

Prof. Dr. Kordum

Institut für Meereskunde
an der Universität Kiel

-161-

Kiel, 13.9.1989
(0431) 597 3830/1

Abteilung Meereszoologie

Dr. Friedrich Buchholz

Abteilung Meereszoologie

Buchholz, Dr. Friedrich (Fahrtleiter)

Buchholz, Dr. Cornelia (c/o Anatomisches Inst. d. Univ.)

Vetter, Ralph-Ach (Fahrtleiter)

Kosfeld, Stephan (Fahrtleiter)

Fahrtleiterbericht

FS "Poseidon", Fahrt-No. 161/1, 4.-14.8.1989, Kattegat

Abteilung Fischereibiologie

Forschungsziele der Fahrt

Wieland, Ka. Dipl. Biol.

Östlich der Insel Läsö, im Kattegat, wurden langjährig die Lebensbedingungen einer Zooplanktongemeinschaft untersucht. In der sog. "Alkor-Tiefe", die ein Teil der Kattegat-Rinne ist, tritt vor allem eine Population des Nordischen Krills, Meganyctiphanes norvegica auf. Diese Tiere führen, wie vorangegangene Untersuchungen zeigten, tägliche Vertikalwanderungen durch. Dieses Phänomen sollte im Detail eingehend untersucht werden, um Abhängigkeiten von biotischen Bedingungen, wie Begleitplankton und abiotischen Faktoren, wie Strömung, Licht und Wetter zu erkennen. Dazu wurden regelmäßige Fänge mit einem Multinetz (MOCNESS) durchgeführt, um die diurnale Planktonverteilung aufzuzeigen. Gleichzeitig wurde ein akustischer Profilstrommesser (ADCP) verankert und weitere Messungen mit dem Schiffs-ADCP vorgenommen. Auf diese Weise wurde Richtung und Stärke der Strömung registriert. Das ADCP ist jedoch auch in der Lage, Biomasse und Bewegung von Zooplankton zu erfassen. Diese Daten sollten mit den Netzfängen verglichen werden. Wesentliches Ziel war es erstmalig dabei, eine möglichst genaue Quantifizierung und Eichung der ADCP-Daten anhand der parallelen Netzfänge durchzuführen. Dazu war eine intensive Vorbereitung und Zusammenarbeit an Bord von Ozeanographen und Biologen des IfM notwendig.

Adresse
Institut für Meereskunde
an der Universität Kiel
Düsternbrooker Weg 20
D 2300 Kiel 1

Telefon
☎ Vermittlung
(0431) 597-0

Teletex
431793
(IfM Kiel)

Telex
292619
ifmk d
Telex über Teletext
17431793

Telefax
(0431) 565876
IfM Kiel

- 2

Telegramm
Meereskunde Kiel
Telemail/Omnet
Mailbox: IfM Kiel

Teilnehmer:

- Östlich Insel L343 ca. 57°17'N, 11°26'E

Abteilung Meereszoologie

Ziel:

Buchholz, Dr. Friedrich (Fahrtleiter) von Nordisches W. 11

Buchholz, Dr. Cornelia (c/o Anatomisches Inst. d. Uni.)

Vetter, Ralph-Achim (Wiss. Hilfskraft)

12.8. Kosfeld, Stephan (Wiss. Hilfskraft) 10 bis 17:00,

Efthimiou, Stephan (Wiss. Hilfskraft) Analysen der

Fische

Abteilung Fischereibiologie am, bis Hafen Frederikshavn 17:00

14.8. Wieland, Kai Dipl. Biol. an Bord, Fahrtleiterwechsel

Geissler, Sabine (Wiss. Hilfskraft) 1. Vermessung der

L343-Rinne; s. gesondertes Fahrtbericht, Prof. Kortum)

Abteilung Regionale Ozeanographie

Fischer, Dr. Jürgen (Leitg. Arbeitsgr. Ozeanographie)

Reppin, Jörg (Wiss. Hilfskraft)

Progr: Papenburg, Uwe (Techniker)

Mit dem MOCNESS wurden 63 Nale durchgeführt. Ein Teil der fänge
Fahrtverlauf: has werden, da technische Schwierigkeiten auftraten.

Die Ursache konnte auf den mechanischen Netzauslöser eingegrenzt.

3.8. Abends: Einlaufen Frederikshavn Herr U. Papenburg waren da-

4.8. Anreise der Teilnehmer Meereszoologie (Bahn, VW-Bus),
16:00 an Bord, Auslaufen 21:00

5.8. Morgens: Beginn Netzprogramm (MOCNESS) und Schiffs-ADCP

wicht: Auslegen der Verankerung (ADCP; s. Anlage) bereits an Bord

best. Routine-Programm: Messbestimmungen müssen in Kiel erfolgen.

Es is - Tag/Nachtfänge (jew. 13:30, 19:30, 01:30, 4:30, 08:30 OZ)
diurnal und weitere Netzfänge ng gewonnen werden konnte. Diese Da-

ten - Bord-ADCP, Hydrographie für den angestrebten Vergleich

mit den ADCP-Messungen. Biotische und abiotische Zusammenhänge

werden weitergehend ausgewertet.

Ort:

- östlich Insel Läsö ca. 57°17'N, 11°26'E

Ziel:

- Registrierung von Vertikalbewegungen von Nordischem Krill und Zooplankton

12.8. 08:00 Aufnahmen der Verankerung. Ca. 14:00 bis 17:00, Fischerei mit dem Bodenschleppnetz; Magenanalysen der Fische

13.8. 08:00 Ende Netzprogramm, Einlaufen Frederikshavn 17:00

14.8. Morgens: 5/4 Personen von/an Bord, Fahrtleiterwechsel Prof. Kortum, Auslaufen 11:00 (Fahrt 161/2, Vermessung der Läsö-Rinne: s. gesonderten Fahrtbericht, Prof. Kortum)

16.8. Entladen an IfM-Pier

Programm Biologie:

Mit dem MOCNESS wurden 63 Hols durchgeführt. Ein Teil der Fänge mußte abgebrochen werden, da technische Schwierigkeiten auftraten. Die Ursache konnte auf den mechanischen Netzauslöser eingegrenzt werden. Der Lt. Ing. Herr Ziemann und Herr U. Papenburg waren dabei eine große Hilfe. Ihnen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Die Netzfänge waren außerordentlich ergiebig. Die Volumina der wichtigsten Taxa aus den Planktonfängen wurden bereits an Bord bestimmt, weitere Biomassebestimmungen müssen in Kiel erfolgen. Es ist jedoch schon jetzt festzustellen, daß ein klares Bild der diurnalen Zooplanktonverteilung gewonnen werden konnte. Diese Daten ergeben eine gute Grundlage für den angestrebten Vergleich mit den ADCP-Messungen. Biotische und abiotische Zusammenhänge werden weitergehend ausgewertet.

Darüber hinaus konnte umfangreiches Material an nordischem Krill für biochemische Untersuchungen in Kiel gewonnen werden.

Weiterhin wurde nordischer Krill an Bord bei verschiedenen Temperaturen gehalten. Dieses Hälterungsexperiment wird zur Zeit im IfM weitergeführt. Hieran sollten sich Untersuchungen zur Qualität und Quantität des Enzymbestocks der Tiere anschließen. Diese erfolgen im Rahmen eines DFG-Forschungsprogrammes zur vergleichenden Biologie des antarktischen Krills.

Programm Ozeanographie:

1) Strömungsmessungen in der Läsö-Rinne:

Neben den biologischen Fragestellungen sollte

- a) die vertikale Struktur der Strömungen in der Läsö-Rinne erfaßt werden;
- b) ein Vergleich der Strömungsmessungen eines verankerten mit einem am Schiff montierten Profilstrommer durchgeführt werden;
- c) der Einfluß der Zooplanktonverteilung auf die Energie des rückgestreuten Schallsignals untersucht werden.

2) Strömungsmessungen vom fahrenden Schiff:

Strömungsmessungen vom Schiff aus wurden mit einem akustischen Doppler Profilstrommesser (APCP) durchgeführt. Das Gerät war in den Seeschacht eingebaut und lieferte Strömungsprofile mit 4 m Vertikalauflösung und horizontaler Auflösung von ca. 0,25 Seemeilen bei 3 kn Fahrt.

- An Navigationshilfen standen

- a) Tochterkompaß,
- b) JPS-Navigation (sporadisch, je nach Satellitenkonstellation),
- c) Transit-Satelliten-Fixpunkte und Koppelkurs

zur Verfügung. Die gemessenen Relativgeschwindigkeiten wurden mit Hilfe der Bodengeschwindigkeit relativ zum Schiff in absolute Strömungen umgerechnet.

Größere horizontale Auflösung, d.h. kürzere Mittlungsintervalle wurden nur versuchsweise gefahren. Das Abfahren der Schleppstrecke in umgekehrter Richtung zeigte qualitativ ähnliche Strömungen.

3) Strömungsmessungen mit verankertem ADCP:

An der tiefsten Stelle der Läsö-Rinne wurde für den Zeitraum vom 05.08.1989 - 12.08.1989 eine U-Verankerung mit bodennahem (4 m über dem Boden) ADCP ausgelegt. Die Verankerungsposition war $57^{\circ}16.55'$ N, $11^{\circ}25.10'$ E bei 134 m Wassertiefe. Mit diesem Gerät wurden die horizontalen und vertikalen Strömungen sowie die Rückstreuenergie in der Wassersäule mit 30' Intervall gemessen; die vertikale Auflösung betrug 14.4 m.

Schlußbemerkungen:

Die bisherigen Auswertungen ergaben bereits, daß die Fahrt als voller Erfolg gewertet werden kann. Dieses ist nicht zuletzt auf die hervorragende Mitarbeit von Herrn Kpt. Groß und seiner Mannschaft zurückzuführen. Auch die Zusammenarbeit der drei wissenschaftlichen Arbeitsgruppen verlief sehr angenehm und harmonisch. Allen Teilnehmern sei herzlich gedankt. Den dänischen Behörden gebührt Dank für die zügige Genehmigung des Fahrtplanes.

Über Arbeit und vorläufige Ergebnisse der Fahrt erschien ein kurzer Artikel in den Kieler Nachrichten sowie ein Bericht im Norddeutschen Rundfunk.

gez. Dr. F. Buchholz

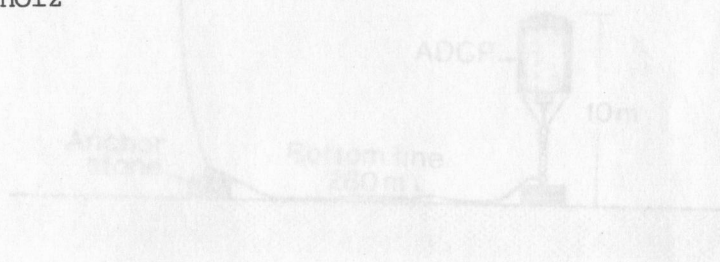


Fig. 2 : Mooring scheme

Position $57^{\circ}16.8'$ N - $11^{\circ}25.8'$ E

(August 4th - 13th, 1989)

Institut für Meereskunde - Kiel
POSEIDON- Cruise No 161 , August 4 th- 13 th, 1989

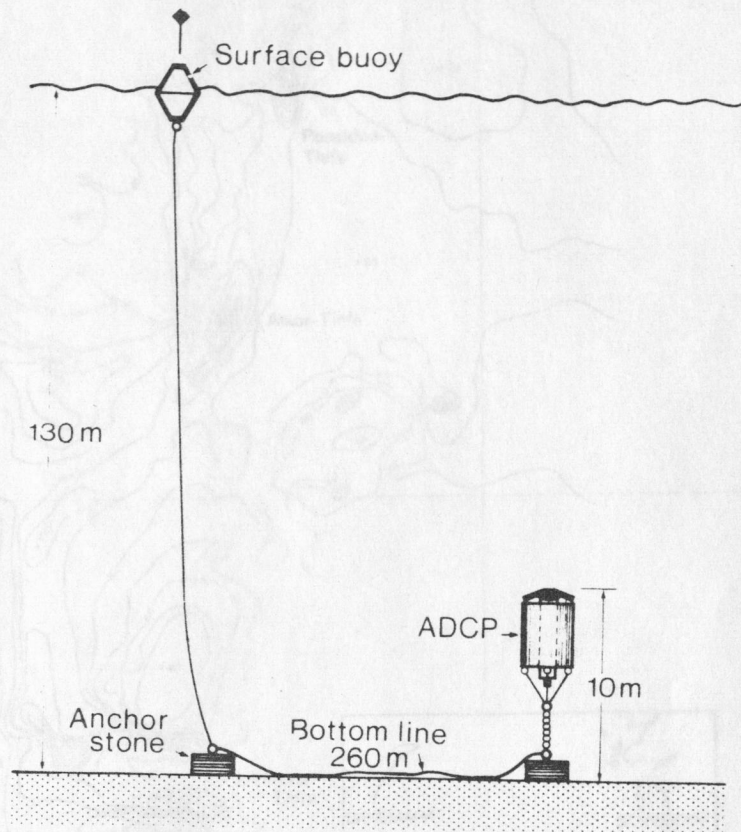


Fig. 2 : Mooring Scheme

Position $57^{\circ} 16,8' N - 11^{\circ} 25,5' E$

(August 4th- 13th, 1989)

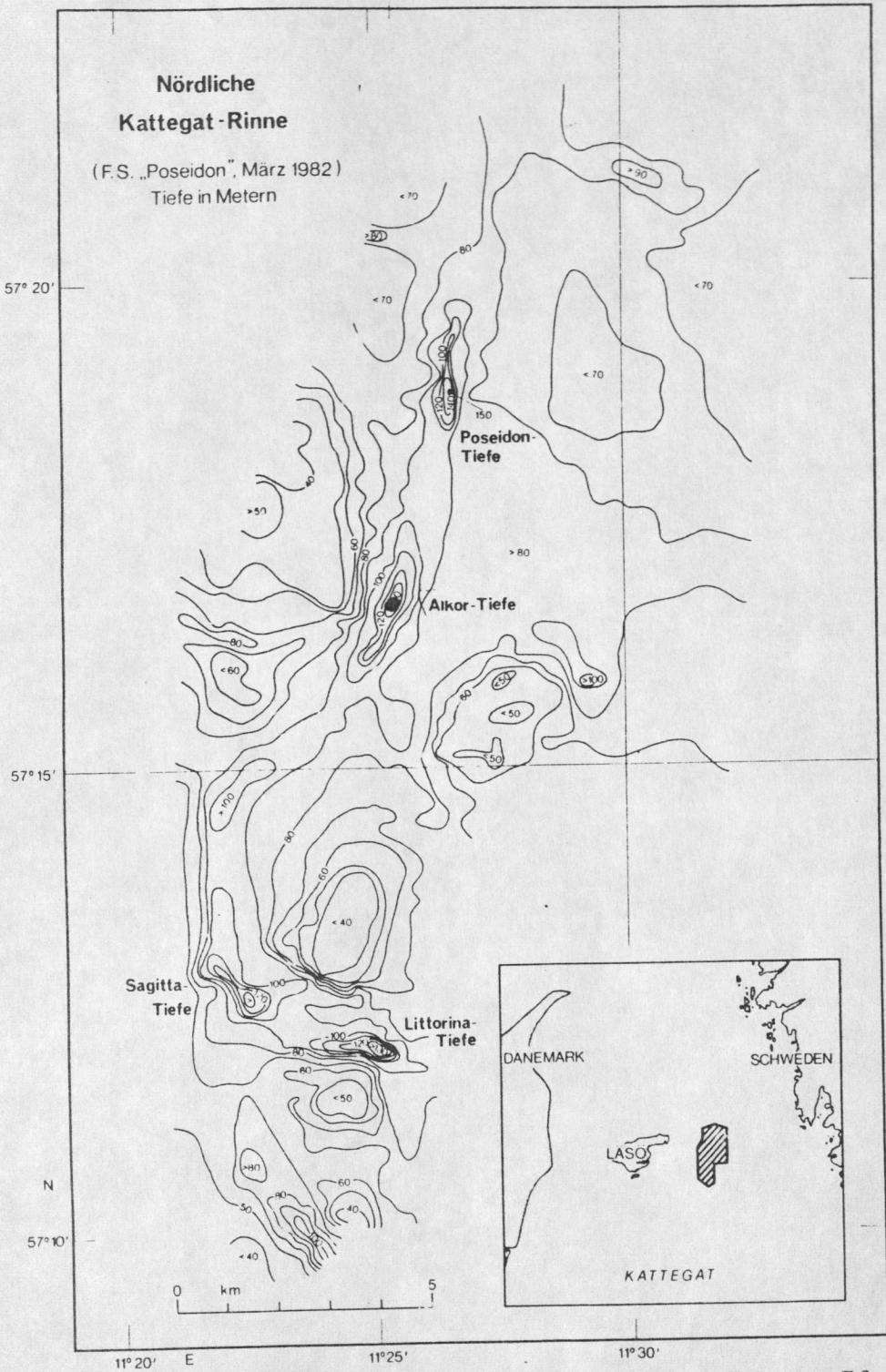


Abb. 3. Tiefenkarte der nördlichen Kattegat-Rinne nach Vermessungsergebnissen von F.S. „Poseidon“ (März 1982), M. 1:100 000

Fig.1: Geographic Area of intended work
Mooring Position: 57° 16,8 ' N / 11° 25,5' E