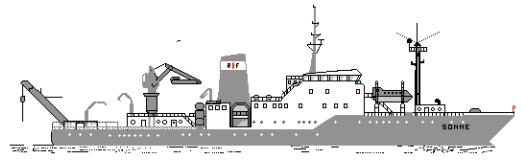
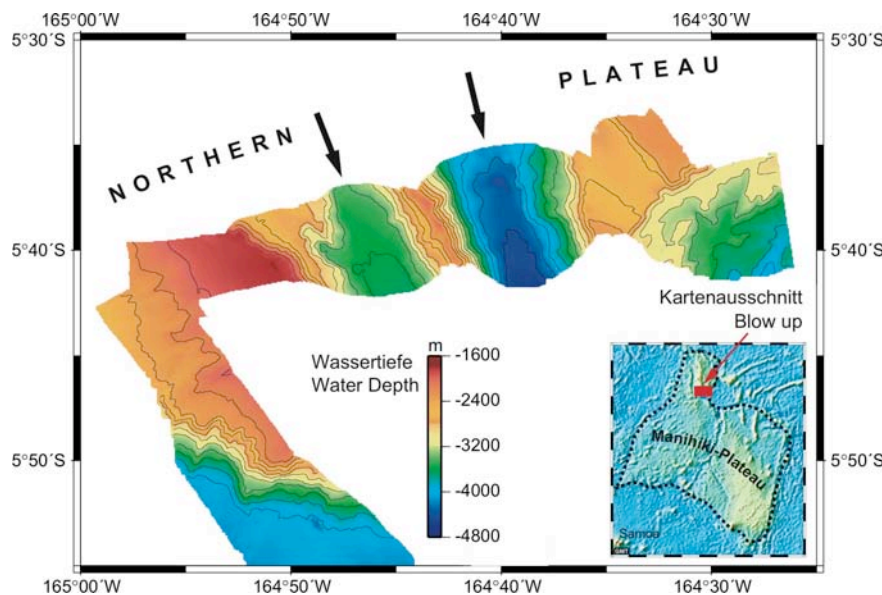


SO 193**MANIHIKI****Wochenbericht Nr. 4
09.06.07 – 15.06.07****Suva/Fidschi– Apia/Samoa****F.S. SONNE**

Mit der 4. Berichtswoche begann die zweite Hälfte der SONNE-Expedition SO 193 zum Manihiki-Plateau, in der wir uns hauptsächlich auf seine nördlichen und östlichen Bereiche konzentrieren werden. Am Morgen des 9. Juni erreichten wir das bis zu knapp 4.000 m über den umgebenden Meeresboden aufragende „Northern Plateau“, das als nördlichster Ausläufer des Manihiki-Plateaus angesehen wird. Bei Kartierungen zeigte sich schnell, dass es anders aufgebaut zu sein scheint als der Südwesten und der zentrale Bereich des Manihiki-Plateaus, die wir während der ersten Hälfte von SO 193 untersucht haben. Besonders auffällig ist, dass seine steilen Flanken von tiefen Canyons zerschnitten sind, die durch erosive Transportprozesse vom Plateau in seine Umgebung entstanden sind. Oberhalb der Flanken erstrecken sich flache Ebenen oder rückenartige Strukturen, die jedoch nicht die typischen Merkmale von Vulkanen zeigen. Die Dredgezüge am Northern Plateau erbrachten überwiegend verfestigte Sedimente und bestätigten damit unseren Verdacht, dass zumindest sein oberer, uns zugänglicher Teil überwiegend aus mächtigen Sedimentlagen aufgebaut ist. Am Fuß der östlichen Flanke gelang es uns aber dann doch, pillowartige Basaltlaven zu beproben. Die bisherigen Ergebnisse der Arbeiten am Northern Plateau waren für uns überraschend und wir erwarten, dass sowohl die Analyse der Pillowlaven als auch der Sedimente Informationen über die Entstehung und Geschichte dieser ungewöhnlichen Struktur liefern wird.



Mit dem SIMRAD EM120 Fächerecholot der SONNE am Südrand des Northern Plateaus auskartierter Streifen. Auffällig sind die tiefen Canyons (schwarze Pfeile) und die ebenen Flächen in den höher gelegenen Bereichen des Plateaus (Karte erstellt an Bord von F.S. SONNE durch den wissenschaftlich-technischen Dienst [WTD]).

Am Montag, dem 11.06. wurden die Arbeiten am Northern Plateau kurz unterbrochen, um einen weiter östlich gelegenen, mehr als 3.000 m hohen Seamountkomplex zu beproben. Schon bei der Anfahrt zu dieser Struktur fanden wir viele kleine Vulkankegel auf dem Tiefseeboden. Auch die Morphologie des großen Komplexes zeigte eindeutig, dass dieser vulkanischen Ursprungs ist. Dementsprechend umfassten die Proben von dort neben Mangankrusten aphyrische Lavafragmente und Lapillituffe.

Nach Abschluss der Untersuchungen in unserem nördlichsten Arbeitsgebiet wurden auf dem Weg zurück nach Süden bei einem Dredgezug an einem südlich des Northern Plateaus einzeln auf dem Tiefseeboden stehenden Seamount dichte Basaltlaven beprobt. Am Dienstag, dem 12.06. erreichten wir gegen Abend den Nordrand der Western Plateaus, wo an einer Rückenstruktur Olivin- und Feldspat-reiche Basaltfragmente und vulkanische Brekzien gedredged wurden. Das wichtigste Ziel in diesem Gebiet war jedoch die Beprobung

des Basements (Grundgebirge) des Manihiki-Plateaus im Gebiet östlich des Störungssystems „Danger Islands Troughs“. Dort fällt die Nordflanke des Plateaus steil in ein bis zu 6.000 m tiefes Becken ab, das sich über ca. 120 km in Ost-West-Richtung erstreckt. Im Westen dieses Gebietes erwartete uns wieder eine Überraschung, denn statt der dort vermuteten vulkanischen Gesteine erbrachten sowohl die am Hangfuß als auch die an Rückenstrukturen oberhalb des Hanges durchgeführten Dredgezüge ausschliesslich stark verfestigte (lithifizierte) Sedimente. Dies deutet darauf hin, dass sich hier in der Vergangenheit starke tektonische Bewegungen ereignet haben. Weiter östlich gelang es uns aber schliesslich, am unteren Bereich der Hänge an mehreren Lokalitäten magmatische Gesteine vom Plateaubasement aus bis zu über 5.300 m Wassertiefe zu bergen. Dies waren die bisher tiefsten Dredgezüge, die wir am Manihiki-Plateau durchgeführt haben.



Biologen und Geologen begutachten Gesteinsproben, die kurz zuvor bei einem Dredgezug gewonnen wurden. Sobald die Dredge an Bord gekommen ist, werden die (hoffentlich) darin befindlichen Gesteine sofort ins Labor gebracht und von Biologen auf biologischen Aufwuchs hin untersucht. Anschliessend werden die Gesteine von Geologen klassifiziert, dokumentiert und für die Analytik an Land vorbereitet.

In der Nacht von Donnerstag auf Freitag lief die SONNE zwei weiter nordöstlich gelegene Seamounts an. Beide Seamounts erwiesen sich als „Guyots“ mit steilen Flanken und einem Erosionsplateau im Gipfelbereich, auf dem sich bei einem der Seamounts mehrere bis zu gut 300 m hohe Vulkankegel befinden. Die Plateaus dieser Vulkane sind einst durch Erosion an der Wasseroberfläche entstanden. Ihre heutige Tiefenlage zeigt, dass die Vulkane seitdem einheitlich um ca. 2.000 m abgesunken sind. An den Flanken beider Seamounts wurden dichte Basaltlaven gedredged. Die Existenz der Vulkankegel auf dem Plateau des einen Seamounts belegt, dass dieser nach Erosion und Absenkung erneut aktiv war. An diesen Kegeln wurden hochblasige Basaltlaven und vulkaniklastische Gesteine mit bis zu > 10 cm (!) mächtigen Mangankrusten beprobt. Weiterhin wurden im Nordosten des Manihiki-Plateaus zwei vulkanische Rückenstrukturen untersucht. Die dort gewonnenen Gesteine umfassten ein weites Spektrum an dichten und blasigen, teilweise pillowartigen Laven, darunter auch sehr Olivin- und Feldspat-reiche Gesteine mit bis zu knapp 1 cm großen Feldspateinsprenglingen.

Die vierte Woche auf See ermöglichte auch erste umfangreichere Probennahmen in Bezug auf die Makrofauna. Die deutlich flacheren Dredgestationen zwischen 1.500 - 2.000 m Wassertiefe zeigten einen dichteren Bewuchs der Steine mit festsitzenden Wirbellosen. Erstmals konnten 3 verschiedene Arten Moostierchen (Bryozoa) nachgewiesen werden, zusätzlich fanden sich Schlangensterne (Ophiuroida), eine winzige, Foraminiferen-fressende Seegurke (Holothuroida), Gorgonien (Gorgonaria) und schwarze Korallen (Antipatharia). Der überwiegende Teil der Dredgen enthielt auch Sediment für die Meiofauna-Beprobung. Aus den bisher während SO 193 gewonnenen Sedimentproben konnten bislang insgesamt 1.720 Meiofauna-Organismen extrahiert werden.

Neben umfangreichen Kartierungen und einem OFOS-Profil wurden während SO 193 bisher insgesamt 52 Dredgezüge, 3 TV-Greifer und 4 Multicorerereinsätze durchgeführt. 48 dieser Geräteeinsätze erbrachten magmatische oder sedimentäre Gesteine, 39 Mn-Fe-Oxide, 45 unverfestigte Sedimente und 29 biologisches Material (Makrofauna). Alle Fahrtteilnehmer sind wohl auf und grüssen die Daheim gebliebenen.