

3. Wochenbericht M69/1, Gran Canaria - Cartagena 21. – 29. August

Sonntag, 28. August 2006 (auf See)

Die dritte Woche der Ausfahrt M 69/1 erlaubte es den Sedimentologen und Paläontologen zwei unterschiedliche neritische Karbonatsysteme des westlichen Mittelmeers in Augenschein zu nehmen: die Bucht von Oran an der algerischen Küste und der flache Kontinentalschelf vor der Südküste Mallorcas. In beiden Fällen wurde nach dem bewährtem Muster der geophysikalischen Vorerkundung und Auswahl geeigneter Beprobungspunkte und der darauf aufbauenden Sedimentbeprobung an ausgesuchten Lokalitäten vorgegangen. Es stellte sich bei der Vorerkundung der Bucht von Oran überraschenderweise heraus, daß der Meeresboden der Bucht aus einem äußerst komplexen Mosaik lokaler Depozentren und Felsgründen besteht. Nach Auswahl der Probenpunkte arbeiteten wir 30 Stunden am Stück, um die zur Verfügung stehende Schiffszeit optimal zu nutzen. Mit der großartigen Unterstützung der marinen Techniker und der Mannschaft ist es uns dabei gelungen, das gesamte gesteckte Programm durchzuführen und sogar noch mehr Proben zu gewinnen, als ursprünglich erwartet. Auch das Arbeitsgebiet vor Mallorca erfüllte alle gestellten Erwartungen. Die Bedienung des *Vibrocorers* war jetzt schon Routine und es gelang uns hier acht Kerne mit z.T. sehr guter Qualität zu ziehen.

Alle während der Ausfahrt gezogenen Sedimentkerne und Backengreifer- und Kastenlotproben sind bereits aufgenommen und beschrieben. Obwohl eine tiefgehende Untersuchung der Proben und Kerne natürlich erst an Land stattfinden kann, liegen schon jetzt eine Reihe von vielversprechenden Zwischenergebnissen zur Sedimentologie und Paläontologie der temperierten Karbonate des westlichen Mittelmeers vor. So haben wir z.B. in vielen Fällen in den Bohrungen das Substrat erreicht und haben somit die Möglichkeit die Entwicklung der Systeme im Holozän zu rekonstruieren. Weiter zeichnet es sich ab, daß die Karbonate in Oran und Alboran eine gewissen Ähnlichkeit der Faziesabfolge haben, Mallorca hingegen eine andere Faziesvergesellschaftung beherbergt. Hier überraschte vor allem der hohe Kalkschlammgehalt im Sediment. Alle Systeme haben die Gemeinsamkeit, daß die Rotalgen die Karbonatproduktion dominieren.

Bei der Anfahrt auf das Arbeitsgebiet Mallorca kam wie schon in der Strasse von Gibraltar und der Alboran See der Hydro-Bios Grossraumwasserschöpfer (Edelstahl) mit einem



Fassungsvermögen von 400 Litern zum Einsatz. Die Wasserproben wurden in 150, 500 und 1500m Tiefe genommen, jeweils stellvertretend für die Wassermassen MAW (Modified Atlantic Water), LIW (Levantine Intermediate Water) und WMDW (West Mediterranean Deep Water). Südlich von Mallorca erfolgte die letzte Probenahme aus den o.g. Wassermassen aus einer Wassertiefe von 1800 m. Die im Wasser gelösten organischen Inhaltsstoffe (DOM) werden mit Tangentialflussfiltration in hoch- und niedermolekulare Fraktionen

getrennt, aus denen in weiterer Folge mittels Festphasenextraktion die gelösten Huminsäuren (auch „Gelbstoff“ genannt) für Element- und Isotopenanalytik isoliert werden sollen, zur Bestimmung von Herkunft und Diagenese dieses Materials.

Die reflexionsseismische Erkundung am Südrand Mallorcas dokumentiert zum ersten Mal das Auftreten von Driftsedimenten im Bereich des Mallorca Kanals. Sie sind vermutlich auf die Einwirkung des Levantinischen Zwischenwassers zurückzuführen, dass in einer Tiefe von 200-600 m vom östlichen Mittelmeer, wo es gebildet wird, in den Atlantik strömt. In 250 m Tiefe, wo die Strömung vermutlich am stärksten ist, lassen sich Sedimentwellen-Felder beobachten. Im Untersuchungsgebiet können in der Auswertephase mehrere Generationen von Driftkörpern auskartiert werden, die auf der Messinischen Erosionsdiskordanz (M-Reflektor) aufliegen und somit über 5 Millionen Jahre alt sind. Dies impliziert, dass sich bereits nach dem Messin und der Flutung des Mittelmeeres ein dem heutigen Strömungsregime ähnliches Zirkulationsmuster etabliert haben muss.

Zwischen 5.4 und 5.9 Millionen Jahre vor heute war das Mittelmeer vom Atlantik weitgehend abgeschnitten. Die Verdunstungsrate war höher wie heute, was zu einem Absinken des Meeresspiegels von vielen hundert Metern führte. Der trocken gefallene Meeresboden wurde diskordant erodiert, was sich in den seismischen Daten widerspiegelt. Überraschender Weise gibt es deutliche Hinweise auf flächig ausgedehnte Ansammlungen von Gas unterhalb dieser M-Reflexion. An Störungen steigt das Gas auf und sammelt sich in wenig permeablen Lagen innerhalb der plio-quartären Sedimentdecke. Nahe der Küste von Mallorca ist der Gasgehalt sogar soweit angestiegen, dass die seismischen oder hydroakustischen Signale nicht in den Meeresboden eindringen können.

Am heutigen Sonntag nach dem Frühstück endeten die wissenschaftlichen Messungen. Seitdem läuft Meteor mit Kurs Südwest Richtung Cartagena, wo wir am Montag früh einlaufen



werden. Die Datenakquisition während der Fahrt kann schon jetzt als voller Erfolg gewertet werden. Zu verdanken ist dies der hervorragende Zusammenarbeit zwischen Mannschaft und Wissenschaft, aber ganz sicher auch dem phantastischen Einsatz der Studierenden hier an Bord.

Auch im Namen meiner Kolleginnen und Kollegen bedanke ich mich bei Kapitän Keil und seiner Mannschaft für die gute Zeit an Bord.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Dr. Christian Hübscher
(Fahrtleiter)