

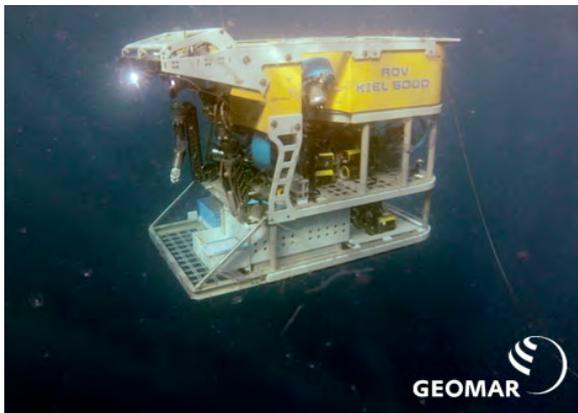


SO225
MANIHIKI II
Wochenbericht Nr. 4
(10.12. – 16.12.2012)



F.S. SONNE
 06°40,9'S / 162°44,6'W

In dieser Woche stand die F.S. Sonne-Reise SO225 nicht immer unter einem glücklichen Stern. Nach einem unplanmäßigen Hafenanlauf in Pago Pago auf Amerikanisch Samoa zu Beginn der Woche erwischten uns die Ausläufer des Zyklons "Evan", der durch die Schäden, die er in Apia, der Hauptstadt der Republik Samoa, angerichtet hat, auch in Deutschland Schlagzeilen gemacht hat. Da wir weit genug von seinem Zentrum entfernt waren, war "Evan" für uns nicht bedrohlich, behinderte aber die geplanten Arbeiten. Dennoch konnten wir in der zweiten Wochenhälfte umfangreiche Vermessungen des Meeresbodens im zentralen und nördlichen Teil des Manihiki-Plateaus mit den Fächer- und Sedimentecholoten durchführen. Leider hielt unsere Pechsträhne aber noch weiter an. Nachdem wir etwas aus dem Einflussbereich von "Evan" gekommen waren, mussten wir feststellen, dass eine unter dem Schiff befindliche Antenne, die zur Erfassung der Position des Tauchroboters ROV Kiel 6000 während seiner Tauchgänge dient, möglicherweise durch Treibgut so stark beschädigt wurde, dass eine Reparatur auf See nicht möglich ist. Also können wir während des zweiten Teils der Reise das ROV nicht mehr einsetzen. Dank großartiger Unterstützung von Schiffsführung und Crew wurde aber am Sonntag bei nun wieder ruhigerer See auf Dredgebetrieb umgerüstet, so dass wir trotz allem zuversichtlich sind, mit den bisher erfolgreich absolvierten ROV-Tauchgängen und der Dredgebeprobung auch die Ziele des petrologischen Teils von MANIHIKI II erreichen zu können.



Das ROV KIEL 6000 im sonnedurchfluteten Oberflächenwasser des Südwest-Pazifik.

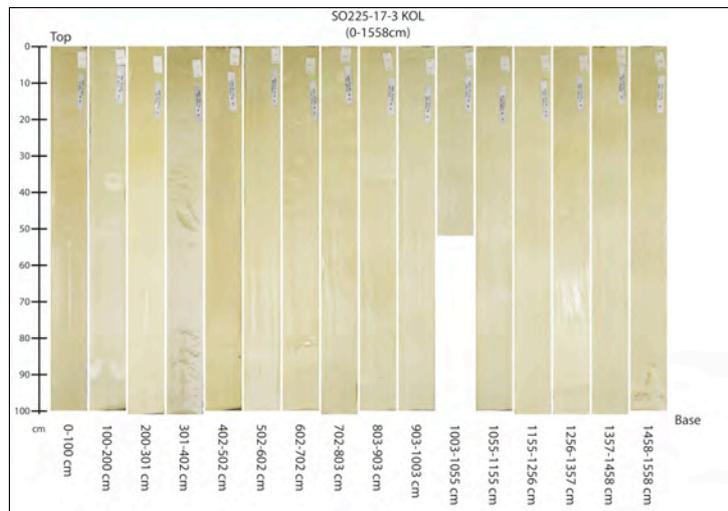


Wissenschaftler/innen untersuchen gerade mit der Dredge an Bord gekommene Proben.

Am Sonntagabend wurde dann schon der erste Dredgezug am Nordrand des Manihiki-Plateaus durchgeführt, der Lava, verfestigte Sedimente und Mangankrusten erbrachte. Dort hatten wir 2007 auf der FS Sonne-Reise SO193 einige Proben gewonnen, die wir aufgrund ihrer Zusammensetzung (tholeiitisch) und ihres Alters (ca. 123 - 126 Mill. Jahre) dem eigentlichen Plateaubasement von Manihiki zurechnen. Da die neuen Fragestellungen von SO225 vor allem die Entwicklung des Plateaubasements betreffen, ist es sehr wichtig, das Spektrum an solchen Proben erheblich zu erweitern.

Für die paläozeanographische Arbeitsgruppe stand während der 4. Woche die „Kernschlachtere“ im Fokus. Die bereits in 1 m-Segmente zerschnittenen Sedimentkerne wurden der Länge nach mit einer Kernsäge geöffnet und in Archiv- und Arbeitshälften geteilt. Nach der Glättung der Sedimentoberflächen erfolgte eine erste Dokumentation mittels Fotografie und eingehender lithologischer Kernbeschreibung, was erste Einblicke in die vergangenen Ablagerungsbedingungen und klimatischen Zustände zulässt. Unterstützend wurden sogenannte „Kernlogging“-Verfahren angewendet, zum Einen die

Messung der magnetischen Suszeptibilität, die Anteile magnetisierbarer Mineralteilchen in den Sedimentablagerungen und damit den Terrigenanteil des Sedimentes quantifiziert. Zum Anderen erfolgte die Messung der Helligkeits- und Farbwerte der Sedimentablagerungen. Beide Loggingverfahren helfen den Geologen, die Sedimente zu charakterisieren, zu klassifizieren und – als wichtiges Zwischenziel dieser Woche – die Sedimentkerne über weite Gebiete zu korrelieren und stratigraphisch, d.h. zeitlich einzuordnen. Dazu wird das charakteristische Muster der Loggingdaten mit bereits datierten und publizierten Referenzdatensätzen verglichen und korreliert. Dieser Ansatz erlaubt es uns mit einiger Sicherheit sagen zu können, das die erbohrten Sedimente die letzten ca. 1 Mill. Jahre abdecken. Damit sind wir in der Lage sind, die pleistozäne Klimageschichte im äquatorialen Westpazifik zu beschreiben. Diese erste Alterseinstufung wird später in den Heimatlaboren mit Hilfe der Methode der Sauerstoffisotopenstratigraphie verifiziert werden. Die sich mit der Kerntiefe verändernde Sauerstoffisotopie der im Sediment erhaltenen kalzitischen Mikrofossilien wird mittels der Anbindung an eine astronomische Zeitskala geeicht, eine Methode, die jegliche radiometrische Altersbestimmung übertrifft.



„Kernschlachtere“ während SO225. Die hellen Sedimente, die fast ausschließlich aus kalzitischen Mikrofossilien bestehen, werden zentimeterweise zerlegt und für Messungen in den Heimatlaboren archiviert.

Fotografien eines ca. 15,5 m langen Sedimentkernes vom North Plateau aus ca. 3.250 m Wassertiefe. Foraminiferensande und –schlämme dominieren die Lithologie, wobei die Karbonaterhaltung exzellent ist.

Erforderlich bleibt eine enge Beprobung der Sedimentkerne, die eine hohe zeitliche Auflösung unserer paläozeanographischen Rekonstruktionen herbeiführen soll. Dazu werden die gewonnenen Sedimentkerne im Zentimeterabstand beprobt – bei bisher ca. 110 m erreichter Kernlänge eine zeitraubende und noch nicht vollständig erledigte Arbeit. Erst in den Heimatlaboren kann dann mit unterschiedlichsten, überwiegend (isotopen-)geochemischen Ansätzen auf die Temperatur- und Salzgehaltsbedingungen, auf die Veränderlichkeit der ozeanischen Deckschicht, auf Wassermassendurchlüftung und -schichtung zurückgeschlossen werden, die auf glazial/interglazialen Zeitskalen augenscheinlich deutlichen Veränderungen unterlegen waren.

Für den weiteren Verlauf erwarten wir weitere interessante Kernlokationen auf dem "High Plateau", die unseren Kerntransekt nach Süden verlängern sollen. Die Sedimentationsverhältnisse sind hier wesentlich besser als auf dem "Western Plateaus" und dem "North Plateau", wie die vorliegenden sedimentechographischen Daten belegen. Insbesondere die geophysikalischen Vorarbeiten von SO224 haben uns sehr geholfen, die optimalen Positionen auszuwählen.

In der Nacht vom Donnerstag, dem 13.12, auf Freitag, dem 14.12. war Halbzeit von SO225, was mit einem kleinen "Bergfest" im Geologielabor gewürdigt wurde. Viele Grüße von allen Fahrtteilnehmern aus dem Südwest-Pazifik.

Reinhard Werner