

Im Rahmen der Kooperation mit der Universität Kiel werden
fischereiwissenschaftliche Untersuchungen mit der dafür geeigneten
POSEIDON des Kieler Instituts für Meereskunde durchgeführt.

POSEIDON - Fahrt

Nr. 157 (12.3. - 2.4.1989)

Fahrtleiter:
Prof. Dr. W. Nellen
Institut für Hydrobiologie
und Fischereiwissenschaft
Zeiseweg 9
2000 Hamburg 50

Fahrtbericht, F.S. POSEIDON, Reise Nr. 157/1
12. bis 23. März 1989
 (Susanne Hinz)

1. Fahrtteilnehmer/innen

Nellen, Prof. Dr.	Walter	Fahrtleiter	IHF
Temming, Dr.	Axel	Hochschulassistent	IHF
Borchert	Joachim	Student	IHF
Dresbach	Jörg	Student	IHF
Groß	Onno	Student	IHF
Hinz	K-Susanne	Student	IHF
Möhlenkamp	Michael	Student	IHF
Osietzki	Heinrich	Student	IHF
Purps	Martin	Student	IHF
Rieckhoff	Andreas	Student	IHF
Steege	Volker	Student	IHF
Vahl	Hans-H.	Student	IHF

IHF : Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft

2. Forschungsprogramm

Auf dem ersten Fahrtabschnitt der 157. Reise wurden die folgenden übergeordneten Fragestellungen bearbeitet:

- 1) Regionale Verteilung von Arten und Biomasse im Mikro-, Meso- und Makroplankton, Benthos und Nekton auf einem ozeanographischen Schnitt von der Deutschen Bucht durch die südliche Nordsee und den Englischen Kanal.
- 2) Die zeitliche kleinskalige Variabilität im Plankton, Benthos und Nekton insbesondere der Nahrung und Nahrungsaufnahme bei Fischen auf einer 24h Dauerstation.

3. Fahrtverlauf

Am 12.03.1989 um 15.00 Uhr verließ die POSEIDON Kiel mit Kurs auf den Nord-Ostsee-Kanal, beziehungsweise die Nordsee, die in der Nacht erreicht wurde. Am 13.03. konnten die Arbeiten aufgrund der Wetterverhältnisse (Windstärke 10) noch nicht aufgenommen werden, und es wurde Kurs auf Plymouth genommen. Die Arbeiten konnten erst am 14.03. um 12.00 Uhr mit der Station 278 begonnen werden, nachdem sich das Wetter etwas beruhigt hatte. Am 17.03. gegen 8.30 Uhr (GMT) lief das Schiff in Plymouth ein, um einen Longhurst-Hardy-Plankton-Recorder vom Plymouth Marine Laboratory zu übernehmen und im Seegebiet vor Plymouth zu testen. Acht Studen-

ten begaben sich auf Landgang. Die restliche Mannschaft ~~aus~~ Christian Ebel (IHF) und Dr. Steven Coombs vom Plymouth Marine Laboratory mit drei Mitarbeitern liefen nach Verladung und Installation des Planktonrecorders und der dazugehörigen Hardware um 14.00 Uhr (GMT) zu einer Testfahrt des Gerätes aus. Die Rückkehr erfolgte um 22.30 Uhr (GMT). Am Vormittag des 18.03. gab es eine Besichtigung des Plymouth Marine Laboratory und des Seeaquariums unter der Führung von David Roberts. Das Auslaufen der POSEIDON aus Plymouth erfolgte um 12.30 Uhr (GMT). Christian Ebel, Steven Coombs und Mitarbeiter befanden sich ebenfalls wieder an Bord, da noch weitere Planktonrekorder-Tests durchgeführt werden mußten. Gegen 18.00 Uhr (GMT) wurden sie dann vor Plymouth vom Lotsenboot abgeholt. Am 19.03. um 09.45 Uhr wurden die weiteren Stationsarbeiten fortgesetzt, die am 22.03. um 14.27 Uhr beendet beziehungsweise wegen erneuter Wetterverschlechterung und zu starken Seegangs abgebrochen wurden. Zwei Stationen, deren Bearbeitung geplant war, mußten ausfallen. Das Schiff ließ - wie vorgesehen - am 23.03.89 um 10.30 Uhr in Bremerhaven ein.

Auf dem Reiseabschnitt wurden 29 Stationen angelaufen. Insgesamt gab es 20 Vau-Veen-Greifer-, 22 Jungfischtrawle -, 25 Bongonetz-, fünf Tetranetz-, 12 Bodentrawl- und zwei pelagische Trawl-Einsätze und 1 Wasserschöpfer-Einsatz. An 22 Stationen wurden Wassertemperatur, Salinität und Sauerstoffgehalt mit Sonden gemessen. Von den 29 Stationen entfallen 9 auf eine Dauerstation, die am 21./22.03. durchgeführt wurde. Die auf den einzelnen Stationen erfolgten Geräteeinsätze sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

4. Danksagung

Der Schiffsführung und der gesamten Mannschaft sei an dieser Stelle für die gute Zusammenarbeit, Hilfsbereitschaft und Nachsicht gedankt, insbesondere in Anbetracht der manchmal etwas chaotischen Planung durch eine bislang seeunerfahrene Studentengruppe. Ebenso sei David Roberts vom Plymouth Marine Laboratory für die freundliche Führung gedankt.

Tabelle 1: Stationsliste POSEIDON-Fahrt 157/1

Stat. Nr.	Datum	Position	Uhrzeit	Tiefe	Gewicht
3/278	14.03.89	52°55,16'N 03°31,46'E	12.00	29	IV, 30, TN, JT, BT
4/279		52°30,01' 03°31,00'	16.57	30	S, W, 30, TN, JT, BT
5/280	15.03.89	52°05,01' 02°40,00'	05.05	41	S, W, 30
6/281		51°40,07' 02°41,82'	10.01	47	W, 30, JT, BT
7/282		51°44,95' 01°46,00'	14.05	38	S, 2x W, 30, TN, 2x JT, BT
8/283		50°56,00' 01°10,86'	21.10	32	S, W, 30, JT
9/284	16.03.89	50°35,95' 00°31,20'	00.27	50	S, W, 30, JT
10/285		50°25,96' 00°13,80'	04.00	59	S, W, 30, JT
11/286		50°20,96' 01°00,61' W	07.50	58	S, W, 30, TN, JT, BT
12/287		50°16,03' 01°44,87'	12.56	55	S, W, 30, TN, JT
13/288		50°05,02' 02°29,89'	18.20	65	W, 30, JT
14/289		50°05,86' 03°16,77'	22.23	67	W, 30, JT
15/290	19.03.89	50°17,16' 01°00,39'	04.45	68	PT
16/291		50°24,82' 00°18,64'	15.10	48	PT
17/292	20.03.89	51°41,81' 02°10,81' E	06.55	40	S, W, 30, JT
17/293		51°40,98' 02°11,05'	09.02	45	S, 30, JT
17/294		51°41,12' 02°10,90'	11.02	48	S, W, 30, JT, BT
18/295	21.03.89	51°23,21' 03°51,98'	01.00	28	S, W, 30, JT
19/296		51°03,82' 04°07,21'	06.20	49	S, W, BT
19/297		51°03,50' 04°08,03'	09.03	49	S, 30, JT
19/298		51°03,54' 04°07,13'	11.00	49	S, 30, JT
19/299		51°03,50' 04°07,34'	16.00	48	S, W, 30, JT, BT
19/300		51°03,66' 04°07,02'	18.02	49	S, 30, BT
19/301		51°03,01' 04°08,02'	21.00	49	S, 30, BT

- Fortsetzung -

Fortsetzung Tabelle 1

Stat. Nr.	Datum	Position	Altitud	Tück _[m]	fest
19/302	22.03.89	54°03,52'N 04°07,37'E	00.00	49	S, 80, JT, BT
19/303		54°03,52' 04°08,46'	03.00	49	S, BT
19/304		54°03,61' 04°07,45'	06.00	49	S, 80, JT
20/305		54°05,06' 04°58,39'	10.00	43	S, VI, 80, JT
21/306		54°06,10' 05°53,27'	13.59	35	S, 45, VI, 80

S - Sonden. WS - Wasserschöpfer. VI - Vier-Ven-Speiser.
 80 - Borpinsel. TN - Tetraete. JT - Jungfischstrahl.
 BT - Bodestrand. PT - Pelagicusstrand.

Tabelle 3: Oolithen-Proben; in Klammern die Anzahl der
 Löchergruppen

Stat.-Nr.		
3/278	<i>Melanoplites melanopus</i>	(20)
	<i>Clupea harengus</i>	(13)
4/279	<i>Limanda limanda</i>	(♂ 13 / ♀ 17)
6/281	<i>Sadus morhua</i>	(14)
	<i>Clupea harengus</i>	(9)
	<i>Pluronictha platessa</i>	(9)
7/282	<i>Sadus morhua</i>	(24)
	<i>Melanoplites melanopus</i>	(21)
16/291	<i>Clupea harengus</i>	(9)
17/295	<i>Melanoplites melanopus</i>	(14)

Tabelle 2: Anzahl der Fische, deren Lauge in Mexiko erfasst wurde
 In eckigen Klammern Anzahl davon, die zusätzlich gefangen wurden.

<i>Jadus mitchae</i>	(Dorsch)	60 [9]
<i>Morone chrysops</i>	(Kittling)	1164 [277]
<i>Trisopterus esmarkii</i>	(Stintdorsch)	135
<i>Trisopterus luscus</i>	(Franzosen dorsel)	113 [44]
<i>Uyca hanayra</i>	(Hering)	928 [9]
<i>Sprattus sprattus</i>	(Sprotte)	595 [42]
<i>Scomber scombrus</i>	(Maifisch)	60 [60]
<i>Trochurus trachurus</i>	(Stöcker)	42
<i>Eutrigla gurnardus</i>	(Grauer Krummhaken)	422 [185]
<i>Tripla luscina</i>	(Roter Krummhaken)	63 [36]
<i>Pluromicrus platessa</i>	(Scholle)	20
<i>Limanda limanda</i>	(Kliesche)	1552 [71]
<i>Merluccius bil</i>	(Rotsauge)	26
<i>Scophthalmus maximus</i>	(Steinbutt)	1 [1]
<i>Trachinus draco</i>	(Petersmäntchen)	184
<i>Noxa fallax</i>	(Finte)	1 [1]
<i>Mora moro</i>	(Leug)	1 [1]
<i>Squalus acanthias</i>	(Dornhai)	3 [3]
<i>Palaemonetes pulex</i>	(Hummerhai)	1

Tabell 48 Mjögur-Proben; z.T. in Klammern Anzahl der Längengruppen

Stat.-Nr.	Wärzeit (Hivein)	
4/279	18.52	<i>Morlaugius morlaugus</i> (2)
7/282	16.25	<i>Jadus morhua</i> (2)
		<i>Frisopterus luscus</i> (2)
		<i>Tripla luscua</i> (3)
15/290	10.45	<i>Spratrus sprattus</i>
16/291	16.10	<i>Scorpaes scorpaes</i>
17/295	12.20	<i>Spratrus sprattus</i>
		<i>Scorpaes scorpaes</i>
19/297	07.25	<i>Limanda limanda</i>
19/299	16.45	<i>Morlaugius morlaugus</i>
		<i>Limanda limanda</i> (4)
19/300	17.00	<i>Morlaugius morlaugus</i> (4)
		<i>Limanda limanda</i> (4)
19/301	21.45	<i>Morlaugius morlaugus</i>
		<i>Limanda limanda</i>
19/302	01.20	<i>Morlaugius morlaugus</i> (?)
		<i>Limanda limanda</i>
19/303	03.40	<i>Morlaugius morlaugus</i>
		<i>Limanda limanda</i>

POSEIDON-Fahrt Nr. 157/2
(25.3. - 2.4.1989)

1. Fahrtteilnehmer/innen

Beckedorf	Ralf	Student	IHF
Boetius	Antje	Studentin	IHF
Claussen	Uli	Dipl.Biol.	IHF
Danischewski	Dirk	Student	IHF
Ehrich	Siegfried	Dr.	BAH
Griebe	Thomas	Student	IHF
Köpcke	Britta	Studentin	IHF
Moeschke	Rudolf	Student	IHF
Müller	Daniel	Student	IHF
Ortega-Dose	Johanna	Studentin	IHF
Regier	Matthias	Doktorand	IHF
Yasseri	Said	Student	IHF

BAH: Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg

IHF: Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft,
Hamburg

2. Forschungsprogramm

Auf dem zweiten Fahrtabschnitt der 157. Reise wurden folgende Programme durchgeführt:

2.1 Eigenständige wissenschaftliche Programme

- Untersuchungen der Sedimentstruktur
- Beschaffung von Individuen der Gattung *Echiurus* (Igelwurm)
- Langzeituntersuchungen des Benthos auf der Doggerbank
- Untersuchungen zur kleinräumigen Verteilung der Bodenfischarten in der Deutschen Bucht

2.2 Praktikumsprogramm

- Untersuchungen zur großräumigen Fisch- und Benthosverteilung
- Untersuchung zum Plankton sowie Ichthyoplankton in der Deutschen Bucht
- Plankton-Demonstrationsprogramm

3. Fahrtverlauf

Am 25.3.1989 um 10.30 Uhr lief die POSEIDON aufgrund schlechten Wetters um zwei Tage verspätet aus. Die Arbeiten wurden 7 Stunden später bei "Elbe 1" aufgenommen. Die weitere Fahrt verlief programmgemäß. 94 Stationen wurden angelaufen. Insgesamt gab es nachfolgende Einsätze:

- 15 Wasserschöpfer
- 19 Kastengreifer
- 33 Van-Veen-Greifer
- 28 Ringdredgen
- 15 Bongo-Netze
- 44 180'-Heringstrawls
- 2 Strommessereichungen

An 30 Stationen wurden Wassertemperatur, Salz- und Sauerstoffgehalte mit Sonden ermittelt. In Tabelle 1 sind die angelauenen Stationen und die eingesetzten Geräte im einzelnen aufgelistet. Die Arbeiten wurden am 1.4. um 17.10 Uhr abgeschlossen; das Schiff lief am 2.4. um 8.30 Uhr in Kiel ein.

4. Kurzberichte der einzelnen Arbeitsgruppen

4.1 Untersuchungen zur Sediment-Struktur

Matthias Regier

Im Zentrum des Interesses stand die Ergänzung von Kenntnissen über die potentielle Veränderung der sogenannten "kritischen Erosionsgeschwindigkeit" von Sedimenten der Nordsee durch biogene Prozesse.

Dort spielt insbesondere das Ausmaß der Belegung der Sandkornoberflächen mit organischen Matrices, die u.a. auf die Stoffwechselaktivität (meio)benthischer Organismen und Bakterien zurückgehen (adhärisierende Schleime, Exsudate, Polysaccharide u.ä.), eine große Rolle.

Dazu wurden an ausgewählten Positionen (Sedimentkarte Deutsche Bucht (Figge 1981) sowie eigene Referenz-Sedimentproben) mithilfe eines Kastengreiflers (40x40cm) weitgehend ungestörte Sedimentkerne entnommen, um erosionsrelevante Sedimenteigenschaften wie Rippelstruktur, Bindigkeit, Korngrößenspektrum, Porenvolumen, den organischen Gehalt und die Schichtungsstruktur zu beurteilen.

Die Schichtungsmerkmale wurden anhand mehrerer pro Stechkasten gezogener Stechrohrkerne untersucht. Von der Oberfläche wurden Kratzproben für eine mikroskopische Untersuchung der Sedimentkorn-Oberflächen genommen sowie Proben für die Bestimmung des organischen Gehalts als auch einiger anderer biochemischer Summenparameter entnommen (Spritzen-Stechrohre).

Diese Untersuchungen sollen das Wissen über das Ausmaß der biogenen Modifikation von oberflächennahen Sedimentschichten in der Nordsee ergänzen, das bereits im Rahmen des BMFT-Forschungsprojektes "Erosionsschutz im marinen Seewasserbau" im Wattenmeer bei Norderney und in der Leybucht sowie an der Forschungsplattform "Nordsee" gewonnen werden konnte.

4.2 Beschaffung von Individuen der Gattung *Echiurus*

Susanne Regier

Im Rahmen einer Dissertation soll eine Monographie der Gattung *Echiurus* (Igelwürmer) erstellt werden. Um adulte Organismen zu fangen, wurden 28 Hols mit einer Ringdredge durchgeführt und das Sediment anschließend durch Siebe mit 2 mm Maschenweite gespült.

Trotz intensiven Einsatzes der Dredge konnten nur drei Exemplare gefangen werden, die zudem als Beifang im 180-Fuß-Heiringstrawl gefunden wurden. Die Beschaffung von *Echiurus spec.* an erfolgversprechenden Positionen früherer Jahre bleibt damit auch in diesem Jahr problematisch.

4.3 Langzeituntersuchungen des Benthos auf der Doggerbank

An drei Stationen auf der Doggerbank wurden Greiferproben mit einem 0,2 m³ Van-Veen-Greifer genommen. Pro Station wurden 5 Greifer gefahren. Die Proben wurden über 1 mm Maschenweite gesiebt und zur späteren Identifizierung im Labor in 4tügen mit Hexamethylentretamin gepuffertem Formol fixiert.

Diese Untersuchung schließt an die von Frau Kröncke in den Jahren 1985-88 durchgeführten Probenahmen in diesem Gebiet an. Ein Bestandteil der Dissertation von Frau Kröncke war der Vergleich der Makrofaunabesiedlung auf der Doggerbank im Zeitraum April/Mai 1985-88 mit dänischen Erhebungen aus den Frühjahrsmonaten 1951 bis 1954. Es zeigten sich deutliche Unterschiede in der Faunenzusammensetzung innerhalb der Untersuchungszeiträume, die besonders in veränderten Bivalvien- und Polychaeten-Besiedlungen erkennbar wurden. Die Untersuchungen fanden im Rahmen des BMFT-Projektes "Biogeochemie, die Verteilung von Schwebstoffen und ihr Bezug zur Fischereibiologie" (TOSCH) statt.

Die 1988 begonnene Fortsetzung der Probenahmen dient zur weiteren Untersuchung der These, daß in den beobachteten Veränderungen neben den natürlichen, klimatisch bedingten Schwankungen auch Auswirkungen der Eutrophierungsphänomene in der Nordsee zu erkennen sind.

4.4 Untersuchungen zur kleinräumigen Verteilung der Bodenfischarten

Dr. S. Ehrlich

Diese Untersuchungen fanden in einer Box von 10 x 10 m in der Deutschen Bucht nordwestlich von Helgoland statt. Insgesamt wurden 32 Hols (27 Taghols und 5 Nachthols) mit 180-Fuß-Herringstrawl auf nach dem Zufälligkeitsprinzip ausgewählten Stationen und Schleppkursen durchgeführt, um den Einfluß von Strom und Windrichtung auf das Fangergebnis auszuschließen.

Die Untersuchungen hatten zum Ziel, die Variabilität der Fischbestände (artliche Zusammensetzung sowie deren jeweilige Häufigkeit, Biomasse, Größenklassen- und Alters-Verteilung) zu erfassen. Zu diesem Zweck wurden für die häufigeren Fischarten die entsprechenden ichtyofaunistischen Parameter aus den Fängen bestimmt. Neben der Berechnung der üblichen fischereistatistischen Werte soll anhand des umfangreichen, in der Box gewonnenen Datensatzes mit Hilfe einer Clusteranalyse untersucht werden, ob eine Beziehung zwischen der Artenverteilung und der Sedimentbeschaffenheit besteht.

Für den unermüdlichen Einsatz der Praktikumssteilnehmer bei der Datenerhebung an den doch in beträchtlicher Anzahl zu verarbeitenden Fischen, durch den die erreichte Breite der Datenbasis erst möglich wurde, möchte ich hiermit herzlich danken.

Praktikumsprogramm

4.5 Untersuchungen zur großräumigen Verteilung von Fischarten, Benthos, Zoo- und Ichthyoplankton in der Deutschen Bucht

Im Rahmen des fischereibiologischen Praktikums wurden an 12 Stationen 30-minütige Fänge mit einem 180-Fuß-Heringstrawl durchgeführt. Zusätzlich wurden dort ein Van-Veen-Greifer und je ein Bongo-Netz (300µm und 500µm Maschenweite) eingesetzt, um Kenntnisse über die Benthos- und Planktonfauna an diesen Stationen zu erhalten.

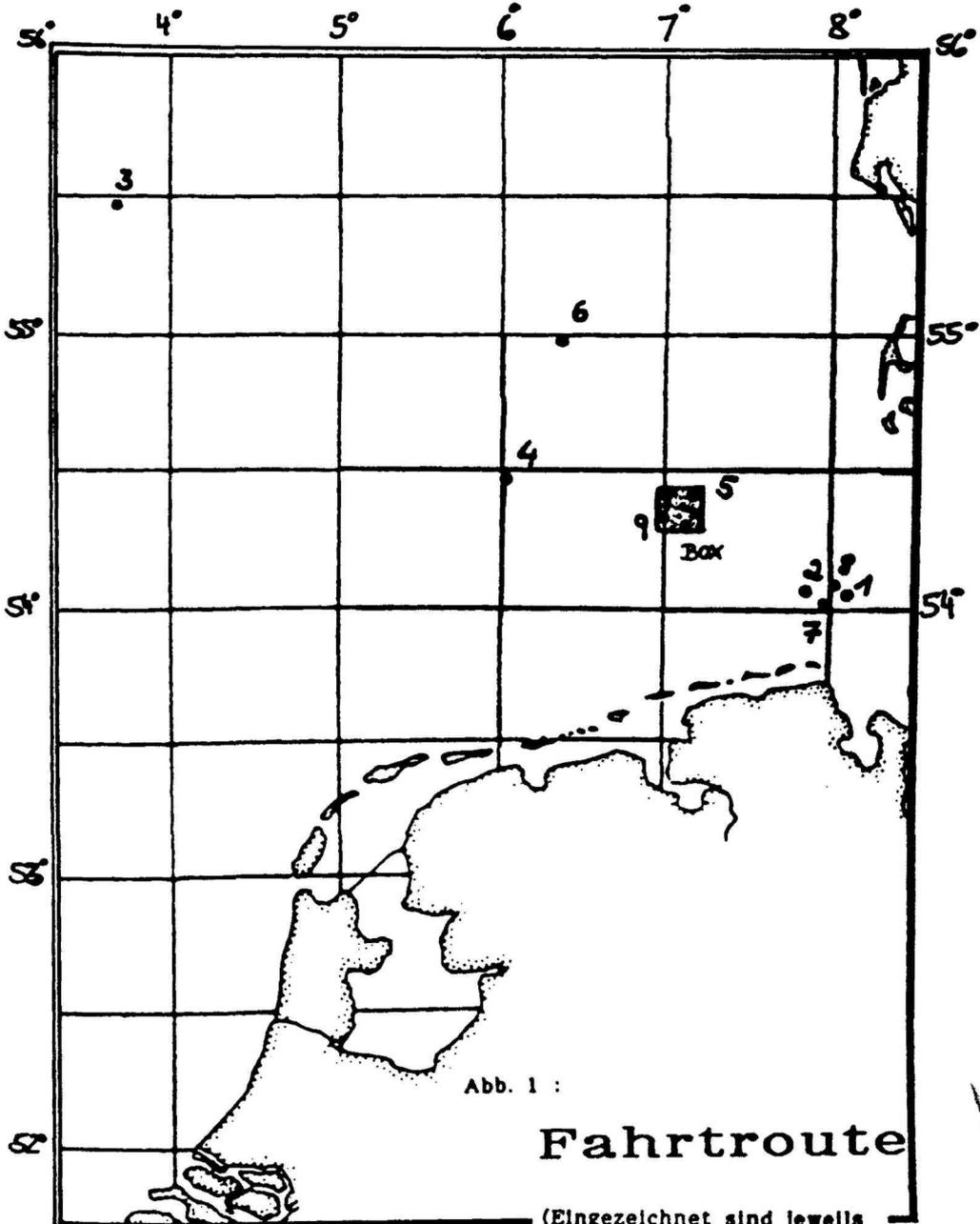
4.6 Plankton-Demonstrationsprogramm

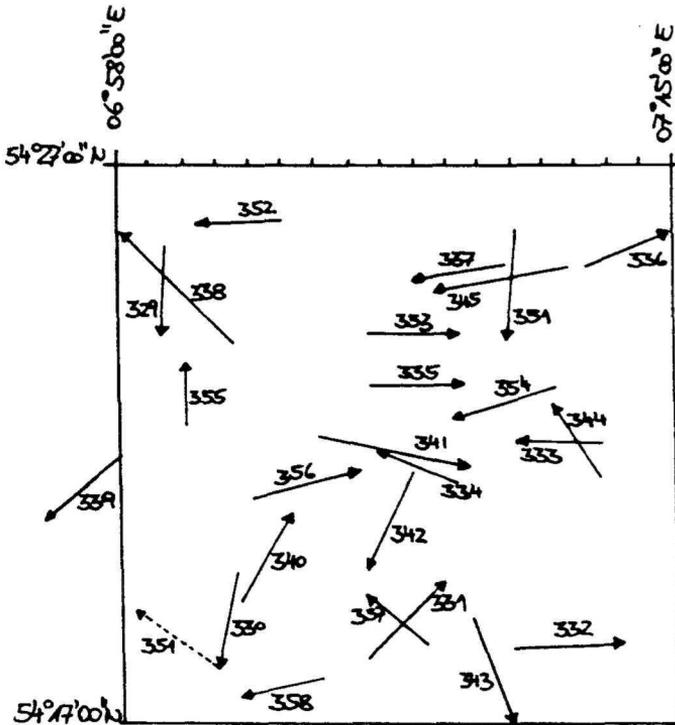
Für die im Praktikum "Biologische Ozeanographie" teilnehmenden Studenten des IHF wurden, wie in den letzten beiden Jahren (VALDIVIA 55 und 69), an 5 bzw. 6 Stationen Wasserschöpferproben für wasserchemische Analysen genommen sowie Profile der Leitfähigkeit bzw. des Sauerstoffgehalts in der Wassersäule gemessen. Zusätzlich wurden Planktonproben mit einem Bongo-Netz (300µm und 500µm Maschenweite) gewonnen.

5. Danksagung

Der Schiffsführung sei an dieser Stelle für die gute Zusammenarbeit gedankt. Der Mannschaft gilt ein besonderer Dank für große Hilfsbereitschaft, insbesondere bei der Fischerei. Der Kombüse zollen wir ein großes Lob für das ausgezeichnete Essen.

Schließlich möchte ich mich bei Herrn Dr. Ehrich und den anderen Fahrtteilnehmern bedanken, die trotz des zeitlich dichtgedrängten Programms immer wieder hochmotiviert und hilfsbereit zur Stelle waren.





Schleppkurse mit dem 180-Fuß-Heringstrawl

Abbildung 2: Darstellung der Box mit den tatsächlich gefahrenen Schleppkursen. 1 cm entspricht 1 sm. Die Zahlen an den Pfeilen entsprechen den Stationsnummern.

Die zugrunde liegenden Daten wurden, da sie stark von den ursprünglich ausgewählten Kursen abwichen, vollständig aus den Positionsangaben der Fangprotokolle übernommen. Durch unterschiedliche Wind- und Strömungsverhältnisse bei gleichbleibender Schleppzeit variierten auch die Längen der Schleppstrecken.

Tabelle 1: Stationsliste POSEIDON - Fahrt 157/2

Station	Datum	Breite	Länge	Zeit	Tiefe	Geräte	
307	25.03.89	54°03,26'N	08°05,08'E	17.15h	23m	S/MS/BD	
308		54°09,97'N	08°07,17'E	19.35h	20m	RD	
309		54°09,88'N	08°06,03'E	20.04h	20m	RD	
310		54°08,77'N	08°03,78'E	20.35h	20m	RD	
311		54°07,85'N	08°02,22'E	21.15h	20m	RD	
312		54°07,07'N	08°01,00'E	21.50h	20m	RD	
313		54°06,20'N	07°59,10'E	22.25h	20m	RD	
314		54°05,00'N	07°57,12'E	23.15h	20m	RD	
315		26.03.89	54°03,05'N	07°49,08'E	01.30h	41m	KG 3x
316			54°05,01'N	07°28,10'E	03.55h	40m	KG 3x
317	54°16,01'N		07°09,49'E	06.52h	38m	KG 3x	
318	54°15,24'N		06°59,78'E	09.27h	37m	S/VV/BD/HT	
319	54°30,03'N		07°55,08'E	12.00h	39m	S/VV/BD/HT	
320	54°45,12'N		06°59,79'E	15.03h	33m	VV/BD/HT	
321	55°00,16'N		06°59,85'E	18.05h	32m	S/VV/BD/HT	
322	27.03.89		55°29,00'N	03°39,98'E	06.32h	33m	VV 5x
323			55°39,04'N	04°21,13'E	09.35h	35m	S/VV 5x
324			55°10,96'N	05°15,18'E	14.00h	41m	S/MS/VV 5x
325		55°00,10'N	05°59,79'E	17.53h	41m	S/VV/BD/HT	
326		54°57,75'N	06°05,45'E	21.05h	42m	S/VV/BD/HT	
327		28.03.89	54°29,75'N	06°00,12'E	00.45h	42m	S/VV/BD/HT
328			54°15,04'N	06°00,30'E	03.10h	40m	S/VV/BD/HT
329			54°23,96'N	06°59,20'E	08.56h	37m	S/HT
330			54°19,67'N	07°01,40'E	10.35h	39m	HT
331			54°18,18'N	07°05,41'E	11.45h	40m	HT
332	54°18,36'N		07°09,95'E	13.20h	41m	HT	
333	54°21,99'N		07°12,70'E	14.36h	43m	HT	
334	54°20,97'N		07°08,34'E	15.47h	41m	S/HT	
335	54°23,05'N		07°05,64'E	17.30h	40m	HT	
336	54°25,18'N		07°12,18'E	18.50h	42m	HT	
337	29.3.89	54°25,72'N	07°10,95'E	06.32h	42m	S/HT	
338		54°24,81'N	07°01,62'E	08.27h	36m	HT	
339		54°21,79'N	06°58,01'E	09.51h	39m	HT	
340		54°19,17'N	07°01,64'E	11.05h	40m	HT	
341		54°22,09'N	07°04,04'E	12.40h	40m	S/HT	
342		54°21,48'N	07°06,09'E	14.10h	41m	HT	
343		54°18,81'N	07°08,77'E	15.22h	41m	HT	
344		54°21,43'N	07°12,83'E	16.52h	43m	HT	
345		54°25,15'N	07°11,82'E	18.10h	40m	HT	
346		54°51,97'N	06°36,95'E	22.14h	43m	KG	
347	54°56,97'N	06°30,05'E	23.10h	44m	KG		
348	54°58,50'N	06°28,01'E	23.38h	45m	KG		
349	30.03.89	54°59,98'N	06°25,00'E	00.20h	45m	KG	
350		54°43,60'N	07°12,85'E	04.10h	27m	S/MS/BD	
351		54°25,99'N	07°10,01'E	08.42h	41m	S/HT	
352		54°25,98'N	07°03,72'E	08.18'	38m	HT	
353		54°23,97'N	07°05,42'E	09.29h	39m	HT	
354		54°22,98'N	07°11,34'E	10.20h	41m	HT	
355		54°22,30'N	07°00,01'E	11.50h	41m	HT	
356		54°21,00'N	07°00,25'E	13.00h	40m	S/HT	
357		54°18,46'N	07°07,14'E	15.02h	41m	HT	
358		54°17,83'N	07°04,05'E	16.21h	40m	HT	
359	54°17,69'N	07°00,89'E	17.20h	40m	HT		
360	54°02,68'N	07°57,54'E	22.00h	35m	RD		

Tabelle 1: Fortsetzung

Station	Datum	Breite	Länge	Zeit	Tiefe	Geräte
361	30.03.89	54°02,84'N	07°57,48'E	22.25h	35m	RD
362		54°03,82'N	07°58,18'E	23.02h	32m	RD
363		54°03,89'N	07°58,12'E	23.25h	32m	RD
364		54°04,39'N	07°59,45'E	23.59h	32m	RD
365	31.03.89	54°05,18'N	08°00,31'E	00.30h	29m	RD
366		54°05,45'N	08°00,00'E	00.50h	30m	RD
367		54°06,20'N	08°01,24'E	01.20h	28m	RD
368		54°06,58'N	08°01,84'E	01.35h	28m	RD
369		54°07,10'N	08°03,10'E	01.56h	26m	RD
370		54°07,44'N	08°03,81'E	02.11h	24m	RD
371		54°08,10'N	08°04,85'E	02.33h	24m	RD
372		54°09,23'N	08°07,43'E	03.09h	22m	RD
373		54°09,68'N	08°08,19'E	03.23h	21m	RD
374		54°10,36'N	08°08,22'E	04.03h	23m	RD
375		54°10,75'N	08°07,26'E	04.30h	23m	RD
376		54°11,53'N	08°05,48'E	05.03h	28m	RD
377		54°15,06'N	07°59,98'E	06.04h	21m	S/VV/BO/HT
378		54°30,07'N	07°59,92'E	08.53h	18m	S/VV/BO/HT
379		54°44,96'N	07°59,86'E	12.33h	21m	S/VV/BO/HT
380		54°59,97'N	08°00,04'E	15.30h	17m	S/WS/VV/BO/HT
381		54°26,05'N	07°18,38'E	21.05h	40m	HT
382		54°22,01'N	07°13,29'E	22.25h	42m	HT
383		54°19,04'N	07°08,17'E	23.40h	40m	HT
384	01.04.89	54°19,70'N	06°59,91'E	00.45h	39m	HT
385		54°21,89'N	07°01,21'E	01.33h	39m	S
386		54°18,92'N	07°09,72'E	02.20h	40m	KG 4x/VV 4x
387		54°21,98'N	07°00,07'E	06.10h	40m	HT
388		54°26,05'N	07°04,77'E	07.40h	39m	HT
389		54°15,84'N	07°16,52'E	10.10h	41m	S
390		54°12,90'N	07°23,23'E	10.55h	38m	S
391		54°10,13'N	07°29,91'E	11.40h	39m	S
392		54°06,99'N	07°36,45'E	12.23h	37m	S
393		54°04,24'N	07°43,72'E	13.10h	39m	S/RD
394		54°04,35'N	07°43,69'E	13.37h	39m	RD
395		54°04,29'N	07°43,75'E	13.50h	39m	RD
396		54°04,24'N	07°45,85'E	14.12h	40m	RD
397		54°04,01'N	07°51,03'E	14.59h	40m	S
398		54°03,67'N	07°58,84'E	15.33h	32m	S
399		54°03,25'N	08°00,12'E	16.08h	22m	S/WS/BO
400		54°04,79'N	08°07,45'E	16.51h	21m	BO 2x (STE)

S = Sonde WS = Wasserschöpfer BO = Bongonetz RD = Ringdredge
 VV = Van-Veen-Greifer KG = Kastengreifer HT = 180°-Heringstrahl
 STE = Strommessereichung

Liste der gemessenen Fische
POSEIDON 157 / II

1. AUßERHALB DER BOX :

Anzahl der Fische, deren Länge in Reihen erfasst wurde:

<i>Gadus morhua</i>	(Dorsch)	77
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	(Schellfisch)	1
<i>Merlangius merlangus</i>	(Wittling)	3572
<i>Trisopterus minutus</i>	(Zwergdorsch)	14
<i>Rhinonemus cimbricus</i>	(Vierbärtelige Seequappe)	1
<i>Clupea harengus</i>	(Hering)	1271
<i>Sprattus sprattus</i>	(Sprotte)	1396
<i>Scomber scombrus</i>	(Makrele)	1
<i>Trachurus trachurus</i>	(Stöcker)	8
<i>Eutrigla gurnardus</i>	(Grauer Knurrhahn)	103
<i>Callionymus lyra</i>	(Gestreifter Leierfisch)	38
<i>Pleuronectes platessa</i>	(Scholle)	179
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	(Doggerscharbe)	40
<i>Limanda limanda</i>	(Kliesche)	4988
<i>Microstomus kitt</i>	(Rotzunge)	5
<i>Cyclopterus lumpus</i>	(Seehase)	2
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	(Großer Sandaal)	4
<i>Solea solea</i>	(Seezunge)	3
<i>Agonus cataphractus</i>	(Steinpicker)	3
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	(Seeskorpio)	39
<i>Platichthys flesus</i>	(Flunder)	8
<i>Scophthalmus maximus</i>	(Steinbutt)	1
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	(Dreistachliger Stichling)	2

Anzahl der entnommenen Otolithen:

<i>Gadus morhua</i>	(Dorsch)	71
---------------------	----------	----

2. INNERHALB DER BOX :

Anzahl der Fische, deren Länge in Reihen erfasst wurde:

<i>Gadus morhua</i>	(Dorsch)	35
<i>Merlangius merlangus</i>	(Wittling)	4431
<i>Trisopterus minutus</i>	(Zwergdorsch)	14
<i>Trisopterus luscus</i>	(Franzosenorsch)	8
<i>Clupea harengus</i>	(Hering)	1920
<i>Sprattus sprattus</i>	(Sprotte)	1317
<i>Scomber scombrus</i>	(Makrele)	2
<i>Trachurus trachurus</i>	(Stöcker)	1
<i>Eutrigla gurnardus</i>	(Grauer Knurrhahn)	131
<i>Callionymus lyra</i>	(Getreifter Leierfisch)	4
<i>Pleuronectes platessa</i>	(Scholle)	52
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	(Doggerscharbe)	1
<i>Limanda limanda</i>	(Kliesche)	958
<i>Microstomus kitt</i>	(Rotzunge)	2
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	(Großer Sandaal)	1
<i>Solea solea</i>	(Seezunge)	1
<i>Platichthys flesus</i>	(Flunder)	9
<i>Scophthalmus maximus</i>	(Steinbutt)	1
<i>Pollachius pollachius</i>	(Pollack)	1

Anzahl der entnommenen Otolithen:

<i>Gadus morhua</i>	(Dorsch)	75
<i>Merlangius merlangus</i>	(Wittling)	260