

FS METEOR

Wochenbericht vom 27. Januar bis 02. Februar 2003

In der zweiten Woche des ersten Abschnittes der FS METEOR Reise M57 wurde das geplante Arbeitsprogramm auf dem Schelf des westlichen Südafrika fortgesetzt. Ziel der Arbeiten war die Beprobung holozäner Sedimente. Diese haben sich während der letzten etwa 10.000 Jahre nach der letzten postglazialen Transgression des Meeresspiegels abgelagert und überlagern Gesteine der Kreidezeit, die den festen Untergrund des Schelfs bilden. Zunächst wurden die auf dem Schelf vorgesehenen Arbeitsgebiete mit den PARASOUND- und HYDROSWEEP-Systemen kartiert, um einen Eindruck über die Lage und Mächtigkeit des holozänen Sedimentgürtels zu bekommen. Mit ganztägigen Profilfahrten, immer in Sichtweite der Küste mit einer eher trostlosen, wenig besiedelten Landschaft und karger Vegetation, konnten so Beprobungstationen im Zentrum und an den Rändern des Schlammgürtels ausgewählt werden. Auch die Auswahl der Stationsnamen wie „N of Port Nolloth“, „SW of Elands Bay“, Off Olifants River“, oder „NW of Lamberts's Bay“ belegen unsere Arbeiten sehr nahe zur Küste, oftmals mit Sicht auf die hohen am Strand brechenden Wellen und Diamantenminen mit ihren Abbauhalden entlang dieser Strände. Obwohl zunächst nur 5 Beprobungsstationen auf dem Schelf im Arbeitsprogramm vorgesehen waren, hatten uns nun die ausgezeichneten PARASOUND-Profile (s. Abbildung) dazu verleitet, insgesamt 12 Stationen mit Kernerfolgen bis zu 9 m Länge durchzuführen. Dabei zeigte sich ganz deutlich, dass die Mächtigkeit des holozänen Schlammgürtels mit zunehmender Entfernung von der Mündung des Oranje Flusses deutlich abnimmt und die weiter südlich gelegenen Flüsse Berg und Olifant wahrscheinlich nur wenig zur Sedimentation auf dem Schelf beitragen.

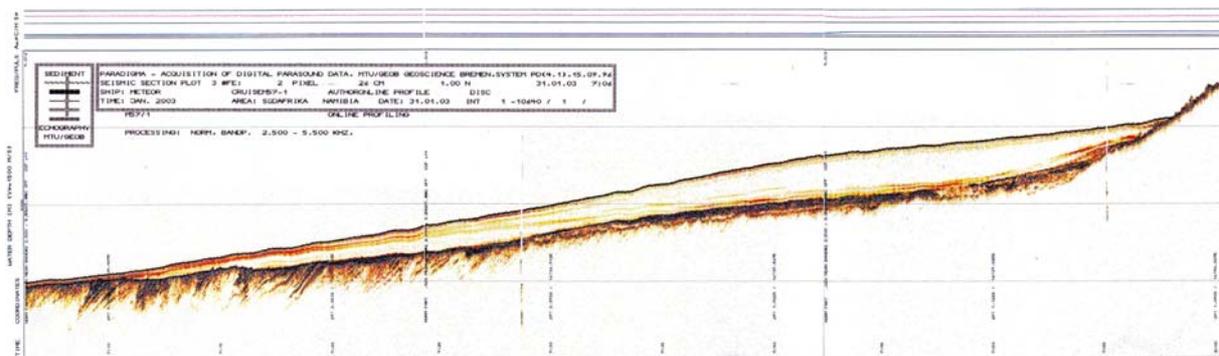


Abbildung der holozänen, sehr weichen, schlammigen Sedimente auf dem steil einfallenden Sedimentgesteinen aus der Kreidezeit, die wiederum im Osten (rechts im Bild) auf noch steiler gestellten präkambrische Gesteinsserien aufliegen. PARASOUND Profil vom 31. Januar 2003, Wassertiefen zwischen 80 und 135 m, größte Mächtigkeit der holozänen Sedimente an dieser Position etwa 25 m.

Aber nicht nur die Sedimentfracht des Oranje Flusses bestimmt hier auf dem Schelf vor Südafrika die Zusammensetzung der holozäne Sedimente, sondern auch der hohe Eintrag von silikatischen Diatomeen und organischer Substanz. Diese resultieren aus dem küstennahen Auftrieb kalter nährstoffreicher Wassermassen und der damit verbundenen extrem hohen Planktonproduktivität direkt an der Küste unter dem Benguela Stromsystem. So konnten alle Wissenschaftler an Bord miterleben, wie extrem die Unterschiede zwischen dem relativ nährstoffarmen, offenen Ozean und dem Auftriebsgebiet entlang der Küste sind. In der einen Situation oft kaum Plankton in den Netzen, angenehm warme Wasser- und Lufttemperaturen und weißgraue, kalkreiche, geruchslose Kalkschlämme. In der anderen Situation

Wassertemperaturen von nur 10°C, übervolle Planktonbecher, verstopfte Maschen der Netze, und in den Sedimentkernen übelriechende Faulschlämme, aber eben mit den hohen Ablagerungsraten. Diese hatten wir uns natürlich für unsere geplanten, zeitlich hochauflösenden, Klimarekonstruktionen erhofft. So stellte sich beim Öffnen der Kerne heraus, das sogar laminierte, nicht vom bodenlebenden Organismen durchwühlte, Abfolgen vorhanden sind. Diese laminierten Bereiche erlauben möglicherweise die Rekonstruktion von sehr schnellen Wechseln der Umweltbedingungen im südlichen Benguela Stromsystem und auf dem südafrikanischen Kontinent. Aber nicht nur für die Klimauntersuchungen wird das gewonnene Material wichtige Informationen liefern, sondern auch zu den sedimentphysikalischen und umweltmagnetischen Eigenschaften, zu den diagenetischen Prozessen zwischen Festphase und Porenwasser, zur Mikrobiologie organisch-reicher Sedimente (Schwefelbakterien) und zur Entstehung von biogenem Methan in sehr jungen Sedimenten unter einem küstennahen Hochproduktionsgebiet. So deuten erste Porenwasser-Messungen eine mit 2.7 m sehr flach unter der Sedimentoberfläche liegende Übergangszone zwischen Sulfat und Methan an. Dieses vorläufige Ergebnis steht in sehr gutem Einklang mit den akustischen Aufzeichnungen des PARASOUND Systems, wo in mehreren Profilen die Ausbreitung des Gaskörpers im Schlammgürtel sehr eindrucksvoll sichtbar wird.

Diese wenigen Sätze vermitteln hoffentlich einen kleinen Eindruck unserer Freude über den so nicht vorhergesehenen Erfolg, den uns die letzte Arbeitswoche hier auf dem Schelf Südafrikas geliefert hat. Diese Freude ließ uns auch die kleine Erschöpfung überwinden, die beim Abarbeiten der „Berge“ von Proben aller Art zunächst entstand. Man konnte durch kein Labor mehr gehen, ohne auf noch unbearbeitete Sedimentkerne, Planktonproben und Multicorer-Rohre zu stoßen. Zum Glück arbeiteten und arbeiten auch alle Filter- und Meßeinrichtungen, das neue RFA-Gerät und die geophysikalische Meßbank, unaufhörlich ohne Ausfälle. Dies wird uns hoffentlich erlauben, parallel zum Dokumentieren und Verpacken aller Proben, alle Sedimentkerne bis zum Ende der Reise mit unseren Meßverfahren hier an Bord zu bearbeiten. Darüber hinaus haben sich die Wetter- und Seebedingungen gegenüber der vorhergehenden Woche erheblich verbessert, was die Arbeiten auf den Stationen und in den Labors sehr erleichterte. Ab heute befinden wir uns wieder auf dem offenen Ozean, wo in der letzten Arbeitswoche von M57-1 auf 2 Transekten über den Kontinentallhang südwestlich der Oranje Mündung noch einmal das Stationsprogramm in größeren Wassertiefen zwischen 1000 und 3700 m aufgenommen und dann am kommenden Donnerstag beendet wird.

Auch das Zusammenleben an Bord verläuft wie immer in entspannter Atmosphäre und zur Ablenkung von den schlammigen und stinkenden Sedimenten der jüngsten geologischen Vergangenheit wird uns heute ein Besatzungsmitglied der FS METEOR einen Vortrag über Trilobiten aus mehrere hundert Millionen Jahren alten, marinen Sedimentgesteinen des Kambriums präsentieren. Von einem wieder überaus sonnigen Arbeitstag hier Bord von FS METEOR grüßen Besatzung und Wissenschaft das wohl noch immer winterliche Norddeutschland. Auch hier an Bord von FS METEOR werden wir gespannt auf die Ergebnisse der Landtagswahlen in Niedersachsen und Hessen warten und diese dann am Montag bestimmt angeregt kommentieren.

Mit den besten Grüßen

Ralph Schneider