

Wochenbericht Nr. 1 ARK XX/3 FS "Polarstern" 31.08. - 07.09.04

Tromsø, 31.08.04, 06.00h, Polarstern verholt zur Bunkerpier; Auslaufen ist für 19.00h geplant. Es ist ruhig ab Bord, noch fehlen die meisten der Wissenschaftler, die erst nachmittags mit dem Gruppenflug erwartet werden. Gegen 16.30h fährt dann der Bus vor, ca. 30 Personen, schwergelastet mit Taschen und Koffern, strömen an Bord. Erste Aufregung: zehn Koffer sind in Oslo geblieben! Diese sollen mit dem nächsten Flieger aus Oslo eintreffen. Ungewissheit herrscht; wird diese „Nachfracht“ noch rechtzeitig vor Auslaufen an Bord sein? Um 19.15h die beruhigende Durchsage „Die Koffer stehen zum Abholen auf der Pier“. Um 19.30h heißt es so dann „Leinen los“, an Bord 43 Besatzungsmitglieder sowie 41 Wissenschaftler, Hubschrauberpiloten und Techniker. Mit langsamer Fahrt geht es durch die faszinierende Fjordlandschaft, spiegelglatte See, ein herrlicher Sonnenuntergang. Viele – für eine große Zahl der Teilnehmer ist es die erste Polarstern-Reise - stehen an Oberdeck und genießen diesen Anblick.

Ziel unserer Expedition ist das Gebiet nördlich und westlich von Spitzbergen, d.h., die Fram-Straße und das Yermak-Plateau. Wissenschaftliche Schwerpunkte des Fahrtabschnittes ARK-XX/3 sind geophysikalische und geologische Forschungsarbeiten, d.h., seismische Vermessungen zum Aufbau der oberen Kilometer des Untergrunds bzw. Beprobungen der Sedimente mittels verschiedener Lote werden im Vordergrund der Aktivitäten an Bord stehen. Neben den geowissenschaftlichen Arbeiten ist eine Pilotstudie, die der verschollenen Deutschen Arktischen Expedition 1912 gewidmet ist, mit in das Expeditionsprogramm aufgenommen worden.

Am nächsten Morgen (01.09.04) erwachen wir bei herrlichem Sonnenschein und ruhiger See. Für 08.30h wird zum ersten Meeting in den Kinoraum eingeladen. Generelle Infos zum Verhalten an Bord und Sicherheitsbelehrungen durch Kapitän Udo Domke und seine Offiziere, Regeln für den Helikopterbetrieb durch unseren Chefpiloten Jürgen Büchner und eine erste allgemeine Übersicht zum Expeditionsablauf durch den Fahrtleiter stehen auf dem Programm. Im Anschluss daran herrscht dann sehr schnell reges Treiben in den Labors. Kisten werden geschleppt, Geräte ausgepackt und aufgebaut, Software installiert, erste Gerätetests laufen. Bis zur ersten Station muss alles aufgebaut und einsatzfähig sein.

Die Uhr haben wir mittlerweile um zwei Stunden zurückgestellt (wir haben also zwei Stunden „gewonnen“), wir fahren jetzt nach UTC. Am 02.09.04 erreichen wir gegen 22.20h die erste Station. Diese und auch die beiden folgenden gehören nicht zu unserem eigenen Programm, sondern sie sind „Überbleibsel“ und Teil des Ozeanographie-Programms des vorangegangenen Fahrtabschnittes ARK-XX/2. An drei Lokationen auf 78°50'N werden so genannte „PIES“ (Pressure Inverted Echo Sounder) ausgesetzt, Geräte, die für ein Jahr auf dem Meeresboden verankert werden und den Ozeanographen wichtige kontinuierliche Messdaten zu Wassertiefe, Druck und Temperatur liefern. In den frühen Morgenstunden des 03.09.04, kurz nach Sonnenaufgang (diesen eindrucksvollen Sonnenaufgang um 02.18h haben sicherlich nicht viele an

Bord miterlebt), geht dann der dritte PIES zu Wasser, und wir dampfen nach NE. Noch 130 Seemeilen bis zum eigentlichen Arbeitsgebiet und Beginn un-----ser-er Geo-Arbeiten.

Am frühen Nachmittag erreichen wir das Hauptarbeitsgebiet des Geologie-Programms nördlich von Spitzbergen. Dieses Gebiet zeichnet sich z.T. durch riesige so genannte „Mega Slides“ (Rutschmassen) aus, die im Rahmen unseres Geologie-Programms u. a. näher untersucht werden sollen. Rutschmassen sind Zeugen großer Sedimentumlagerungen. Ereignisse wie z.B. Erdbeben oder eine extrem hohe Sedimentzufuhr/-auflast können zu Instabilitäten am oberen Kontinentalhang führen, wodurch große Sedimentmengen (ähnlich wie bei Erdrutschen und Lawinen) den Hang „hinunterrauschen“ und dann im Tiefseebecken (Tal) als Rutschmassen oder auch „Turbidit“ zur Ablagerung kommen. Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die Alterseinstufung dieser Ereignisse, die mengenmäßige Abschätzung der umgelagerten Sedimente und die Interpretation der Datensätze in Bezug auf Klimaänderungen während der letzten ca. 200000 Jahre. Um diese Ziele zu erreichen, sollen gezielt Sedimentkerne aus der Rutschmasse selbst und dem direkt angrenzenden, nicht von Sedimentumlagerungen beeinflussten Gebiet genommen werden.

Um 15.25h geht dann das erste Großkastengreifer (GKG), ein Gerät zur Ent-----nahme ungestörter oberflächennaher Sedimente, zu Wasser. Als dieser nach 30 Minuten wieder an Deck ist, ziehen wir lange Gesichter: Der Greifer ist leer; er hat nicht geschlossen, da ein Teil der Auslösevorrichtung abge-----brochen ist. Gut, dass für (fast?) alle Notfälle der/die richtige Mann/Frau an Bord ist. Unser Storekeeper Jörg (Pelle) Preußner nimmt die Sache in die Hand und will versuchen, die abgebrochenen Ersatzteile in der Schiffswerk-----statt herzustellen. Ein weiterer Einsatz dieses GKG ist erst einmal nicht mehr möglich. Die weitere Sedimentbeprobung dieser Station erfolgt so mit dem Multicorer, mit dem gleichzeitig acht kurze Sedimen-----tk-----erne gezogen werden können, und dem Schwerelot. Beide Geräte funktion-ieren einwandfrei, und die ersten Sedimentkerne kommen an Deck.

Während wir unsere routinemäßigen geologischen Decksarbeiten durchführen, starten Niko Fricke und Ingo Mende, beide vom Max-Planck-Institut (MPI) in Seewiesen, mit ihrem Helikopterflug nach Nordostland, der nordöstlichen Insel des Spitzbergen-Archipels, um auf den Spuren der verschollenen Deutschen Arktischen Expedition 1912 („Schroeder-Stranz-Expedition“) zu wandern. Ziel des Fluges ist der Landeplatz der Lernalerschen Hilfsexpedition von 1913, das Kap Rubin am Beverlysund, wo das Expeditionsschiff LOEVENS-KIOELD im Packeis einfror und sank. Nach drei Stunden sind die beiden MPI-ler freudestrahlend wieder an Bord. Die Aktion ist als voller Erfolg einzustufen. Neben einer detaillierten Dokumentation der Überreste des Lagers der Lernalerschen Hilfsexpedition am Kap Rubin (Patronenhülsen, eine Schneeschuhsohle, Metallgegenstände, Kleidungsstücke) konnten mit Hilfe von Helikopterpeilungen und historischem Bildmaterial Vermessungen zur Lokalisierung des Untergangsortes durchgeführt werden. Auf dieses MPI-Projekt, das bei Besatzung und Wissenschaft größtes Interesse geweckt hat,

soll in einem der nächsten Wochenberichte näher eingegangen werden.

Am nächsten Tag (04.09.04) herrscht trübes Wetter, Nebel, nasskalt, einfach ungemütlich. Gegen Mittag klart das Wetter ein wenig auf, die Sonne lässt sich ab und zu mal blicken. Mit dem ersten Sonnenstrahl trifft auch die frohe Botschaft ein, dass unser Großkastengreifer wieder einsatzfähig ist (ein großes Dankeschön, Pelle). Die Beprobung der oberflächennahen Sedimente steht aber für heute nicht im Blickpunkt der Geologen. Sie wollen mehr! Die Geologen - und insbesondere der Fahrtleiter - fiebern dem ersten Einsatz des „Kastenlots“ entgegen, der heute auf dem Programm steht. Um 13.45 Uhr wird der mit einem 3.5 Tonnen-Gewicht bestückte 12m lange Kasten auf Position 81°11'N, 13°E in einer Wassertiefe von 2200m in den Meeresboden gedrückt. Als das Kastenlot an Deck kommt, herrscht Spannung. Was steckt im Kasten? Wie lang ist der Kern? Um diese Fragen zu beantworten, ist erst noch einmal der Einsatz von Besatzung und Wissenschaft gefragt. Unter Leitung von Bootsmann Rainer Loidl wird der auch ohne Gewichtsträger immer noch über 1.2 Tonnen schwere Kasten mit Hilfe von zwei Kränen vorsichtig in das Nasslabor bugsiiert. Nachdem dann der Kern auf der „Schlachtbank“ liegt und von seiner „Blechhülle“ befreit ist, kommt Freude auf. Der Einsatz hat sich gelohnt: Ein über 7.5 m langer Sedimentkern mit deutlichen Farbwechseln von braun über grün bis dunkelgrau und Wechseln in den Korngrößen von Ton bis hin zu Tennisball-großen Steinen liegt vor uns.

Eine ca. 60 cm mächtige grob- bis feinsandige Abfolge, die wir mit dem oben geschilderten Rutschungsereignis in Verbindung bringen, machen diesen Kern für unsere Fragestellungen zu einem wahren Sahnestück. Nicht nur die Geologen sondern auch andere Schaulustige finden sich im Sedimentlabor ein, um dieses „Ereignis“ auf ihren Kameras festzuhalten. Mit zwei weiteren Geologie-Nachtstationen wird dann der erste Teil der geologischen Beprobungen erfolgreich abgeschlossen. Wir haben jetzt mit dem Kastenlot und den Schwerelotkernen genügend Sedimentmaterial in der Hand, um die nun folgenden Messtage der Geophysiker ohne Langeweile zu „überstehen“. An fehlender Arbeit im Sedimentlabor wird sich auf jeden Fall keiner beklagen können!

Heute (05.09.04) beginnen wir mit Wilfried Jokat's Geophysik-Programm. Seismische Profilmfahrten über das Yermak-Plateau sollen durchgeführt werden, um Informationen über den Aufbau und die zeitliche Entwicklung dieser Struktur zu bekommen. Hierbei werden mit so genannten Luftkanonen Schallwellen erzeugt, die am Meeresboden und in den darunterliegenden tieferen Sediment- und Gesteinsabfolgen reflektiert und dann von einer Hydrophonkette wieder aufgefangen werden. Luftkanonen und Hydrophonkette werden dabei achtern hinter dem Schiff hergeschleppt. Eine genauere Beschreibung des Geophysik-Programms wird im nächsten Wochenbericht nachgereicht.

Um 13.00h ist es dann so weit. Wilfried's Kanonen und Hydrophonkette werden zu Wasser gebracht. Auch wer die Ausbringung verpasst hat, merkt schnell, dass etwas anders ist. Alle 15 Sekunden - Tag und Nacht - geht ein jetzt

eine Erschütterung durch das Schiff, wenn die Luftkanonen „knallen“ und die Schallwellen ausgesendet werden.

Im Verlauf des Nachmittags kühlt es deutlich ab. Gegen Abend erfolgt eine erste Glatteiswarnung für das Betreten des Oberdecks (während daheim der Sommer zurückgekehrt ist, wie wir erfahren haben), erste kleine Eisschollen sind voraus. Wir nähern uns der Meereisgrenze. In der Nacht stoßen wir richtig ins Eis. Dicke Eisschollen schrammen an der Bordkante vorbei, ein bisher unbekanntes Geräusch auf dieser Expedition. Das Eis wird von Stunde zu Stunde dichter. Um 05.10h (06.09.04) muss dann schließlich die seismische Vermessung bei $82^{\circ}20'N$, $06^{\circ}5'E$ wegen zu dichter Eisverhältnisse abgebrochen werden. Es besteht die Gefahr, dass sonst die seismischen Messinstrumente durch das Eis abgerissen werden. Wir entscheiden uns so, Kurs nach Süden aufzunehmen. Wir laufen $82^{\circ}N$, $6^{\circ}E$ an, von wo aus wir die seismischen Profilmfahrten in einem relativ eisfreien Gebiet fortsetzen können.

Während das Geophysik-Programm vorübergehend unter den Eisbedingungen zu leiden hat, freut sich Vladimir Shevchenko, Geologe vom Shirshov-Institut in Moskau. Er ist mit an Bord, um Sediment- und Eisbeprobungen auf größeren Eisschollen durchzuführen. Vladimir bekommt seinen ersten Helikopterflug, um endlich mit seinen lang herbeigesehnten Meereisaktivitäten beginnen zu können. Hier bewahrheitet sich mal wieder die Weisheit „Wat de een sien Uhl, is de annern sien Nachtigall“.

Damit schließt der erste Wochenbericht, in dem die Geologie sicherlich etwas in den Vordergrund gestellt worden ist. Dies wird sich aber in den nächsten Berichten ändern. Beim nächsten Mal soll dann insbesondere auf das Geophysikprogramm, das ja den Großteil dieser Expedition einnimmt, eingegangen werden.

Alle an Bord sind bisher wohlauf und gutgelaunt.
Mit herzlichen Grüßen von allen,
Ruediger Stein (07.09.04)