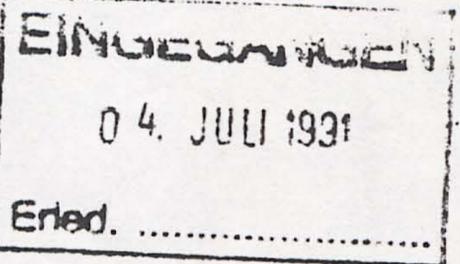


FS "Polarstern", ARK-VIII/2 (EPOS II)

Wochenbrief 1

20. Juni - 1. Juli 1991



Am 20. Juni nachmittags begann in Tromsø EPOS II. Wie bei der ersten EPOS-Expedition 1988/89 ins Weddellmeer hatte das AWI gemeinsam mit der European Science Foundation zu einem europäischen Gemeinschaftsunternehmen eingeladen. Diesmal nahmen auch Polen und Russen teil. Das Zusammentreffen "östlicher" und "westlicher" Meeresforscher hat sich in den vergangenen 10 Tagen bereits als sehr fruchtbar erwiesen.

Aufgrund der Vielzahl international besetzter Arbeitsgruppen an Bord gab es zuerst das übliche Gedränge um Laborplatz, das sich aber nach Beginn der Stationsarbeit am 22. Juni auflöste. Bereits am 21. Juni traf "Polarstern" mit dem polnischen Segel-Forschungsschiff "Oceania" und dem sowjetischen Forschungsschiff "Daniel Zelentsy" zusammen. Auf letztere wurden zwei deutsche Wissenschaftlerinnen und ein belgischer Ornithologe abgesetzt, die jetzt mit dem sowjetischen Schiff im Gebiet vor Novaja Zemelja arbeiten, wofür "Polarstern" in Moskau vergeblich um Forschungsgenehmigung nachgesucht hatte.

Das erste Arbeitsgebiet von "Polarstern" war die Eisrandzone im zentralen Barentsmeer. Sie fällt jetzt mit der Polarfront zusammen. Nach einer langen Station auf der Front, wo praktisch alle Geräte der Ozeanographen, Planktologen und Benthologen eingesetzt und eine Sedimentfalle verankert wurde, konnte ein 100 sm langer biologisch/ozeanographischer Schnitt aus dem Atlantischen Wasser bis ins dicke Packeis gefahren werden, das sich im vollen Sonnenschein und bei Windstille von seiner schönsten Seite zeigte.

Das zweite Arbeitsgebiet lag im Storfjord, der sich V-förmig zwischen West-Spitzbergen und Edjeöya nach Norden schiebt. Hier wird über flachem Wasser sehr kaltes und sazureiches Tiefenwasser gebildet, das durch die Storfjordrinne in den Küstenstrom vor Südwest-Spitzbergen abfließt. Um diesen Modellfall der Tiefenwasserbildung zu erfassen, wurden quer zum Fjord drei ozeanographische Schnitte gefahren und zwei Strömungsmesserketten am Fjordausgang ausgebracht, die gemeinsam mit einer amerikanischen Verankerung, den Wassermassen-Haushalt des Fjordes über ein Jahr verfolgen sollen. Die Biologen studierten diese Meeresbucht hinsichtlich ihrer Planktongemeinschaften und Bodenbesiedlung. Dabei kamen uns einerseits das Unterwasser-Video- und -Photo-System OFOS und andererseits die guten fau-

nistischen und taxonomischen Kenntnisse der osteuropäischen Kollegen sehr zugute. Geologen und Biologen standen beglückt im zähen Schlamm aus dem Agassiz-Trawl und den Großkastengreifern.

Den Abschluß der ersten Arbeitswoche bildete ein ozeanographischer Schnitt über die Storfjordrinne von Süden auf das Südkap Spitzbergens zu. Am Sonntag nachmittag besuchten wir die polnische Station Hornsund, vertraten uns an Land die Beine und feierten dann mit den Polen der Station und der "Oceania" den deutsch-polnischen Nachbarschaftsvertrag.

Für den Berichterstatter endete die Reise am Montag, 1. Juli morgens in Logyearbyen; Dr. Rachor übernahm das Amt des Fahrtleiters, das mir leicht gemacht worden ist, einerseits durch die große Harmonie, Arbeitslust und Disziplin des internationalen Wissenschaftlerteams, und andererseits durch die in neun Jahren gewachsene, verständnisvolle Zusammenarbeit mit der Schiffsführung und die unermüdliche Hilfsbereitschaft der Besatzung.

An Bord alles Wohlauf!

G. Hempel

"Polarstern" - ARK VIII/2 (EPOS II)

Wochenbericht Nr. 2

1. bis 8. Juli 1991

Auf unserem Rückweg vom Yermak-Plateau-Sattel nähern wir uns nun der Nordküste Spitzbergens. Ein paar treibende Eisschollen, z. T. bizzar erodiert, erinnern uns daran, daß wir das Eis erst einmal wieder verlassen haben. Bisweilen heben sich die tiefhängenden Wolken und erlauben einen weiten, faszinierenden Blick bis hin zu den Bergen und Gletschern auf den Inseln. Ihr Aufleuchten in der Sonne erinnert uns dann daran, daß zu Hause nun wirklich der Sommer ausgebrochen ist.

Als wir am 1. Juli nachmittags Longyearbyen verlassen hatten und Herrn Prof. Kern mit Prof. Hempel vom Flugplatz abheben sahen, hatten wir sehr bald wieder in der äußeren Isfjordrinne zu tun. Von dort ging's nach Norden zur Kongsfjordrinne, wo wir ein arbeitsreiches Meß- und Sammelprogramm auf einem Transekt entlang 79° N bis in Tiefen von 2000m hinab abwickelten. Wir setzten so ziemlich alles" Gerät ein, das die verschiedenen Arbeitsgruppen bereithielten; mit dem Grundschleppnetz wurde bei mehr als 900m Tiefe erfolgreich gefischt. Auch das Schwerelot der Geologen brachte gute Kerne, wengleich einer in einer geknickten "Banane" versteckt war.

Unsere russischen Kollegen aus Leningrad (sie hoffen, bald wieder "St. Petersburg") waren hochofrennt, als sie eine wahrscheinlich neue Fischart entdeckten. (Auch auf unserem derzeitigen Transekt auf dem Sattel südwestlich vom Yermak-Plateau haben wir offensichtlich wieder eine für die Wissenschaft neue Art mit dem Agassiztrawl erwischt.)

Alle Wasser-, Plankton- und Benthosproben bestätigten, daß wir noch im wärmeren atlantischen Wasser arbeiteten.

Durch den starken Westspitzbergen-Strom wurden wir auf dem Kongsfjordrenna-Transekt immer wieder nach Norden versetzt. Deshalb mußten wir bei unserem ersten Experiment mit einer treibenden Sedimentfalle die ganze Nacht über in Sichtweite verweilen. Eine kleine Verankerung mit Fischfallen dagegen konnte am nächsten Tag nicht wiedergefunden werden.

Als wir mit einem großen Planktonnetz über den Heckgalgen arbeiteten, fiel dort die Hydraulik aus. Die Schiffsbesatzung verstand es dennoch, das sperrige Netz wieder (mit Fang !) hereinzuholen; und am nächsten Morgen hatten des Chiefs hilfreiche Hände alles wieder im Griff.

Vom Kongsfjorddjupet, gar nicht weit von unserer Station in Ny-Alesund entfernt, ging es dann am Abend des 5. Juli zum nächsten Transekt nach Norden.

Endlich im Eis, nicht weit vom eigentlichen Yermak-Plateau entfernt, fanden wir eine große Eisscholle, die sowohl die Arbeit auf dem Eis als auch vom Schiff aus ermöglichte. Heute am frühen Abend werden wir unsere Arbeit nach einer längeren, küstennahen Station auf diesem Transekt beenden.

Dann wird er weiter Richtung Moffan Inlet gehen, und nordwärtlich von den "Sieben Inseln" wollen wir wieder einen Vorstoß ins Eis bis hin zu größeren Tiefen des Hinlopen-Troges wagen.

Wir alle genießen es weiterhin, Messungen, Probennahmen und -bearbeitung in der sehr guten interdisziplinären und internationalen Atmosphäre durchführen zu können. Alle sind wohl auf. Wir grüßen Familien und Kollegen herzlich aus dem erträglich kalten Norden !

Eike Rachor

8 Juli 1991

Wochenbericht Nr. 3

9. bis 16. Juli 1991

Seit Samstagabend arbeiteten wir am Südrande einer riesigen Eisscholle von etwa 74 x 90 km Ausdehnung, weit im Nordosten von Svalbard. Diese gewaltige, nach Bohrungen mitunter bis über 10 m dicke Scholle hinderte uns bislang daran, nach Norden vorzustößen und die am Schelfhang zum tiefen Nansen-Becken geplanten Stationen abzuarbeiten. Bis liegen wir noch gut vor unserem Zeitplan, obwohl "Polarstern" und ihre Besatzung oft mit schweren Eisverhältnissen zu kämpfen hatten, vor allem, nachdem wir die Insel Moffen passiert hatten.

Nach dieser Passage begannen wir ein Profil nordwestlich der Sieben Inseln und konnten bis zu Tiefen von 2500 m im Hinlopen-Trog gelangen.

Mehrfach mußten wir uns über eine Stunde lang im Rammeisbrech-Verfahren bemühen, die Eisüberschiebungen zwischen zusammengetrifteten Schollen zu durchstoßen. Dabei vermißten wir schmerzlich einen Hubschrauber für die Aufklärung; und auch hier im Süden der riesigen, wegversperrenden Scholle, hätten wir gern gewußt, ob überhaupt eine Chance zum Vorstoßen nach Norden besteht.

Trotz alledem - mitunter gab es auf unserem Weg auch polynya-artige Gebiete und Spalten mit offenem Wasser, die uns ein sehr schnelles Vorankommen ermöglichten.

Dabei erfreuten wir uns auch an Bartrobben und anderen Seehunden, an

- 2 -

Dickschnabel-Lummen, Eissturmvögeln, Dreizehen- und Elfenbein-Möven sowie Krabbentauchern; selbst Eisbären kamen uns zu Gesicht.

Gestern trollte sich ein Bär direkt an Backbord, als wir an der Eiskante lagen. Vorgestern mußten unsere Ozeanographen sich nach Ausbringen einer Argosboje auf dem Eise sputen, in den "Mammichair" zu klettern, da ein Bär unversehends herantrabte, wenn auch mit "Sicherheitsabstand". Wir beschlossen auf Grund der Eisverhältnisse, eine der vorgesehenen ozeanographischen Langzeit-Verankerungen bei etwa 450 m Wassertiefe auszubringen. Das war allerdings nur möglich, indem wir der gezeitenbedingten (?) Drift der großen Scholle nach NE folgten.

Unsere Agassiztrawl-Fänge ebenso wie die OFOS-Unterwasseraufnahmen haben bislang Hinweise auf eine recht reiche Fauna ergeben, auch dort, wo das Wasser fast das ganze Jahr über mit Eis bedeckt ist.

Das pflanzliche Plankton hingegen ist erbärmlich arm, ganz im Gegensatz zum Zooplankton, das mitunter so hohe Dichten aufweist, daß eine beginnende Phytoplanktonblüte wahrscheinlich gut durch Wegfraß "in Schach" gehalten werden kann. Im Gegensatz zur individuenarmen Algen-Gemeinschaft des Wassers sind oft reiche Besiedlungen im und vor allem unter dem Eisrand (*Melosira*) zu finden. Wir können uns vorstellen, daß beträchtliche Mengen organischen Materials aus diesen Quellen ins Wasser gelangen.

Gelegentlich erlaubt das Wetter sogar ein Sonnenbad (bekleidet !); und die frostig erstarrte Eis"land"schaft beglückt uns mit faszinierenden Formationen. Im Nordwesten der Sieben Inseln konnten wir beim Aufreißen der Wolken aus einer Entfernung von mehr als 35 km die Pracht der Berge und Gletscher bewundern.

Das hielt nicht lange an, denn Schneeschauer und ein kalter Starkwind erinnerten uns zwei Tage lang daran, daß wir in der Arktis sind.

Auch ein angenehmes Bergfest wurde gefeiert, als wir auf das jetzige Arbeitsgebiet zudampften. Inzwischen sind zudem Wasserballturniere ausgebrochen, die auch bunte Mischungen von Wissenschaftlern und Besatzungsmitgliedern bringen. Selbstverständlich deuten sich auch schon die Favoriten an.....

Heute morgen haben wir einen reichen Grundschleppnetz-Hol eingebracht. Dann gab es einen erneuten Versuch, nach Norden vorzustößen. Wir hatten Glück und konnten unsere Arbeiten bei 2580 m Wassertiefe nördlich von 81°40'N mit der Ausbringung einer driftenden Sedimentfalle beginnen. Wir rechnen nun damit, am Freitag in Richtung zentrale Barentssee abdampfen zu können.

Wir sind alle bei guter Gesundheit und grüßen unsere Kollegen und Familien !

Eike Rachor

16. Juli 1991

Wochenbericht Nr. 4

17. bis 22. Juli 1991

Wir sind nun im Eisrandgebiet und arbeiten in der Renna westlich von Kvitøya bei ca. $80^{\circ}20'N$. Eine Sedimentfalle hängt an der Kante einer Eisscholle, und wir können ein intensives Sammelprogramm im Wasser und auf dem Eise durchführen. Während wir auf unseren Transekten am nördlichen Schelfhang keine hohen Phytoplankton-Bestände fanden, sitzen wir nun in einer Algenblüte.

Sonnabend und Sonntag hatte "PS" noch harte Arbeit zu leisten, um den Weg nach Süden zu schaffen und auch noch die Durchführung eines kurvenreichen Profils über eine tiefe Rinne nordwestlich der Weißen Insel (Kvitøya) zu ermöglichen. Diese harten Tage im Eise scheinen nun zu Ende zu sein. Wir haben damit begonnen, auf einem langen Schnitt durch die eigentliche Barentssee weiter zu arbeiten und werden zum Schluß Vergleichsuntersuchungen zu den Verhältnissen vor 5 Wochen durchführen können.

Auch auf dem nordöstlichsten Transekt (hinunter ins tiefe Nansen-Becken) war unsere Arbeit erfolgreich. Wir können nun die Ergebnisse an den stärker vom atlantischen Wasser beeinflussten westlichen Transekten mit hocharktischen Verhältnissen vergleichen und auch noch die Verknüpfung zu den Tiefseearbeiten des 3. Fahrtabschnittes herstellen.

In den Aquarien vom Kühlcontainer hältern wir inzwischen eine vielfältige Tierwelt (Fische und wirbellose Tiere), so daß in Kiel und Bremerhaven experimentell weitergearbeitet werden kann. Unsere Zooplankton-Studien zeigen die von West nach Nordost zunehmende Bedeutung hocharktischer Arten mit ihrem angepaßten Verhalten und

- 2 -

ihrer besonderen Populationsdynamik. Auch bei den Bodentieren zeichnen sich entsprechende Verschiebungen ab, zusammen mit einem Rückgang in der Artenmannigfaltigkeit.

Unsere Ozeanographen haben fast hundert CTD-Profile gemessen und uns so mit den gewünschten Informationen über die unterschiedlichen Wassermassen versorgt. Durch die Nähr- und Sauerstoffmessungen werden weitere Beziehungen zur Biologie hergestellt. Und durch verschiedene Aktivitätsmessungen (Sauerstoffverbrauch, CO₂-Abgabe, Nährstoff-Flüsse) erhalten wir direkte Einsichten in die Intensität der Umsätze am Boden, dessen Besiedlung mit Mikroben und Tieren wir ebenfalls intensiv untersuchen. Die Geologen haben zahlreiche Kastengreifer gefahren und insgesamt 80 m Schwerelot-Kerne gezogen; damit fühlen sie sich keineswegs mehr als die "Hilfsknechte" der Bodentier-Biologen.

Niemand von uns meint, daß die Fahrt nicht erfolgreich war, wenn auch die/der eine oder andere von uns lernen mußte, daß der gesuchte breite, interdisziplinäre Arbeitsansatz bei individuellen Wünschen auch mal Abstriche erforderlich machte (z.B. bei der Eisforschung). Keiner erwartet, daß es nun etwa schlechter werden könnte; und so sind wir alle gespannt, ob die in der zentralen Barentssee verankerte Sedimentfalle aus Izmir uns gute Daten über den vertikalen Partikelfluß an der Polarfront liefern wird.

Alle sind gesund, danken Neptun und unserer Schiffsbesatzung für die bislang so guten Tage. Sogar die ersten Vorbereitungen für den Heimweg laufen schon.

Wir senden die allerbesten Grüße heimwärts !

Eike Rachor