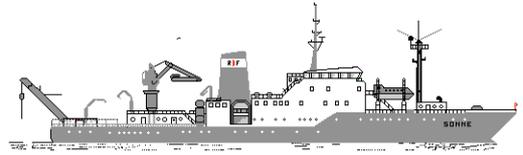
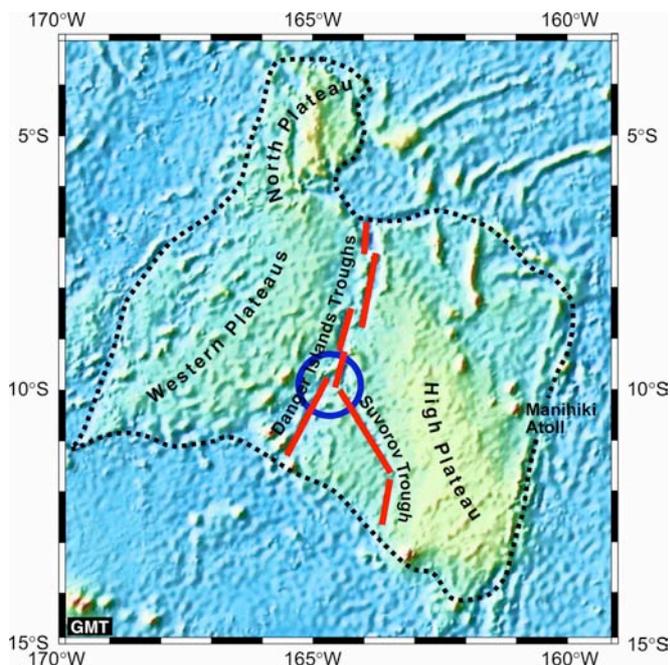


SO 193**MANIHIKI****Wochenbericht Nr. 3
02.06.07 – 08.06.07****Suva/Fidschi– Apia/Samoa****F.S. SONNE**

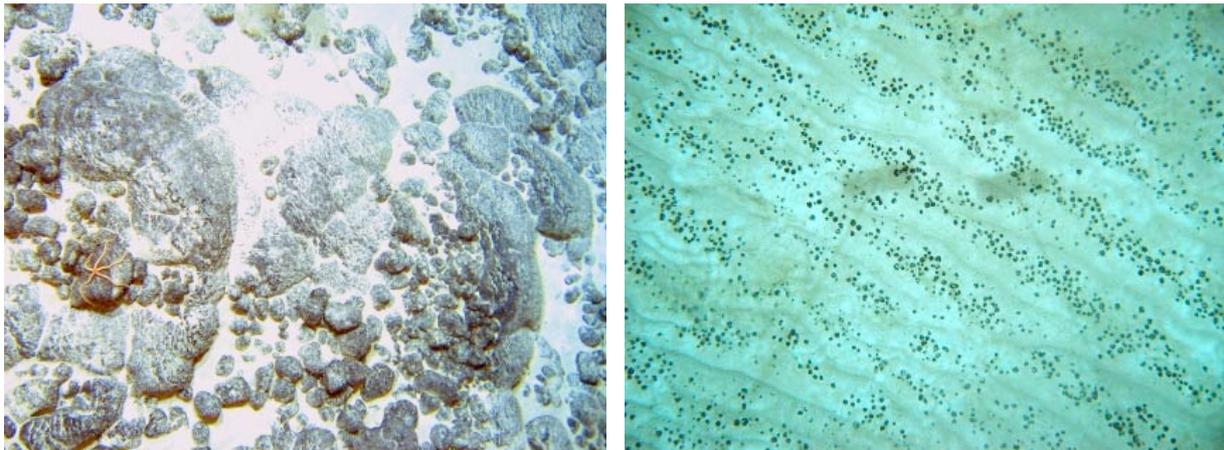
Zu Beginn der 3. Berichtswoche von SO193 MANIHIKI wurde das bereits in der letzten Woche begonnene Kartierungs- und Beprobungsprogramm im Gebiet der von uns sogenannten „Triple Junction“ fortgesetzt. Hier trifft der NW-SE verlaufende, etwa 200 km lange Suvorov Trough auf den südlichen Teil der Danger Islands Troughs, die das gesamte Plateau in etwa von Norden nach Süden durchschneiden und in die Western Plateaus und das High Plateau im Osten teilen. Sowohl der Suvorov Trough als auch die Danger Island Troughs repräsentieren große Störungssysteme, die durch langgestreckte, tiefe Becken gekennzeichnet sind. Die unterschiedliche Ausrichtung der beiden Systeme deutet darauf hin, dass es am Manihiki-Plateau mehrere Deformationsphasen gab. Die Dehnung der Kruste des Manihiki-Plateaus, die zur Bildung der tiefen Becken führte, scheint aber relativ gering gewesen zu sein und heute nicht mehr anzuhalten. Unter den im Bereich der „Triple Junction“ mit Dredgen gewonnenen Gesteinsproben dominieren aphyrische oder olivinreiche basaltische Laven, verschiedene vulkaniklastische Gesteine und verfestigte Sedimente. In solchen Sedimenten von einer Lokation im Osten der „Triple Junction“ haben wir größere Mengen an Muschelschalen gefunden, deren Bestimmung und Analyse uns Informationen über das Alter dieser Sedimente und die Bedingungen, unter denen sie abgelagert wurden (z.B. Wassertiefe), und damit auch über tektonische Prozesse liefern könnte.



Auf Satellitenaltimetriedaten (Smith & Sandwell 1997, Science 277) basierende Meeresbodenkarte des Manihiki-Plateaus. Seine ungefähren Grenzen sind durch die gepunktete Linie markiert. Die dicken roten Linien zeigen die beiden großen Störungssysteme Danger Islands Troughs und Suvorov Trough. Der blaue Kreis kennzeichnet den Bereich der „Triple Junction“, die zu Beginn der dritten Berichtswoche auskartiert und beprobt wurde. Weitere umfassende Hartgesteinsbeprobungen wurden in dieser Woche am nördlichen Ast der Danger Islands Troughs durchgeführt.

Nach Abschluss der Arbeiten an der „Triple Junction“ in der Nacht vom 03. auf den 04. Juni konzentrierten wir uns für den Rest der Woche auf den nördlichen Ast der „Danger Islands Troughs“. Dieser erstreckt sich von der „Triple Junction“ etwa 340 km nach Norden bis an den Nordrand des Manihiki-Plateaus. Er wird von 4 langgestreckten, etwas gegeneinander versetzten Becken gebildet, deren Böden in etwa 5.000 bis 6.000 m Wassertiefe liegen und deren Flanken bis zu ca. 1.600 m steil aufragen. Dieser Teil der Danger Islands Troughs wurde bereits 2003 während einer japanischen Forschungs-expedition kartiert, so dass wir uns hier ganz auf die Beprobung konzentrieren konnten. An den Flanken der 4 Becken und an vulkanischen Strukturen auf diesen Flanken wurden insgesamt 10 Dredgezüge und ein TV-Greifereinsatz durchgeführt, die neben omni-präsenten Mn-Krusten ein weites Spektrum vulkanischer Gesteine, darunter häufig Olivin-

führende basaltische Pillowlaven, vulkanische Brekzien und Lapillituffe, erbrachten. Im Gegensatz zum Suvorov Trough, dessen Flanken offenbar überwiegend aus verfestigten sedimentären Gesteinen (eventuell Tuffe) bestehen, scheinen an den Flanken der Danger Islands Troughs Laven zu dominieren. Darauf deuten auch Beobachtungen hin, die von uns während einer Profilfahrt mit dem Photoschlitten (OFOS, Ozeanboden-Beobachtungssystem) über den westlichen Steilhang eines der Becken der Danger Islands Troughs gemacht wurden. Die Profilfahrt begann am oberen Rand des Hanges in gut 2.900 m Wassertiefe und endete nach etwa 1,5 km in 4.800 m Wassertiefe am Hangfuß. Dabei zeigte sich, dass der größte Teil des Hanges aus meist pillowartigen Laven aufgebaut ist, die nur ab und zu von kleineren zusedimentierten Flächen unterbrochen werden, auf denen unzählige Manganknollen liegen. Nur der untere Bereich des Hanges ist großflächig mit Sedimenten und Hangschutt bedeckt.



Während eines OFOS-Profiles am Westhang eines Beckens der Danger Island Troughs in ca. 4.000 m Wassertiefe aufgenommene Photos des Meeresbodens. Links: Anstehende Pillowlaven, auf denen ein Schlangensterne sitzt (am linken Bildrand). Rechts: Zwischen den Laven befinden sich kleine, mit Manganknollen bedeckte Sedimentflächen. Die deutliche Rippelbildung lässt auf eine starke Strömung am Meeresboden schließen.

Die biologische Auswertung der Sedimentproben ergab bislang über 630 Sandlückentiere. Die erste Multicorerstation in den Danger Islands Troughs wies auf eine deutlich höhere Besiedlungsdichte hin als auf dem westlichen Teil des Manihiki-Plateaus. Mehrfach wurden mittlerweile auch interstitielle Arten der Bryozoa (Moostierchen) gefunden, die solitär oder in Kleinstkolonien im Sediment leben. Auch für die biologischen Untersuchungen war das OFOS-Profil sehr aufschlussreich, da sich bei der Makrofauna Organismen erkennen ließen, die wir bei unseren Probennahmen bislang noch nicht erbeutet hatten. Die digitalen Bilder zeigten langstielige Schwämme, rote Krebse und Garnelen, tiefviolett, rot oder blau gefärbte Holothuria (Seegurken), Ophiurida (Schlangensterne) und Kotschnüre, die vermutlich von größeren Polychaeta (Borstenwürmer) stammen.

Neben umfangreichen Kartierungen und dem OFOS-Profil wurden während SO193 bisher insgesamt 30 Dredgezüge, 3 TV-Greifer und 4 Multicorereinsätze in zumeist über 3.500 m Wassertiefe durchgeführt. Dreißig dieser Geräteeinsätze erbrachten magmatische oder sedimentäre Gesteine, 22 Mn-Fe-Oxide, 31 unverfestigte Sedimente und 15 biologisches Material (Makrofauna).

In der Nacht von Freitag auf Samstag waren die ersten 21 Tage von SO193 vorbei, 21 weitere Tage werden noch folgen. Während einer Profilfahrt in unser nördlichstes Arbeitsgebiet, das im Nordwesten des Manihiki-Plateaus gelegene Northern Plateau, veranstalteten wir daher am Freitagabend ein kleines Bergfest. Zahlreichen Regenschauern im Umfeld der SONNE zum Trotz verbrachten wir an Deck einen gemütlichen Grillabend, den wir sogar im Trockenen beenden konnten. Alle Fahrtteilnehmer sind wohl auf und grüßen die Daheim gebliebenen.