seismic reflection and refraction measurements. The calculation of the vertical distance between the basement and seabed surfaces (i.e. the sediment thickness) involves a conversion of the two-way travel times of the seismic wavelet into depth in metres.

8.1.11. In some cases, especially where seismic reflection data are of poor quality, gravimetric and magnetic data may also be relevant for mapping the top of the basement.

8.1.12. The Commission acknowledges that, for the coastal States located in the southern part of the Bay of Bengal, an exception to the provisions of paragraph 4 is provided for by the Statement of Understanding in Annex II of the Final Act of the Third United Nations Conference on the Law of the Sea. A State that is entitled to implement this provision, and opts to do so, is expected by the Commission to submit data at fixed points not more than 60 M apart along the submitted boundary line of the continental shelf to document that the thickness of sedimentary rock is not less than 1 kilometre at each of these fixed points.

### **8.2. Relevant geophysical techniques and data**

8.2.1. The Commission will regard the data provided by seismic reflection and seismic refraction surveys as the primary source of evidence for mapping and determining the sediment thickness. Gravimetric and magnetic data may be provided at all times as complementary sources of evidence. These complementary forms of evidence are particularly relevant in instances where only a non-comprehensive seismic database may be available.

#### **Seismic reflection data**

8.2.2. A typical area of continental margin will generally have four different types of seismic reflection data derived from:

- (a) Regional government/academic/industry multi-channel seismic surveys for reconnaissance of the continental margin;
- (b) Localized and detailed 2D and 3D surveys acquired predominantly on the shelf by the hydrocarbon industry;
- (c) Localized 2D multi-channel surveys acquired by research institutions for the preparation of scientific drilling of the International Ocean Drilling Programme (ODP) on continental margins; and
- (d) Widely spaced and scattered academic/oceanographic institution surveys, often only recorded by means of a single-channel technique.

8.2.3. Multi-channel reflection data form a much more comprehensive source of evidence than data collected by means of single-channel techniques. The overall greater quality and penetration of these multi-channel data offer many advantages for the delineation of the outer edge of the continental margin. Single-channel data are generally of poorer quality, shallower and without velocity information. They are less valuable and often are very randomly distributed.

8.2.4. The Commission will regard multi-channel reflection data as the most authoritative source of evidence for the determination of sediment thickness. Single-channel reflection data may also be provided at all times by coastal States as a supplementary source of evidence.

8.2.5. The Commission is aware that single-channel data might be the only source of seismic reflection data available in some submissions. In these instances, the coastal State will be expected to have analysed all acoustic and potential field geophysical measurements available by means of inverse theory techniques to help render the thickness of sediments in the outer parts of the continental margin.

#### **Seismic refraction data**

8.2.6. Seismic refraction methods, including wide-angle reflection methods, give information on the transmission velocities and the nature of the subsurface rock layers. The two main features of the wide-angle method are that:

- (a) It employs rather low frequency sources;
- (b) The seismic rays are projected obliquely through the geological structures.

8.2.7. The low frequencies allow good penetration. The oblique angles allow the detection and measurement of velocity gradient zones as well as the more abrupt changes, which show up well on reflection profiles. In typical marine wide-angle reflection surveys on continental margins, the recording stations (ocean bottom seismographs) are placed typically 5 km to 10 km apart, providing a corresponding moderate accuracy of the ray trace modelling solutions, velocity and depth estimates. Full details of the source of the data and the processing methods utilized are required in order to determine the validity of the interpretation presented.

### Gravity

8.2.8. Geodetic measurements of the Earth's gravity field may provide evidence in support of a submission. Gravity data can be obtained from sea-floor gravity measurements (Beyer et al., 1966; Zumberge et al., 1994), surface marine gravity surveys (Torge, 1989) and airborne gravity surveys (LaCoste, 1967; Valliant et al., 1985). They can also be derived on a global basis from a combination of multi-satellite altimetry measurements and dynamic orbital analyses (Seeber, 1993). The combination of terrestrial and extraterrestrial gravity estimates, via inverse theory techniques, can provide important insights into the composition and structure of the continental margin, including the delineation of sedimentary basins, and the modelling of sediment thickness and deep crustal structures. Free air anomalies, in particular, may be used as a diagnosis element in order to outline the potential outer edge of the continental margin.

### Magnetics

8.2.9. Magnetic data are particularly useful for distinguishing oceanic from continental crust since the magnetic stripes of the oceanic crust are unmistakable. These features led to the scientific breakthrough of the sea-floor spreading hypothesis. Similarly to satellite-derived gravity data, satellite-derived magnetic data can only produce intermediate- to long-wavelength anomaly maps. These satellite-derived magnetic data can be useful in regional compilations of marine magnetic data (Arkani-Hamed et al., 1995).

8.2.10. Again, individual marine magnetic profiles can be modelled to gain greater insight into the nature and depth of the oceanic and continental basements beneath the sediments.

### Mapping the top of the sediments

8.2.11. Mapping the top of the sedimentary wedge of the rise is equivalent to mapping the seabed. Modern single-beam and multi-beam swath bathymetric technologies provide the most accurate depth measurements of the seabed (see chap. 4). However, this information is also collected as a by-product of seismic reflection surveys. This by-product information may be used to gain an understanding about the bathymetry and morphology of the sea floor wherever hydrographic measurements are not available.

8.2.12. Seismic reflection-derived bathymetric information should be interpolated and calibrated with that provided by hydrographic surveys wherever possible. This correction is necessary in order to remove errors that arise owing to the lower resolution achieved as a result of the use of lower frequencies in seismic surveys.

8.2.13. The Commission will regard the data provided by hydrographic bathymetric surveys as the primary source of evidence for mapping the sea floor. Bathymetric-derived information from seismic reflection surveys may be provided at all times by coastal States as a complementary source of evidence in a submission. This complementary evidence is particularly relevant in instances where only a non-comprehensive bathymetric database may be available.

8.2.14. However, seismic reflection data have the advantage that the entire sedimentary wedge, from the top to the basement, may be interpreted in the same data set for the purpose of determining its thickness. And for this purpose the errors inherent to seismic-derived bathymetry are not significant.

### Mapping the top of the basement

8.2.15. The basement of the sediment wedge can be oceanic, continental or a combination of both. In the simplest cases, the sediments of the rise rest on oceanic basement all the way from the foot of the continental slope. The oceanic basement generally forms at an oceanic spreading ridge and consists of a peridotitic and gabbroic root complex, an intermediate zone of basaltic dyke intrusions and a thick series of submarine basalt lavas on top. Normally, the formation of the oceanic crust at the spreading ridge is in the range of a few centimetres per year in an environment of moderate sediment input. This means that it is possible to regard the top of the uppermost lava flow as the top of the basement.

8.2.16. In more complex cases, there may be a zone of stretched and thinned continental basement at the base of the sediments proximal to the foot of the slope. The sediments may comprise a pre-rift and a syn-rift sequence overlaid by a post-rift sediment wedge (fig. 8.1). If syn-rift or pre-rift sediments are preserved below the post-rift unconformity, these may be included in the sediment thickness estimation.

8.2.17. The top of the oceanic and continental basements represents a sharp increase in seismic velocities and gives high acoustic impedance contrast relative to the overlying sediments. Much of the energy will be reflected from this surface, and the penetration of energy into the underlying basement is significantly reduced. This results in a very low signal-to-noise ratio of the energy reflected from within the basement, and the internal signature of the basement will be that of random noise. Hence, on a seismic reflection profile, the top of the basement will stand out as a prominent reflector between the well-defined reflectors of an overlying bedded sedimentary sequence and an underlying, high-velocity "noisy" section of the basement. In most cases this will be true where the top of the basement is not too deeply buried (less than ca. 5-6 km). However, in those areas where paragraph 4 (a) (i) applies, the total sediment thickness will usually be of the order of only 1 km to 2 km at the critical location of the outer limit line. In this way, seismic reflection data in most cases will be the best method of identifying the top of the basement in the most critical areas.

8.2.18. In areas of very large sediment thickness or where seismic signals from the top of the basement are masked by interbedded lava, one may resort to seismic refraction methods to define the depth-to-top of the true basement. The identification of the top of the basement is then based on an interpretation of the velocity structure of the whole crust. An estimation of the depth-to-basement within an acceptable range of error requires a data set of good quality and reasonable resolution as well as some degree of calibration by reflection data and gravity modelling. Good quality seismic refraction data may be acquired by modern ocean bottom seismograph (OBS) techniques. The 10 km spacing generally used between the sonobuoys may, however, prove to be too large to provide an acceptable range of error. Experiments show that a closer OBS spacing combined with seismic reflection data improves the resolution considerably (Mjelde et al., 1997).

8.2.19. Modelling based on a combination of gravity and magnetic data may also give an estimated depth-to-top of the basement in areas with thick sediment piles and no interbedded lava or intrusions. The range of error from this method is very large relative to the seismic methods. The error in the determination of the depth-to-top of the basement depends upon the quality of the magnetic data, the densities and susceptibilities used in the calculations and the relative position of the Moho. However, in areas with ice cover or very deep basements, modelling of a combination of a heterogeneous gravity and a magnetic data set may be a valuable supplement to a sparse seismic database used in the mapping of the top of the basement.

### Minimum data coverage

8.2.20. Article 76, paragraph 7, states that "the coastal State shall delineate the outer limits of its continental shelf ... by straight lines not exceeding 60 nautical miles in length, connecting fixed points ..." This requirement must be combined with the requirement of paragraph 4 (a) (i) that the sediment thickness at each of the fixed points shall be at least 1 per cent of the shortest distance to the foot of the slope.

8.2.21. The above requirement means that the minimum requirement is a data coverage that documents the required sediment thickness at fixed points at a spacing of maximum 60 M. In principle, the survey must be designed to prove the continuity of the sediments from each selected fixed point to the foot of the slope (see sect. 8.5). One way to achieve the implied minimum standard is to select a series of well documented geophysical profiles from the foot of the slope to their intersection with the claimed delineation line at a spacing of less than 60 M. The seismic lines therefore need to be a maximum of 60 M apart when planning a seismic survey for the purpose of delineating the outer limit of the continental shelf. However, this does not allow for any deviations in the straight-line segments. Thus, a closer line spacing may be considered in order to give more flexibility. The allowed deviation increases with a closer line spacing according to the approximate formula:

Line spacing in nautical miles = Cosine max. angle of deviation from orthogonal \* 60 M

(see fig. 8.2).

8.2.22. The 60 M maximum spacing requirement allows coastal States to bridge natural indentations in the sediment thickness rather than following the sometimes meandering path of the precisely measured feature. This may also permit a less detailed sampling over the margin, with a possible reduction of the costs involved in the collection and interpretation of the data. However, it is evident that such a formal minimum data coverage could miss some important details of the morphology of the outer limit of the continental margin, and the resulting 1 per cent line could only be a rough approximation of the true geological limit. Coastal States that suspect that such an approximation will be to their disadvantage will benefit from executing more comprehensive and detailed surveys. In general, the data coverage should reflect the complexity of the outer margin.

### **8.3. Depth conversion and thickness determination**

8.3.1. The estimation of sediment thickness requires the depth conversion of the interpreted profiles and maps. This depth conversion of the interpreted geophysical data should be documented by the relevant database and the description of the method applied.

#### Seismic velocity

8.3.2. Determination of sediment thickness from seismic profiles requires knowledge of the propagation velocity of the seismic signal through the sedimentary section. This velocity can be calculated during the processing of multi-channel seismic data, but owing to uncertainties involved in the procedure, inaccuracies in the calculated interval velocity, and therefore sediment thickness, could typically be 10 per cent.

8.3.3. The velocity of transmission of the acoustic wave through the sub-seabed layers is required not only to determine their thickness, but also to give an indication of the nature of the material. Lower velocities are generally associated with sedimentary material, whereas higher velocities are often associated with metamorphic, igneous or "basement" material. A distinct change in velocities may assist in identifying the base of the sedimentary section.

8.3.4. Velocities of the offshore sedimentary sequence can be obtained by the following methods:

- (a) In situ velocity surveys carried out in boreholes;
- (b) Measurement of velocity in cores drilled in the sedimentary section;
- (c) Analyses of multi-channel seismic reflection data;
- (d) Seismic refraction and wide-angle reflection data analysis.

In situ and core measurements are accurate, but rare, and are only locally significant.

8.3.5. In the case of seismic reflection data, the interval velocities are derived from seismic stacking velocities using the Dix equation.<sup>1/</sup> Such results are extensive but inherently somewhat inaccurate and only valid to a depth that is related to the length of the receiver array, and are generally more accurate at shallower depths. The accuracy is also related to the geometry and altitude of the reflecting interfaces.

8.3.6. Analysis of seismic refraction and wide-angle reflection data can be used to obtain the velocities of the various major layers, but the derived velocities are averaged over the length of the refraction spread.

8.3.7. The sparsity of samples collected by the Deep Sea Drilling Project/Ocean Drilling Programme throughout the continental margins of the world and the lack of full seismic refraction data coverage point to the seismic velocity data as the most relevant source of information to be collected in order to develop velocity models in most cases.

8.3.8. The Commission regards the combined use of refraction and reflection seismic data as the primary source of evidence to estimate propagation velocities throughout the sedimentary wedge. Other forms of velocity estimation may also be provided at all times by coastal States as a complementary source of evidence.

---

### **Note to Chapter 8.3.5**

<sup>1/</sup> The Dix equation states that, for reflections from a sequence of flat, parallel layers, the velocity in the  $n^{\text{th}}$  layer  $V_n$  (interval velocity) is given by:

$$V_n = [ (W_n^2 * t_n - W_{n-1}^2 * t_{n-1}) / (t_n - t_{n-1}) ]^{1/2}$$

where  $W_{n-1}$  and  $W_n$  are the average velocities from the datum to reflectors above and below the layer and  $t_{n-1}$  and  $t_n$  are reflection arrival times.

---

### **Depth conversion of seismic data**

8.3.9. Depth conversion of seismic data requires velocity data to build a velocity model for the sediment wedge. Such velocity models describe the vertical and/or the lateral variation in seismic propagation velocities within the sedimentary sequences.

8.3.10. All of the available velocity data need to be combined to generate the most comprehensive velocity model for the sedimentary sequence on the continental margin. This would generally be in the form of an interval velocity map/profile or a series of interval velocity maps/profiles, together with a listing of the seismic velocity data, including a brief description of how they were derived, where they apply and an estimate of their accuracy. Where the sedimentary sequence is thick and/or is well known, it may be appropriate to build a more complex multi-layer velocity model that deals separately with distinct sedimentary intervals.

8.3.11. The Commission recommends that the relative range of error inherent in the velocity analysis/velocity picks be presented by coastal States in areas where there are no borehole data for calibration of the Dix interval velocities with respect to real propagation velocities. This may be done by presenting the standard deviation (in Dix interval velocities) for each interval velocity applied in the velocity model.

8.3.12. The normal approach for depth conversion would be to multiply the previously derived time isopach map (or two-way time profile) for the total sediment thickness from the seabed to the top of the basement with the velocity model to arrive at the total sediment thickness. Different outputs might be obtained in general as a result of this operation if the calculations are based on the product of point measurements, or instead the calculations are based on the product of the two contoured surfaces. The former method would seem preferable to the latter.

8.3.13. At the current stage of software development, new techniques (e.g., iterative ray-tracing simulation, pre-stack migration processing) may be a real alternative for some States in the depth conversion of seismic data (both seismic reflection and seismic refraction data). The application of these methods may have real advantages in areas with complex structures and significant velocity anomalies. However, the Commission will consider any depth conversion method the coastal State opts to apply to their data.

8.3.14. The Commission will have to determine the weight it gives to the different types of evidence on a case-by-case basis. It will have to check whether errors have occurred in calculating the sedimentary thicknesses and, if so, whether they were attributable solely to the available velocity control or some other source. The Commission will also have to verify whether the sedimentary extrapolation has been applied correctly from the location of the foot of the continental slope.

### Gravity and magnetic data

8.3.15. The inversion of gravity and magnetic data is not as straightforward as that of seismic data. The existence, uniqueness and optimization of the solution must be analysed. The final output of this inversion is a physical model of the sedimentary wedge that fits all the observations in an optimal way. When the uncertainties in the resulting model are unacceptable, additional data are incorporated in an iterative process.

8.3.16. Whereas bathymetry plays an important role in the three-dimensional modelling of gravity data, the inversion of magnetic data into an analytical signal is essential to define the position of the magnetic source. The final output physical model from an inversion is often very sensitive to inaccuracies in the measured data. The quality of the data is of prime importance in order to ensure the reliability of depth conversion in potential field methods.

8.3.17. The depth data obtained from both gravimetric and magnetic methods should be documented with all the modelling parameters used and a description of the inverse methods applied as well as an assessment of the quality of the data involved in the determinations.

## **8.4. Sources and magnitudes of error**

8.4.1. The two most important variables in the determination of sediment thickness are the depth estimates of the top of the basement and the velocity model used for the depth conversion of seismic data.

### Depth estimate of the top of the basement

8.4.2. In many areas the top of the oceanic or continental basement is readily identified by a clear reflector on seismic surveys, owing to its large impedance contrast, in areas where sediment cover is moderate (< 3-4 km). The possibility of selecting the wrong reflector in such areas is low. Thus, the uncertainty in the definition of the top of the basement is also low.

8.4.3. In areas of intercalated lava flows and intrusive magmatic rocks that mask the seismic reflection from the basement surface, the definition of the top of the basement may not be satisfactorily achieved by seismic reflection alone. The application of additional geophysical techniques is necessary. The best supplementary and/or alternative method is probably provided by seismic refraction methods, and ocean bottom seismograph (OBS) methods in particular. In addition, interpretations of the velocity structure of the subsurface based on refraction seismic data are often constrained by gravity modelling of the density structure. The uncertainty in the definition of the top of the basement by refraction data is equal to the uncertainty in the depth conversion based on those data. The range of error in depth to the basement based on a modern OBS data set is typically of the order of 10 per cent to 20 per cent (Mjelde et al., 1997).

### Depth conversion of seismic data

8.4.4. The magnitude of errors in the converted depth of an interpreted seismic section is directly proportional to the magnitude of errors in the velocity model applied in the conversion. The magnitude of errors in velocity models based on stacking velocities of seismic reflection data is typically 5 per cent to 15 per cent, depending on the depth and dip of the reflectors interpreted, the quality of the velocity analysis and, to an extent, on the data processing. In general, the combination of shallow depths and good quality velocity analysis results in small errors in depth estimates.

8.4.5. In an iterative ray-tracing process, the magnitude of error in depth estimates is a function of how close it is possible to fit the calculated to the observed travel times.

8.4.6. The Commission will require documentation of the expected ranges of error to be submitted by a coastal State along with a description of the conversion methods applied.

### Propagation of thickness errors to position errors

8.4.7. The expected error in the estimated thickness propagates into errors in the position of the 1 per cent sediment line, regardless of the depth conversion method applied.

8.4.8. The 1993 study entitled Definition of the Continental Shelf (United Nations, 1993) briefly mentions the calculation of the magnitude of error in horizontal distance owing to error in the calculation of sediment thickness. The Commission proposes a more sophisticated method by applying the following formula, which also takes into account the slope of the seabed and the dip of the top surface of the basement:

$$\Delta X = \Delta Y / (\tan (b + \theta) + \tan \alpha)$$

where  $\Delta X$  is the error in distance,  $\Delta Y$  is the error in thickness,  $\theta$  is the angle of dip of the top of the basement,  $\alpha$  is the slope of the sea floor and  $b$  is the angle between the top of the basement and the 1 per cent line (i.e., the line showing the thickness increasing by 1 per cent of the distance from the starting point). For the normal range in gradient of the rise (between  $0.07^\circ$  and  $1.15^\circ$ ) and with a  $0.2^\circ$  dip of the top of the basement towards the continent, an error of  $\pm 100$  m in thickness translates to between  $\pm 7$  km and  $\pm 3$  km error in distance. From figure 8.3 it can be seen that the error in distance decreases as the dip of the base of the sediments towards the foot of the continental slope increases ( $\theta$  increases). The same effects appear when keeping the top of the basement fixed and imagining varying degrees of slopes of the ocean floor: steepening of the ocean floor leads to smaller ranges of error in distance ( $\alpha$  increases).

### 8.5. Selection of outermost fixed points of 1 per cent sediment thickness

8.5.1. Paragraph 4 (a) (i) establishes the requirement of a line delineated in accordance with paragraph 7 by reference to the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the continental slope. This implies that the sediment thickness at each fixed point must be documented by data acquired at that location by either borehole, seismic or other geophysical data. Locating the fixed points on the basis of an isopach map is not an acceptable procedure to the Commission since the interpolation inherent in the contouring introduces a new source of uncertainty and it is not strictly covered by paragraph 4 (a) (i).

8.5.2. A jagged sea-floor and/or basement surface may cause large local variations in sediment thickness. This is a typical feature of oceanic and rifted continental basements. In these cases, the sediments in the area of the outer limit of the continental margin may, over a relatively short distance, repeatedly vary from the required thickness to less than the required thickness. This bathymetric and geological scenario may then produce several locations where the requirement for a 1 per cent or greater sediment thickness is satisfied along the same profile.

8.5.3. The Commission is guided here by paragraph 4 (a) (i), which states that the line shall be delineated by reference to "the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent ..." The Commission invokes a principle of continuity in the implementation of this provision to state that:

- (a) To establish fixed points a coastal State may choose the outermost location where the 1 per cent or greater sediment thickness occurs within and below the same continuous sedimentary apron; and that
- (b) For each of the fixed points chosen the Commission expects documentation of the continuity between the sediments at those points and the sediments at the foot of the continental slope.

8.5.4. Locating the fixed points based on a calculated distributed average sediment thickness is not regarded as an acceptable solution to the problem of a jagged topography.

8.5.5. Another aspect of paragraph 4 (a) (i) is the measurement of distance: "the outermost fixed points at each of which the thickness of sedimentary rocks is at least 1 per cent of the shortest distance from such point to the foot of the continental slope". By "the shortest distance" the Commission understands: the shortest distance measured along a geodesic on the surface of the ellipsoid associated to the geodetic reference system used by the coastal State in the submission.

## **9. Information on the limits of the extended continental shelf**

- 9.1. Formulation of the problem: paragraph 8 and Annex II
- 9.2. Bathymetric and geodetic data
- 9.3. Geophysical and geological data
- 9.4. Digital and non-digital data
- 9.5. Checklist of relevant supporting information and data

### **9.1. Formulation of the problem: paragraph 8 and Annex II**

9.1.1. The Commission acknowledges that coastal States have an obligation to submit information on the limits of the extended continental shelf for the purpose of making recommendations. Paragraph 8 describes this obligation as follows:

"Information on the limits of the continental shelf beyond 200 nautical miles from the baselines from which the breadth of the territorial sea is measured shall be submitted by the coastal State to the Commission on the Limits of the Continental Shelf set up under Annex II on the basis of geographical representation. The Commission shall make recommendations to coastal States on matters related to the establishment of the outer limits of their continental shelf. The limits of the shelf established by a coastal State on the basis of these recommendations shall be final and binding."

9.1.2. The Commission recognizes that one of its two functions prescribed in Annex II is to consider the data and material submitted by coastal States and to make recommendations in accordance with article 76 and the Statement of Understanding of 1980. Annex II, article 3 (1) (a), describes this function as follows:

"1. The functions of the Commission shall be:

(a) to consider the data and other material submitted by coastal States concerning the outer limits of the continental shelf in areas where those limits extend beyond 200 nautical miles, and to make recommendations in accordance with article 76 and the Statement of Understanding adopted on 29 August 1980 by the Third United Nations Conference on the Law of the Sea".

9.1.3. The submission will be divided in three separate parts in accordance with the Modus Operandi of the Commission (CLCS/L.3). The requested format contains an executive summary (22 copies), a main body (8 copies) and all supporting scientific and technical data (2 copies).

9.1.4. The executive summary will contain the following information:

- (a) Charts at an appropriate scale and coordinates indicating the outer limits of the continental shelf and the relevant territorial sea baselines;
- (b) Which provisions of article 76 are invoked to support the submission;
- (c) The names of any Commission members who gave advice in the preparation of the submission; and
- (d) Any disputes as referred to in rule 44 and annex I to the Rules of Procedure of the Commission.

9.1.5. The main body will contain a detailed description of the data set, maps, technical procedures and scientific methodologies applied in the implementation of article 76. References to the basic data will be documented at each relevant step.

9.1.6. The third part will contain a copy of all data referred to in the main body, which will be arranged in separate annexes. All data submitted by the coastal State in support of its submission will be considered by the Commission.

### **9.2. Bathymetric and geodetic data**

#### Bathymetric data

9.2.1. The complete bathymetric data set used in the preparation of a submission may include any of the following measurements, or a combination thereof:

- (a) Single-beam echo sounding measurements;
- (b) Multi-beam echo sounding measurements;
- (c) Bathymetric side-scan sonar measurements;
- (d) Interferometric side-scan sonar measurements;
- (e) Seismic reflection-derived bathymetric measurements;
- (f) Light detection and ranging (LIDAR) measurements.

9.2.2. This information will be included in the second and third parts of the submission. Whereas only a part of it may be needed in the main body, the full bathymetric database will be regarded as an essential component of the supporting scientific and technical data.



9.2.3. The complete bathymetric data set used in the submission will be included by the coastal State in its third part as an annex. This information can be made available to the Commission in an analytical form as compilation charts depicting soundings or, whenever possible, in digital form in a Hydrographic Information System (HIS) database by means of coordinates of latitude, longitude and depth.

9.2.4. Bathymetric data should be processed as much as possible to represent the correct depth. Spurious depth measurements should have been edited out.

9.2.5. A full technical description of the bathymetric database will include the following information:

- Source of the data;
- Sounding survey techniques and their technical specifications;
- Geodetic positioning methods and reference system;
- Time and date of the survey;
- Corrections applied to the data for speed of sound in water, calibration and other;
- A priori or a posteriori estimates of random and systematic errors;
- Geodetic reference system;
- Geometric definition of straight, archipelagic and closing baselines.

9.2.6. The main body of the submission will include all the necessary cartographic products derived from the compiled bathymetric database. These cartographic products may include the following analytic or digital forms:

- Two-dimensional depth profiles;
- Three-dimensional bathymetric models;
- Charts and maps with contours.

9.2.7. Each cartographic product will be accompanied by a detailed description of the mathematical methodology and bathymetric data used to produce it. The Commission will pay particular attention to the transit from numeric soundings to analytic functions. The coastal State may be requested by the Commission to document the following information:

- Interpolation or approximation method;
- Density of measured bathymetric data;
- Perceptual elements such as map projections, vertical and horizontal scales, contour intervals, units, colours and symbols.

9.2.8. Wherever the bathymetric information presented to the Commission may be a filtered or smoothed subset of the original data, a full description of the methodology employed to produce it will be reported by the coastal State.

### Geodetic data

9.2.9. Coastal States will be requested to provide information about the geodetic reference system used in the submission. Coordinate transformation parameters from this system to ITRF94 or WGS84 (G873) will be requested whenever one of these systems is not used in a submission.

9.2.10. Geodetic information may need to be included about some baselines from which the breadth of the territorial sea is measured. This will be the case only for those baselines which define a line at a distance of 350 M, if this constraint is applied at all to define the outer limits of the continental shelf. The following information may be requested by the Commission:

- Source of the data;
- Geodetic positioning technique and reference system;
- Corrections applied to the data;
- Geodetic definition in the case of straight or archipelagic baselines;
- A priori or a posteriori estimates of random and systematic errors;
- Geodetic reference system;
- Geometric definition of straight, archipelagic and closing baselines.

### **9.3. Geophysical and geological data**

#### Seismic data

9.3.1. Seismic data may include both seismic reflection and seismic wide-angle reflection/refraction data.

9.3.2. The submission ought to include a list of all seismic surveys used in relation to the submission. This should be supplemented with one or several maps showing the line coverage of each survey. Several surveys may be combined in one map provided that the distinction between them is indicated.

9.3.3. Navigation and data records should be annotated in the same units. Multi-channel seismic reflection lines are usually annotated in shot points, common depth points (CDPs) or both. These are not interchangeable, and should accordingly be labelled clearly.

9.3.4. Seismic lines must be tied to a navigation plot and annotated in the same units as the seismic line (shot points, CDPs).

9.3.5. Multi-channel seismic data should be processed to at least the necessary level of quality to justify the particular approach used. A description of the acquisition parameters and the processing sequence should either appear on the individual seismic line or be included separately for each survey in the submission. This should also include information on the cruise or ship on which the data were collected and the dates of collection and of processing of the data. In addition, seismic lines should have a vertical scale in seconds, an indication of direction and an indication of horizontal scale.

9.3.6. Unmarked copies of the seismic lines are needed, together with the interpretation of the same lines, in order for the Commission to observe the details of the interpretation.

9.3.7. The format of analogue records is essentially the same as for digital seismic records. The records are often annotated with time-of-day, and navigation data with this annotation need to be provided. Vertical and horizontal scales should be noted, as well as an indication of the direction of the profile.

9.3.8. Seismic velocity data used for depth conversion should be submitted together with a description of how they were derived, where they apply and an estimate of their accuracy. This applies to both stacking velocities from multi-channel reflection seismic and interval velocities derived from wide-angle reflection/refraction seismic data. For the specific seismic lines that document the sediment thickness at the outermost fixed points of the outer limit line, the actual velocity analysis from the processing job should be submitted at least for a part of the line where it crosses the fixed points.

#### Gravity data

9.3.9. The complete gravity database used in the preparation of a submission may include a combination of:

- Marine, aerial and sea-bottom gravimeter measurements; and
- Gravity values derived from satellite altimetry and orbital analyses.

9.3.10. This information will be included in the second and third parts of the submission. Whereas only a part of it may be needed in the main body, the full gravity database will be regarded as an essential component of the supporting scientific and technical data.

9.3.11. The complete gravity database used in the submission will be included by the coastal State in its third part as an annex. This information can be made available to the Commission in an analytical form as compilation maps depicting observed values or, whenever possible, in digital form in a Geographic Information System (GIS) database by means of coordinates of latitude, longitude and gravity or gravity anomaly. The coastal State will be required to document the following information:

- Source of the data;
- Gravity meters and their technical specifications;
- Geodetic positioning methods;
- Time and date of the survey;
- Corrections applied to the data: tides, Eötvös and other;
- A priori or a posteriori estimates of random and systematic errors;
- Geodetic reference system; and
- Geometric definition of straight, archipelagic and closing baselines.

9.3.12. The data should be accompanied by a description of the acquisition parameters (including track direction, elevation and position control), correction procedures and a contoured anomaly map which also displays the actual data coverage.

9.3.13. Maps and profiles should be clearly marked with geodetic coordinates and a reference to original data on which they are based (survey names).

### Magnetic data

9.3.14. The complete magnetic database used in the preparation of a submission may include a combination of:

- Marine and aerial fluxgate and proton-precession magnetometer measurements; and
- Magnetic values derived from satellite observation campaigns.

9.3.15. Magnetic data may include data of varying vintages and acquisition methods (ship or airborne). A list of all magnetic surveys and their year of acquisition should be provided together with a map showing the outline of each separate survey.

9.3.16. The data should be accompanied by a description of the acquisition parameters (including track direction, elevation and position control), correction procedures and a contoured anomaly map which also displays the actual data coverage.

### Geological data

9.3.17. In the case of evidence to the contrary, it is recommended, in addition to the information described in the checklist in section 9.5, to include the following data obtained from sampling and coring of crustal subcrops at the continental margin with information about the source of the data:

- Lithology;
- Radiometric/palaeontological/palaeomagnetic age dating;
- Geochemical-isotope geochemical results.

## **9.4. Digital and non-digital data**

### Profiles and cross-sections

9.4.1. All the previous types of data may be presented as geological/ geomorphologic profiles and cross-sections. Such profiles and cross-sections should be clearly marked with references to the specific data (seismic, gravity, magnetic or bathymetry) on which they are based (e.g., on a geological cross-section based on a seismic interpretation, the shot-point positions and the identification of the seismic line may be included along the base of the cross-section; if a cross-section consists of a combination of several segments of different seismic lines, each of the original segments should be labelled and the tie points between them indicated).

9.4.2. The geodetic positions of all profiles must be given, preferably on maps. Geological/geomorphologic features shall be shown on those maps. Vertical and horizontal scales should be noted, as well as an indication of the direction of the profile or cross-section. Vertical axis may be in time (milliseconds) or depth (metres).

9.4.3. In the case of depth sections based on seismic data, a description of the velocity data and the conversion method is requested.

9.4.4. In the case of crustal structure cross-sections based on gravity data, information on the densities and the calculation methods and software applied must be included.

### Maps and charts

9.4.5. It is recommended that the geophysical and bathymetric data and their interpretation documenting the sediment thickness and the foot of the continental slope be presented as a series of charts, maps, profiles and other graphics.

9.4.6. The final graphics may vary greatly depending on the chosen vertical and horizontal scales, and the methods of interpolation, extrapolation, contouring and various types of digital processing. The Commission therefore requires due references to the original data and a description of the methods involved in order to verify the quality and reliability of a graphic presentation.

9.4.7. An important part of any submission should be a series of maps which ties all the data submitted into a common geodetic frame of reference. It is reasonable to suggest that the scale and projection for all submitted maps or groups of maps (ships' tracks, bathymetry, sediment isopach maps, depth of basement, as well as other possible maps, such as magnetic anomaly maps, gravity maps or wide-angle reflection/refraction lines) should be the same. Every map should be supported by the database, preferably in digital form, from which it was derived.

9.4.8. Latitude and longitude should be clearly marked on maps. It should be clear whether the units are degrees/minutes or decimal degrees. Maps should be large enough so that details of the cruise tracks are visible and track annotations are legible.

9.4.9. In support of the executive summary to be submitted, it will be necessary to prepare a map of the outer limits of the continental shelf, indicating the criteria on which the submission is based. Such a map should be on a scale suitable to fit A4 size paper and should cover the full extent of the continental shelf, up to its outer limit.

9.4.10. The coastal State can use the colour schemes, symbology and type of projection deemed adequate to the cartographic representation.

9.4.11. Maps, charts and databases submitted to the Commission must bear the authentication from the national agency of the respective coastal State which is legally authorized to certify its quality and reliability.

Digital data

9.4.12. The coastal State may use data collected with a range of techniques from a wide variety of sources in establishing the outer limits of the continental shelf. In recent years, however, most bathymetric and geophysical data have been captured, processed and stored in digital form. Therefore, the coastal State may find it convenient to submit much of its material in digital form.

9.4.13. The coastal State can submit digital data in any internationally recognized format.

**9.5 Check list of relevant supporting information and data**

9.5.1. The submission in support of the outer limit of the continental shelf of a coastal State may include one of five possible cases at any point along the limiting line:

- 1: A line delineated at a distance of 60 M seaward from the foot of the continental slope (in accordance with article 76 (4) (a) (ii)); or
- 2: A line along which the sediment thickness is 1 per cent of the shortest distance from the foot of the slope (in accordance with article 76 (4) (a) (i));

and not further than

- 3: A line delineated at a distance of 350 M from the baselines; or
- 4: A line delineated at a distance of 100 M from the 2,500-metre isobath; or
- 5: A limit agreed to by States with opposite or adjacent coasts (in accordance with article 83).

9.5.2. For each of these cases, the Commission may request that it be provided with the information indicated under the corresponding case code in the table below:

"Y" indicates that provision of this information is necessary for the Commission and the subcommission to discharge their responsibilities;

"R" indicates that provision of this information is recommended to assist the Commission and the subcommission in discharging their responsibilities.

Type of information to be submitted	Cases for which this information is to be submitted				
	1	2	3	4	5
Limit of overall continental shelf for coastal State (map)	Y	Y	Y	Y	Y
Limit of continental shelf for different parts of the margin (larger-scale maps)	Y	Y	Y	Y	Y
Criteria by which the limit is defined, each of the five criteria being indicated by a coded line (map)	Y	Y	Y	Y	Y
Baselines used in defining the limit if not shown on the limit maps (map)	-	-	Y	-	R
Baselines used for different parts of the margin (large-scale maps)	-	-	Y	-	R
200 M limit (map)	Y	Y	Y	Y	Y
350 M limit (map)	Y	Y	Y	Y	Y
Location of the foot of the continental slope (FOS), specifying how it was determined (map)	Y	Y	Y	Y	Y
Lines used to determine FOS (map) showing line	Y	Y	Y	Y	-

Anhang D: Auszug aus den wissenschaftlichen und technischen Richtlinien

identifier, navigation, shot points, etc., including the 60 M extension line					
Lines used to define the 2,500-metre isobath (map), showing line identifier, navigation, shot points, etc., including the 100 M extension line	Y	Y	Y	Y	R
Bathymetric contour (map):					
- Where it identifies the 2,500-metre isobath	Y	Y	Y	Y	-
- Where not used as the basis for FOS	R	R	R	R	-
- Where used as the basis for FOS	Y	Y	Y	Y	-
- FOS base points used for 60 M extrapolation (map)	Y	-	Y	Y	-
All bathymetric profiles (sections) annotated with locations of the determined FOS:					
- Where used as the basis for FOS	Y	Y	Y	Y	-
- Where not used	R	R	R	R	-
Bathymetric profiles annotated with the location of the determined FOS to indicate the character of the margin	R	R	R	R	-
Bathymetric survey parameters (table) keyed by cruise or line identifier showing reliability of FOS and 2,500-metre isobath, including sound velocity used and accuracy of location and velocity/depth profiles	Y	Y	Y	Y	-
Digital multi-channel seismic tracks (map) used in the determination of sediment thickness, including shot-point numbers and navigation	-	Y	-	-	-
Analog single-channel seismic tracks (map) used in determination of sediment thickness, including shot points and navigation	-	Y	-	-	-
FOS points used to derive the 1 per cent sediment thickness line (map)	-	Y	-	-	-
Seismic profiles (travel-time sections) used to determine sediment thickness (two copies: one original, one interpreted)	-	Y	-	-	-
Representative seismic profiles (travel-time sections) used to determine sediment thickness (two copies: one original, one interpreted) to indicate character of the margin	-	R	-	-	-
Travel-time difference between sea floor and the basement (map)					
- If 1 per cent points based on profiles	-	R	-	-	-
Sediment thickness (map) showing depth-converted versions of travel time difference maps					
- If 1 per cent points based on profiles	-	R	-	-	-
Survey parameters keyed to seismic profiles (table), including the acquisition method, time/depth conversion table/plot and accuracy indicators for	-	Y	-	-	-

location and velocity					
Velocity analysis (table) on which time/depth conversion was based	-	Y	-	-	-
Location of all data used as basis for velocity analysis (map), indicating whether refraction, ocean bottom seismometer, sonobuoy, borehole, wide-angle reflection or other method was used	-	Y	-	-	-
All depth-converted profiles (sections or horizontal plots) annotated to show sea floor, basement surface, FOS and 1 per cent points:					
- If 1 per cent points based on profiles	-	Y	-	-	-
Representative depth-converted profiles (sections or horizon plots) annotated to show sea floor, basement surface, FOS and 1 per cent points to indicate the character of the margin	-	R	-	-	-

**Anhang E: Ablaufschema für die Erstellung einer Eingabe der äußeren Grenzen des Festlandsockels eines Küstenstaates über 200 sm hinaus an die Kommission**

United Nations Convention on the Law of the Sea

CLCS/22



**Commission on the Limits of the  
Continental Shelf**

Distr.: General  
22 May 2000

Original: English

---

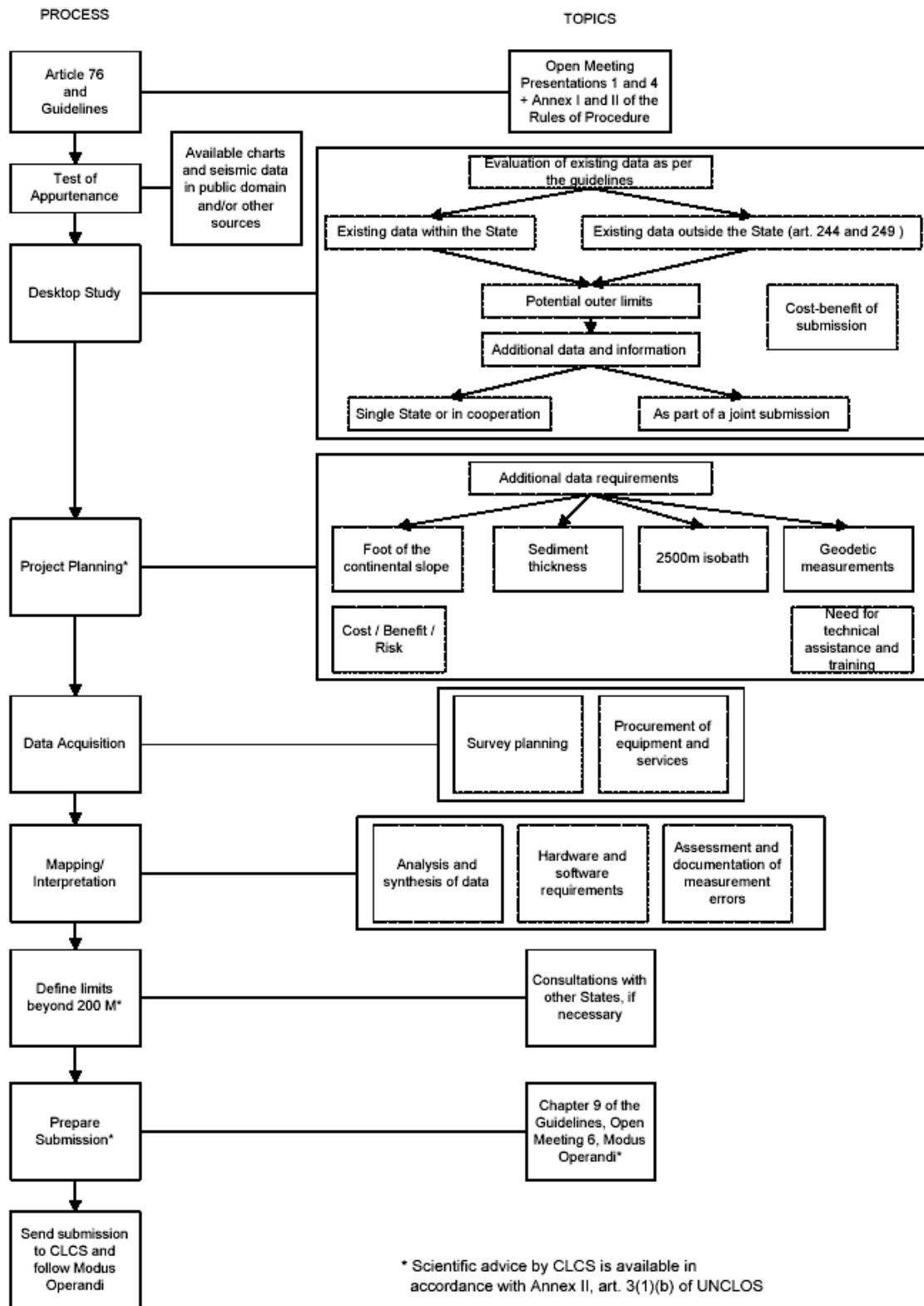
Seventh session  
New York, 1-5 May 2000

**Basic flowchart for preparation of a submission of  
a coastal State to the Commission on the Limits of  
the Continental Shelf**

**Adopted provisionally by the Commission at its seventh  
session on 5 May 2000**

1. At its sixth session (30 August-3 September 1999), the Commission agreed upon an action plan for training (CLCS/18, para. 14). Among the actions to be taken was the preparation of a manual in the form of a flowchart to assist coastal States throughout the process of preparation of a submission to the Commission (*ibid.*, para. 15). It was also agreed to undertake a draft outline for a proposed training course of approximately five days' duration aimed at practitioners in developing countries who would take part in the preparation of the submission of a coastal State (*ibid.*, para. 17).
2. At the current session, the Commission proceeded to work on the basic flowchart for the preparation of a submission and decided to adopt it provisionally pending the preparation of a technical publication by the Secretariat in the form of a training manual. The Commission decided to issue the flowchart as a document, on the understanding that it was of a recommendatory nature aimed at assisting States in preparing their submissions.
3. The basic flowchart for preparation of a submission of a coastal State to the Commission on the Limits of the Continental Shelf is reproduced on the following page.

**BASIC FLOWCHART FOR PREPARATION OF A SUBMISSION OF A COASTAL STATE TO THE COMMISSION ON THE LIMITS OF THE CONTINENTAL SHELF**





**Anhang F: Textdateien mit Basislinienpunkten: Baseline.txt**

69-58-48N 22-22-30W  
70-09-24N 22-03-48W  
70-29-00N 21-32-12W  
70-31-42N 21-29-00W  
70-39-18N 21-21-42W  
70-39-48N 21-21-30W  
71-20-06N 21-36-36W  
71-32-42N 21-39-06W  
72-15-48N 21-59-24W  
72-39-18N 21-37-42W  
73-06-00N 21-11-42W  
73-29-12N 20-25-30W  
73-30-36N 20-23-06W  
73-45-42N 20-03-30W  
74-15-42N 19-22-42W  
74-20-48N 19-10-42W  
74-36-54N 18-22-54W  
74-56-36N 17-34-06W  
75-01-24N 17-21-24W  
75-09-12N 17-20-36W  
75-24-48N 17-58-42W  
75-59-00N 18-27-48W  
76-31-00N 18-42-42W  
76-36-54N 18-33-30W  
76-39-48N 18-29-30W  
76-43-42N 18-24-06W  
76-49-24N 18-16-30W  
77-14-12N 18-15-24W  
77-36-42N 17-42-06W  
77-50-24N 17-32-36W  
78-44-30N 18-01-42W  
78-59-48N 17-40-48W  
79-06-24N 17-37-06W  
79-08-18N 17-39-06W  
79-41-24N 18-04-18W  
79-55-36N 17-24-00W  
80-13-24N 16-20-48W  
80-39-54N 13-06-54W  
81-08-00N 12-16-42W  
81-19-42N 11-22-42W  
81-22-54N 11-16-24W  
81-31-24N 11-45-00W  
81-43-12N 13-16-54W  
82-09-00N 17-58-06W  
82-36-00N 19-49-00W  
82-51-24N 21-28-18W  
83-14-54N 24-32-42W  
83-23-48N 25-27-18W  
83-32-54N 27-13-06W  
83-40-30N 30-40-42W

**Anhang G: Textdatei mit Grenzpunkten: border.txt**

69-54-34.4N 13-37-46.4W

71-52-50.8N 12-46-01.3W

72-49-22.2N 11-28-28.7W

74-21-46.9N 05-00-27.7W

**Anhang H: Karte des Arktischen Ozeans mit den 200 sm-Begrenzungen der Anliegerstaaten**

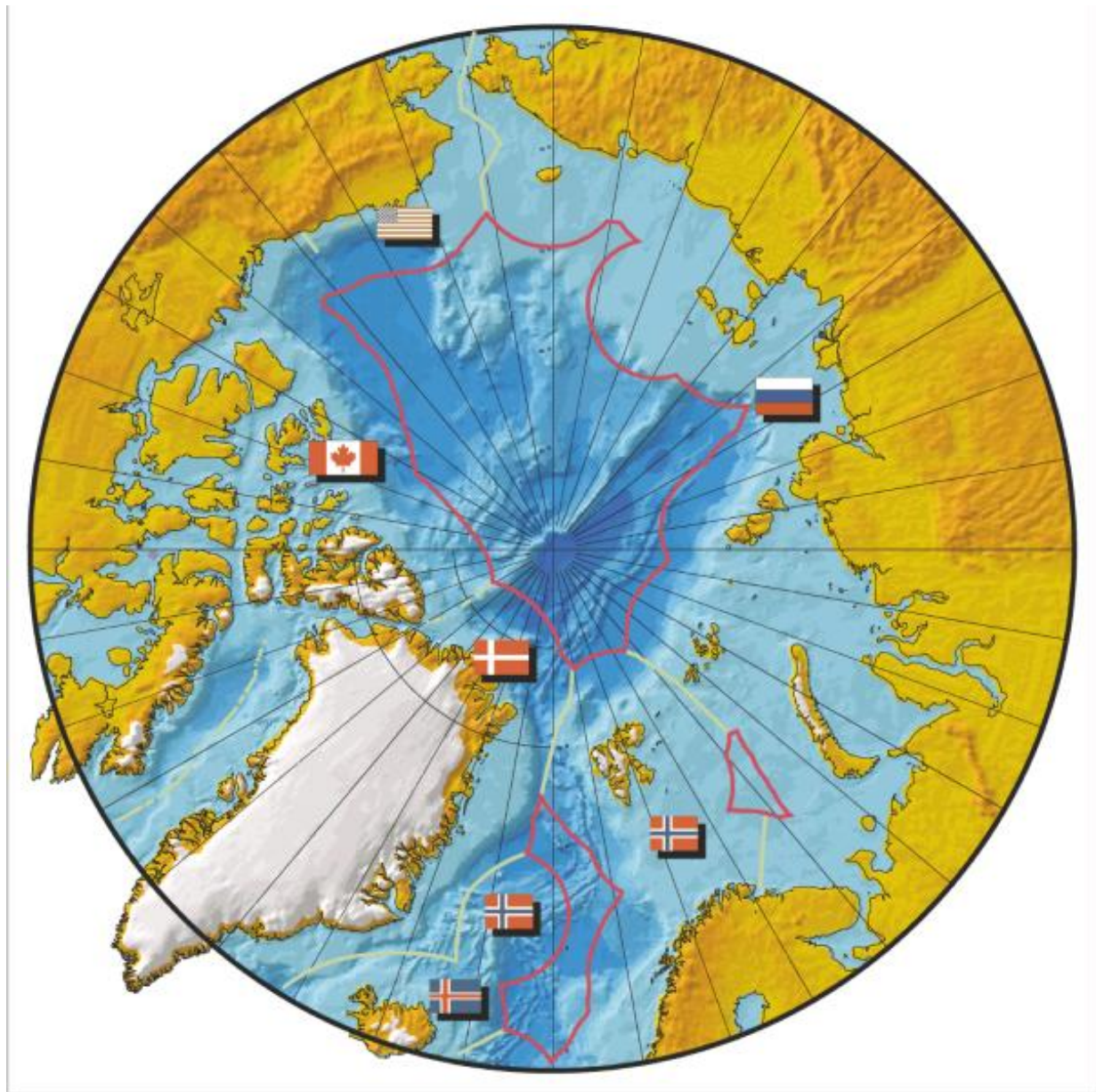


Figure 11. Approximate limits of the Exclusive Economic Zones (EEZ's) of the Arctic coastal states, illustrating a proposed scheme for partitioning the project. Bilateral limits are shown in green, High Seas limits in pink. Each coastal state would assume responsibility for managing the compilation of public-domain and proprietary bathymetry within its own EEZ. Contiguous states would assume a cooperative responsibility for compiling public-domain data in each of the three High Seas Zones. (Macnab)

(vgl. IOC, IASC, IHO, 1998)

## **Anhang I: Auszug Ablaufschema der Arbeitsschritte für die Erstellung der Grundlagenkarten am Beispiel der Ostküste Grönlands**

### **Erstellen einer Übersicht über das gesamte Gebiet:**

1. Karte einlesen: DCW, ETOPO5, GTOPO30

#### **Tools → CARIS Digital Atlas (Regular Edition)...**

DCW → nur politische Grenzen

GTOPO30 → Rasterweite: 700, keine Höhenlinien

ETOPO5 → Rasterweite 5000, Tiefenlinieninterval: 500

Ergebnis: **dcw\_etopo5\_ges.des** mit Rasterkarte

2. Einlesen der ASCII-Liniendatei der Grenzpunkte

#### **Tools → CARIS ASCII Data Importer...**

Ergebnis: **dcw\_gtopo30\_etopo5.des** mit Rasterkarte und Bilateralen Grenze zwischen Grönland und Jan Mayen

3. Einlesen der ASCII-Punktdatei der Basislinie

#### **Tools → CARIS ASCII Data Importer...**

Ergebnis: **dcw\_gtopo30\_etopo5.des** mit Rasterkarte, Grenzlinie und Basislinienpunkte

### **Erstellung der Grundlagenkarten für das Gebiet zwischen 70° und 80° Nord:**

4. Karte einlesen: DCW, ETOPO5, GTOPO30

#### **Tools → CARIS Digital Atlas (Regular Edition)...**

DCW → nur politische Grenzen

GTOPO30 → Rasterweite: 700, keine Höhenlinien

ETOPO5 → Rasterweite 5000, Tiefenlinieninterval: 500

Ergebnis: **dcw\_gtopo30\_etopo5.des** mit Rasterkarte

5. Karte einlesen: ETOPO2

#### **Tools → CARIS Digital Atlas (High-Res Bathymetric Edition)...**

ETOPO2 → Rasterweite 2500, Tiefenlinieninterval: 500

Ergebnis: **etopo2.des** mit Rasterkarte

6. Neue Karte erzeugen für GEBCO-Daten

**Tools → CARIS Map Creation...**

Im System NEMR (North East in Meter), Maßstab: 1 : 1.000.000,  
Scaling Latitude 1: 75° N  
Ergebnis: gebco\_shp.des (leere Karte)

7. Einlesen der SHP-Daten

**Tools → Utilities → Import SHP File**

Einlesen von gebcoshp.shp, dazu gehören auch die Dateien gebcoshp.shx und  
gebcoshp.dbf  
Ergebnis: gebco\_shp.des mit Küstenlinie und 2500 m-Tiefenlinie

8. Einlesen der ASCII-Daten aus GEBCO zur Erzeugung eines Rasters

**Tools → CARIS ASCII Data Importer...**

Resolution:1000, Radius:2000  
Ergebnis: **gebco\_shp.des** mit Küstenlinie und 2500 m-Tiefenlinie und Rasterkarte

9. Verschmelzen der Karten dcw\_gtopo30\_etopo5.des mit etopo2.des

**Tools → CARIS GIS Tools... → Map Creation & Management → Merge Two Maps**

Ergebnis: dcw\_etopo2.des mit Küstenlinie und 2500 m-Tiefenlinie

10. Transformieren der Daten der Karte dcw\_etopo2.des in das Format von gebco\_shp.des

**Tools → CARIS GIS Tools... → Map Creation & Management → Transform a Map**

Ergebnis: dcw\_etopo2\_trans.des mit Küstenlinie und 2500 m-Tiefenlinie

11. Verschmelzen der Karten dcw\_etopo2\_trans.des mit gebco\_shp.des

**Tools → CARIS GIS Tools... → Map Creation & Management → Merge Two Maps**

Ergebnis: **gesamt.des** mit Küstenlinie und 2500 m-Tiefenlinie

**Bearbeiten der Basislinie in der GEBCO-Karte:**

12. Punkte verbinden

innerhalb der Karte:

- Linien verbinden  
**Digitize → Line → Point to Point oder Button**
- Linien kürzen: Die betreffenden Linien auswählen  
**Button Cut Selected Lines**
- Ändern des Linientypes bei den erstellten Linien  
Linien auswählen, im linken Fenster Edit anklicken und Linientyp auswählen

## **Anhang J: Auszug Kurzanleitung für CARIS LOTS**

### **1. Erstellen von Karten:**

Beim Erstellen von Karten gibt es mehrere Möglichkeiten.

1. Erstellen von Karten mit **CARIS Digital Atlas (Regular Edition)**. Darin enthalten sind die Daten der DCW, ETOPO5 und GTOPO30.
2. Erstellen von Karten mit **CARIS Digital Atlas (High-Res Bathymetric Edition)**. Darin enthalten sind die Daten der ETOPO2.
3. Erstellen von Karten mit **CARIS Sediment Data Importer ...**. Datenquellen sind sed\_fin und sed\_coarse.

Diese Kartendarstellung erfolgt in der *Merkator-Projektion*.

Das Abbrechen der Berechnung im Fenster über den Button Cancel ist nicht möglich.

Während der Erstellung der Karte erscheint in der Taskleiste ein Dos-Fenster.

Beim anklicken dieses wird das Fenster geöffnet und es erscheint ein Editor, in dem der aktuell Bearbeitungsstand des gerade laufenden Unterprogramms angezeigt wird. Jedes neue Unterprogramm öffnet ein neues Fenster und schließt es, wenn es fertig ist. Durch klicken in das Fenster wird das Programm angehalten und man kann sich die vorhergehende Bearbeitung im Unterprogramm ansehen. Durch betätigen der Enter-Taste läuft das Programm weiter.

## Tools → CARIS Digital Atlas (Regular Edition)...

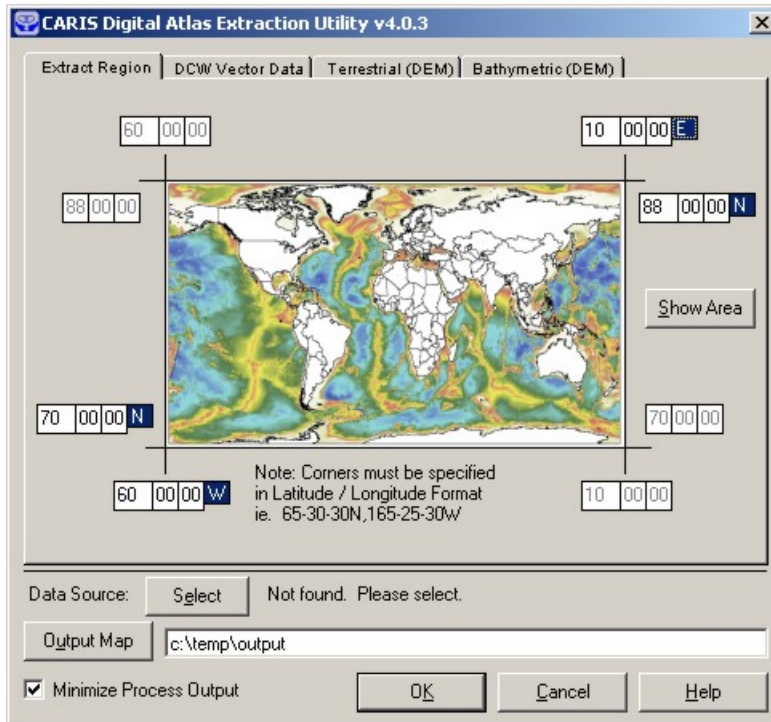
→ Eingabe der Koordinaten der Eckpunkte

→ Weiterblättern, Auswahl zwischen DCW, Terrestrial und/oder Bathymetric

→ Auswahl der Datenquelle (CD oder PC) und Ordner für Output-Karte.

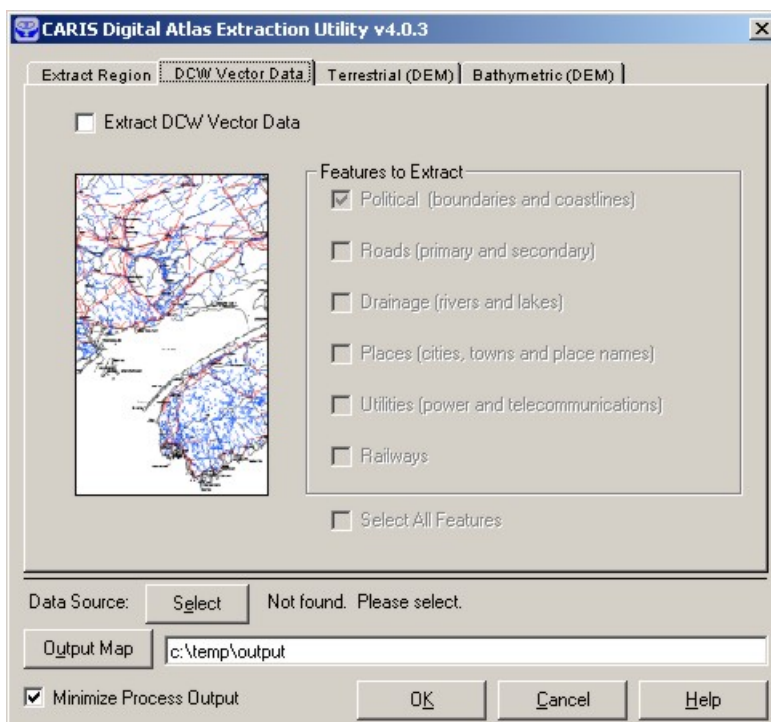
→ OK

Karte wird erstellt



Als erstes erscheint diese Box. An dieser Stelle müssen die Koordinaten des gewünschten Bereiches eingetragen werden. In der Reitern kann dann weiter geblättert werden.

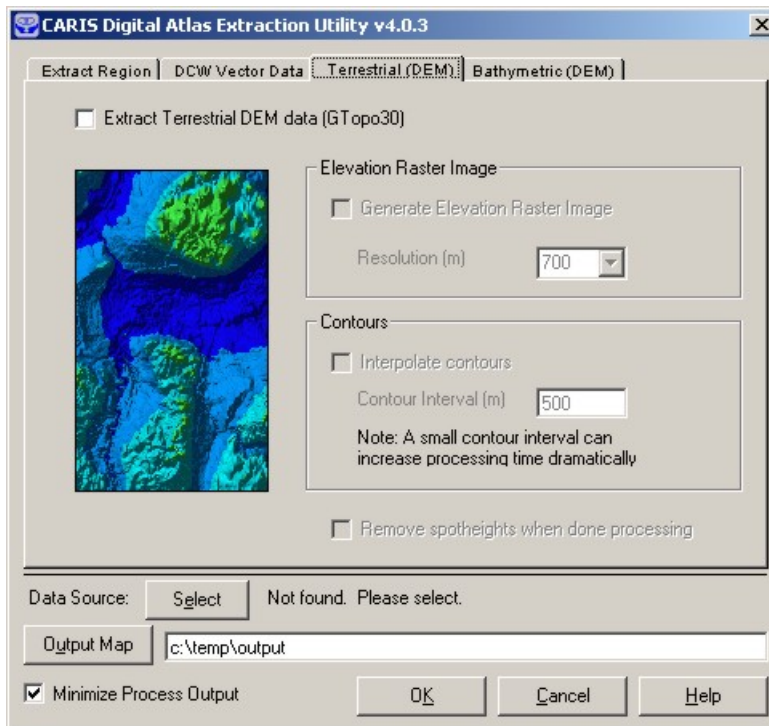
## → DCW Vector Data



In diesem Fenster sind die gewünschten Daten unter den ausgewählten Layern der DCW auszuwählen.



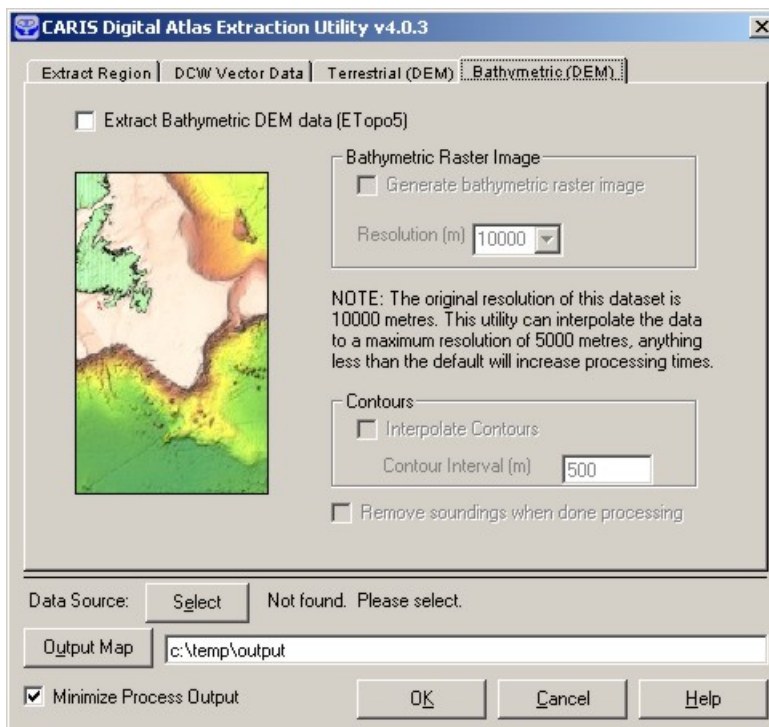
→ **Terrestrial (DEM)**



In diesem Fenster können die Daten aus GTOPO30 ausgelesen werden. An dieser Stelle sollte überlegt werden, inwieweit es notwendig ist. Eine Erstellung einer Karte mit der größten angebotenen Auflösung von 1000 m für ein Gebiet von 60° W - 10° E und 70° -88° N ist nicht ausführbar, da das Programm vorher abbricht. In kleineren Gebieten ist es jedoch möglich. Höhenlinien alleine könne nicht erzeugt werden.

Die Rasterauflösung kann zwischen 500 m und 1000 m liegen

→ **Bathymetric (DEM)**



In diesem Fenster können die Daten aus der ETOPO5 mit einer Rasterweite von 5000 m bis 10000 m ausgewählt werden.

Das Auslesen von nur Höhenlinien ist nicht möglich

**Tools → CARIS Digital Atlas (High-Res Bathymetric Edition)...**

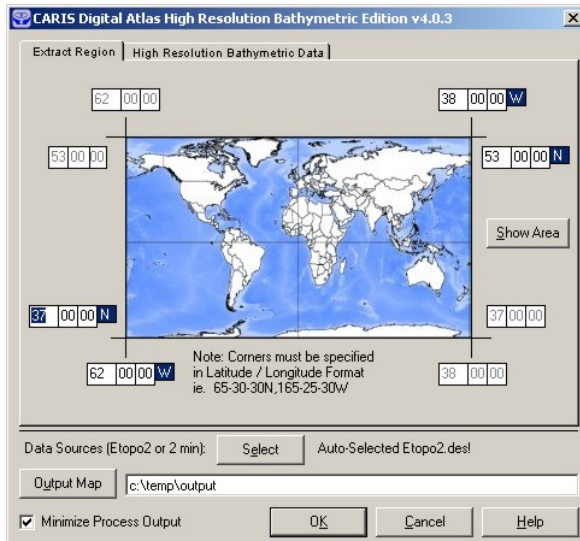
→ Eingabe der Koordinaten der Eckpunkte

→ Auswahl von World Vector Shoreline, Tiefenraster und/oder Tiefenlinien

→ Auswahl der Datenquelle (automatisch) und des Outputfiles

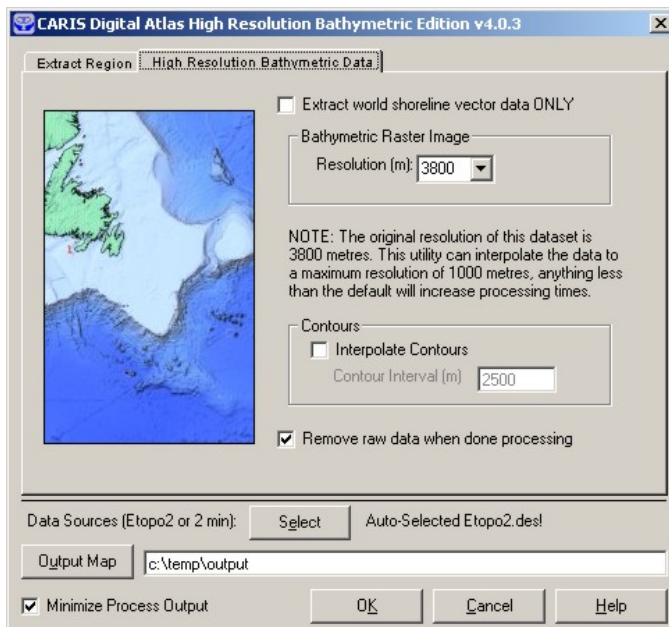
→ OK

Karte wird erstellt



Das Bild zeigt die Bereichswahl, in dem Koordinaten der Eckpunkte des Gebietes in Länge und Breite angegeben werden.

Die Auswahl der Datenquelle erfolgt automatisch, da diese auf dem Rechner installiert werden müssen.



In diesem Fenster werden die Daten aus der ETOPO2 ausgewählt. Die Rasterweite von 5000 m bis 10000 m gewählt werden.

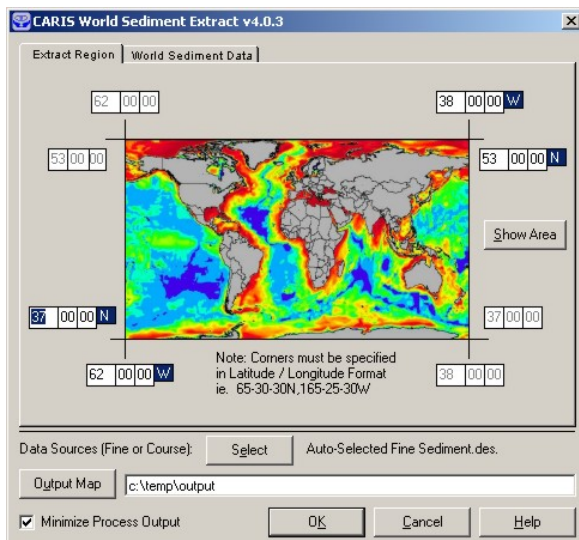
Aus ETOPO2 kann die Shoreline (Küstenlinie) einzeln ausgelesen werden. Die Daten stammen von der World Vector Shoreline ab.

Ein Raster mit Tiefendaten und Tiefenlinien können erzeugt werden. Die Herstellung ist auch einzeln möglich. Die Rasterweite kann zwischen 1000 m und 5000 m liegen. Die Abstände der Tiefenlinien sind frei wählbar.

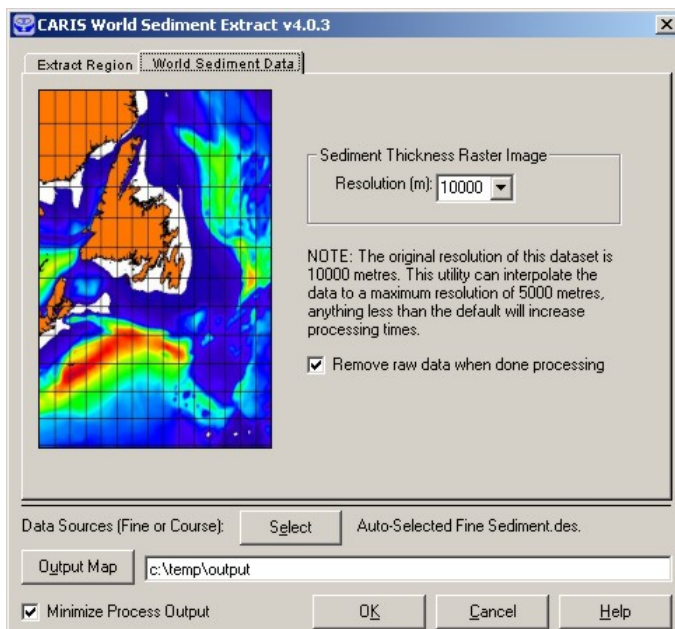
## Tools → CARIS Sediment Data Importer ...

- Eingabe der Koordinaten der Eckpunkte
  - Auswahl der Rasterweite
  - Auswahl der Datenquelle und des Outputfiles
  - OK

Karte wird erstellt



In diesem Fenster zeigt die Bereichswahl, in dem Koordinaten der Eckpunkte des Gebietes in Länge und Breite angegeben werden.



Im zweiten Bild kann man die Rasterweite der Sedimentdicken-Karte wählen. Sie liegt zwischen 5000 m und 10000 m.

Man kann hier zwischen zwei Datenquellen wählen.

Die Erste ist sed\_fin. Sie enthält die Sedimentdickenkarte herausgegeben von der NGDC. Die Daten sind **nur bis 70° Nord** vorhanden.

Die Datenquellen ist sed\_coarse. Eine Sammlung von CARIS aus verschiedenen Datenquellen.

## **2. Öffnen von Karten:**

### **File → Open Map...**

→ Auswahl der Datei

→ OK

Karte wird geöffnet

## **3. Einlesen der Rasterdaten:**

Wenn die Karte geöffnet ist könne die Rasterdaten eingelesen werden (Bilder).

### **File → Raster Data**

An der Stelle kann zwischen verschiedenen Formaten gewählt werden. Bei den Dateien, die mit den Daten erstellt worden sind, die CARIS mitliefert, wurden die Rasterdaten im Format CARIS TIFF/IGA Images... erstellt.

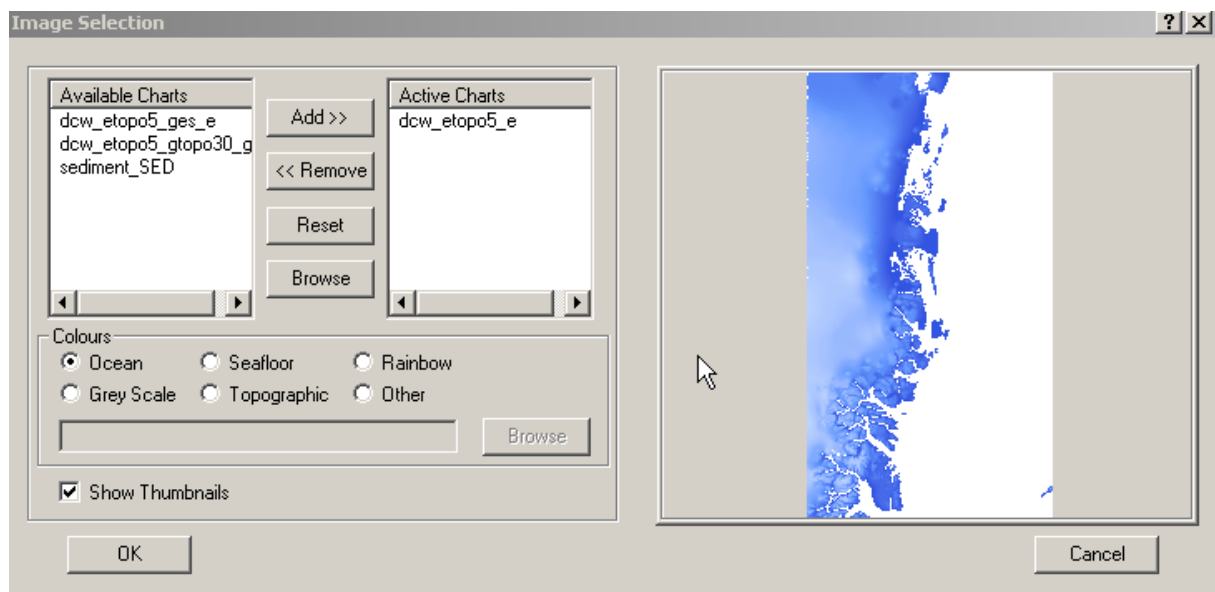
#### **→ CARIS TIFF/IGA Images...**

→ Auswahl Datei

→ Auswahl Farbskala

→ OK

Bild wird hinterlegt



Auswahl der gewünschten Karte, zu sehen im rechten Fenster (Active Charts). Es kann immer nur ein Rasterbild ausgewählt werden. Automatisch werden die TIFF/IGA-Dateien angezeigt, die sich im selben Verzeichnis wie die geöffnete Karte befinden. Über den Button Browse kann eine andere Datei ausgewählt werden.

Wenn ein Häkchen bei Show Thumbnails ist, wird eine Vorschau der markierten Datei auf der rechten Seite angezeigt.

## **4. Einlesen von Punkten und Linien**

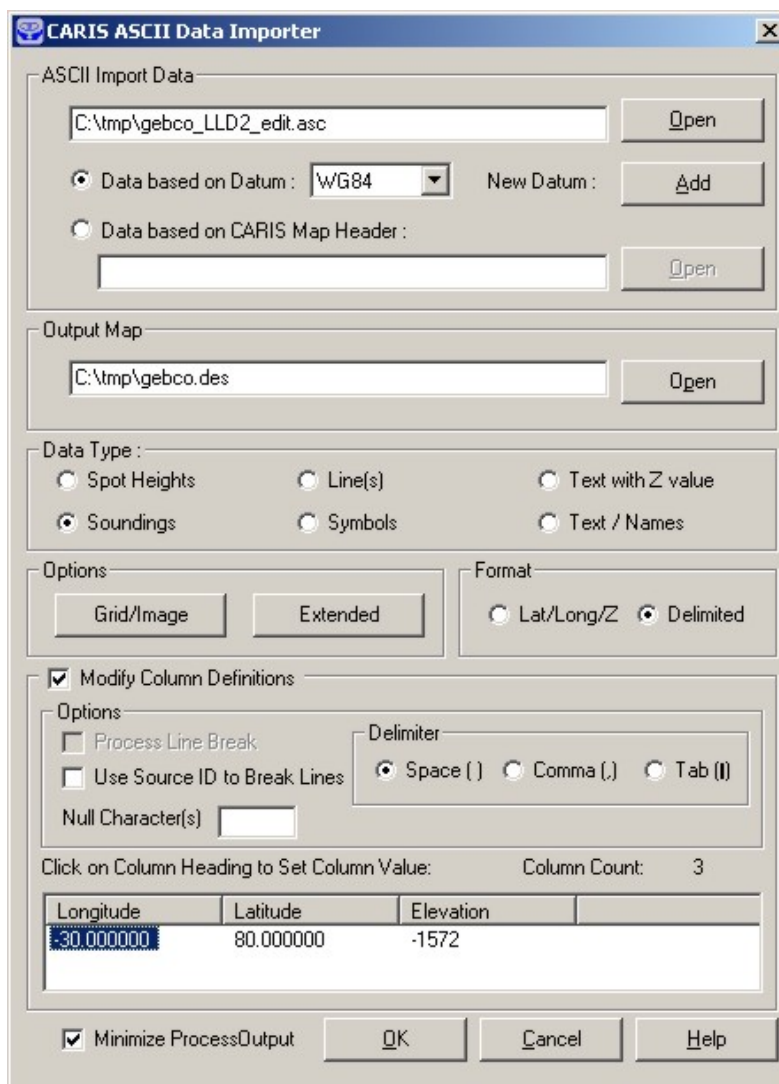
Das Einlesen von Daten in eine Karte geht nur, wenn keine Karte geöffnet ist.

### **→ Tools → CARIS ASCII Data Importer...**

→ Eingabe der Datei, die eingelesen werden soll

→ Auswahl des Höhenbezuges, der Outputdatei, des Datentyps und eventuell Zusatzangaben

→ OK



Daten werden eingelesen

Eingabe der Punkt- oder Liniendatei.

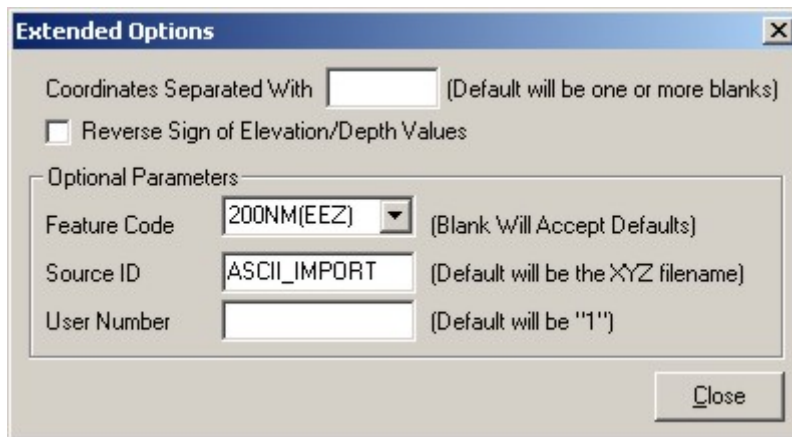
Auswahl des Höhenbezuges (entweder WGS84, selbst angelegtes Datum oder aus einer bekannten Karte).

Auswahl einer bestehenden Outputkarte.

Auswahl des Datentyps.

Wenn Punkte ohne Höhen eingelesen werden sollen, dann muß der Datentyp Symbols gewählt werden. Unter Spot Heights und Sounding werden 3-dimensionale Daten erwartet.

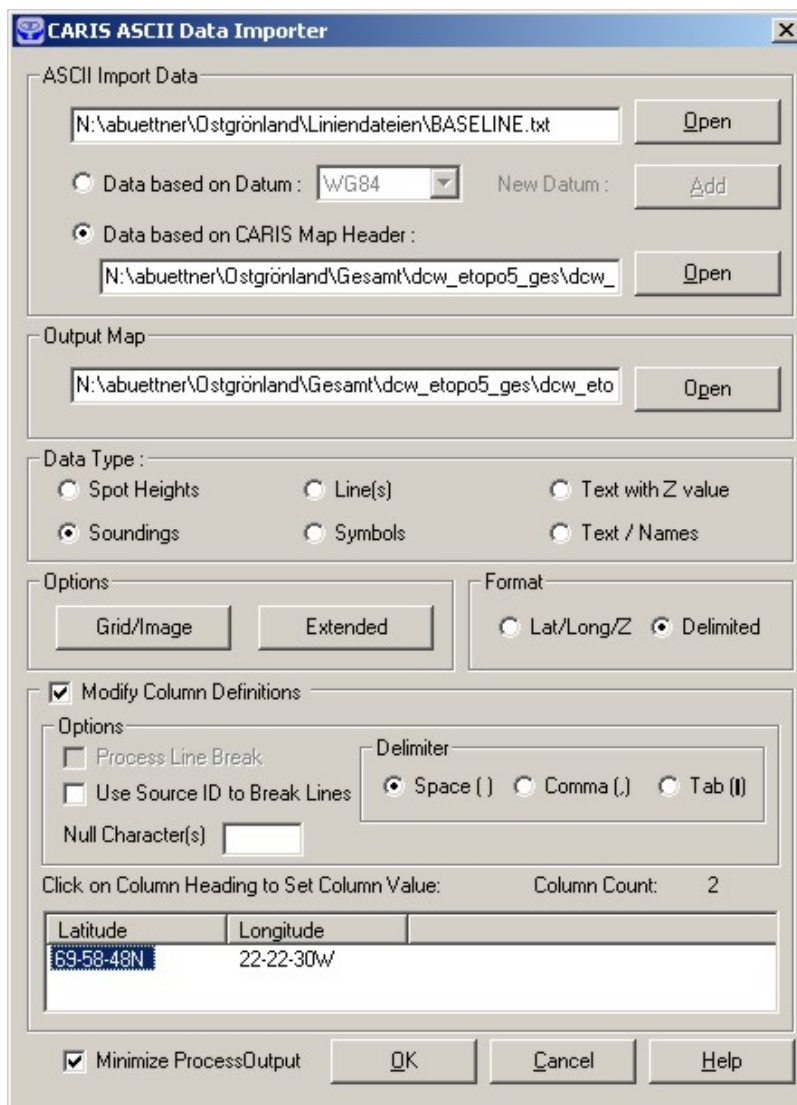
Werden Linien eingelesen, so gehen die einzelnen Punkte verloren. Es wird eine Linie erzeugt aus gradlinigen Verbindungen.



Diese Fenster erscheint, wenn der Button Extended gedrückt wird.

An dieser Stelle kann man den Namen der Source ID ändern und bedingt den Feature Code.

Unter User Number wird der Layer eingetragen.

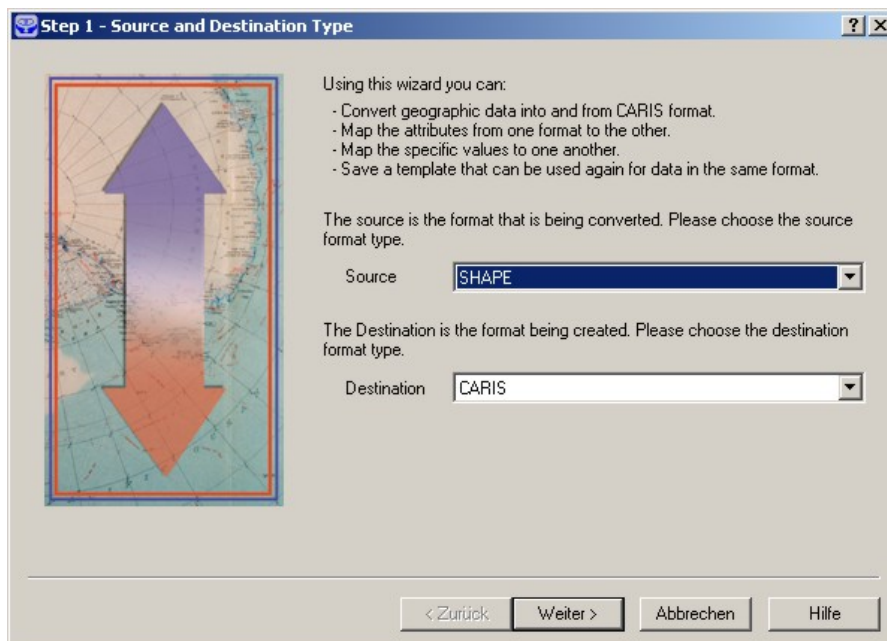
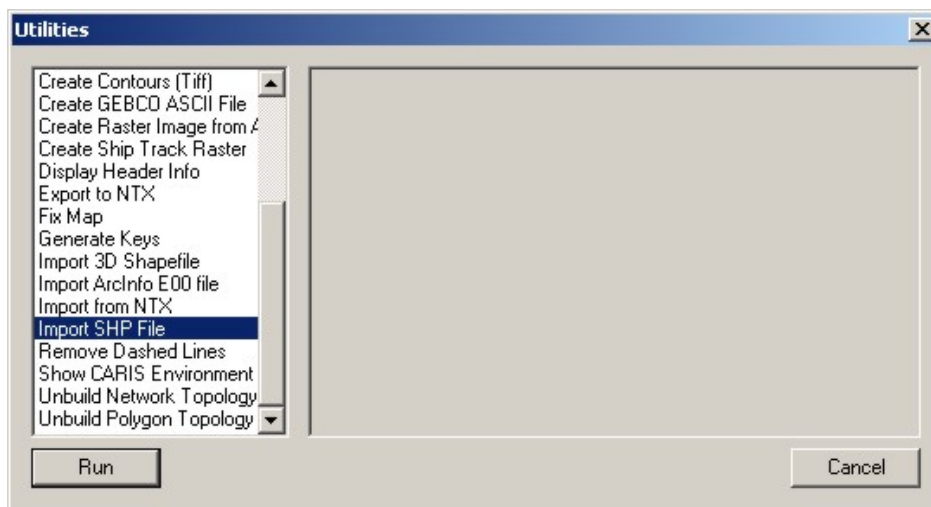


Wenn als Format nicht Lat/Long/Z gewählt werden soll, muß Delimited markiert werden. Dann erscheint eine Erweiterung dieses Fensters. Darin kann man angeben, welche Spalte was für Daten beinhaltet und wie sie voneinander getrennt werden.

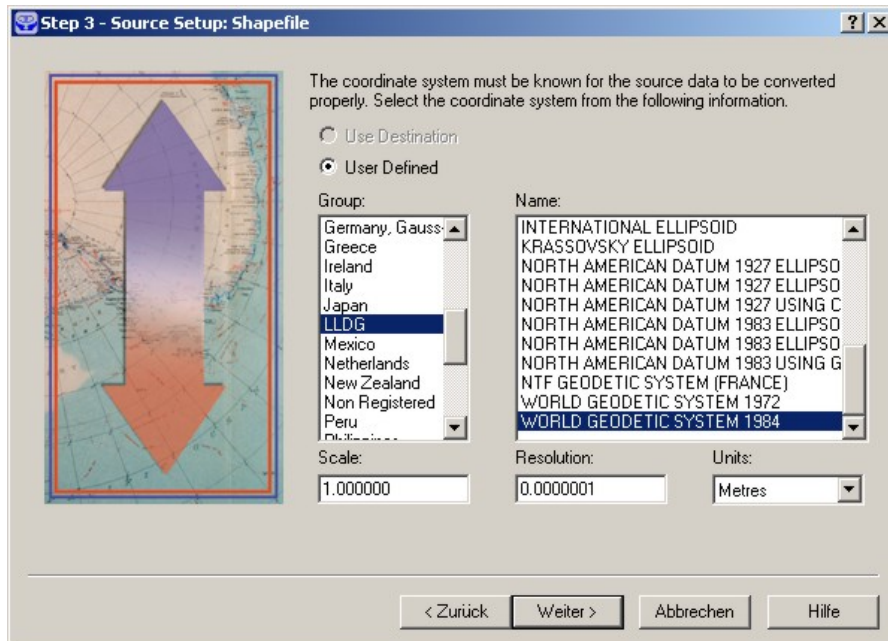
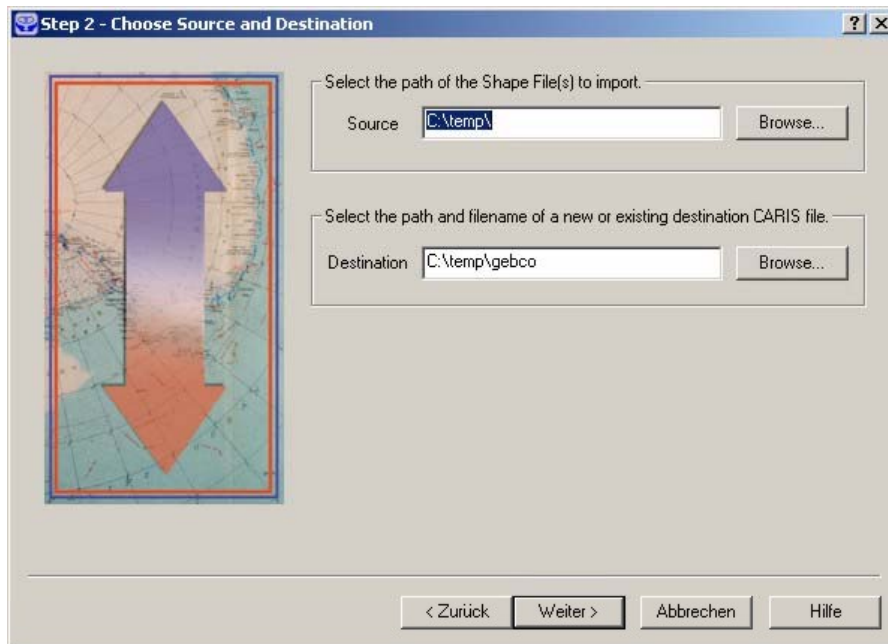
## **5. Einlesen eines SHP-Files**

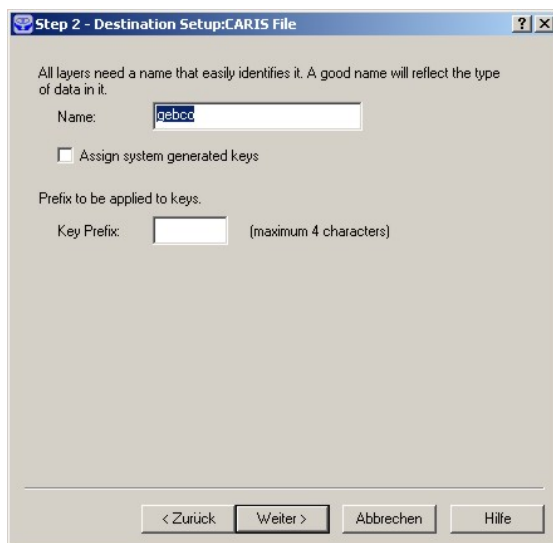
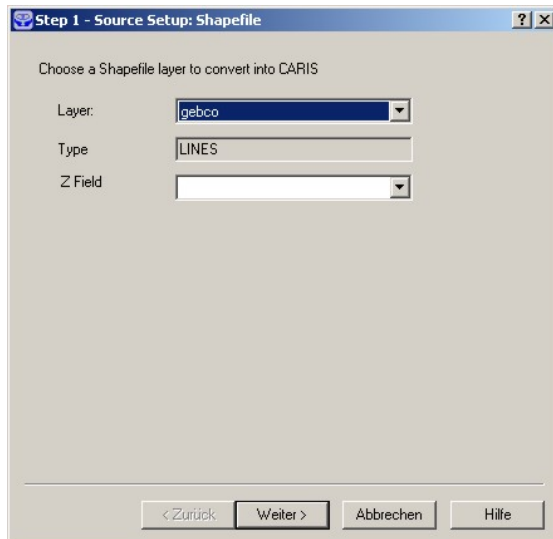
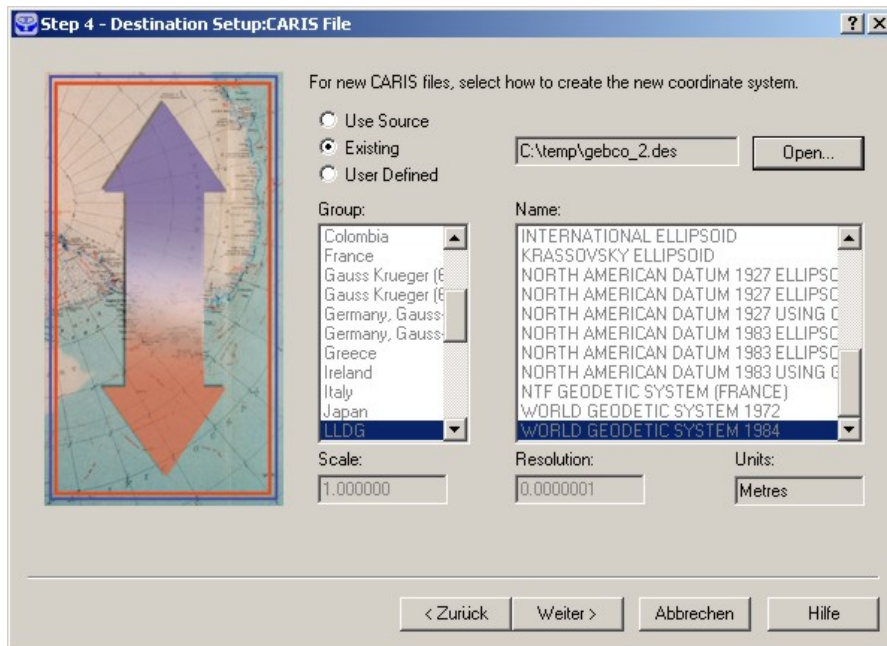
Ein SHP-File kann in eine vorhandene Karte eingelesen werden oder man erstellt beim Einlesen gleichzeitig eine neue Karte

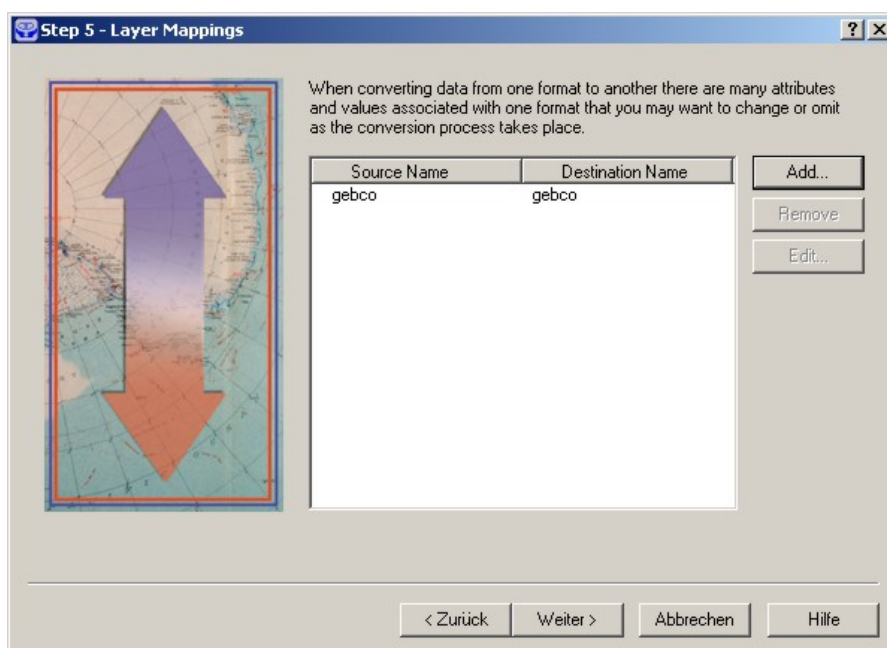
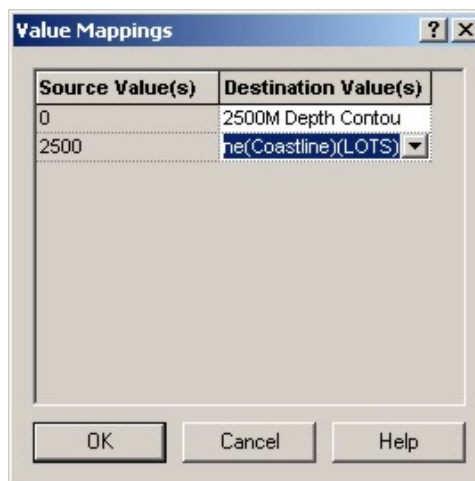
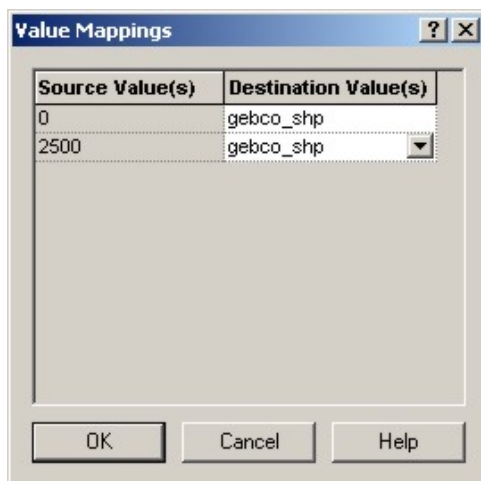
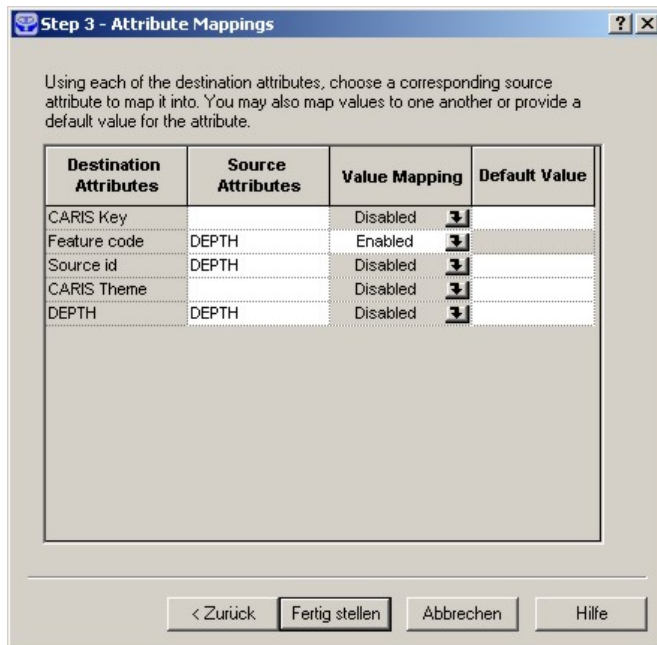
→ **Tools** → **Utilities**

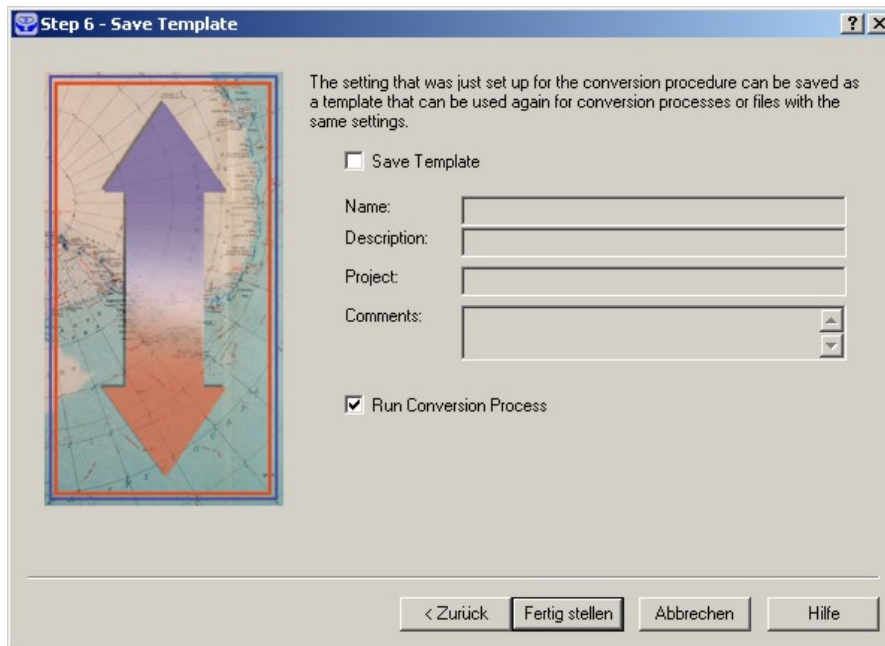












Punkte verbinden

innerhalb der Karte:

**Digitize → Line → Point to Point oder Button**

Punkte haben einen voreingestellten Fangradius. Wird außerhalb des Fangradius geklickt, so wird die Linie an dieser Stelle beendet. Zur Verbindung eines Punktes mit der Küstenlinie einfach die Linie über die Küstenlinie ziehen.

Zum Ausschalten:

**Digitize → Line → OFF oder Button**