

ANT-XX/2 2. Wochenbericht
02. Dezember bis 08. Dezember 2002

Wind und Wellen, die die Verankerungsauslage am Sonntag Abend verhindert und uns den adventlichen Wochenabschluss etwas vergällt haben, halten uns auch am Montag noch lange untätig auf der Position fest. Erst am Spätnachmittag gelingt es dann in einer recht nassen Aktion die Verankerung zu Wasser zu bringen. Mit Gewöhnung an Winde, die zu Hause als "Sturm verkauft" werden geht es mit Stationsroutine – CTD für Ozeanographie nebst Umfeld und MUC für geologische Probenahme weiter nach Süden. Leicht abnehmender Wind beschert uns trübes Wetter mit Schneetreiben, antarktischer Frühsommer! Auf der Höhe von Bouvet, der zu Norwegen gehörenden, wohl einsamsten Insel im Südatlantik, dann das für diese Gegend gewohnte Bild: die ersten Eisberge, die von den Antarktischeulingen auch gleich heftig fotografiert werden; es sind ja aber auch sehr pittoreske Figuren darunter – unter den Eisbergen!

Der Mittwoch, Barbaratag für jene, die mit Schutzheiligen umgehen können, bietet etwas Neues, gutes Wetter, wolkig bis heiter, mit Bft. 6 nur leichter Wind und fast ruhige See mit alter Dünung. Und noch etwas Neues, wir erreichen den Rand des Packeises bei 56 Grad, 23 Minuten Süd, der durch die kräftigen westlichen Winde der letzten Tage arg zerzaust und aufgelockert, mit mürbem, einjährigem Eis, POLARSTERN keinerlei Probleme bereitet. Nach dem rauhen Wetter in den "Brüllenden Vierzigern" fühlen wir uns wie in Abrahams Schoß, der Seegang nahezu verschwunden, gedämpft durch die dichte Eisbedeckung. Nur eine langwellige alte Dünung erreicht uns noch und lässt das Eis leicht auf und abschwingen. Keine Schwierigkeit auch mit einer weiteren Verankerung, die teilweise gleich im freien Wasser aufschwimmt und deren weitere Komponenten wir rasch unter den Eisfeldern hervorziehen.

Das Packeis wird rasch dichter, auch dicker und fester. Wir durchfahren weite Bereiche mit 8/10 Eisbedeckung; dann wieder wechseln große offene Wasserflächen mit geschlossenen Eisfeldern ab. Nicht nur für die Antarktischeulinge ist die vorbeiziehende Packeis-Landschaft im wechselnden Licht von Sonne und Wolken, Licht und Schatten, ein faszinierender Anblick. Die ersten Robben tauchen auf, liegen faul auf den Eisschollen, lassen sich meist kaum beeindrucken, während einzelne sich beginnen aufzurichten und laut zu kreischen, zu zetern.

Am Freitag wieder Verankerungstag, ausgerechnet in einem Gebiet mit sehr dichter, mehr als 8/10 Eisbedeckung. Die Eisschollen zudem größer und dicker, mehr als 1 m. POLARSTERN zerkleinert erst einmal die Eisschollen im näheren Umfeld der Verankerungsposition, dann die Kommunikation mit dem Auslöser, leider mit sehr widersprüchlichem Ergebnis, dann das Auslösen und dann nichts passiert, nirgendwo taucht zwischen den Schollen ein gelber oder orange-roter Auftriebskörper auf. Auch der Hubschrauber kann nichts entdecken, dabei herrscht draußen inzwischen strahlender Sonnenschein; dagegen auf Deck, auf der Brücke ratlose bis finstere Gesichter. Dann der letzte Versuch, das POSIDONIA-System, das bei Testeinsätzen an---

fangs der Woche so unbefriedigend gearbeitet hat, wird in den Brunnen-----schacht eingebaut. Zur freudigen Überraschung arbeitet das System ein----wand--frei und zeigt den Beobachtern die genaue Richtung in der zu suchen ist. Von da an ist alles Weitere nur noch Routine, so man denn die Aufnahme einer Verankerung bei 8/10 Eisbedeckung eine Routine nennen kann! So ist denn nach etwa 10stündigem Bemühen bei minus 5 Grad und einer steifen Brise, die die Arbeit auf Deck nicht zum reinen Vergnügen werden lässt, nachts um 23 Uhr die Verankerung vollständig an Deck.

In der Nacht zum Sonntag erreichen wir 60° südlicher Breite und damit das Schutzgebiet des Antarktischer Vertrages für das besondere Auflagen gelten, die uns auf dieser Expedition nicht geringes Kopfzerbrechen bereiten. So haben wir vom Umweltbundesamt (UBA) besondere Auflagen für den Einsatz der auf POLARSTERN installierten hydroakustischen Systeme HYDROSWEEP und PARASOUND mit denen die Geologen im kontinuierlichen Betrieb den Meeresboden ver-----messen und kartieren zu erfüllen. Man befürchtet, dass Robben und Wale, die sich durch akustische Signale verständigen, durch die hydroakustischen Systeme gestört oder sogar geschädigt werden. Unabhängig von den inhaltlich kontrovers geführten Diskussionen müssen daher zum Schutz der Robben und Wale während des Einsatzes von HYDROSWEEP und PARASOUND auf POLARSTERN besondere Minimalabstände zu den Tieren eingehalten werden, was durch vorgeschriebene Prozeduren erreicht werden soll; kann dies nicht einge---hal--ten werden, müssen diese Systeme abgeschaltet werden und die ersehnten Daten stehen dann für die Wissenschaft nicht zur Verfügung.

Tauchende Robben oder Wale werden akustisch mittels Hydrophon an ihren Lautäußerungen ermittelt. Die an der Oberfläche schwimmenden oder auf den Eisschollen ruhenden Tiere werden durch einfache Beobachtung von der Brücke aus erfasst und dokumentiert. In der Konsequenz bedeutet dieses für uns, dass wir zusätzlich zu den Wachen an den HYDROSWEEP- und PARASOUND-Systemen je eine zusätzliche Wache für die Hydrophon-Überwachung und für die vi-----suelle Präsenzermittlung, für die sogar eine dreifache Besetzung gefordert wird, gehen müssen.

In wissenschaftlicher Solidarität haben wir es zunächst einmal geschafft, ein alle notwendigen Belange abdeckendes Wachsystem auf die Beine zu stellen; dieses zusätzlich zu dem in den einzelnen Projekten per se Notwendige. Wir sind guter Hoffnung, dass wir diese nicht geringe Zusatz---be-lastung wenigstens für einige Zeit durchhalten können, sehen aber schon jetzt, dass sich nicht alle Teilprojekte voll berücksichtigen lassen werden.

Trotz aller Anspannung ist die Stimmung an Bord gut, nicht nur weil heute am 2. Adventssonntag ein Sonnentag ist und uns eine herrliche Meereis----land--schaft beschert. Wir haben auf dem Greenwich-Meridian-Schnitt schon viel erreicht. Trotz der 8-9/10 Eisbedeckung kommen wir gut voran und die Satellitenbilder versprechen auch weiter im Süden recht gute Eisver--hält-----nisse. Auf dieser Basis sind wir auch guten Mutes, die Neumayer-Station vor der AKADEMIK FEDOROV, die am 6. Dezember aus Kapstadt ausge--

laufen ist, wie geplant Mitte Dezember versorgen zu können.

An Bord sind alle (zum Teil wieder) gesund und munter und lassen herzlich grüßen!

Im Namen aller Polarsternfahrer

Dieter K. Fütterer

FS POLARSTERN, auf See

08. Dezember 2002

ANT-XX/2

3. Wochenbericht

09. Dezember bis 15. Dezember 2002

Die Woche beginnt mit dem 20. Geburtstag der POLARSTERN, die vor zwanzig Jahren, am Vormittag des 09. Dezember 1982 durch den damaligen Forschungsminister Riesenhuber in Dienst gestellt worden war. Damals wechselten die Schiffsdokumente und ein Scheck über die letzte Rate für das Schiff in Höhe von 30 Millionen DM den Besitzer. Heute machen wir es etwas billiger, mit einem kleinen Empfang im blauen Salon für Wissenschaft und Besatzung. Dies ist gleichzeitig eine gute Gelegenheit, das immer noch auf POLARSTERN fahrende Besatzungsmitglied der 'Ersten Stunde' Sato Pousada Martinez mit einer von allen Teilnehmern gezeichneten Reedereifahne auszuzeichnen.

Mit Erreichen der Eisgrenze spielen Wind und Wellen nicht mehr die alleinige Hauptrolle; die ist weitgehend übergegangen ans Eis. Das Packeis bändigt die Wellen, dämpft und glättet sie. Im Vergleich zu den "Roaring Forties" fühlen wir uns wie in Abrahams Schoß! Dichteres Packeis dämpft allerdings auch unser Vorwärtskommen und so ist das Packeis ein weiterer Unsicherheitsfaktor bei der Planung. Aber man wird auf dem Laufenden gehalten; schon in der Koje spürt man, ob man durch Weicheis/Softeis gleitet oder harte Brocken das Schiff rumpeln lassen oder gar zum Stoppen bringen. Für die Wissenschaft bringt der Montag die inzwischen gewohnte CTD-Routine vermischt mit einigen Einsätzen für den Multicorer; auch die Geologen wollen über die Warmblüter-Beobachtung hinaus in ihrem Metier beschäftigt sein.

Der Dienstag bringt wieder Verankerungsarbeit und Aufregung. Die Verankerung wird mehrfach geortet, immer wieder mit unklaren Entfernungswerten, schließlich ausgelöst und bei schlechter Sicht, teilweise Schneetreiben, intensiv, aber vergeblich gesucht. Auch der Hubschrauber kann nicht helfen. Die Messungen werden wiederholt und wir stellen fest, dass die Verankerung nicht ausgelöst hat. Also von vorne! Immer wieder unklare Entfernungsangaben, so dass sich die Verankerung in ihrer genauen Position nicht orten lässt. Das neue POSIDONIA-System könnte hier helfen, wie es uns auf der letzten Verankerungsposition nördlich 60 Grad Süd aus der Klemme geholfen hat. Aber es liegt noch keine Genehmigung des UBA vor – der Antrag ist erst letzte Woche auf Grund der positiven Testergebnisse gestellt worden – so dass wir es im Gebiet des Antarktischen Vertrags noch nicht einsetzen dürfen. Nach vier Stunden vergeblicher Bemühungen macht sich Frustration breit und man beginnt zögerlich über den "Notnagel", dredgen, zu reden. Mehr als 10.000 m Draht müssten ausgesteckt werden, um in einem zeitraubenden Verfahren die Verankerung einzukreisen und mit Gewalt von ihrem Grundgewicht abzureißen und so mit doch Risiko zu bergen. Da erscheint der Funker wie ein rettender Engel mit dem Fax einer Vorabversion der ersehnten UBA-Genehmigung. Innerhalb kürzester Zeit ist das

POSIDONIA-System aktiviert und die Verankerung genau geortet; sie gehorcht auch dem ersten Auslösebefehl so dass die ersten Auftriebskugeln rasch auftauchen und gesichtet werden. Bei mehr als 5000 m Wassertiefe dauert es noch einige Stunden bis alles an Bord ist, aber das ist inzwischen fast schon "zur Routine" geworden.

Der Mittwoch findet uns auf Transitreise zur Neumayer-Station; wir hoffen dort am Freitag und Samstag die Versorgung durchführen zu können. Die Eisverhältnisse sind günstig, weite offene Wasserflächen mit einzelnen geschlossenen Eisfeldern aus meist weichem einjährigem Eis mit etwa 4/10 Bedeckung, so dass wir flott vorankommen. Allerdings nur bis zum Mittwoch Nachmittag als sich das Eis verdichtet, die Eisschollen größer und dicker werden, mächtige Eisrücken enthalten und eine dicke Schneebedeckung. Diese Bedingungen bremsen uns beträchtlich, lassen den Zeitplan für Neumayer zum Fragezeichen geraten. Doch im Verlauf des Donnerstags bessern sich die Eisverhältnisse und bald sind wir in der, auch in den Satellitenbildern der Wetterstation erkennbaren – Küstenpolynya. Die Polynya ist für die Jahreszeit ungewöhnlich ausgedehnt, breit wie lang. Dort, wo zur gleichen Zeit im Vorjahr POLARSTERN mehrere Tage im Eis aufgehalten worden ist, zeigt sich jetzt eine einzige, weit offene Wasserfläche.

So wird die Atka-Bucht doch noch am Donnerstag Abend erreicht, und nach einigen Eisbrechversuchen eine geeignete Stelle an der Schelfeiskante am so genannten Nordanleger gefunden. Die Atka-Bucht selber ist noch mit einer geschlossenen Meereisdecke bedeckt und so muss der mehr als 20 km lange Weg von der Entladestelle bis zur Station in Kauf genommen werden. Zügig verläuft am Freitag und Samstag bei ruhigem, nicht unbedingt strahlendem Wetter, die Entladung – 30 Container und mehr als 15 Tankschlitten müssen bewegt, bzw. gefüllt werden, diverses Stückgut und vieles andere mehr entladen werden. Für alle besteht die Möglichkeit, die Neumayer-Station zu besuchen, wieder zu sehen oder kennen zu lernen. Der Abschluss der Versorgungsarbeiten wird am Samstag Abend mit Punsch und Würstchen auf der Eiskante besiegelt. Zu den Klängen der "Hymne der Berliner Eisbären" löst sich POLARSTERN später von der Eiskante, grüßt kurz mit dem Typhon und läuft ab mit nordöstlichem Kurs in Richtung Lazarev-Meer. Gegen Mitternacht begegnet uns im freien Wasser der Küstenpolynya die "Akademik Fedorov" auf ihrem Weg zur Neumayer-Station. Sie hat die neuen Überwinterer für Neumayer sowie weitere Wissenschaftler für das Sommerprogramm an Bord.

Nach teilweise nicht einfacher Eisfahrt durch mächtige Eisschollenfelder, die POLARSTERN mehrfach zum Rammen zwingen, wird am Sonntag Nachmittag die nächste Verankerungsposition auf dem Greenwich-Meridian erreicht in der Nacht zum Montag wie gewohnt abgearbeitet.

Nach wie vor sind alle an Bord gesund und munter und lassen herzlich grüßen
Im Namen aller POLARSTERN-Fahrer

Dieter K. Fütterer
FS POLARSTERN, auf See,

15. Dezember 2002

ANT-XX/2

4. Wochenbericht

16. Dezember bis 22. Dezember 2002

Die Woche beginnt und geht weiter wie der Sonntag geendet hat: Rund um die Uhr Montag, Dienstag, Mittwoch Verankerungsarbeit, lediglich kurz unterbrochen durch einige Stationen mit "kleinen Wasserspielen", der CTD-Sonde mit Wasserschöpfern, alles bei recht dichter, 5-7/10, gelegentlich auch noch dichter Eisbedeckung im Lazarev-Meer. Mit POSIDONIA, dem neuen Positionierungssystem ist die genaue Ansprache der Verankerungen erheblich einfacher geworden, ist aber immer noch alles andere als ein Kinderspiel; vor allem wenn sich die aufschwimmenden Gerätepakete zwischen und unter den großen Eisschollen verstecken oder ineinander verheddern. Aber einmal an der Oberfläche entdeckt, ist es nur eine Frage von Stunden, wann alle Geräte an Bord sind. Etwas einfacher dann nach kurzer Pause, ohne langes Suchen, das Ausbringen eines neuen Verankerungssystems.

Aber wozu das alles, fragt sich der interessierte Laie? - In der Ozeanographie werden Verankerungen ausgebracht, um die charakteristischen Eigenschaften der Wassermassen, Temperatur und Salzgehalt, die Eisdicke des Meereises sowie die Geschwindigkeiten der Meeresströmungen an ausgewählten Punkten über einen langen Zeitraum zu messen. Ähnlich wie ein Messmast in der Meteorologie sind in einer Verankerung zahlreiche Messinstrumente in unterschiedlichen Höhen über dem Meeresboden angebracht, wodurch eine möglichst detaillierte vertikale Auflösung der physikalischen Messdaten erreicht werden soll. Der "Messmast" im Ozean wird durch eine 10 mm dicke, dehnungsarme Leine ersetzt, an der bojenartige Auftriebselemente dafür sorgen, dass diese Leine immer straff gespannt ist und möglichst senkrecht im Wasser steht. Bei Verankerungslängen von bis zu 5000 m, je nach Wassertiefe, und einer Vielzahl von Auftriebselementen sind Ankergewichte von über einer Tonne Gewicht nötig, um die Messkette auch bei starker Strömung auf der ursprünglichen Position zu halten. In einem eisbedeckten Ozean wie dem Weddellmeer ist es zusätzlich wichtig, dass die oberste Auftriebskugel in einer Tiefe von etwa 150 m unter der Oberfläche verbleibt, damit driftende Eisberge die Verankerung nicht zerstören, abreißen oder verschleppen können.

Eine solche Messanordnung bleibt nun für die übliche Dauer von zwei Jahren vor Ort bis sie vom Schiff mittels akustischer Verfahren, etwa dem oben angesprochenen POSIDONIA-System, geortet und zum Auftauchen gebracht wird. Hierbei wird über ein kodiertes Signal ein Auslöser über dem Ankerstein aktiviert, der dann über einen ausgeklügelten Mechanismus die Halterung zum Ankerstein löst und mit der gesamten Messkette zur Oberfläche steigt. Am Grund verbleibt nur der Ankerstein, üblicherweise Eisenbahnräder, erstanden von der Deutschen Bahn, die, da ganz aus Eisen, keine schädlichen Effekte auf die ozeanische Umwelt ausüben. Die Bergung der - wenn alles gut gegangen ist - an der Oberfläche schwimmenden Leinen mit den Auftriebselementen

und den Instrumenten, die kontinuierliche Messdaten über den Zeitraum von zwei Jahren enthalten, ist dann eine "Routine", die aber rasch bei starker Eisbedeckung und Seegang, bei Wind und Kälte zu einer herausfordernden Arbeit werden kann.

Wir sind im Glück mit dem Wetter in den letzten Tagen. Seit wir die Neumayer-Station am letzten Sonntag verlassen haben herrscht ruhiges Wetter; schwache Winde kräuseln die Wasseroberfläche leicht. Das Eis der großen und kleinen Treibeisfelder sorgt für eine zusätzliche Beruhigung und so genießen wir "den Weddellsee" mit seinem Fleckenmuster aus Eisschollen und freien Wasserflächen. Eine Steigerung am Donnerstag – dem Seemannssonntag – strahlender Sonnenschein, der erste wirkliche Sonnentag seit Kapstadt, 3-4 Bft., glatte See, Treibeis 4-5/10, ein phantastisches Panorama, das so manche Freiwache mit Iso-Matte, Schlafsack oder Liege an Deck in die warme Sonne lockt.

Premiere haben unter diesen Bedingungen die In-situ-Pumpen der Geochemiker. In bestimmten Abständen am Tiefseeseil angeklemt saugen und filtrieren sie in einer dreistündigen Pumpzeit aus verschiedenen Wassertiefen feinste Partikel aus dem für unsere Augen klaren Wasser.

Eine weitere Premiere dann am Freitag Abend: das Kolbenlot der Geologen kommt nördlich des Maud zum ersten Mal auf dieser Reise zum Einsatz. Unter weiter anhaltenden "Ententeich-Bedingungen" wird ein Sedimentkern von mehr als 19 m Länge aus dem über 5000 m tiefen Meeresboden ausgestochen und an Bord gebracht. Ein Tag, der sich gelohnt hat!

Das Weihnachtsfest steht vor der Tür. Das Wie und Was ist natürlich für jeden eine unterschiedliche und im Detail sehr persönliche Frage! Unbeschadet dessen wird aber intensiv an den Vorbereitungen einer gemeinsamen Feier am Weihnachtsabend gearbeitet. Nach wie vor sind alle an Bord gesund und munter und lassen die Lieben daheim herzlich grüßen.

Im Namen aller POLARSTERN-Fahrer
Dieter K. Fütterer
FS POLARSTERN, auf See,
22. Dezember 2002

ANT-XX/2

5. Wochenbericht

23. Dezember bis 29. Dezember 2002

Weihnachten und Neujahr werfen ihre Schatten voraus! Schon zum Ende der vorhergehenden Woche beginnen die Guten Wünsche zum Fest und Neuen Jahr einzutrudeln; im verstärkten Maße zu Beginn der Weihnachtswoche, häufig verbunden mit der Mitteilung, dass man vor den Heiligen Drei Königen nicht wieder zurück, und bis dahin nicht ansprechbar sei. Für POLARSTERN trifft das weniger zu, aus leicht verständlichen Gründen. Allerdings wird auch hier an Bord Einiges vorbereitet. Tannenbäume erscheinen in der Messe, lösen das inzwischen leicht nadelnde Adventsgrün ab, Bunte Teller mit gemischten Weihnachtsleckereien erscheinen auf den Kammern; es ist wie – oder doch wenigstens ähnlich wie zu Hause – und am Dienstag wird auch der Geräteraum umgestaltet. Dennoch wird die gewohnte Stationsarbeit auf dem Schnitt vom Maud Rise zum Astrid-Rücken wie gewohnt intensiv weiter betrieben bis zum späten Dienstag Nachmittag; dann das etwas konzentriertere Weihnachtsfest auf See!

Im umgestalteten und geschmückten Geräteraum findet am Dienstag Abend die gemeinschaftliche Weihnachtsveranstaltung statt. Ab 20 Uhr, mit Buffet unter'm Tannenbaum, mit Lied- und Gesangsbeiträgen der University of Capetown Singing Dolphins und der Polar Gospel Singers, mit plattdeutscher Lesestunde zum Wihnachenabend, außerdem mit einem Knecht Ruprecht, der – begleitet von einem prachtvollen, hell (elektrisch)-strahlenden Engel – nicht draußen vom Walde her, sondern vom Eise her kommt und seine Weisheiten zur Walbeobachtung und den akustischen Systemen verkündet. Bei gutem Essen und bunter Musik entwickelt sich eine lebhaftere Weihnachts-Party mit guter Stimmung, die die letzten Teilnehmer erst in den frühen Morgenstunden entlässt.

Im Laufe der Woche sind wir in unserem nächsten Arbeitsgebiet – im Programm als GeoBox ausgewiesen – angekommen. Dies umfasst das westliche Riiser-Larsen-Meer zwischen Astrid-Rücken im Westen bei 12 Grad Ost und Gunnerus-Rücken im Osten bei 32 Grad Ost, einer Tiefsee, die sich zwischen zwei untermeerischen Höhenzügen ausbreitet, die sich über mehrere Hundert Kilometer vom antarktischen Kontinent nach Norden in den Südozean hinein erstrecken. Zur Rekonstruktion des Ablagerungsmilieus und seiner Veränderungen im Verlauf der quartären Erdgeschichte, d.h. über die letzten Eiszeiten hinweg, wollen die Geologen an Bord diesen Teilbereich des Südozeans mit akustischen Systemen vermessen. Mit dem Fächerecholot HYDROSWEEP eine genaue Tiefenkarte erstellen und mit dem Sedimentecholot PARASOUND die oberflächennahen Sedimentabfolgen kartieren und Abtragungs- und Erosionsgebiete differenzieren. Beide Systeme sind zudem Voraussetzung für die angestrebte zielgerichtete Auswahl geeigneter Positionen zur Sedimentprobenahme, einem weiteren wesentlichen Ziel der Arbeiten.

Zu den Auflagen des Umwelt-Bundesamts (UBA) für den Betrieb der hydroakustischen Systeme HYDROSWEEP und PARASOUND ist in den Wochenberichten

zu dieser Expedition schon wiederholt berichtet worden. Es ist, wie wir inzwischen schon sehr praktisch erfahren haben, kein einfaches Unterfangen, den Schutz der marinen Säuger (im wesentlichen also Robben und Wale) so wie er uns vom UBA abverlangt wird, mit den wissenschaftlichen Anforderungen der Forschungsprojekte erfolgreich unter einen Hut zu bringen. Und so erleben wir im Moment "eine Geschichte aus der Praxis von Robben und Walen in der GeoBox"! Wir sind gehalten, bei Sichtung einer Robbe, eines Wales die akustischen Systeme abzuschalten und erst nach 20 Minuten langsam wieder hochzufahren. Wird in dieser Zeit ein weiteres Tier gesichtet, muss wieder abgeschaltet und erneut 20 Minuten gewartet werden. Die grundsätzlichen erfreulichen Häufigkeit der Robben in der Antarktis, ganz besonders der Krabbenfresser-Robbe, die als einer der häufigsten Großsäuger der Welt gilt, bringt es nun mit sich, dass wir bislang von weniger als 50 Prozent der mit FS POLARSTERN gefahrenen Profilstrecken, Messdaten aufzeichnen konnten. Wesentliche Teile des geowissenschaftlichen Programms können somit, wenn überhaupt, dann nur ansatzweise durchgeführt werden.

Neben den Enttäuschungen gibt es aber auch sehr Erfreuliches – über das Weihnachtstfest hinaus – von dieser Woche zu berichten. Die hydrographischen Arbeiten für die verschiedenen Arbeitsgruppen mit CTD- und Wasserschöpfer-Einsätzen laufen – wie alles an Bord rund um die Uhr – reibungslos und erfolgreich in einer effektiven Routine, die gar nicht hoch genug einzuschätzen ist! Begünstigt wird das alles natürlich auch durch das seit Tagen gleichmäßig ruhige Wetter, kaum Wind, Bft. 5 gilt inzwischen schon als Viel! Seegang oder Dünung sind inzwischen fast schon Fremdworte geworden. Dafür geht das anfängliche Treibeis mit Annäherung an die Prinsesse Ranghild Kyst über in Packeis der besseren Qualität, 50-100 m Schollen mit mächtigen Pressrücken und an die 2 m Freibord, Schollen vor denen auch POLARSTERN Respekt zeigt. Am Samstag Nachmittag und Sonntag Vormittag dieses Packeisszenario dann auch noch bei strahlendem Sonnenschein! Da lacht das Herz der Antarktis-Fahrer und auch die zusätzliche Wache zur Säuger-Beobachtung wird fast zum Vergnügen.

Das Weihnachtstfest haben alle auf POLARSTERN gut überstanden, die Stimmung ist gut, alle sind gesund und munter, lassen herzlich grüßen und wünschen allen Daheim einen guten Rutsch ins Neue Jahr!

Im Namen aller POLARSTERN-Fahrer
Dieter K. Fütterer
FS POLARSTERN, auf See
29. Dezember 2002

ANT-XX/2

6. Wochenbericht

30. Dezember 2002 bis 05. Januar 2003

Die Woche beginnt in dichtem, mehrjährigem Eis vor dem Schelfeis der Prins-esse-Ragnhild-kyst. Mächtige, stark aufgepresste Eisschollen mit 1-2 Metern Freibord und entsprechendem Tiefgang lassen uns nur sehr mühsam vorankommen. Eine ausgedehnte Eiserkundung mit dem Heli zeigt, dass sich nach Westen, Richtung Astrid-Rücken, das mehrjährige Eis weiter fortsetzt, große geschlossene Schollenfelder bildet und keine durchgehende Polynya ein leichteres Fortkommen verspricht. Das heißt, Programmänderung! Es wird zunächst noch eine umfangreiche hydrographische Station mit CTD und In-situ-Pumpen gefahren und dann abgelaufen, um in einem großen Bogen nach Norden das Alteisfeld zu umfahren. So findet uns der Silvestertag auf einem langen Transit nach Westen, der uns eine ausreichende Pause im Arbeitsprogramm für einen zünftigen Jahresabschluss beschert.

Der Silvesterabend startet mit einer Lesung der illustrierten Geschichte "Am Südpol, denkt man, ist es heiß" von Elke Heidenreich & Quint Buchholz. Das folgende Abendessen heißt: Spanferkel und Grillen an Deck, und es folgt fast nahtlos die Silvester-Party im wieder anheimelnd dekorierten Geräteraum. Das Neue Jahr 2003 nimmt uns gebührend in Empfang mit der Begrüßung um 00.00 UTC auf der Brücke, aus Sicherheitsgründen zum Bedauern einiger Fans, ohne Feuerwerk und Knaller. Und weiter geht die Party für die ganz Unentwegten bis weit in den Morgen, wo sie den Frühaufstehern in der Messe begegnen, die zur ersten Geo-Kernstation am Neujahrsmorgen früh aus den Federn sind.

Am Mittwoch, am Neujahrsabend dann noch einmal ein Versuch, das hydrographische Profil bis zum Schelfeis nach Süden zu erweitern. Nach einigen Bemühungen dann doch leider erfolglos, wir kommen in den schwierigen Eisbedingungen einfach zu langsam voran und bleiben wieder etwa 20 Seemeilen vor der Eiskante im mehrjährigen Packeis mehr oder weniger stecken. Dabei haben wir überhaupt auch noch Mühe ein ausreichendes Wasserloch im Eis für die Dauer einer CTD-Station offen zu halten.

Am Donnerstag dann neben der normalen Stationsarbeit auf dem langsamen Weg nach Norden ein weiteres Experiment, um den Einfluss des allgemeinen Schiffsgeräuschs und der Echolote auf den Empfang und Unterscheidbarkeit der Warmlütersignale beim akustischen Warmlütermonitoring zu ermitteln. Während POLARSTERN auf CTD-Station liegt, fährt eines der Rettungsboote mit Hubschrauber-Unterstützung, der das Boot sicher durch die unübersichtlichen Treibeisfelder lotst, etwa 10 Meilen voraus und nimmt dabei mit einem Hydrophon die allgemeinen Hintergrundgeräusche im Wasser sowie die Lautäußerungen der sich im Wasser tummelnden Robben auf. Dann läuft POLARSTERN mit aktiven Echolot-System auf das Boot zu, von dem aus kontinuierlich gemessen wird. Dabei zeigt sich, dass der allgemeine Geräuschpegel des Schiffes alle anderen Geräusche und/oder Signale bei weitem übertönt. Ein weiterer kleiner, sicherlich nicht grundsätzlich neuer Beitrag zur Kom---

plex-ität und Bewertung von Geräuschen in der Unterwasser-Umwelt.

Seit Freitag sind wir nun auch wieder aus dem Eis heraus, das uns in sehr unterschiedlicher Weise die letzten Wochen begleitet hat, haben offenes Wasser um uns herum, nur vereinzelt zeigen sich Eisberge. Die Wassertemperaturen steigen auf Werte über Null, allerdings bleibt die Luft wie vor kalt, d.h. eingeschränkte bis schlechte Sicht, latenter Nebel und Schneeschauer begleiten uns. Auch dieses übrigens wieder ein Grund unsere hydroakustischen Messungen einzustellen, da bei schlechter Sicht das Wamblüter-Monitoring nicht mehr im nach den vorgaben erforderlichen Umfang gewährleistet ist, die akustischen Messsysteme also abgeschaltet werden müssen. Dennoch ist für die Geologen zur Zeit Großaktion angesagt; so wird seit Donnerstag nur mit kurzen Pausen eine Kern-Station nach der anderen mit Schwerelot und Multi-Corer im 24-Stunden-Einsatz mit großem Einsatz und recht gutem Erfolg abgearbeitet. Die entsprechende Stationsauswahl dafür basiert allerdings auf sedimentakustischen und bathymetrischen Daten, die in der Vergangenheit erarbeitet worden sind, nicht jedoch auf den für diese Zwecke bislang leider sehr kümmerlichen Ergebnissen dieser Expedition. Dies hatten sich alle doch ganz anders vorgestellt.

Sonntag Vormittag, nach dem der frühe Morgen wieder mit diesigem Wetter nichts Gutes zu verheißen schien, ein herrliches Bild: spiegelglatte See, malerisch wolkiger Himmel, anfangs noch mit Schneeschauern, dann gelegentlich mit blauen Löchern durch die die Sonne Licht und Schatten eindrucksvoll verteilt. Bei Temperaturen um Null Grad genießen wir so den antarktischen Sommer, um so mehr, wenn wir an die aus der Heimat gemeldeten Minustemperaturen (Sylt minus 17 Grad) denken.

Schrittweise Station für Station auf dem Weg nach Kapstadt abarbeitend, grüßen alle POLARSTERN-Fahrer ganz herzlich in die Heimat. Wir kommen!

Im Namen aller nachträglich alles Gute zum Neuen Jahr,
Dieter K. Fütterer
FS POLARSTERN, auf See
05. Januar 2003

ANT-XX/2

7. Wochenbericht

06. Januar bis 12. Januar 2003

Auch am Montag findet die schon am letzten Donnerstag begonnene Schwerpunktaktion, Beprobung auf GeoStationen ihre Fortsetzung. Das Rinnensystem im Riiser-Larsen-Meer soll seine Geheimnisse verlieren: Wie ist es aufgebaut? Was ist seine Geschichte? Ist es heute aktiv, und wenn nicht, zu welchen Zeiten ist es denn aktiv?

Um diese Fragen zu beantworten werden die Rinnen und ihre Ränder - mit Multi-Corer für die Oberflächen, mit Schwerelot für die tiefer reichenden Abfolgen - beprobt; erstere nicht immer unbedingt erfolgreich, da besonders die gröber körnigen Sedimente der Rinnen dazu neigen, sich der erfolgreichen Beprobung zu widersetzen. Spät in der Nacht zum Dienstag wird dieses Programm abgeschlossen und die "Geos" können sich nun wieder dem normalen 24-Stunden-Rhythmus mit abwechselnden CTD- und Greifer-Aktivitäten einfügen. Mit den gewonnenen Sedimentproben ist eine gewisse Zufriedenheit eingezogen, ohne jetzt schon die gestellten Fragen beantworten zu können. Das können erst die späteren Untersuchungen im Institutslabor ergeben. Die geplante flächenhafte Erfassung des Rinnenmusters und die Abschätzung der umgelagerten Sedimentvolumina dagegen ist nicht oder nur kaum weitergekommen, muss als "Flickenteppich" oder gar Ausfall betrachtet werden. Über die Schwierigkeiten, die profilierenden hydroakustischen Systeme kontinuierlich einzusetzen ist ja allerdings schon mehrfach berichtet worden.

Und so war es nicht unbedingt ein Beitrag zur reinen Erheiterung, als am Donnerstag, fünf Tage nach dem wir das Eis verlassen haben, wir aus dem Packeis, dem Lebensraum von Krabbenfresserrobbe und Weddellrobbe, herausgekommen sind, eine geänderte Genehmigung zum Einsatz der akustischen Systeme eintraf, mit der Aussage, dass bei der Sichtung von auf Eisschollen ruhenden, sich in der Sonne faul räkelnden Robben, die akustischen Messsysteme nicht abgeschaltet werden müssen. Dies wurde fast schon als bittere Ironie empfunden, denn etwa 50 % des Datenausfalls der profilierenden Lotsysteme müssen allein diesem Punkt zugeschrieben werden.

Uneingeschränkt positiv ist bislang unsere Wetterbilanz, was sicher auch nicht unwesentlich zum bisherigen Gesamterfolg beigetragen hat. Seit dem 8. Dezember bis zur zweiten Hälfte dieser Woche haben wir keinen Starkwind, geschweige denn Sturm erlebt. Die ausgesprochen ruhigen Wetterbedingungen lassen uns fast vergessen in welchen Seegebieten wir uns aufhalten. So auch am Dienstag Morgen wieder, das Meer spiegelglatt, fast "ölig" wirkend die Oberfläche. Übrigens auch der erste Tag mit positiven Temperaturen - wenn auch nur mit winzigen Werten - in Luft und Wasser! Ähnlich auch der Mittwoch, mit strahlendem, sommerlich intensivem Sonnenschein, so dass so mancher Liegestuhl an Deck durch Freiwachen besetzt wird.

Am Mittwoch wird dann mit dem letzten großen Vorhaben auf diesem Fahrtabschnitt begonnen. Entlang 23 Grad östlicher Länge wird ein hydrographisches Profil-Schnitt durch den östlichen Weddell-Wirbel aufgenommen, das sich mit CTD-Stationen im Abstand von 30 nautischen Meilen von 65°S bis 45°S erstrecken soll. Parallel dazu soll ein Profil von langen Sedimentkernen und Oberflächenproben über das Frontensystem des zirkumantarktischen Stromsystems gewonnen werden, um Änderungen und Variationen des Systems im Verlauf der jüngeren Erdgeschichte, im Verlauf der Eiszeiten zu rekonstruieren.

Ein bedeutender Schritt in der Nacht von Donnerstag auf Freitag: POLARSTERN überschreitet die magische Linie von 60 Grad südlicher Breite, verlässt damit das Gebiets des Antarktisvertrages und lässt damit auch die Auflagen für die Nutzung der hydroakustischen Systeme hinter sich! Ein doppeltes Aufatmen! Einmal fällt die zusätzliche Belastung durch die zeitaufwendigen Wachen zur Säuger-Beobachtung flach, zum anderen sind der volle Einsatz von PARASOUND und HYDROSWEEP Voraussetzung, Stand der wissenschaftlichen Technik für ein erfolgreiches Sedimentkern-Beprobungsprogramm.

Die Auswahl der Sedimentkern-Stationen wird nun weitgehend den Tagesablauf bestimmen; die CTD-Stationen fügen sich mit inzwischen vertrauter Regelmäßigkeit zwanglos ein. Stark auffrischende Winde und eine von ferne anlaufende hohe Dünung bescheren uns am Freitag erstmal einen kleinen Misserfolg beim Einsatz des neuen Kernabsatzgestells. Dafür dann am Samstag Nachmittag eine mit 16 m Kern gut gefüllte "Banane". Am Sonntag dann doch größere Probleme. Die hohe Dünung zusammen mit der großen Wassertiefe von 5400 m, führt dazu, das das Kolbenlot zweimal kurz vor Erreichen des Meeresbodens auslöst und das schwere Gerät ins Seil fällt. So geht es hoffentlich die verbleibenden 10 Tage nicht weiter!

Im weiteren polaren Umfeld scheint sich auch Unruhe breit zu machen. Neptun, Thetis und Gefolge scheinen es nicht hinnehmen zu wollen, dass sich wieder ungereinigte Lotterfiguren aus den niederen Breiten in Neptuns guter Stube ohne Erlaubnis getummelt haben. Da nützt es garnichts, dass die BfN, die Beratungsstelle für Nichtgetaufte, meint, mit guten Ratschlägen oder auch obskuren Kursangeboten zur Stelle sein zu müssen! Die nächste Woche wird hier zeigen, wer denn im Polarreich das Sagen hat!

Nach wie vor, auch im Neuen Jahr, sind alle an Bord gesund und – trotz leichter Misserfolge – munter und lassen herzlich grüßen.

Im Namen aller POLARSTERN-Fahrer
Dieter K. Fütterer
FS POLARSTERN, auf See,
12. Januar 2003

ANT-XX/2 8. Wochenbericht

13. Januar bis 19. Januar 2003

(mit Vorschau auf das Ende der Expedition am 23. Januar in Kapstadt)

Die Woche beginnt mit CTD-Routine und eingestreuten Geo-Stationen auf dem Süd-Nord-Schnitt entlang 23°E und der Sammlung der letzten oder auch neuesten Wünsche nach Stationen. Dabei staunt manch einer wie wenig effektive Stationszeit noch zur Verfügung steht, welcher großer Zeitanteil für die reine Dampfstrecke nach Kapstadt notwendig ist; die Stadt liegt doch so nahe – glaubt man. Nach wie vor erfahren wir ruhiges Wetter und sind bislang von den großen Tiefdruckstrukturen verschont geblieben. Sie ziehen mit eindrucksvollem Zwiebelmuster der Isobaren weiter im Norden an uns vorbei vorbei. Oder, wie zur Zeit, POLARSTERN sitzt im Auge des Tiefs und freut sich über schwache, umlaufende Winde. Wir erfahren nur aus der von fern her anrollenden hohen Dünung, dass nicht weit von uns entfernt ein anderes Lüftchen weht.

Am Dienstag Morgen in aller Frühe, wie auch schon um Mitternacht auf der vorhergehenden Station, Wale, Wale, Wale... zeitweise scheint das Wasser zu brodeln, zu kochen, wenn in Schiffsnähe Gruppen von vier, fünf, sechs Walen umeinander schwimmen, tauchen, steil aus dem Wasser steigen, Fluke oder Flossen weit aus dem Wasser strecken, zu spielen scheinen. So geht es stundenlang, insgesamt sicher mehr als 20 Buckelwale (*Megaptera novaeangliae*), teils in größerer Entfernung, teils direkt am Schiff, geben ein eindrucksvolles und unvergessliches Schauspiel. Besonders angetan scheinen sie vom Bugstrahlruder der POLARSTERN zu sein, in dessen Nähe sie immer wieder auftauchen und so von der Brücke aus immer wieder einen hervorragenden Anblick bieten. Ebenso eindrucksvoll aber auch die Wanderalbatrosse (*Diomedea exulans*), die riesigen, eleganten Flieger, die uns seit einigen Tagen begleiten.

Mitte der Woche endlich auch wieder Kolbenlot-Erfolge für die Geologen mit 21 m+ bei weiterhin ruhigem Wetter. Aber schon am folgenden Tag, am Donnerstag haben wir die Bescherung: 8-9Bft, Schaumstreifen auf dem Wasser, so dass an keinerlei Stationsarbeit zu denken ist. Ein mächtiges Tiefdruckgebiet, was den "Roaring Forties" durchaus zur Ehre gereicht, ist aufgezogen. Was machen wir in den verbleibenden 6 bis 7 Tagen? Wetterern wir hier vor Ort ab, warten auf Besserung mit dem Risiko, dass das Tief sich tagelang hält und wir am Ende garnichts bekommen, oder laufen wir rasch vor dem Sturm nach Norden ab, um im Bereich der Agulhas-Retroflection, nördlich der Hauptsturmbahnen der "Brüllenden Vierziger" die verbleibende Stationszeit etwas kalkulierbarer einzusetzen. Wir entscheiden uns für das Letztere und laufen bei 8-9 Bft. vor dem Wind und sich rasch aufbauender achterlicher Dünung im Rücken mit 14 bis 15 Knoten Richtung Norden, Richtung Kapstadt bzw. zu den Agulhas-Ringen. Die Hydrographie wirft en route XBTs (Expendable-Bathy-Thermograph), die die wichtigsten Messwerte der obersten 700 m der Wassersäule übermitteln, die Geologen, schon mehrfach auf dieser Expedition die "Gekniffenen", gucken wieder in die Röhre, denn aus den anfangs noch erhofften Kolbenlot-Stationen auf dem Weg nach Norden wird nichts!

Am Freitag übernimmt sehr rasch das nächste Tief die Herrschaft; die erhoffte Hochdruckbrücke ist nur das Durchatmen von einem Sturm zum nächsten, dieses Mal nicht ganz so streng, dafür aus Nord, von vorn. Trotz-dem kommt POLARSTERN gut voran, so dass wir die erste Station im Agulhas-System für Samstag Morgen planen. Immer wieder eindrucksvoll wie mit dem Passieren von Polarfront und subtropischer Front in kurzer Zeit die Wasser- und damit auch die Luft-Temperatur von 2°C auf 17°C ansteigt. So ist es auch keine allzu harte Angelegenheit wenn am Freitag Abend Triton unter dem aufgehenden Vollmond mit einem nassen Auftritt auf dem Helideck Neptuns Säuberungsaktion für den nächsten Tag ankündigt.

Am Samstag Morgen - mit 18°C und blauem Himmel ein richtig sommerlicher Vormittag - beginnt bei immer noch kraftiger Dünung und Wind die erste von vier lang dauernden Stationen mit in-situ-Pumpen und CTD zur Untersuchung der Herkunft und Vermischung der Wassermassen in den Ringstrukturen des Agulhas-Stromsystems. Am Nachmittag dann - bei schon nicht mehr so schönen Verhältnissen wie am Morgen - unter Neptuns Leitung die rustikale Reini-gungszeremonie der Hohen Südlichen Breiten, genannt auch "die Polartaufe", unter inzwischen schon sehr subpolaren Temperaturen von 19°C, so dass Erfrierungen nahezu ausgeschlossen werden können; dafür inzwischen zeitweise strömendem Regen! Danach, nicht nur für die Fälle, bei denen die Taufzeremonie zur völligen inneren Entleerung geführt hat, bietet der anschließende Grillabend mit Spanferkel an Deck und Party im Geräteraum eine faire Chance, Verlorenes wieder aufzufüllen, aufzuholen!

Der Sonntag beginnt mit der Fortsetzung der hydrographisch-geochemischen Stationsarbeit auf den Stationen im Agulhas-System. Sie beginnt bei kräftiger Dünung und den inzwischen wieder gewohnten Winden um Bft. 6 bis 7, die sich bis zum frühen Nachmittag auf eine kräftige Bft. 9, zeitweise 10 steigern, was leider zum Abbruch der Stationsarbeit führt. Wir hoffen nun, dass in der verbleibenden Zeit Anfang der kommenden Woche Wind, Wetter und Seegang einen erfolgreichen Abschluss der Stationsarbeiten ermöglichen, bevor wir am frühen Mittwoch Morgen dann endgültig mit Kurs auf Kapstadt ablaufen werden, um dort pünktlich in den frühen Morgenstunden am Donnerstag, den 23. Januar 2003 festmachen zu können.

Der Abschluss dieser Expedition steht also kurz bevor. Sie war besonders von den Eisverhältnissen, aber auch vom Wetter insgesamt sehr begünstigt, auch wenn dies zum Ende dieser Woche etwas anders erscheinen mag. Nicht zuletzt aus diesen Gründen lässt sich schon heute feststellen, dass sie insgesamt sehr erfolgreich war, auch wenn dies nicht für alle Disziplinen in vollem Umfang gelten kann. Dies gilt zum Beispiel für die Geowissenschaften, die wegen der Auflagen zum Umweltschutz wesentliche Einschränkungen bei der Datengewinnung mit den bathymetrischen und sedimentakustischen Systemen erfahren mussten.

Zum Abschluss des Fahrtabschnittes ANT-XX/2 noch einmal ganz herzliche Grüße und auf ein baldiges Wiedersehen zu Hause!

Im Namen aller POLARSTERN-Fahrer
Dieter K. Fütterer
FS POLARSTERN, auf See
19. Januar 2003