

ARK XIX/3c

1. Wochenbericht ARK XIX/3c (Longyearbyen-Tromsø)

20. - 27.07.2003

Der letzte Abschnitt der Expedition ARK XIX/3 der „Polarstern“ begann am Abend des 19. Juli mit den neu zugestiegenen Fahrtteilnehmern aus sechs europäischen Ländern. Nach dem Auslaufen aus Longyearbyen auf Spitzbergen am späten Abend wiederholten sich die Sicherheitsbelehrung und weitere Einweisungen, die neuen Fahrtteilnehmern gegeben werden müssen. Die Einrichtung der Labore begann bei den meisten Arbeitsgruppen bereits am selben Abend und wurde Sonntag fortgesetzt, während parallel dazu die Aufnahme einer Verankerung erfolgte. Dabei handelt es sich um Messgeräte die an einem etwa 2 Kilometer langen, hochfesten Seil in verschiedenen Wassertiefen angebracht sind und in unserem Fall seit etwa einem Jahr verschiedene biologische, geologische und physikalische Daten aufzeichnen und Probenmaterial sammeln. Diese Art der Datenerhebung trägt dazu bei - sofern sie regelmässig über Jahre fortgeführt wird - mittel- bis langfristige Veränderungen zu erkennen bzw. von kurzfristiger, natürlich hervorgerufener Veränderlichkeit zu unterscheiden. In unserem Fall haben alle Instrumente funktioniert, so dass wir über einen weiteren Datensatz eines ganzen Jahres verfügen. Ab dem späten Abend wurde dann damit begonnen verschiedene Geräte mit den Schiffswinden einzusetzen.

Der erste Einsatz des ferngesteuerten Tiefseefahrzeugs „Victor“ fand bereits am Sonntagnachmittag statt. Ziel des Einsatzes war die Suche nach einem Lander eines schottischen Instituts, der im Sommer vergangenen Jahres ausgesetzt und trotz erfolgreichem Auslösebefehl nicht an die Oberfläche zurückgekehrt war. Obgleich durch mehrere Positionsbestimmungen die Stelle, an der das Gerät stehen sollte, bekannt war, verlief die Suche erfolglos und wurde nach einigen Stunden abgebrochen. Entweder war die uns gegebene Position falsch, oder der Lander ist in der Zwischenzeit doch aufgetaucht. Sollte dies während des Winters geschehen sein, so ist kaum damit zu rechnen ihn wiederzufinden.

Der zweite Einsatz des „Victor“ fand dann am Montagnachmittag statt. Wichtigstes Ziel war dabei das Auffinden einiger Experimente, die wir vor vier Jahren ausgebracht hatten. Nachdem wir zunächst einige Zeit gesucht hatten waren wir schliesslich erfolgreich. Bevor wir allerdings mit der Probennahme beginnen konnten, zwang uns ein mehrere Quadratkilometer grosses Eisfeld dazu weiter nach Süden auszuweichen. Da diese Situation sich absehbar nicht ändern würde belassen wir drei abgesetzte Geräte am Boden und tauchten wieder auf. Das Shuttle konnten wir anschliessend gerade noch Bergen, da die Eiskante noch einige hundert Meter nördlich von seiner Position lag. Nächstes Ziel waren daher dann weitere Positionen der Langzeitstation, die ein wenig weiter im Westen in Wassertiefen zwischen 3000 und 3500 m lagen. Aufgrund der Analyse aktueller Satellitenbilder mussten wir davon ausgehen, dass auch dort Eis zu erwarten war. Die Unterwassernavigationsantenne wurde deshalb aus dem Brunnenschacht entfernt (diese Antenne schaut aus dem Kiel der „Polarstern“ heraus), da Eisschollen, die unter das Schiff geraten können, zur Beschädigung dieses für uns wichtigen Systems führen würden. Wie richtig diese Entscheidung war zeigte sich wenig später. Ein dichtes Treibeisfeld mit relativ grossen Schollen führte zu reger Aktivität auf den verschiedenen Decks: überall wurde eifrig fotografiert. Eis dieser Stärke stellt für die „Polarstern“ allerdings kein Problem dar - nahezu mühelos bahnte sich das Schiff seinen Weg durch das Eisfeld. Auch das Aussetzen von Probennahmegeräten über die Steuerbordseite wird für die Besatzung selbst unter diesen Bedingungen routinemässig durchgeführt.

Während unserer Stationsarbeiten hatten wir in dieser Woche ständig Wale in unmittelbarer Nähe zum Schiff. An verschiedenen Tagen konnten mindestens drei Arten (Finnwale, Buckelwale und Zwergwale) identifiziert werden. Zum Teil kamen die kleineren Zwergwale bis auf wenige -zig Meter an die „Polarstern“ heran. Ein weiteres beliebtes Fotomotiv, sofern nicht der immer wiederkehrende Nebel die Sicht behinderte.

Am Samstagmorgen versuchten wir dann einen unserer Lander, der im April diesen Jahres verankert worden war, auszulösen. Nach der berechneten Zeit, die das Gerät benötigt hätte aus 2500 m Tiefe aufzusteigen, war nichts von ihm zu sehen. Sollte uns das gleiche Schicksal wie unseren schottischen Kollegen beschieden sein? Für die nächsten Tage wurde daher ein zusätzlicher Tauchgang mit „Victor“ eingeplant, um die Situation am Meeresboden zu erkunden und dem Lander gegebenenfalls mit Hilfe des ROVs an die Oberfläche zu helfen. Die Zeitplanung überholte sich jedoch bereits in der Nacht von Samstag zu Sonntag, da wir einen Tauchgang mit dem ROV rasch umplanen mussten - erneut trieb ein grosses Eisfeld auf unsere Position zu, so dass wir uns in südöstliche Richtung entfernten - Kurs Landerposition, die etwas mehr als eine nautische Meile entfernt lag. Knapp eine Stunde später orteten wir den Lander mit dem vorausschauenden Sonar des „Victor“ und konnten die Situation vor Ort erkunden. Die Auslöseeinheit hatte zwar funktioniert, aber dennoch stand der Lander am Boden. Ein kurzes Anheben des Rahmens mit einem der Greifarme genügte, und das Gerät löste sich um raketentypisch zur Oberfläche aufzusteigen - grosse Erleichterung bei allen Beteiligten an Bord. Inzwischen steht das Gerät mit seinen ziemlich teuren Messinstrumenten sicher auf der „Polarstern“ und die Datenauswertung hat begonnen.

Alle an Bord sind wohlauf und senden herzliche Grüsse

Michael Klages

2. Wochenbericht ARK XIX/3c (Longyearbyen-Tromsø) 28.07. - 03.08.2003

Nachdem wir Sonntagabend das Eisbrechen eingestellt hatten, begannen wir mit Stationsarbeiten auf einer weiter südlich gelegenen Position. Diese kurzfristig anberaumte Änderung des Arbeitsplanes erforderte von allen Beteiligten erneut eine Nacht auf dem Arbeitsdeck und in den Laboren. Montagmorgen wurde dann die nächste Verankerung ausgelöst - doch zunächst passierte nichts. Normalerweise hätten die oberen Auftriebskugeln, da sie nur ungefähr 200 Meter unter der Meeresoberfläche angebracht waren, nach wenigen Minuten erscheinen müssen. Kurzfristig wurde ein Schlauchboot ausgesetzt, um in einiger Entfernung von der "Polarstern" die akustischen Auslösesignale erneut zu senden. Diese Vorgehensweise ist in derartigen Situationen eine der letzten Möglichkeiten - Schiffe erzeugen durch ihre eigenen Sonarsysteme und die Antriebsschrauben Geräusche, die das Auslösesignal überlagern können. Und tatsächlich, kurz nachdem die Kommandos vom Schlauchboot aus gesendet waren, tauchten die ersten orangenen Auftriebskörper auf, und die rund 2400 Meter lange Verankerung wurde erfolgreich geborgen. Gegen Nachmittag erreichten wir dann eine Station auf 78 Grad nördlicher Breite und 5 Grad östlicher Länge, an der wir vor zwei Jahren mit dem "Victor" und dem französischen Forschungsschiff "L'Atalante" gearbeitet und Experimente ausgebracht hatten. "Victor" wurde an dieser Stelle erneut ausgesetzt, um mit ihm diese Experimentierfelder zu suchen und Proben zu nehmen.

Obgleich wir uns mit der "Polarstern" sehr weit im Norden befinden, entdecken wir selbst hier in der Tiefsee Spuren menschlicher Aktivität. Neben verlorengegangenen Fischernetzen, Plastikeimern und -tüten und diversen anderen Gegenständen ist ein Fund auf diesem Fahrtabschnitt ganz interessant, da es sich um eine Kartoffelchipstüte mit aufgedruckten chinesischen Schriftzeichen handelte. Da sich ein wissenschaftliches Programm auf diesem Fahrtabschnitt mit den Quellen und Verbreitungswegen von Müll in der Tiefsee befasst, wurde diese Tüte eingesammelt, um das Herkunftsland zu bestimmen (inzwischen ist dieses durch den an Bord entzifferten Aufdruck "Made in Hongkong" geklärt).

Am Mittwoch wurde mit den Vorbereitungen zu einem einzigartigen Vorhaben begonnen - ein rund 10 Meter langer Strömungskanal sollte im "Hausgarten" des AWI errichtet werden. Bauteile wurden in zwei Paketen mit der Winde auf rund 2400 m Tiefe abgelassen. Diese Einzelteile sollten anschliessend mit dem "Victor" zusammengesetzt werden. Innerhalb des Strömungskanals sollen damit, unter den Umgebungsbedingungen der arktischen Tiefsee kontrolliert, Gradienten in physikalisch, chemischen und biologischen Parametern erzeugt werden. Durch die Bauform des Kanals wird die Strömungsgeschwindigkeit des Wasser erhöht, um beispielsweise die Effekte derartiger Systemzustände auf die Organismengemeinschaften und Austauschprozesse zwischen Sediment und Meerwasser zu studieren. Installationen dieser Art in so grossen Wassertiefen durchzuführen ist nur mit ROV's der Leistungsklasse des "Victor" möglich.

Bei dem letzten Einsatz des "Victor" im Zentrum des "Hausgartens" zu Beginn dieser Woche mussten wir das ROV rasch wieder an Bord nehmen, da sich uns erneut ein ausgedehntes Eisfeld näherte. Sowohl das Shuttle als auch den Microprofiler und ein Messgerät zur Bestimmung des Sauerstoffverbrauchs von bodenlebenden Organismen mussten wir zurücklassen. Da die beiden letztgenannten Geräte gerade vor dem Auftauchen mit den auf viele Stunden ausgelegten Messungen begonnen hatten, war dies zunächst kein Problem. Kritisch wurde es erst, als wir merkten, dass sich das Eis über dem Zentrum der Langzeitstation festsetzte. In der Zwischenzeit bearbeiteten wir andere Stationen, installierten den oben angesprochenen Strömungskanal etwas weiter südlich und prüften so oft es ging die

Eissituation anhand von Satellitenbildern, die uns über die Bordwetterwarte der "Polarstern" zur Verfügung gestellt wurden. Am Freitag kam - in Anbetracht des näherrückenden Ende des Fahrtabschnitts - dann die letzte Chance: das Eis hatte sich weiterbewegt und sofort wurde "Victor" für seinen Einsatz in Betrieb genommen. Neben der Bergung der Geräte wurden abschliessende Proben gewonnen, so unter anderem verschiedene Hartsubstratplatten, die wir vor vier Jahren an einem Gestell ausgebracht hatten um zu prüfen, wie lange die Besiedlung solcher Flächen in der arktischen Tiefsee dauert. Nach erstem Anschein haben sich nur wenige Organismen angesiedelt, genauere Aussagen sind aber erst nach Auswertung im Labor möglich.

Nachdem "Victor" dann am Freitag nach seinem letzten Einsatz auf dieser Expedition sicher wieder an Bord genommen worden war, begann für die letzten Tage dieses Fahrtabschnitts ein Arbeitsprogramm, das ausschliesslich auf Geräten beruht, die entweder über die Schiffswinden betrieben werden, oder aber unsere frei zum Meeresboden absinkenden Landersysteme. Inzwischen ist auch die Unterwassernavigationsantenne aus dem Kiel der "Polarstern" herausgenommen, und gegen das eisverstärkte Verschlussstück ausgewechselt worden - damit können wir jetzt im Eis viel freier operieren als zuvor.

Am Samstagabend war dann die offizielle Abschlussfeier dieses Fahrtabschnitts. Als besonderer Höhepunkt dieser Veranstaltung tauchte am frühen Abend bei unserer Fahrt durch relativ dichtes Treibeis ein junger Eisbär auf. Man hätte fast glauben können, dass zur Feier des Tages jemand in ein Bärenkostüm geschlüpft war und einige zirkusreife Kunststücke vorführte, aber dieser junge Eisbär hat wirklich die unglaublichsten Dinge angestellt. Vielen an Bord war beim Zuschauen sicher nicht mehr bewusst, dass es sich beim Eisbären um ein Raubtier handelt, das in seinem Lebensraum Arktis ausser dem Menschen keinen natürlichen Feind kennt. Unbewaffnet auf dem Eis hätte man als Mensch auch gegen dieses vermeintlich niedliche Tier keine Überlebenschance.

Mit diesem Bericht endet die Serie der Wochenberichte. Die Fahrtteilnehmer werden die "Polarstern" am Donnerstag verlassen und ihren Angehörigen, Freunden und Bekannten dann selbst aus erster Hand berichten können. Abschliessend bleibt nur noch, Kapitän Domke und seiner hervorragenden Besatzung für ihre professionelle Arbeit über die letzten zweieinhalb Monate zu danken! Ohne ihren unermüdlichen Einsatz hätten wir unsere geplanten Arbeiten nicht so erfolgreich durchführen können.

Mit herzlichen Grüßen von allen an Bord

Michael Klages