

fs polarsternark-x/2

1. wochenbericht (17.8. bis 25.8.1994)

am 17. august 1994 lief fs +polarstern+ um 19 uhr in tromsoe mit kurs auf die ostkueste groenlands aus. neben 44 besatzungsmitgliedern sind 52 wissenschaftler, techniker und hubschrauberpiloten aus deutschland, daenemark, norwegen, england, kanada und russland an bord.

schwerpunkte des zweiten fahrtabschnittes der zehnten arktisreise von polarstern sind geophysikalische und geologische forschungsprojekte. daneben werden biologische untersuchungen im meereis und im oberflaechenwasser durchgefuehrt. eine weitere gruppe widmet sich der beobachtung von eisbaeren und walroessern.

nach zwei tagen fahrt bei ungewoehnlich ruhiger see begannen die ersten meeresgeologischen probennahmen.

mit einem langen stechrohr, das mit 1.5 to blei belastet in den meeresboden gedrueckt wird, dem sogenannten schwerelot, und mit einem kastengreifer wurden proben der ablagerungen am meeresboden genommen und aus ueber 3000 m tiefe an deck gebracht. in einem schwierig zu beprobenden gebiet, dessen sedimente durch hohe sandgehalte gepraeagt oder durch materialschuettingen von der seite turbiditisch ausgebildet waren, ist es letztendlich gelungen, gutes probenmaterial fuer die arbeitsgruppen des kieler sonderforschungsbereiches 313 zu bekommen. erste abschaetzungen an den inzwischen geoeffneten und beprobten sedimentkernen lassen ein maximales alter von 300000 jahren erwarten. ein geophysikalisches experiment des kieler sfb, bei dem ein impulsgeber am draht ueber den meeresboden abgesenkt wird, dessen signale von einem auf dem meeresboden abgesetzten empfaenger, einem ozeanbodenhydrophon, empfangen werden, ist erfolgreich abgelaufen.

ein krachen an der bordwand und schlingerbewegungen des schiffes lockten dann erstmals fast alle an deck: wir waren in das meereis eingefahren. trotz leichtem nieselregen liessen es sich unsere eisbiologen nicht nehmen, mit dem hubschrauber auf eine scholle zu fliegen und untersuchungen durchzufuehren.

am naechsten morgen, es war schon der 22.8., strahlender sonnenschein in einer glitzernden welt aus eis, wasser und blauem himmel. gegen mittag dann die einfahrt in die hochstetterbugten, einem fjordsystem bei 75 grad nord, dessen untersuchung wir uns einige tage widmen wollten. eine rege flugaktivitaet begann.

bemannte (befraute?) und unbemannte registrierstationen der geophysiker wurden entlang eines 150 km langen profils ausgebracht. die seesedimentgruppe baute ein camp an einem see in der tundra auf

und ist, seither eifrig demüht, Ablagerungen vom Boden des Sees zu beproben. Beim Ausfliegen einer Station auf den sogenannten Muschelberg wurde sofort klar, warum diese Namensgebung erfolgte. Beim Aussteigen aus dem Hubschrauber trat man auf Muscheln, die aussahen, als ob spielende Kinder sie im Watt in den Sand gedrückt hätten. Nur, dass diese Muscheln im Oberen Jura vor rund 135 Millionen Jahren gelebt haben und damals im Sand abgelagert wurden.

Gleich um die Ecke eine weitere geologische Besonderheit. Neben präkambrischen Dolomitgesteinen (1 bis 2 Milliarden Jahre alt), wurde ein 1.8 m mächtiges, anstehendes Kohleflöz gefunden, das in früheren Zeiten offensichtlich mit einfachen Mitteln abgebaut wurde. In einer halbverfallenen Hütte in der Nähe steht noch ein emaillierter Wasserkessel auf einem Kohleherd, einige Flaschen mit unidentifizierbaren Flüssigkeiten und etwas Hefe zeugen von den damaligen Aktivitäten.

Der gestrige Tag begann mit einem faszinierenden Bild. Im Licht der langsam höher steigenden Sonne lag Polarstern vor der Abruchkante eines kleinen Gletschers. Beim Knistern und Knacken des Eises, unterbrochen durch das vereinzelte Platschen von Eisstücken, die ins Wasser fielen, wurden die Vorbereitungen für ein geophysikalisches Messprofil getroffen. Danach begleitete uns das dumpfe Donnern zweier Luftkanonen, die hinter dem Schiff geschleppt werden und im Minutenabstand das ganze Schiff etwas durchschütteln. Sie dienen als Energiequelle für tiefenseismische Untersuchungen unserer Geophysiker, über die im nächsten Wochenbericht ausführlicher berichtet werden soll.

Während wir schon viele Robben, Wale und letzte Nacht sogar einige Walroesser auf einer Scholle in der Nähe des Schiffes beobachten konnten, scheint das Gebiet zum Leidwesen unserer beiden Eisbärforscher praktisch frei von Bären zu sein. Trotz aller Mühe ist es ihnen bisher nur gelungen, einen Eisbären in einem nördlich gelegenen Fjord zu entdecken und zu betäuben, um die verschiedensten Untersuchungen vorzunehmen.

Inzwischen ist das Schiff wieder ruhig geworden. Das geophysikalische Profil ist zu Ende, und wir bewegen uns wieder ins Fjordinnere, um einige Meeresgeologische Stationen abzuarbeiten und die geophysikalischen Landstationen einzusammeln. Dann geht es erstmal nach Sueden. Die Seesedimentgruppe bleibt allein zurück und wird erst in drei bis vier Tagen wieder abgeholt.

An Bord geht es allen gut, die Stimmung ist hervorragend.

Herzliche Grüsse an alle zu Hause von uns allen

Hans-W. Hubberten

## 2. Wochenbericht (26.8. bis 1.9.1994)

Während sich Polarstern zwischen mächtigen, bizarr geformten Eisbergen im Kaiser-Franz-Joseph-Fjord nach Osten schlängelt, verlieren wir achteraus das Teufelsschloss langsam aus den Augen. Dieser markante Berg erhielt seinen Namen während der zweiten Deutschen Nordpolarexpedition, die unter der Leitung von Kapitän Carl Koldewey mit der "Germania" im Jahre 1870 durchgeführt wurde. Obwohl der Blick durch tiefhängende Wolkenfetzen etwas behindert wurde, präsentierte sich das Teufelsschloss genauso eindrucksvoll wie in der Zeichnung von C. Fedeler, die auf dem Titelblatt des AWI-Kalenders von 1993 abgebildet ist.

Doch nun zum Bericht: Immer noch von strahlendem Sonnenschein verwöhnt, liefen wir am Morgen des 26.8. die kleine Insel Sandoen an, auf der unsere Walrossforscher Untersuchungen durchführen wollten. Erst spät konnte die Insel, die sich als flache Sandbank entpuppte, entdeckt werden. Schon bald danach ein Freudenschrei der beiden Wissenschaftler. Durch das Glas war tatsächlich eine grössere Gruppe Walrösser zu erkennen. Mit zwei Schlauchbooten wurden die beiden in Begleitung von unserem ZDF-Team auf die Insel gebracht und konnten während drei Tagen ihre Arbeiten verrichten. Unter anderem wurden dabei Sender an den Stosszähnen von zwei Tieren angebracht, die es erlauben werden, ihr Wanderungsverhalten über die nächsten Monate zu verfolgen.

Vor Sandoen liegend bekamen wir auch Besuch von einigen jungen Dänen von der nahegelegenen Militärstation Daneborg. In den zwei Jahren, die sie auf der Station verbringen, führen sie mehrmonatige Patrouillen bis an die Nordostspitze Grönlands mit Hundeschlitten durch.

Auf Höhe der Insel Bontekoe, die bei ca. 73°N am Eingang zum Kaiser-Franz-Joseph-Fjord liegt, begannen wir mit einem weiteren refraktionsseismischen Profil, das küstenparallel bis zur Shannon Insel (ca. 75°N) nach Norden reichte. Das wissenschaftliche Ziel dieser Untersuchungen ist die Erfassung der grossräumigen Struktur der Erdkruste Ostgrönlands, wobei eine spezielle Fragestellung die Nord-Süd Erstreckung der grönländischen Kaledoniden, einem Gebirge, das vor rund 450 Millionen Jahren gebildet wurde, und die Tiefenlage seiner Gebirgswurzel behandelt.

Um in den tiefen Untergrund sehen zu können, werden aus einer Energiequelle Wellen zum Meeresboden geschickt, die bis zu 50 km in die darunterliegenden Gesteinsabfolgen eindringen können. Als Energiequelle dienen bei dieser Expedition zwei Luftpulser, bei denen Luft in einem Volumen von 32 l komprimiert wird und beim Freisetzen Schallwellen erzeugt. Diese Wellen werden im Untergrund gebrochen bzw. reflektiert und erleiden dabei eine Richtungsänderung, die von den Materialeigenschaften der Gesteine (Kompressionswellengeschwindigkeit, Temperatur, Druck, etc.) abhängig ist. Bemannte und unbemannte Stationen registrieren an Land die wieder an die Oberfläche zurückkehrenden Wellen. Aus der Entfernung der Registrierstationen von der Energiequelle und der Zeit, die die Wellen bis zum Eintreffen an den Stationen brauchen, können mit Hilfe von komplexen mathematischen Verfahren die Untergrundstrukturen rekonstruiert werden.

Am 28.8 wurde in der Hochstetter Bugten ein reflexionsseismisches Profil ergänzt sowie eine sehr erfolgreich verlaufene geologische Beprobung durchgeführt. Nach Aufnahme der Seesedimentgruppe von Shannon Island und der Walross-/ZDF-Gruppe von Sandoen, erfolgte eine eineinhalbtägige reflexionsseismische Vermessung des Eingangsbereiches des Kaiser-Franz-Joseph-Fjords. Mit dieser Methode, auf die im nächsten Wochenbrief ausführlicher eingegangen wird, können am Meeresboden Strukturen erfasst werden, die eine Verknüpfung mit geologischen Strukturen an Land erlauben. Dabei ist die Verfolgung von Moränen, mit denen die grönländische Vereisungsgeschichte im Wechsel von Eis- und Warmzeiten rekonstruiert werden kann, von besonderer Bedeutung.

Zur Vorbereitung des nächsten refraktionsseismischen Profils wurde bei schlechter werdenden Wetterbedingungen die ersten Stationen ausgeflogen. Gestern dann das böse Erwachen. Zum ersten Mal auf dieser Expedition beeinträchtigen Nebel und Schneetreiben die geplanten Arbeiten. Den Piloten unserer Helikopter ist es zu verdanken, dass wir die Seesedimentgruppe am Noa See im hinteren Teil des Kaiser-Franz-Joseph-Fjords und auch fast alle Geophysikstationen aussetzen konnten. Leider war es nicht möglich, zwei Stationen wie geplant auf Nunataks, also auf Bergen, die aus dem Inlandeis aufragen, auszubringen. Um keine Zeit zu verlieren, wurde vor der nächtlichen Kulisse eines gewaltigen Gletschers um Mitternacht mit dem Ausbringen der Luftkanonen und dem Abfahren des Profils begonnen.

Wieder erwarten riss die Wolkendecke im Laufe des heutigen Tages auf. Dadurch konnten die Eisbiologen wieder aktiv werden und auch die Eisbärforscher versuchen, doch noch einen zweiten Bären zu Gesicht zu bekommen.

Die faszinierende Fjordlandschaft, mit mit den steilen, leicht verschneiten Berghängen und den vielen Eisbergen ist bei schönem Wetter immer wieder von neuem beeindruckend.

Schon für die Nacht sagen unsere Meteorologen jedoch wieder schlechtes Wetter voraus, das uns auch die nächsten Tage begleiten soll.

Auch an Bord wird in allen Labors eifrig gearbeitet. Den Geologen, die gleich zu Beginn der Reise mit dem Öffnen und Beprobieren der gewonnenen Sedimentkerne begonnen haben, geht hin und wieder das Probenmaterial aus. Ein Gestern gezogener Schwerelotkern von 11.51 m Länge kam deshalb zur rechten Zeit. Auf dem Schiff wird gehustet und geschnupft. Aber sonst sind alle gesund und weiterhin guter Stimmung.

Alle an Bord senden die besten Grüsse nach Hause.

Hans-W. Hubberten

## 4. Wochenbericht (9.9. bis 15.9.1994)

Zuerst zum Wetter, das fuer die Durchfuehrung unserer Programme von entscheidender Bedeutung ist. Am 9.9. war es endlich soweit. Das Hoch ueber Groenland setzte sich durch und verwoehnt uns bis heute mit strahlendem Sonnenschein. Nur selten ziehen duenne Wolkenbaender ueber uns hinweg, die sich aber bald wieder aufloesen. Dafuer stoert unsere Geophysiker der Wind, der vom Inlandeis kommend aus den Fjorden nach aussen stroemt und, in den engen Fjordarmen gebuendelt, immer wieder mal Staerken von 8 bis 9 erreichen kann. Dadurch wird bei den Empfaengern der Landstationen ein Geraeusch erzeugt, das die Registrierung der eintreffenden Signale erschwert bzw. diese Signale ueberdeckt.

Am 9.9. wurde die Beprobungsplattform der Seesedimentgruppe mit einem Heli vom Noa See zu einem kleineren, eine knappe Meile entfernten See umgesetzt. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein ca. 6 m<sup>2</sup> grosses Floss mit aufblasbaren Schwimmkoerpern, auf dem ein kleiner Bohrturm montiert ist. Mit einem Aussenbordmotor wird die Plattform zu einem geeigneten Punkt eines Sees gefahren und dort, wenn es die Wassertiefe erlaubt, verankert. Die Probennahmegeraete, meist lange Metallrohre, werden mit Handwinden zum Seeboden abgelassen und mit einem Fallgewicht, das ebenfalls von Hand angehoben und dann fallengelassen wird, in die Sedimente gerammt. Eine begonnene Station kann vor Abschluss der Beprobung nicht verlassen werden, da die Position sonst nicht wieder gefunden wird. Da fuer die Beprobung von 10 m maechtigen Ablagerungen 12 bis 14 Stunden aufgewandt werden muessen, bedeutet dies eine grosse koerperliche Belastung. Aber der Erfolg entschaedigt fuer die Muehe. Bis zur Beendigung der Arbeiten am Noa See am 10.9. wurden 5 Kerne von 4 bis 9 m Laenge gezogen. Nach einem Tag Pause wurde die Gruppe, durch zwei kraeftige Burschen verstaerkt, zu einem weiteren See, dem sogenannten Basalt-See ausgeflogen, um dort, naeher am offenen Ozean gelegen, weitere Sedimentkerne zu gewinnen. Auch die Arbeiten dort verlaufen sehr erfolgreich und sollen noch bis Samstag fortgesetzt werden.

Der Einsatz eines neuen Sedimentecholotes mit dem, aehnlich wie bei der im letzten Wochenbrief beschriebenen Reflexionsseismik, die Feinstrukturen der Ablagerungen sichtbar gemacht werden koennen, erlaubte eine gezielte Auswahl von guten Kernpositionen und war damit Grundlage fuer die erfolgreiche Beprobung. Bei dieser Methode wird ein Sender, der Impulse mit einer Frequenz von 1 bis 12 kHz zum Seeboden sendet, auf Schwimmkoerpern hinter der Plattform oder einem Schlauchboot geschleppt. Die von den verschiedenen Sedimentschichten reflektierten Signale werden von Empfaengern, die in einem ebenfalls geschleppten, 1 m langen "Mini-Streamer" untergebracht sind, registriert.

Am 9.9. haben unsere Eisbaerforscher ihre beiden letzten Baeren gefunden. Trotz aller Muehe entdecken sie seither nur noch Tiere, die schon eine rote Nummer auf dem Ruecken tragen. Da sie flexibel sind, konzentrieren sie sich nun auf die Beobachtung von Moschusochsen. Mehr als 530 Tiere haben sie inzwischen gezaehlt und in die Karte eingetragen.

Die refraktionsseismischen Profilmfahrten im Gebiet Kong-Oscar-Fjord / Kaiser-Franz-Joseph-Fjord wurden gestern abgeschlossen. Die Landstationen werden in Kuerze alle wieder an Bord sein. Insgesamt rund 600 Meilen Profil wurden fuer dieses Projekt geschossen. Dies entspricht in etwa der Strecke Kiel-Muenchen. Und das alles bei einer Geschwindigkeit von 5 Knoten.

Eine erste Datenauswertung ist vielversprechend und zeigt keine Ausfaelle bei den Registrierstationen. Die Verarbeitung der gewonnenen Datenflut wird nach der Rueckkehr noch viel Zeit in Anspruch nehmen. Der Grundstock fuer hochinteressante Ergebnisse ist jedenfalls gelegt.

Die Geologen haben im Berichtszeitraum weitere acht Stationen abgearbeitet und damit das Kong-Oscar/Kaiser-Franz-Joseph-Arbeitsgebiet mit insgesamt 17 Stationen gut abgedeckt. Darueber soll im naechsten Wochenbrief ausfuehrlicher berichtet werden.

Fuer Freitag und Samstag ist noch eine weitere reflexionsseismische Profilmfahrt geplant. Nach Abholung der Seesedimentgruppe werden wir dann zum naechsten Hauptarbeitsgebiet, dem Scoresby Sund, nach Sueden versegeln.

Seit 11.9. haben wir einen Mitfahrer weniger. Unser Gast vom Wissenschaftsministerium in Potsdam hatte einen Linienflug von Constable Pynt nach Island gebucht und wurde mit dem Heli dorthin gebracht. Nach den Wahlergebnissen in Brandenburg wird er mit gemischten Gefuehlen nach Potsdam zurueckkehren. Der Flug wurde fuer ein Treffen und Diskussionen mit Prof. Miller genutzt, der, das schoene Wetter nutzend, von Constable Pynt aus mehrere Fluege zur Eisdickenmessung mit der "Polar 2" durchgefuehrt hat. Neben den Eismaechtigkeiten von mehreren Kilometern sind in den ersten "plots" auch sehr schoene Feinstrukturen im Eis zu erkennen, die Klimaaenderungen waehrend der letzten Jahrhunderttausende widerspiegeln.

Nach wie vor ist die Schoenheit der Landschaft ueberwaeltigend und immer wieder aufs Neue faszinierend. Durch die Schneefaele der vorletzten Woche entstand ein interessanter Kontrast zwischen den zum Teil tiefroten Felswaenden und der weissen Decke auf den flacheren Teilen.

Einige Schlagzeilen:

- verschiedene Nachtmenschen haben schon das erste Nordlicht gesehen
- gestern war es am Morgen mit + 10°C waermer als in Hamburg
- alle an Bord sind gesund
- vor lauter Arbeit faellt sogar das Zillertal aus
- die Meereisbedeckung vor der Kueste ist jetzt viel dichter als vor zwei Wochen

Wir alle senden ganz herzliche Gruesse an alle die zuhause an uns denken.

Hans-W. Hubberten

## 5. Wochenbericht (16.9. bis 22.9.1994)

Die vergangene Woche wurde auf die unterschiedlichste Art und Weise durch das Eis geprägt. Ob Packeis, Neueis, Eisberge oder auch geschmolzenes Eis - es begleitete die Forschungsprojekte wie ein roter Faden.

Während Polarstern am 16.9.1994 bei strahlendem Sonnenschein eine lange reflexionsseismische Profifahrt im vorderen Kong-Oscar-Fjord, dem Davy Sund, durchführte, wurden unsere beiden Eisbiologen für Stationsarbeiten auf eine Eisscholle geflogen. Bei ihrem mehrstuendigen Aufenthalt wird die Scholle vermessen und Eiskerne werden gebohrt. Die besondere Aufmerksamkeit gilt den Schmelztümpeln, die sich auf dem Eis bilden, und den in ihnen lebenden Organismen. Diese Organismen leben und reproduzieren unter extremen Umweltbedingungen. So sind die Tümpel die meiste Zeit des Jahres zugefroren und weisen ganz unterschiedliche Salzgehalte auf. Die Nährstoffgehalte im Wasser, das "Duengemittel" für die Organismen, sind gering, die hohe UV-Strahlung ist eine zusätzliche Belastung. Ziel der Untersuchungen ist es, die Lebensgemeinschaften und ihre Lebensbedingungen zu charakterisieren. Deshalb werden in den Tümpeln die verschiedensten organischen und anorganischen Parameter bestimmt und Wasserproben entnommen. Da nicht bekannt ist, ob die Schmelztümpelbewohner überwintern oder sich alljährlich neu von Land her rekrutieren, wurden vergleichende Untersuchungen auch in Seen an Land durchgeführt; die Beprobung von Gletschertümpeln soll das Projekt in der nächsten Woche abrunden.

Am selben Tag konnte auch ein wichtiges Ersatzteil für den Convex-Rechner, mit dem die Geophysiker ihre Daten verarbeiten, von Constable Pynt abgeholt werden. Es war drei Tage vorher mit einem Linienflug zu diesem Flughafen, der aus zwei Holzhausern, einem Hangar und einer Benzinzapfstelle besteht, gebracht worden.

Der nächste Tag begann dann etwas aufregend. Polarstern pflügte bei starker Bewölkung aber relativ guter Sicht durch lockeres Meereis nach Norden, vereinzelt waren kleinere Eisberge zu sehen. Plötzlich senkte sich die Wolkendecke und aus dem Nebel tauchte vor dem Bug des Schiffes eine weiße Wand auf - ein Eisberg. Die Kollision war unvermeidbar, und es rumpelte gewaltig, als Polarstern mit dem Backbordbug auf den weißen Riesen traf. Natürlich hat dieses tolle Schiff alles gut überstanden, einige Spuren des Vorfalls blieben aber doch zurück.

Vor Anita Ö, einer kleinen Insel im hinteren Vega Sund liegend, wurde am Nachmittag die Seesedimentgruppe vom Basalt-See wieder an Bord geholt. Wegen der umfangreichen Ausrüstung waren dafür sieben Helikopterflüge nötig, die aber, da die Flugentfernung nur knapp fünf Meilen betrug, in zwei Stunden durchgeführt wurden.

Die Arbeiten dieser Gruppe verlaufen äußerst erfolgreich. Auf 25 Stationen wurden inzwischen drei Seen und zwei Tümpel beprobt. Insgesamt 60 Kernmeter konnten geborgen werden. Neben vielen relativ kurzen Kernen wurden auch zwei Kerne mit mehr als neun Metern Kerngewinn gezogen. Seit zwei Tagen sitzt die Gruppe wieder an einem anderen See. Diesmal auf der Raffles-Insel vor dem Eingang zum Scoresby Sund. Im Gegensatz zu den vorherigen Seen, ist der "Raffles-See" schon wieder zugefroren, so dass die Beprobung in einer, schon in der Antarktis bewährten Art und Weise, durch Löcher im Eis vorgenommen werden kann.

Nächstes Ziel der Expedition war das Seegebiet nördlich der Daenemark-Strasse. Dort lag der zweite regionale Schwerpunkt dieser Expedition fuer die Geologen und Geophysiker des Sonderforschungsbereiches 313 der Universtaet Kiel. Nach einer laengeren Parasound-Profilfahrt, die dazu diente, geeignete Positionen fuer die Stationen zu finden, wurde am 19.9.94 den ganzen Tag gebaggert. Im Gegensatz zu der ersten SFB-Beprobung, die zu Beginn der Reise stattgefunden hatte, verlief dieser Tag sehr erfolgreich. Von vier Stationen wurden auf dreien Kerngewinne von 9 m bis 11.56 m erzielt. Die inzwischen geoeffneten Kerne beinhalten vermutlich die beide letzten Klimazyklen, d.h die letzten rund 250000 Jahre. Neben der Sedimentbeprobung wurde die obere Wassersaeule mit Multinetz, Planktonnetzen und Puetz beprobt. Die Geophysiker ergaenzten die Stationsarbeit durch den Einsatz des Ozeanbodenhydrographen (siehe 1.Wochenbericht).

Die Arbeiten fanden bei sonnigem Wetter in leicht bewegter See statt. Zum ersten Mal seit langem waren weder Meereis noch Eisberge zu sehen. Die Eintoenigkeit des grau-blauen Wassers wurde nur hin und wieder durch vorbeiziehende Wale unterbrochen.

Am 20.9.1994 war es dann endlich soweit. Polarstern lief in den Scoresby Sund ein. Fuer einige von uns ist es schon die dritte Reise in den mit 324 km Laenge groessten Fjord der Welt. Die Einfahrt verlief zu unserer Ueberraschung problemlos. Im Gegensatz zu frueheren Jahren verspernte diesmal kein Meereis den Fjord.

Zuerst ging es an der Ortschaft Scoresby Sund vorbei, in der rund 500 Menschen leben. Ihre Hauptbeschaeftigung ist die Jagd auf Eisbaeren, Robben und Moschusochsen. Da pro Jahr ca. 50 Baeren geschossen werden, liegt es vielleicht daran, dass unsere Eisbaerforscher trotz verzweifelter Suche nicht mehr fuendig werden. Auf dem Weg in den hinteren Gasefjord, durch den wir inzwischen ein weiteres refraktionsseismisches Profil geschossen haben, ging es an gewaltigen Eisbergen vorbei. Die Berge, die den Fjord im Sueden begrenzen, beeindruckten durch ganz andersartige Gesteine als die, die wir vorher gesehen haben. Sie bestehen im oberen Teil aus Flutbasalten, die bei der Oeffnung des Nordatlantiks vor ca. 50 Millionen Jahren ausgeflossen sind. Mit einem Lavastrom nach dem andern wurde eine ca. 500 m maechtige, eindrucksvolle Wechsellagerung von schwarzen Schichten mit helleren Lagen gebildet.

Die Durchfahrt durch den Gasefjord gestaltete sich unerwartet schwierig. Polarstern musste sich ca. 50 nm durch eine Mischung aus Alteis, Neueis, grossen Eisbergen und vielen zerfallenen Eisbergbruchstuecken kaempfen. Nachdem alles gut ging und selbst die Ozeanbodenhydrophone der AWI-Geophysiker, die das erste Mal eingesetzt wurden, wieder gefunden wurden, macht uns jetzt dichter Nebel einen Strich durch die Rechnung. Die Landstationen koennen nicht mehr eingeflogen werden, so dass wir die Nacht mit Warten auf besseres Wetter verbringen muessen.

Eine letzte Nachricht noch fuer die Angehoerigen und potentiellen Abholer: Aus logistischen Gruenden wird Polarstern schon am Donnerstag den 6. Oktober 1994 in Bremerhaven einlaufen, um 14:00 Uhr in der Schleuse sein und gegen 16:00 an der Lloyd-Pier festmachen.

Von uns allen, die wir nach wie vor gesund und bester Stimmung sind, herzliche Gruesse nach Hause  
Hans-W. Hubberten



6. und letzter Wochenbericht (23.9. bis 1.10.1994)

Am 1. Oktober 1994 gegen 2 Uhr hat FS "Polarstern" den Scoresby Sund verlassen und befindet sich auf der Heimreise. Damit gingen die Forschungsarbeiten, die fuer alle Teilnehmer zu einem unvergesslichen Erlebnis wurden, in einem der schoensten Fleckchen Erde zu Ende. Die Begeisterung ueber die eindrucksvollen Bilder, die wir waehrend der vergangenen Wochen aufnehmen durften und die wohl auch in allen meinen Wochenberichten zum Ausdruck kommt, ueberdeckt vielleicht ein bisschen das Wichtigste: Den wissenschaftlichen Erfolg dieser Reise! Alle Arbeitsgruppen haben die gesteckten Maximalziele erreicht, viele sogar uebertroffen. Verantwortlich dafuer zeichnen das Koennen und der Einsatz von Schiffsfuehrung und Besatzung auf der einen und der fuer unsere Projekte so wichtigen Heli-Crew auf der anderen Seite. Unser Glueck mit dem Wetter war nicht zuletzt das Tuepfelchen auf dem I fuer das Gelingen der Fahrt.

Dafuer, dass die Forschungsprojekte erfolgreich und in spannungsfreier, harmonischer Atmosphaere durchgefuehrt werden konnten, moechte ich mich an dieser Stelle bei allen 94 Mitfahrern bedanken.

Nun zum Bericht:

Das Warten hat sich nicht gelohnt. Auch am 23.9.1994 verhinderte Nebel den Start der Helikopter und damit das Einholen der Landstationen. Einsetzendes Schneetreiben kuendigte den kommenden Winter an (auf dem Peildeck wurde eine Schneefrau gebaut). Gegen Mittag versagelten wir dann nach Norden Richtung Nordvestfjord. Die beiden Landstationen wurden zurueckgelassen.

Am spaeten Nachmittag, gerade richtig zum Einlaufen in den Nordvestfjord, kam die Sonne hinter den Wolken hervor. Aus der Ferne schienen maechtige Eisberge die Einfahrt in den Fjord zu versperren, letztendlich fand sich aber doch eine Luecke. Fruehmorgens am 24.9.1994 passierte Polarstern einen 2.5 km langen Eisberg, dessen stark zerklueftete Oberflaeche die Spaltensysteme des Gletschers zeigte. Im Anschnitt, also an den Seitenwaenden, waren diese Spalten eindrucksvoll zu beobachten. Wie beim Slalom ging es dann in den hinteren Teil des Fjordes, wo die geophysikalischen Landstationen fuer ein weiteres refraktionsseismisches Profil ausgebracht wurden.

Dabei kamen wir auch in der Naehel des Daugaard-Jensen-Gletschers vorbei, des groessten Gletschers im Scoresby Sund. Mit einem taeglichen Vorschub von 12 m und einer Jahresproduktion von ca.  $10 \text{ km}^3$  ist er fuer die gewaltigen Eisberge verantwortlich die, bis zu 800 m maechtig, im Scoresby Sund treiben oder an den flacheren Stellen gestrandet sind.

Nach Beendigung des 110 m langen seismischen Profils durch den Nordvestfjord wurden am 26.9.1994 bei strahlendem Sonnenschein die Landstationen eingeholt. Waehrend dieser Aktion hatten die Geologen die Gelegenheit, Gesteinsproben zu sammeln. Polarstern hatte an einem grossen, schwarzen Eisberg angelegt, dessen Farbe durch Sand und Geroell, mit dem er bedeckt und durchsetzt war, verursacht wurde. Dieses Material kann entweder beim Fliessen des Eises vom Untergrund aufgenommen oder am Gletscherseitenrand von den hohen Bergen auf die Oberflaeche geschuettet worden sein. Beim Abschmelzen oder Kippen von Eisbergen faellt es dann auf den Meeresgrund und findet sich in den Sedimentproben wieder. Um direkte Vergleiche anzustellen, konnte, nachdem die Truppe in einem Korb mit dem Kran aufs Eis (oder besser auf Sand) gesetzt wurde, eine Vielzahl von Proben gesammelt werden; die groesste hatte rund 150 kg.

Im Hurry Inlet, in der Naehel der Ortschaft Scoresby Sund am Nordostrand des Fjordes gelegen, gingen die Geologen am fruehen Morgen des 27.9. mit grossen Erwartungen auf Station. Aufgrund von Untersuchungen der letzten Reise und mit einer Parasound-Profilfahrt gut vorbereitet, sollten zum ersten Mal auch im Scoresby Sund aeltere Sedimente beprobt werden. Die Meeresbodenablagerungen widersetzten sich jedoch allen Bemuehungen. Bei vier Schwerelot-Einsaetzen wurde gerade mal 2.63 m Sediment gekernt.

Waehrend Polarstern am Nachmittag vor der Ortschaft Scoresby Sund lag, um die Seesedimentgruppe einzuholen, nutzten viele die Moeglichkeit, mit dem Schlauchboot an Land gesetzt zu werden und durch die Eskimosiedlung zu wandern. Viele bunte Holzhaeuser praegen das Bild des Ortes, der sich, durch den Neuschnee in weiss gekleidet, im besten Gesicht zeigte. Neben den Haeusern waren hunderte von Schlittenhunden angekettet; manch einer von uns haette gerne einen der Welpen mitgenommen. An einem Gestell hingen drei Eisbaerfelle zum Trocknen, die vor kurzer Zeit erst geschossen wurden.

Unsere Eisbaerforscher, die im ganzen Gebiet des Scoresby Sunds kein einziges Tier gesehen hatten, wurden am Abend fuer ihren weiteren Heimflug nach Constable Pynt gebracht.

Die Seesedimentgruppe, die bald auch gesund wieder an Bord war, hatte auf der Raffles Insel eine harte Zeit zu ueberstehen gehabt. Ein starker Sturm zu Beginn und ein schwerer Schneesturm gegen Ende des Aufenthaltes hatten Mensch und Material stark zugesetzt. Nachdem die Zeltstangen der kleinen Schlafzelte gebrochen waren, haben alle vier die Naechte auf den Materialkisten im Kochzelt verbracht, staendig bemueht, das Zelt zu sichern und wegfliegende Teile zu bergen.

Das gute Probenmaterial, das bei diesem Einsatz trotzdem gewonnen werden konnte, entschaedigt etwas fuer die Muehen.

Der Zeitplan liess noch Raum fuer ein weiteres refraktionsseismisches Profil. Vom Vestford, zu dessen Gletscher Polarstern wegen der Eissituation auch in diesem Jahr nicht vordringen konnte, wurde mit einer Luftkanone durch den Öfjord geschossen. Die widerspenstige zweite Kanone, eine Leihgabe aus Kanada, war nicht mehr dazu zu bewegen, vernuenftig zu arbeiten.

Vier erfolgreiche geologische Stationen im Öfjord, dem letzten Fjord im Scoresby Sund, in dem Polarstern vorher noch nicht gewesen war, rundeten das Sedimentprobennetz aus diesem Gebiet ab.

Am 30.9.1994 wurden die letzten beiden geophysikalischen Landstationen aufgenommen (die am Gasegletscher zurueckgebliebenen Stationen waren inzwischen auch schon an Bord).

Letzter Programmpunkt war ein Parasoundprofil in der Viking Bugt, bei dem auch noch einmal die ganze Schoenheit dieser Landschaft zu bewundern war. Sonne, viele Eisberge, ein grosser Gletscher, die Bucht umrahmt von Basaltfelsen, die sich im glatten Wasser spiegeln, und zu guter letzt noch eine Robbe, die in geringer Entfernung durch das Eis in ihr Atemloch abtauchte.

Mit 11 Knoten laufen wir Richtung Bremerhaven, wo wir am 6.10.1994 einlaufen werden. Dazwischen liegen noch rund 1100 Meilen und eine geologische Beprobung am Aegir-Ruecken. Alle an Bord sind gesund und mit Aufraeumen oder dem Schreiben des Fahrtberichtes beschaeftigt.

Wir freuen uns auf zuhause und gruessen alle zum letzten Mal auf diese Weise ganz herzlich.

Hans-W. Hubberten