

## Eine fragmentarische Wochenchronik

ANT-XIX-4; 1. Wochenbericht (nach 4 Tagen), 28. Februar - 03. März 2002

Nach vielem terminlichen Hin und Her - das Bunkern war bei diesem Aufenthalt in Punta Arenas planerisch und in der Durchführung - 1.400 Tonnen per LKW - keine so ganz glatte Sache, ging es am späten Donnerstag Abend, den 28. Februar, es war schon längst dunkel, doch noch endlich los. Im Laufe des Tages waren alle Neueinsteiger vollzählig eingetroffen und so stand beim Ablegen ein buntes Gemisch von 44 "Wissis" aus 13 Nationen erwartungsfroh an der Reling, schaute zurück auf das spätabendliche Lichtermeer von Punta Arenas, das immer kleiner werdend rasch in der Ferne zurückblieb. Der Abend zu weit fortgeschritten, um nun noch an Kisten und Kasten heranzugehen und sich im Labor einzurichten. Eine ruhige Nacht in der Magellan-Straße während Lotse und Brücke das Schiff sicher ins offene Meer geleiten ist auch nicht zu verachten.

Was steht an auf diesem Fahrtabschnitt? Alle an Bord vertretenen Arbeitsgruppen, ein buntes Nationengemisch, sind an der auf diesem Fahrtabschnitt durchgeführten Hauptphase des ANDEEP-Projekts, des "Antarctic deep-sea biodiversity project" beteiligt. Dabei geht es um die Erfassung der antarktischen Tiefseefauna und ihrer Besiedlungsmuster, von der bislang nur sehr lückenhafte Kenntnisse bestehen. Dazu werden mit Bodengreifern Sedimentproben und mit geschleppten Geräten Organismen von der Meeresbodenoberfläche eingesammelt. Die wissenschaftlichen Ziele, die dahinter stehen befassen sich mit den Fragen, welche Prozesse und äußeren Umstände zur Entwicklung der heutigen Biodiversität geführt haben, welchen Einfluss die verschiedenen Meeresboden-Habitate auf die Entwicklung der Artenvielfalt in der antarktischen Tiefsee haben oder welche Rolle die antarktische Tiefsee als mögliche Wiege für Tiefseeforen in anderen Ozeanen spielen. Das ist in kurzen Worten, das was uns interessiert, das was unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten auf uns zukommt.

In den frühen Morgenstunden am Freitag wird der Lotse am Ausgang der Magellanstraße abgesetzt und POLARSTERN nimmt Kurs auf Cape San Diego und die Le Maire Straße an Südende des Kontinents. Der weitere Morgen bringt als erstes die übliche Sicherheits-Einweisung und -Übung, nicht unbedingt eine Routine, aber Notwendigkeit. Als erster wissenschaftlicher Punkt gegen Mittag im freien Wasser, von den meisten gar nicht registriert, die Kalibrierungskreise für die Magnetik. Danach dann die typische Betriebsamkeit eines Fahrtbeginns. Laborverteilung - anfangs meist von der großen Sorge begleitet, keinen Platz zu finden, was bei der Größe von POLARSTERN eine völlig unbegründete Vermutung darstellt - und Laboreinrichtung, wenn denn das Kisten-, Kasten- und Gerätesuchen von raschem Erfolg gekrönt ist; manches dauert eben länger weil es nicht unbedingt dort ist, wo es nach den Pack- und Frachtlisten eigentlich sein sollte.

In der Nacht in der Le Maire-Straße dann "Hochbetrieb", zunächst begegnet

uns die "LAWRENCE GOULD", ein amerikanisches Forschungsschiff und dann folgt die "NATHANIEL PALMER" auf dem Wege von einer erfolgreichen Expedition nach Punta Arenas; sie fährt im Auftrage der National Science Foundation (NSF) der USA und spielt für die amerikanische Forschung an der Antarktischen Halbinsel und die Palmer-Station etwa die Rolle wie die POLARSTERN im Weddellmeer und für die Neumayer-Station.

Der folgende Sonnabend nicht nur sonnig am Abend, sondern mehr oder weniger den ganzen Tag. Dazu nur mittlere Winde aus Nord, von wo die wärmere Luft herkommt (ohne gleich warm zu sein) und eine kräftige Dünung von achtern, die das Schiff mit langen Bewegungen sanft schaukeln lässt. Sehr angenehm für den, der es gewohnt ist, weniger für die "Steiftiere", die mit dem "Knopf" - Pflaster - am Ohr weder mit sich noch der Welt so richtig zufrieden sind. In den Labors wird die Einrichtung vervollständigt und die ersten Arbeiten beginnen an Material, was vom vorhergehenden Fahrtabschnitt zur Verfügung steht. Das Bordleben normalisiert sich rasch. Am ersten Abend im Zillertal sorgt ein 65. Geburtstag, der während der Anreise nach Punta Arenas "passiert" ist, für gute Laune und gemütliches Gedränge. Der Sonntag zunächst auch ein Sonnentag, aber vor allem weiterhin ruhiges Wetter. 5 Bft. aus nördlicher Richtung und weiter abnehmende Dünung sorgen für "komfortables Reisen" und zügiges Vorankommen. Gut abgestimmt und pünktlich nach dem Sonntagskaffee und -kuchen erreichen wir die erste Stationsposition im Ona-Becken nördlich Elephant Island, eine alte Bekannte vom vorhergehenden Fahrtabschnitt. Hier haben wir vergeblich auf das Auftauchen einer Amphipoden-Köderfallen-Verankerung gewartet. Da diese Position fast direkt auf unserer Anreisroute liegt, wollen wir noch einen Versuch starten. Vielleicht hat ja beim ersten Mal das Auslösesystem nur nicht richtig funktioniert und hat es sich jetzt vielleicht anders überlegt. Einen Versuch ist die Sache wert, sowohl für den zu erwartenden Falleninhalt, wie für die nicht gerade billige Geräteausrüstung, so dass es auch nicht schwer fällt, einen "wesentlichen Preis" für diejenige Person auszusetzen, die die Verankerung nach dem Auftauchen als erste sieht. Es nützte leider alles nichts! War beim Aussenden des Auslösesignals die Welt noch in Ordnung, besser die Sichtverhältnisse, so zog kurze Zeit später dichter Nebel auf, der eine maximale Seitensicht von nur 100 m ermöglichte. Es fiel uns nicht leicht, nach fast drei Stunden die Suche ohne Erfolg einzustellen und die Verankerung endgültig abzuschreiben. Ein etwas frustrierender Abschluss für einen ansonsten wirklich schönen Sonntag!

So laufen wir jetzt mit Kurs auf Bransfieldstraße und Antarctic Sound in Richtung auf unser erstes Arbeitsgebiet für ANDEEP-II im nordwestlichen Weddellmeer.

Alle Fahrtteilnehmer an Bord sind gesund und munter und haben sich vom langen Anreiseflug oder während der verdienten Unterbrechung in Punta Arenas gut erholt. Sie lassen sich von der sanften Schaukelei nicht aus der Ruhe bringen aber dafür herzlich grüßen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer

Dieter K. Fütterer

## Anhaltender Nebel in der Bransfieldstraße

ANT-XIX-4; 2. Wochenbericht, 04. bis 10. März 2002

Der Nebel vom Sonntag Abend verlässt uns auch am Montag in der Bransfieldstraße nicht, wird eher weiter unterstützt durch eine dichte Wolkendecke. Die schlechte bis absolut fehlende Sicht wird weiter verstärkt durch zeitweise dichtes Schneetreiben. Zum Trost zeigt sich die See wenigstens von ihrer ruhigen Seite. In der Anfahrt auf unser "touristisches Highlight" dieses Fahrtabschnittes, der Meerenge des Antarctic Sound an der Spitze der antarktischen Halbinsel, reißen Nebel und Wolkendecke etwas auf und geben die schemenhaften Umrisse des herrlichen, steil aufragenden Panoramas von Mount Bransfield und Cape Dubuozet an der Spitze der Trinity-Halbinsel frei. Dann geht der Vorhang wieder 'runter. Schneetreiben von Süd und extrem schlechte Sicht, so dass die Fahrt reduziert werden muss. Die Schönheiten des Antarctic Sound müssen also durch das Radar betrachtet werden.

Schneefall und schlechte Sicht begleiten uns weiter, als wir in der Nacht zum Dienstag bei 65 Grad Süd, 55 Grad West mit dem Suchprofil in östlicher Richtung vom Schelfrand der Antarktischen Halbinsel in die Tiefsee des Weddellmeres für die Stationsarbeit der nächsten Tage beginnen. Zu unserer großen Überraschung ist der Kontinentalhang sehr gleichmäßig und homogen entwickelt, ein relativ flacher Gefällsgradient und vor allem von keinerlei vom Schelfrand her hineinreichenden Rinnenstrukturen durchzogen. Zum Warum und Weshalb gehen Szenarien durch den Kopf. Aber was wissen wir schon von dieser Gegend, die zu den unbekanntesten Teilen des Weddellmeeres gehört? Wir befinden uns in einem Gebiet, das gewöhnlich von dichtem Packeis bedeckt ist. Dieses Jahr sieht es ganz anders aus. Um uns herum schwimmen hunderte von Eisbergen, dazwischen weithin offenes Wasser, aber das Packeis fehlt. Der geschlossene Eisrand beginnt erst weit im Süden; auch wieder eine Beobachtung zu deren Ursachen wir nur Vermutungen anstellen können. Wir nutzen aber die Gelegenheit, um in diesem Gebiet, die ersten systematischen Tiefseeuntersuchungen anzustellen.

Am Dienstag dann in aller Frühe die erste Tiefseestation bei 3000 m Wassertiefe mit stundenlangem Einsatz des Epibenthoschlitten, erfolgreich. Es folgt das Agassiztrawl, das nach ebenso vielen Stunden ein dicken Beutel mit zähem Schlamm an Deck bringt, aus dem in mühsamer Arbeit die Organismen herausgewaschen werden müssen. Ähnlich ist es mit den folgenden Greifergeräten! Sediment, Schlamm, Dreck, egal wie es genannt wird, in kurzer Zeit verbreiten sich die Reste auf und im Schiff. Der Sauberkeitsgradient, oder die Abnahme der "Schlammichte" von Deck über Labor nach Wohnbereich scheint ins Wanken zu geraten, sich zu einem "mud everywhere" zu vereinheitlichen. Die sich auf den folgenden Stationen rasch entwickelnde Routine führt aber dann doch recht bald zu einem für alle akzeptablen Kompromiss. So geht die Arbeit der Schlamm-Mäuse bis tief in die Nacht und nach einer kurzen Dampfstrecke in der Nacht, findet uns der Mittwoch Vormittag schon wieder auf der nächsten Beprobungsstation bei 2000

m Wassertiefe, aber mit demselben Programm.

Ähnlich und in aller Frühe beginnt am Donnerstag die Stationsarbeit auf unserer flachsten Station, d.h. bei 1100 m Wassertiefe am oberen Kontinentalhang der Antarktischen Halbinsel. Die dritte Station auf diesem Abschnitt, also schon "Routine", als Erstes das um eine CTD erweiterte kombinierte Video-Fotosystem, gefolgt von Wassers schöpfer-Rosette für die Mikrobiologie in der Wassersäule, dann die geschleppten Geräte der Freunde des Epibenthos und nicht zuletzt die Geräteserie für die Anhänger des Epibenthos und der Sedimente. Unterbrochen werden die Stationsarbeiten durch ein Bootsmanöver für Wissenschaft und Mannschaft am frühen Nachmittag.

Wohl eingedenk des grauen Himmels und der Erinnerung an das Bootsmanöver im Schneegestöber der Admiralty Bay auf dem letzten Fahrtabschnitt, meldet sich in der Wissenschaft keine laute Stimme, um an der Bootsfahrt teilzunehmen. So kehrt Boot 4 nach ein paar kurzen Runden um umliegende Eisberge rasch zum Schiff zurück und in kurzer Zeit diktiert die Stationsarbeit wieder den Takt. Am Spätnachmittag kommt nach kurzen Schneeschauern doch noch sogar die Sonne richtig durch und taucht die Eisberg-armada um uns in gleißendes Licht. Der leichte Wind kräuselt die Wasseroberfläche leicht, schafft im Gegenlicht ein flimmerndes Glitzern - ein herrlicher Anblick!

Am frühen Freitag Morgen wird im ersten Büchenlicht bei Bilderbuch-Verhältnissen eine Amphipoden-Fallenverankerung in 3000 m Wassertiefe ausgelöst. Über eine Stunde lang banges Warten bis sie endlich aufschwimmt, genau dort wo erwartet. Nach dem Totalverlust des Schwestergeräts auf dem letzten Abschnitt eine Erleichterung!. Der weitere Tag bringt uns zunächst mit einer längeren Transitstrecke eine kleine Verschnaufpause. Bei guter Sicht, im weiteren Tagesverlauf sogar bei durchbrechendem Sonnenschein, durchdampfen wir ein phantastisches Eisbergpanorama; hunderte große und kleine Eisberge, alte Veteranen, teilweise arg abgeschmolzen, türkis-blau bis grün schimmernd, frische - als ob erst gestern abgebrochen - Tafelberge von Kilometerausdehnung. Der größte Eisberg liegt nur wenige Meilen nördlich unserer Route; es ist schon mehr eine Eisinsel mit mehr als 50 km Durchmesser, die wir schon allein an ihrem hellen Blink - dem reflektierten Licht am Himmel - in ihren gewaltigen Ausmaßen abschätzen können. So schön die Eisberge aller Größen für den Betrachter, so lästig sind sie bei der Probennahme, vor allem bei Dunkelheit mit einsetzendem Schneefall. Der Kunst der Brücke ist es zu verdanken, dass wir in der Nacht zum Samstag die Arbeiten deswegen nicht unterbrechen müssen!

Leider hat der Meteorologe Recht behalten, die schöne Zeit, gute Sicht und etwas Sonne, ist am Samstag schon wieder Vergangenheit. Das was die Nacht schon ankündigte, hält der kommende Tag, schlechte Sicht, Temperatur leicht unter Null, zeitweise Schneefall - der lokale "Alt-Weiber-Sommer". Stationsarbeit bis in den Abend hinein. Das Ablaufen zur nächsten Station, etwa 120 Seemeilen entfernt, gestaltet sich anfänglich nicht ganz einfach.

Dunkelheit, Nebel, Schneefall und ein wahres "Gewimmel" an kleinen und großen Eisbergen lässt nur Schleichfahrt zu. Recht bald sind wir jedoch aus dem dichten Eis heraus und haben freie Fahrt im offenen, ruhigen Wasser, was uns endlich wieder einmal eine ruhige Nacht ohne Stationsarbeit beschert.

Der Sonntag gleichbleibend diesig, neblig, beginnt zum Frühstück mit Stationsarbeit auf 4600 m Wassertiefe – zur Freude aller – wenigstens weiterhin bei glatter See. Die geschleppten Geräte sind hier fünf bis sechs Stunden "unterwegs", was Gelegenheit gibt, im Labor die bereits vorhandenen Proben und Daten einmal gründlicher in Augenschein zu nehmen oder auch den Sonntags-Nachmittags-Kaffee etwas länger auszudehnen. Nach dem Abendessen wird nach sechsstündigem "Ausflug" dann das Agassi-Trawl zurückerwartet; mehr als 12 Stunden ohne Schlamm wäre ja auch nicht auszuhalten!

Trotz Schlamm, Nebel, Schnee und Eisbergen, alle Fahrtteilnehmer an Bord sind auch weiterhin gesund und munter und lassen herzlich grüßen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer

Dieter K. Fütterer

Was ist ein 'Agassiz Trawl'?

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

Die Woche beginnt mit dem gewohnten Programm, einzige Änderung, eine Bft 8 aus Ost macht uns bei den Gerätearbeiten etwas zu schaffen, jedoch nicht so sehr, dass wir die Stationsarbeiten unterbrechen müssten. Auch der Dienstag wird anfangs immer noch von Starkwind beherrscht, der aber im Tagesverlauf abnimmt. Am Nachmittag sogar etwas Sonne, was dazu führt, dass keiner der zahlreichen Eisberge in der Umgebung unphotografiert bleibt. Auch nicht das Agassiz-Trawl, das kurz vor einem prächtigen Sonnenuntergang nach 6-stündigem Einsatz überraschend sauber, gut "gewaschen" aus 4700 m Wassertiefe an Deck zurückkehrt. Kein Schlamm wird diesmal auf Deck gefördert, als magere Ausbeute nur ein paar Seesterne und Schlangensterne, ein paar Polychaeten (Würmer) und eine Handvoll sauber gewaschenen Kies, dessen heutige Gewinnungskosten seinen Gewichtswert in Gold sicher übersteigen! Also doch eine größere Anzahl "Lange Gesichter" und vor allem wachsende Diskussionen und gute Ratschläge der immer zahlreicher werdenden "Fachleute", die genau wissen, wie man ein Agassiz-Trawl denn wirklich erfolgreich fährt.

Agassiz Trawl, was ist das eigentlich für ein Gerät, auf das man vertraut und gleichzeitig der Meinung ist, es taue garnichts – oder fast garnichts? Es ist ein einfaches, fast primitives Gerät; ein schlittenartiger Stahlrohrrahmen von 150 cm Länge mit einem Querschnitt 200 cm breit und 50 cm hoch dem ein stabiles Netz von etwa 10 m Länge angehängt ist. Dieser Rahmen mit Netz ist aufgesetzt auf zwei 30 cm breiten, 150 cm langen Stahlkufen. Dieses einfache Gerät wird an einem bis zu 8 km langen Stahlseil zum Meeresboden hinuntergelassen und eine gewisse Zeit vom Schiff langsam über den Meeresboden gezogen. Dabei werden – oder sollen zumindest – alle am Meeresboden lebenden Organismen von Zentimetergröße und mehr, die sich dem Gerät "in den Weg stellen", aber auch am Meeresboden liegende Steine – von denen es gerade in unserem Arbeitsgebiet besonders viele und auch große Vertreter gibt – aufgenommen, in dem Netz gesammelt und letztendlich in bunter Mischung an Bord gebracht werden.

Reziprok zur Primitivität dieses Geräts hat sich – wenn man den Gesprächen Glauben schenken möchte – eine erstaunlich variantenreiche Technik, fast schon eine Philosophie entwickelt, dieses Gerät zu betreiben, die zudem fast beliebig weiter optimiert werden kann. Nur der verantwortliche Agassiz-Fahrer scheint davon noch nichts gehört zu haben. Besonders nach scheinbar weniger erfolgreichen Einsätzen – es besteht offensichtlich vielfach die Vorstellung, dass nur Viel auch Gut sein kann, dass so ein Gerät immer mit einem prall gefüllten Netz an Bord zurückkommen muss – regnet es "noch nie gehörte" Vorschläge zur Weiterentwicklung der Technologie und vor allem ganz "neue" Ratschläge, wie dieses "high sophisticated" Instrument endlich richtig und natürlich erfolgreicher zu betreiben sei! Was dieses anbelangt, ist auch ANDEEP eine schöne Wiederholung in einer langen Kette von Experimenten. Zu den

Überlebenschancen einer zarten Seegurke oder ähnlichem Getier vom Meeresboden, das zwischen die kiloschweren Gesteinsbrocken gerät gibt es zudem auch recht unterschiedliche Vorstellungen.

Der Dienstag war also offensichtlich nicht so der pralle Tag, was vielleicht nicht nur am dürftigen Agassiz-Ergebnis gelegen haben mag. Ein gewisser Ausgleich dann am folgenden Tag, am Mittwoch, als alle eingesetzten Geräte die in sie gesetzten Erwartungen zur Zufriedenheit aller erfüllten. Vor allem aber auch weil die vom Meteorologen "angedrohte" Bft. 8 nicht eintraf, sondern von weiterhin ruhigem Wetter ersetzt wurde; böse war deshalb wirklich niemand.

Am Donnerstag auf neuer Station, weiter nach Osten verholt ins zentrale Weddellmeer, bei 5000 m Wassertiefe, ein neuer Versuch mit dem Agassiz Trawl. Im Windenleitstand umlagert ein Heer von Beratern und besser-Wissis die verantwortliche Agassiz-Fahrerin und sieht sich am Ende natürlich bestätigt als dieser Einsatz mit einer sauberen, reichen Probe endet, die endlich einmal wieder alle zufriedenstellt. Viele Köche verbessern den Brei eben doch!

Der Freitag Morgen beginnt mit winterlichem Schneeschippen oder Winterspaziergang an Deck. Je nach klein-örtlicher Windsituation auf dem Schiff 5-10 cm Schnee, teilweise sogar kleine "Verwehungen", die wir den südlichen Winden eines kleinen Tiefdruckgebietes verdanken. Die bald durchbrechende Sonne sorgt allerdings rasch für eine Normalisierung der Verhältnisse.

Der lange Transit zur neuen Beprobungsstation wird dann am Freitag Abend für ein zünftiges Barbecue mit Spanferkel und Grillen an Deck genutzt; ein offizieller Anlass ist das "Bergfest", terminiert an sich erst für den folgenden Tag, für den allerdings schon wieder ein volles Stationsprogramm vorgesehen ist. Ein weiterer, viel wichtigerer Grund ist der 50. Jahrestag der Gründung des Deutschen Wetterdienstes (DWD), der in diesem Jahr gefeiert wird. Den Anfang der Festivitäten macht als erste DWD-Dienststelle die Bordwetterwarte auf POLARSTERN, die von ihrer Mutterinstitution gut vorbereitet, sich dem Barbecue-Abend mit dem notwendigen Bier erkenntlich zeigt. Es wird ein fröhlicher Abend, ein Lob auf den DWD, für einige ein langer Abend.

Das an Bord nicht oder nur halboffiziell vorhandene Wochenende beginnt am Samstag Morgen mit erweitertem Stationsprogramm auf der letzten Station im Weddellmeer. So gleiten wir routiniert bei kontinuierlicher Arbeit in den Sonntag, der uns am Vormittag bei fotogenem Himmel während einer technischen Unterbrechung einen fotografischen Höhepunkt mit einer Extraumrundung eines attraktiven Eisberges liefert. Nach erfolgreichem Verlauf wird am späten Sonntag Abend die letzte Station im Weddellmeer abgeschlossen. Bei schon zunehmenden Winden – was bei Bft 5 noch nicht allzuviel aussagt – laufen wir mit nördlichem Kurs ab auf die South Sandwich Inseln, wo in der nächsten Woche noch ein vollständiges



Tiefenprofil von 1000 m bis 6000 m im zugehörigen Tiefseegraben abgearbeitet werden soll.

Wenn man berücksichtigt, dass dieses Wochenende für diesen Abschnitt erst die "Halbzeit" bedeutet, so ist – sicherlich auch Dank des bislang vorwiegend ruhigen Wetters – doch schon deutlich mehr als erwartet erreicht worden.

Alle Fahrtteilnehmer an Bord sind auch weiterhin gesund und munter und lassen herzlich grüßen; im Namen aller Fahrtteilnehmer

Dieter K. Fütterer

Auf dem langen Transit zum Süd-Sandwich-Graben

ANT-XIX-4; 4. Wochenbericht, 18. bis 24. März 2002

Der Montag Morgen findet uns auf dem langen Transit zum Süd-Sandwich-Graben. Statt der "angedrohten" Bft. 8, 9 und mehr erfreuen wir uns an Windstille und glatter See. Das hilft beim Mikroskopieren, ist zum Ausschlafen aber ebenso willkommen!

Nachzutragen vom späten Sonntag Abend wäre noch der erfolgreiche Versuch, den Kastengreifer modifiziert einzusetzen – warum bequem, wenn's auch anders geht! -. Ihn am Meeresboden nicht mehr zu schließen und die großvolumige Sedimentprobe dennoch aus 4500 m Tiefe ungestört an Deck zu bringen. Von weiteren Versuchen dieser Art werden wir jedoch Abstand nehmen, da, bei allem Erfolg, das Auslösen an Deck mit erheblich mehr Aufwand nachgeholt werden muss. Unsere blinden Pasagiere sind übrigens auch noch an Bord. Seit letzter Woche wird die Heckschleppe mal von einem, mal von mehreren Zügelpinguinen als Pausenraum und Wohnquartier benutzt; Kenner wissen wie das inzwischen aussieht und duftet! Wenn das Agassiz-Trawl an Deck kommt und dafür die Absperrpforte geöffnet werden muss, ist dies Gelegenheit für die aufdringlichen Gäste, die völlige Eroberung des Schiffes zu versuchen. Zur Zeit steht schon einer Wache auf dem Arbeitsdeck am Eingang zum Betriebsgang. Mal sehen, wann der erste in der Messe auftaucht und ob er sich an die Kleiderordnung hält.

Zum mehr oder weniger aktuellen, d.h. inzwischen recht routinierten Wochengeschehen: Am Montag Nachmittag wird der 60. Breitengrad über dem südlichsten Teil des Süd-Sandwich-Grabens gequert und Fächerecholot HYDROSWEEP und Sedimentecholot PARASOUND zur Erkundung der nächsten Beprobungsstationen eingeschaltet, um geeignete Positionen für eine weitere Stationsserie zwischen 1000 m und 4000 m Wassertiefe zu erkunden. Wir merken rasch, die Struktur des Süd-Sandwich-Grabens ist viel komplizierter als erwartet, von Regelmäßigkeit – wie etwa während des ersten ANDEEP-Abschnitts im Süd-Shetland-Graben erlebt – keine Spur; und die Erkenntnis wächst, was wir hier ohne unsere modernen akustischen Systeme hätten ausrichten können? Nichts!! Oder: Stochern im Heuhaufen! So können wir nach einem West-Ost-Profilschnitt über den Graben aber doch wenigstens drei geeignete Positionen für die Stationsarbeiten im weiteren Verlauf der Woche festlegen.

In der Nacht briest der Wind auf und so haben wir zum Stationsbeginn am Dienstag Morgen die seit einigen Tagen angekündigte Bft. 8. Der Wind nimmt im Laufe des Tages weiter zu und als in der Dunkelheit des späten Abends in einer sehr nassen und mühevollen Aktion das Agassiz-Trawl erfolgreich an Deck geholt wird und vor den achtern einsteigenden Wasser-massen endlich in Sicherheit gebracht worden ist, fällt schweren Herzens der Entschluss, die Forschungsarbeiten bis zur Wetterbesserung, die uns der Meteorologe für den nächsten Tag ankündigt, zunächst einzustellen. So geht es nach 12 Stunden und einer unruhigen Nacht auch wirklich nach dem Frühstück am Mittwoch

Morgen weiter. Allerdings immer noch Starkwind mit einer strammen Bft. 7 und einer ordentlichen Dünung vom Tag zuvor. Die Arbeit an Deck insgesamt dennoch recht erfolgreich aber nass, kalt und mühsam.

Ganz anders dann der Donnerstag mit Sonnenschein und Fotowolken, Fernsicht über 70 Kilometer auf die vereisten Gipfelkegel der Vulkaninsel Montagu, die am westlichen Horizont über 1000 m steil und schroff aus dem Meer aufsteigen. In großen Mengen tummeln sich Zügelpinguine im Wasser, die zahlreichen Bewohner der umliegenden Inseln, die in Hundertergruppen laut schnatternd und kreischend über den ungewohnten Eindringling in ihre Welt das Schiff auf ihrer Jagd nach Futter umrunden.

Am Freitag, bei der Beprobung unserer flachsten Station – bei immerhin noch 2000 m Wassertiefe – machen wir eine andere Erfahrung mit den Eigenarten der Region. Das relativ grobkörnige, vorwiegend aus winzigen vulkanischen Bimsstückchen bestehende Sediment widersetzt sich hartnäckig unseren Greifern, sodass wir mit Kastengreifer und Multicorer erst nach zahlreichen Wiederholungen ausreichend Material für die verschiedenen Projekte an Bord bekommen. Erfolgreicher ist dann schon das Agassiz-Trawl, dass zu mitternächtlicher Stunde eine reiche Fauna, gut verpackt und erhalten zwischen lauter kleinen Bimsstückchen (als natürlichem Styropor-Ersatz), an Bord bringt. Für manchen Freund des AGT wird das Frühstück eher zu einem Abendessen bevor er/sie erschöpft in die Koje sinkt.

Die Süd-Sandwich-Inseln bilden einen geologisch recht jungen – nur wenige Millionen Jahre alt – vulkanischen Inselbogen, der sich entlang 26 Grad westlicher Länge von Zavodovski Island im Norden bis nach Southern Thule Island im Süden über mehr als 1000 km von etwa 56 Grad südlicher Breite bis nach 60 Grad südlicher Breite hinzieht. Entdeckt wurde die Inselkette übrigens von niemand Geringerem als Captain James Cook, der 1775 auf seiner Reise an Bord der HMS Resolution die Insel Southern Thule sichtete. Aus der Tiefsee-Ebene von mehr als 5000 m steigt ein massiver vulkanischer Gebirgsrücken bis auf 2000 m Wassertiefe an. Dem Rücken sind als Gipfel die zum Teil auch heute noch aktiven Vulkane der Süd-Sandwich-Inselkette aufgesetzt, die bis auf mehr als 1000 m über die Meeresoberfläche aufsteigen. Von Schnee und Eis bedeckt, sind die weißen Vulkankegel von Weitem zu erkennen, wenn sie nicht – wie meistens – von dichten Wolken eingehüllt sind.

Der Samstag Morgen findet uns wieder auf Suchfahrt nach unserer letzten großen Probenstation. In der noch verbleibenden Zeit – am Montag Mittag müssen wir die Rückreise nach Punta Arenas antreten – soll eine Station im Süd-Sandwich-Graben, möglichst im Grabentiefsten gefahren werden. Nach kurzer Suchfahrt entscheiden wir uns für eine Wassertiefe von 6350 m. Das ist auch für POLARSTERN eine Herausforderung, die dadurch nicht geringer wird, dass mit Stationsbeginn der Wind wieder auffrischt und in der Nacht zum Sonntag mit 7 bis 8 Bft. die Stationsarbeit nahe an ihre Grenze bringt. Der Erfolg dann auch geteilt, die MUC-Truppe jubelt, alles komplett; die GKG-Truppe erfährt das Gegenteil: garnichts! Am Sonntag Nachmittag um,

17.00 Bordzeit sind dann 8.501 m Tiefseedraht ausgesteckt. Am Ende, auf dem Tiefseeboden der EpiBenthos-Schlitten, der in seiner Existenz noch nie so tief gearbeitet hat. Da er erst gegen Mitternacht wieder an Bord kommen wird, kann über Erfolg oder Misserfolg erst im nächsten, unserem letzten Wochenbrief berichtet werden.

Alle Fahrtteilnehmer an Bord sind auch weiterhin gesund und munter und lassen herzlich grüßen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer

Dieter K. Fütterer

## Fünfter und letzter Wochenbericht

ANT-XIX-4; 5. Wochenbericht, 25. bis 31. März 2002

Der frühe Montag Morgen findet uns immer noch auf unserer tiefsten Station, bei 6.350 Metern im Süd-Sandwich-Graben. Der EpiBenthosschlitten hat seinen bisher tiefsten Einsatz wenig vor Mitternacht erfolgreich abgeschlossen. Natürlich waren die Netzbecher nicht so prall gefüllt wie sonst, aber so ist das nun mal in diesen großen Wassertiefen. Angesichts der schwierigen Wetterbedingungen hat die Kastengreifer-Gruppe auf den Einsatz ihres Lieblingskindes verzichtet zu Gunsten des bei Schwerwetter weniger problematischen MultiCorers; leider ist das aber auch keine 100-prozentige Erfolgsgarantie. Dennoch sind alle ANDEEPer begeistert von diesem nicht geplanten – wenn auch im Geheimen erhofften – insgesamt vollen Erfolg. So laufen wir am frühen Morgen ab von dieser Station mit westlichem Kurs in Richtung Montagu. Die paar für Forschungszeit noch verbleibenden Stunden – in den letzten Tagen ist mit spitzem Bleistift immer wieder gerechnet worden, wann müssen wir hier unwiderruflich aufbrechen, um den Zeitplan bis Punta Arenas einhalten zu können – wollen wir nach kurzem Transit etw. später am Tag bei etwas 1000 m Wassertiefe für den Einsatz des Kamerasystems, EpiBenthosschlitten und Agassiz-Trawl noch verwenden. Auch diese Aktivitäten sind rasch abgearbeitet; die Begeisterung ist groß als ein volles Agassiz-Trawl mit einer schönen Mischung von gut erhaltener, reicher Fauna mit vielen kleinen Bimsstückchen als schonendem Verpackungsmaterial an Bord kommt.

Danach, am Montag um 14.15. Uhr ist Schluss mit der wissenschaftlichen Stationsarbeit und POLARSTERN geht auf Großkreis-Kurs durch das Scotia-Meer auf Punta Arenas. Nur gut, dass es noch einige Tage bis nach dorthin ist. Das Aufarbeiten der letzten Fänge, sortieren und bestimmen, konservieren und verpacken erfordert noch einige Tage stramme Arbeit; nicht zu vergessen das Schreiben des Expeditionsberichts, der ja bei Ankunft in Punta Arenas fertig sein soll, das Packen der ganzen Ausrüstung und nicht zuletzt die Laborreinigung; man glaubt ja garnicht, wo der Schlamm alles hingeraht ist, leider nicht nur in die Probenfläschchen! Weiterhin laufen auch die morgendlichen wissenschaftlichen Vorträge zunehmend mit der Zusammenfassung des Erreichten; ergänzt durch die abendlichen Vorträge des "scientific entertainments" mit bunten Bildern von anderen wissenschaftlichen Expeditionen, Projekten und/oder Reisen.

So eingespannt, vergeht die Zeit, ja, sie rennt schneller als so manchem lieb ist. Die äußeren Verhältnisse in den Kreischenden Fünfigern meinen es ganz gut mit uns, wir kommen gut voran obwohl wir gegen Wind und Wellen aus westlicher Richtung anlaufen müssen. Dies geht bis Mittwoch, als eine 7 bis 8 Bft. aus West die Dünung so anheizt, dass POLARSTERN unwillig stampfend tief in die Wellentäler einstößt, dass die hochzischende Gischt die Brückenfenster wäscht.

Am Freitag schließt sich sozusagen der ANDEEP-Kreis. Wir erreichen die

nördlichen Ausläufer des Ona-Beckens an dessen südwestlicher Flanke, auf den Höhen der Shackleton-Bruchzone Ende Januar während ANDEEP-I die erste Tiefseestation gefahren haben. Wir haben seit diesem Tag viel erreicht; allein auf diesem Abschnitt ein Tiefenprofil über den Kontinentalhang der Antarktischen Halbinsel, ein Profil mit Tiefseestationen quer über die Tiefseeebene des nördlichen Weddellmeers und dann noch ein Tiefenprofil in den Süd-Sandwich-Graben hinein gefahren. In nüchternen Zahlen liest sich das so: In 30 Tagen auf See wurden im 24-Stunden-Betrieb auf 13 Stationen in Wassertiefen zwischen 750 und 6350 Metern 136 Geräteeinsätze gefahren für die etwa 300 Stunden Windenzeit aufgewendet werden mussten. Aber was verbirgt sich dahinter? 100 Jahre nach der ersten Ankunft eines deutschen Forschungsschiffes GAUSS in der Antarktis wird mit POLARSTERN und den ANDEEP-Untersuchungen erstmals eine umfassende Analyse der bodenlebenden Organismen aller Größenklassen in der antarktischen Tiefsee durchgeführt.

Der Multicorer wurde auf unserer Expedition hauptsächlich eingesetzt, die kleinen, weniger als xx mm großen Organismen der Meiofauna zu beproben, aber auch um das Sediment, in dem die Organismen leben, zu Hause sind, für eine genauere Untersuchung zu gewinnen. Für die Makrofauna wurden Kastengreifer und Epibenthoschlitten verwendet; die Megafauna wurde durch unser Lieblingsgerät, das vielfach gerühmte und geschmähte Agassiz-Trawl, erbeutet. Das gesammelte Tiermaterial soll uns einerseits einen genaueren Überblick geben über das, was da ist, soll helfen ökologische Fragen in der Tiefsee der Antarktis zu klären. Andererseits sollen aber auch historische und verwandtschaftsbiologische sowie biogeographische Zusammenhänge der Organismen am Meeresboden erforscht werden. Für die evolutionsbiologischen Fragen, wie z. B. nach dem Ursprung der antarktischen Tiefseebewohner, werden die Wissenschaftler zu Hause im Labor sowohl vergleichend morphologische als auch molekulargenetische Untersuchungen anschließen.

Die Ergebnisse von ANDEEP werden später mit den bisherigen Kenntnissen über die antarktischen Schelforganismen und die Fauna der Meeresgebiete der angrenzenden Kontinente, wie z.B. von Südamerika, in Beziehung gebracht, um Aufschluss über potentielle Wanderwege der Fauna in und aus der Antarktis in Raum und Zeit zu gewinnen. Für diese Analysen werden neben den Verbreitungsmustern und der geographischen und bathymetrischen Ausdehnung ausgewählter Organismen auch Larvalbiologie und Lebensstrategien untersucht werden. Die Besiedlungsmuster der sollen zudem in Beziehung zur Diversität ihrer Lebensräume analysiert werden, eine Aufgabe, die ohne die Expertise der Kollegen aus Sedimentologie und Paläontologie nur schwer oder garnicht zu lösen ist. Unsere "Lieblinge" auf dem Meeresgrund leben ja in und auf Sedimenten, die vor Tausenden von Jahren abgelagert und vielfach immer wieder aufgearbeitet wurden, durch Prozesse, bei denen die Biologie selbst auch eine bedeutende Rolle spielt. Dabei zeigt sich immer wieder, dass nur viele Spezialisten aus den verschiedenen Fachgebieten und unterschiedlichen Blickwinkeln zusammen in der Lage sind, die komplexen Zusammenhänge zu erkennen und Fragestellungen zu beantworten.

Eine harmonische Abschlussparty im Zillertal am Ostersonntag mit Akkordeon,

Querflöte, Gitarre und Sologesang – und natürlich noch etwas andere Genüsse – rundete die letzten fünf Wochen in schöner Weise ab, führte über in einen strahlenden Sonnenaufgang am Ostersonntag.

Alle Fahrtteilnehmer an Bord sind auch weiterhin gesund und munter, werden sich im Laufe der kommenden Woche wohl auch in der Heimat einfinden. Bis dahin lassen alle herzlich grüßen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer

Dieter K. Fütterer