

## Eine Wochenchronik

ANT-XIX-3; 3. Wochenbericht, 3. Februar - 10. Februar 2002

Die Woche begann wie die vorherige verlaufen und geendet hatte: in der Nacht Geräteinsatz in der Tiefsee für die Benthosbiologie, tagsüber Verholen auf den flachen Schelf von Elephant Island zur Fischerei; die inzwischen fast gewohnte Erfolgsroutine!

Kurz zu Nacht und Tag im "Polargebiet"; wir sind ja noch recht weit nördlich, erst bei 61 Grad Süd und der Polarkreis ist noch weit!! Das bedeutet, dass wir trotz "Hochsommer" doch über eine größere Stundenzahl, von 22 Uhr bis 04 Uhr Dunkelheit haben.

Die konzentrierte Enttäuschung dann in der Nacht zum Dienstag: die zwei Tage vorher ausgebrachte Köderfallen-Verankerung schwimmt nicht auf, ist auch nach dreistündiger systematischer Suchfahrt nicht zu finden und muss wohl von unserer Liste gestrichen werden. Die Stimmung sinkt noch weiter, als nach mehr als sechs-stündigem Einsatz das Agassiz-Trawl leer aus 4000 m Tiefe zurückkehrt. Der "schwarze Dienstag" ist aber noch lange nicht vorbei. Während des Vormittags frischt der Wind stark auf, so dass wir nach zwei erfolgreichen Hauls mittags die Fischerei und sonstige Stationsarbeit wegen Schwerwetter einstellen müssen. Zur weitgehenden Untätigkeit verdammt, bei diesem Seegang ist an ein Mikroskopieren oder ernsthaftes Arbeiten kaum zu denken. – Aber auch das geht vorbei!

Am Mittwoch Morgen sind Wind und Seegang soweit auf 6 bis 7 Windstärken abgeflaut, dass wir nach dem Frühstück wieder mit der Fischerei beginnen können und am gleichen Tag noch vier Hauls erfolgreich bewältigen. In der Nacht kommt am Kontinenthang bei 1000 und 2000 m das Tiefsee-Kamerasystem wieder zum Einsatz, für das wir inzwischen vom Umweltbundesamt eine nachträgliche Genehmigung zum erweiterten Einsatz erhalten haben. Die Detailfotos und Videoaufnahmen aus 1000 m Wassertiefe zeigen neben starker Bodenströmung und dennoch feinkörnig-schlammigem Sediment ein aufregend reiches Bodenleben, wie es aus Greifern und Dregefängen nur schwer abgeleitet werden kann.

Im Verlauf der Nacht briest es wieder auf auf 7 bis 8 Windstärken, dennoch beginnen wir am Morgen bei Grenzbedingungen wieder mit der Fischerei. Technische Probleme am Netz, Mittags ein Hacker und Seegang machen die Sache nicht einfacher; dennoch sind am Abend vier weitere Stationen abgearbeitet. Ein Lob an die Decksmannschaft, die gut eingespielt, hoch motiviert und mit großem Einsatz bei diesen Bedingungen einen Fang nach dem anderen an Deck bringen. Eine weitere Köderfallen-Verankerung zum Fangen von Amphipoden wird für einige Tage im Fischereigebiet gebracht. Das schwere Wetter mit Nebel verhindert in dieser Nacht ein Verholen in die Tiefsee. Dafür werden die Trawlstrecken für den nächsten Tag erkundend abgefahren. Der Freitag und Samstag mit den üblichen Bedingungen, Wind 6 bis 7, in der Nacht eine dicke 8 und 4-5 Meter hohe Dünung von NW, meist

diesig neblig, allerdings kurze Sonnenlöcher inbegriffen; aber das Fischen geht mit großem Einsatz und gutem Ergebnis flott voran. Bei etwas verbesserten Bedingungen verholen wir für die Nacht zum Sonntag in die Tiefsee und fahren - dieses Mal mit akzeptablem Ergebnis - eine weitere Agassiz-Trawl-Station in der Tiefsee bei 4000 Meter in einem fast siebenstündigen Einsatz ab.

Sonntag ein wahrer Sonnentag, - vom vorsichtigen Bordmeteorologen nicht in dem Maße versprochen, was deutlich besser ist als anders herum - unterbrochen nur von einer kurzen Eintrübung am späten Vormittag, sonst strahlender Sonnenschein und einen auf 5 bis 6 Beaufort abgeflauten Wind. Die Arbeit kümmert sich weniger um den Feiertag, fühlt sich eher motiviert durch den Sonnenschein. Am Sonntag Abend wird dann das Programm um Elephant Island abgeschlossen sein mit der (so hoffentlich) Aufnahme einer weiteren Köderfallen-Verankerung und wir werden unser Arbeitsgebiet in das Seegebiet nordwestlich der Süd-Shetland-Inseln verlagern.

Was hat die Woche neben der insgesamt sehr erfolgreichen Arbeit noch so gebracht:? Da sind verschiedene Geburtstage, von denen einige gemeinsam am Samstag im Zillertal gefeiert wurden, - nahezu unbemerkt - gleichzeitig zusammen mit dem "Bergfest" für die Beteiligten am Fischereiprogramm, die an der folgenden ANDEEP-II Fahrt nicht teilnehmen. Ansonsten haben sich alle an die 24-stündige Arbeitsroutine an Bord gut gewöhnt.

Darüber hinaus sind alle Bord gesund und munter, die zeitweise grassierenden Erkältungen und Verdauungsprobleme haben sich in Wohlgefallen aufgelöst. In diesem Sinne lassen alle herzlich grüßen.

Im Namen aller,  
Dieter K. Fütterer

Mit Grundschleppnetz an die Fischbestände um Elephant Island

ANT-XIX-3; 4. Wochenbericht, 11. Februar - 17. Februar 2002

Die Untersuchungen mit dem großen Grundschleppnetz an den Fischbeständen um Elephant Island wurden am letzten Sonntag mit nahezu 50 Hauls erfolgreich abgeschlossen.

Das Programm setzte sich aus zwei Teilen zusammen: (1) Untersuchungen zur Diversität, Biomasse, Biologie und Dynamik der Fischbestände um die Insel und (2) einer Untersuchung der kleinräumigen Verteilungsmuster der häufigen Fischarten in einem Gebiet von 8 x 10 Seemeilen auf dem Schelf westlich von Elephant Island in Wassertiefen zwischen 100 und 300 m. Im Gebiet um Elephant Island sind etwa 55 Fischarten heimisch, von denen 40 in unseren Fängen auftraten. Bis auf eine, den Stacheligen Eisfisch (*Chionodraco rastrospinosus*), sind alle niederantarktischer Herkunft. Die häufigsten Fischarten waren Gelbe Notothenia (*Gobionotothen gibberifrons*), Scotia-See-Eisfisch (*Chaenocephalus aceratus*), Bändereisfisch (*Champscephalus gunnari*) und Larsens Notothenia (*Lepidonotothen larseni*). Vom Marmorbarsch (*Notothenia rossii*) konnte nur der Teil der Population erfasst werden, der vom juvenilen zum geschlechtsreifen Teil des Bestandes rekrutiert. Es ist bislang unbekannt, wo sich der adulte Teil der Population aufhält, doch lassen Beobachtungen aus den 70er Jahren vermuten, dass er sich in einem sehr kleinen Gebiet (möglicherweise vor der Nordküste der Insel) zwischen 220 - 320 m Tiefe konzentriert.

Das kleinräumige Untersuchungsgebiet auf dem westlichen Schelf der Insel ist ein Gebiet, in dem sich größere Fischansammlungen finden. Die größten Konzentrationen fanden sich entlang der 200 m Tiefenlinie, zwischen 170-230 m, mit bis zu 700-900 kg Bändereisfisch oder Gelber Notothenia pro 30 min Schleppzeit. Erste Mageninhalts-Untersuchungen zur Ermittlung der Nahrungsgrundlage zeigen, dass die häufigsten Fischarten, nämlich Bändereisfisch und junge Scotia-See-Eisfische Krill, große Scotia-See-Eisfische Fisch und Gelbe Notothenia Benthos und Krill fressen. Die Geschlechtsorgane der meisten Fische befanden sich im Ruhestadium oder begannen gerade zu reifen. Weiter fortgeschrittene Reifestadien wurden nur bei drei Arten gefunden, die darauf schließen lassen, dass diese Arten wie Graue Notothenia im Februar, März/April *Trematomus eulepidotus* im März/April und Gelbbauchnotothenia im Mai/Juni laichen. Insbesondere Eisfische waren regelmäßig mit ektoparasitischen Ruderfußkrebse (*Eubrachiella antarctica*) und Egel (*Trulliobdella capitis*) befallen. Ruderfußkrebse fanden sich, je nach Fischart, entweder in Maul und Kiemen, oder an den Flossen.

Noch in der Nacht auf Montag verholen wir in das Seegebiet nördlich King George Island und machen uns mit Profilmfahrt auf die Suche nach einer geeigneten Tiefsee-Station für das Agassiz Trawl und die übrigen Beprobungseinsätze; rasch wird auch eine geeignete Position bei 5200 m Wassertiefe im Süd-Shetland-Graben gefunden. Im Laufe des Montag Vormittag

briest der Wind allerdings rasch auf, so dass schon mittags die Stationsarbeiten wieder eingestellt werden müssen. Den lokalen Windwellen und Dünung von 3-4 m aufgesetzt ist eine langwellige Ferndünung von 6-8 m, die uns sehr zu schaffen macht. Leichtes Abflauen des Windes gegen Abend lässt uns bei Randbedingungen mit einer mächtigen Dünung einen neuen Versuch mit dem Agassiz Trawl wagen, der uns über mehr als sechs Stunden Dauer in den nächsten Morgen führt und mit einem exotischen Tiefseefisch und einer Menge Echinodermen sehr erfolgreich abschließt. Sonnenschein mit Wolken wechseln am Dienstag ab mit vereinzelt Schneeschauern, aber der Wind hält sich mit Bft. 6 in erträglichen Grenzen, so dass bis etwa Mitternacht alle Geräte auf dieser Tiefseestation abgearbeitet sind.

Am Mittwoch beginnt wieder der routinierte Wechsel zwischen Fischereibetrieb tagsüber und nächtlicher Tiefseebeprobung für ANDEEP. Die 50. Fischereistation (PS61-102) auf diesem Fahrtabschnitt bringt einen "prallen Büdel" mit 3,9 to Edelfisch, meist Marmorbarsch an Deck. Viel mehr als Wissenschaft und Bordverbrauch bearbeiten und verbrauchen können. Es fällt nicht leicht, große Mengen gleich wieder zurück in sein Element zu geben. Dann wieder über Nacht in den Süd-Shetland-Graben und am Donnerstag Vormittag zurück auf den Schelf nordwestlich King George Island und Fischereiarbeiten mit Abschluss kurz vor Mitternacht.

Ähnlich geht es weiter am Freitag: zurücklaufen in der Nacht zur 5200 m Station, wo Wiederholungen mit dem Kamerasystem anstehen, dass im ersten Einsatz nicht einwandfrei gearbeitet hat. Eine weitere Amphipodenfalle wird bei 2000 erfolgreich aufgenommen. Ein weiteres Agassiz Trawl und wieder ablaufen auf den Schelf um die Fischereistationen für den nächsten Tag vorzubereiten.

Das Wochenende besteht aus dem gewohnten Mix: Fischerei und Stationsarbeit mit diversen Geräten. Für Abwechslung sorgt am Frühnachmittag ein kurzzeitiges kräftiges Aufbriesen, zu flexibler Reaktionsweise.

Eine Woche wie die vorhergehende, angefüllt mit Arbeit, eintönig wenn man nur die immer wiederkehrenden Tätigkeiten sieht, variabel und abwechslungsreich wenn man in die Details der Proben, Bilder und Datensammlungen geht. Fasziniert haben zum Beispiel die gestochen scharfen Detailaufnahmen vom Meeresboden in über 5000 m Tiefe, die eine dichte Besiedlung und ein reiches Bodenleben beschreiben, von denen alle beeindruckt, verblüfft sind.

Nach wie vor ist alles an Bord gesund und munter, ein in der Tür gequetschter Daumen ist ein einsamer Tribut an Wind und Wellen und hat keinen Einfluss auf die gute Stimmung! In diesem Sinne lassen alle herzlich grüßen.

Im Namen aller  
Dieter K. Fütterer

Mit nördlichem Kurs Richtung Punta Arenas

ANT-XIX-3; 5. Wochenbericht, 18. Februar - 24 Februar 2002

Seit Samstag Nachmittag laufen wir mit nördlichem Kurs Richtung Punta Arenas, heute, am Sonntag gegen eine stramme 8 aus Nord. Das Aufräumen, Reinigen und Packen hat –soweit es bei der Schaukelei gelingen will - begonnen. Am Dienstag den 26. Februar ist dieser Fahrtabschnitt in Punta Arenas zu Ende. Aber zuvor der Reihe nach, was in dieser letzten Woche geschehen ist.

In der Nacht zum Montag dieser Woche wird bei sehr ruhigem Wetter eine weitere Tiefseestation etwa 50 Seemeilen nordwestlich Livingstone Island mit zahlreichen Geräteeinsätzen sehr erfolgreich bearbeitet. Die in der vorhergehenden Nacht auf gleicher Position gemachten Video-Aufnahmen, die ausgedehnte Felder mit beeindruckend grobem Eisbergschutt, mit Felsen erkennen ließen, hatten bei Einigen doch für Pessimismus gesorgt. Es wäre ja nichts Neues gewesen, wenn sich der Kastengreifer an einem mächtigen "Dropstone" – wie die größeren Exemplare des Eisbergschutts auf "Neu-Deutsch" genannt werden – die "Zähne" ausgebissen hätte. Glück gehabt!

Im weiteren Verlauf des Tages auch nichts Neues. Eine Fischerei-Station nach der andern; gleich die erste mit einem schweren Hacker, wobei sich das Netz am Boden festhängt, so dass eine Topleine bricht. Als Ergebnis viel Dreck im Netz aber wenig Fisch und zusätzliche Arbeit für die Crew bei der Netzreparatur. Am frühen Nachmittag etwas Abwechslung im nieselig-nebeligen Grau als die russische "Yushmorgeologia" aus Gelenshik am Schwarzen Meer dicht unter der Küste von Livingstone Island langsam an uns vorbeizieht. Über UKW erfahren wir, sie ist in amerikanischer Charter dredgend für benthosbiologische Forschungsprojekte unterwegs. Bei Einbruch der Dunkelheit geht es für uns dann wieder zurück auf unsere Tiefseestation, wo in der Nacht noch einige Greiferstationen und der Einsatz des Agassiz Trawls erledigt werden wollen.

Am Dienstag Morgen Spannung auf der Brücke. Schlechte Sicht und Nebelfelder und als Aufgabe die Aufnahme einer Köderfallen-Verankerung aus 3 km Tiefe. Allein zum Aufschwimmen wird sie eine gute Stunde benötigen und die Sicht bleibt schlecht, wechselhaft, teilweise dichte Nebelfelder. Auf Besserung warten können wir nicht, die Zeit drängt. So wird das Auslösesignal gegeben und gewartet, gewartet. Nach langer Zeit wird die Falle im Nebel schemenhaft gesichtet, wieder aus dem Auge verloren, weil der Nebel noch dichter wird; schließlich aber doch genau lokalisiert und – jetzt ist alles Routine – rasch aufgenommen. Und dann zurück auf den Schelf von Livingstone Island um die letzten Fischereistationen in dickem Nebel abzuarbeiten. Die Schönheit der Landschaft, die Gletscher von Livingstone Island, die steilen, senkrecht aus dem Wasser aufsteigenden Wände von Smith Island muss man kennen, sehen können wir davon nichts! Nebel! Nebel! Nebel! Die Neulinge in dieser Gegend gehen leer aus; können sich noch nicht einmal eine Postkarte kaufen!

Die Fischerei gestaltet sich ebenfalls recht mühsam; bei dem weichschlammigen Meeresboden ist es nicht einfach eine geeignete Trawlstrecke zu identifizieren. So bleibt es nicht aus, dass im späteren Abend ein gewaltiger Hacker gefahren wird, d.h. das Netz wühlt sich tief in den schlammigen Untergrund, sitzt fest. Die Befreiungsversuche dauern lange, sind aber erfolgreich. Doch mit einsetzender Abenddämmerung wird das Fischereiprogramm auf dem Schelf der South Shetland Islands beendet und POLARSTERN läuft in dichtem Nebel mit Kurs auf die Admiralty Bay auf King George Island ab.

Am Mittwoch Morgen in der Bransfieldstraße keine Spur mehr von Nebel, ruhige See und prächtige Sicht auf die Berge von Livingstone und Greenwich Island. "Reger" Schiffsverkehr für diese Gegend, von ferne zu erkennen ein Segler und ein Passagierschiff, etwas näher ein Versorger, der rasch zwischen den Inseln verschwindet. Beim Einbiegen in die tief eingeschnittene Bucht der Admiralty Bay hängen die Wolken schon wieder niedriger aber das eindrucksvolle Panorama mit den zahlreichen in das Wasser mündenden Gletscher ist noch gut zu erkennen.

Quer ab der polnischen Station "Arctowsky" bleibt POLARSTERN liegen und führt nach dem Mittag bei einsetzendem leichten Schneetreiben ein Sicherheitsmanöver mit den Rettungsbooten durch. Die im Anschluss an die Übung mit dem Wissenschaftlern durchgeführte Bootsfahrt im dichter werdenden Schneetreiben wird für die Teilnehmer zu einem Erlebnis. Bei auffrischendem Wind verlassen wir am Spätnachmittag dann die Admiralty Bay, queren in der Nacht die Bransfieldstraße und erkunden in den frühen Morgenstunden auf dem Schelf von Joinville, ganz an der Spitze der Antarktischen Halbinsel, potentielle Trawlstrecken für die noch ausstehenden Fischereiarbeiten.

Der Donnerstag beginnt dann als Fischereitag wie viele andere zuvor bis das gut gefüllte Netz zur Begeisterung der Benthosforscher ein reiches Benthos, wenn auch teilweise in wenig appetitlicher Ausführung, aber zum Kummer der am Fisch interessierten nur mäßig Fisch offenbart. Zur Begeisterung aller sind jedoch hier an der Schelfkante nördlich Joinville Island ganze Scharen großer, teilweise pitoresk geformter Eisberge gestrandet die im zeitweise durchbrechenden Sonnenschein phantastische Fotomotive bieten. Im weiteren Tagesverlauf aufkommender dichter Nebel bringt uns allerdings rasch wieder in unsere Alltagsroutine zurück. Mit einem letzten "Benthos-Haul" wird dann am Abend das Fischerei-Projekt abgeschlossen und mit nördlichem Kurs die Heimreise begonnen. Was jetzt noch zu tun bleibt, ist eine letzte ANDEEP-Station in der Tiefsee nördlich von 60°S in der Drake-Straße, die am Freitag Nachmittag beginnt und am Samstag Nachmittag nach mehr als 20 Stunden im wesentlichen erfolgreich abgearbeitet wird und das wissenschaftliche Programm damit abgeschlossen ist.

An dieser Stelle noch etwas zu ANDEEP, was ist das eigentlich? Das Akronym steht für das internationale Projekt "Antarctic benthic DEEP-sea

biodiversity: colonization history and recent community patterns". Während ANDEEP-I und -II, also auf diesem und dem folgenden Fahrtabschnitt soll Material gesammelt werden, um die heutigen Besiedlungsmuster von Tiefseeorganismen aller Größenklassen vor ihrem ökologischen und historisch-evolutionsbiologischen Hintergrund in der Antarktis zu erforschen. Außerdem soll ökologischen Fragen nachgegangen werden, die die Verteilung der Organismen am Meeresboden erklären helfen.

So ganz nebenbei wird damit auch ein besonderes historisches Ereignis gewürdigt. ANDEEP findet statt fast genau 100 Jahre nach der ersten Ankunft einer deutschen Antarktisexpedition in der Antarktis. Das Forschungsschiff GAUSS, mit welchem 1901-1903 die erste deutsche Tiefseeexpedition unter der Leitung von Erich von Drygalski durchgeführt wurde, verließ Deutschland schon im August 1901, erreichte die Antarktis jedoch erst im Februar 1902. Zur offiziellen Erinnerung an dieses Ereignis erschien übrigens im November letzten Jahres ein Briefmarkenblock "100 Jahre Deutsche Antarktisforschung", auf dem die Forschungsschiffe GAUSS und POLARSTERN abgebildet sind.

Bereits jetzt zeichnen sich interessante und unerwartete Ergebnisse für die antarktische Tiefseebiologie ab. Die Häufigkeit einiger Tiergruppen scheint, anders als in der Tiefsee der übrigen Weltozeane, eher mit der Tiefe zuzunehmen. Dieses Phänomen trifft besonders bei den Ranzenkrebse zu, innerhalb dieses Taxons sind die Flohkrebse in der antarktischen Tiefsee ebenso dominant wie die Meeresasseln und Schlickkrebse; in anderen Tiefseeregionen nehmen die Flohkrebse mit zunehmender Tiefe dagegen ab.

Die Stationsarbeit der ANDEEPer, einem internationalen Team von Wissenschaftlern aus Australien, Belgien, Brasilien, Italien, Kanada, Norwegen, Spanien, dem Vereinigten Königreich und USA und zwei Gruppen aus Deutschland, nämlich Bochum und Hamburg, fand wegen der umfangreichen fischereibiologischen Arbeiten, die tagsüber durchgeführt wurden, hauptsächlich während der Nachtstunden statt. Insgesamt wurden 8 ANDEEP-I-Stationen erfolgreich abgeschlossen. Dabei wurden für die Erfassung der Fauna Stationen in Wassertiefen von 1750 m bis 5200 m mit einer CTD und einem Kamera-/TV-System, sowie verschiedenen Greifersystemen und geschleppten Geräten beprobt. Der Einsatz des Kamera-Systems, der Greifersysteme sowie des Epibenthoschlittens und des Agassiz Trawls bei 5200 m Tiefe stellt im polaren Südozean einen Tiefenrekord dar; es ist die tiefste in der Antarktis erfolgreich abgeschlossene Station für die Tiefseebiologie seit Indienststellung der POLARSTERN vor fast 20 Jahren.

Auch zum Ende dieses Fahrtabschnittes ANT-XIX/3 sind alle Fahrtteilnehmer an Bord gesund und munter, freuen sich auf die Heimreise oder auf die verdiente Unterbrechung in Punta Arenas und lassen herzlich grüßen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer  
Dieter K. Fütterer