

1. Wochenbericht SO-228 (Kaohsiung – Townsville, 04.05. – 23.06.2013)

Die deutschen Fahrtteilnehmer erreichten Kaohsiung am Abend des 03.05. und wurden zusammen mit den anderen Teilnehmern aus den Philippinen, Taiwan, Kanada und USA am 04.05. eingeschifft. An diesem Tag wurden die Container entladen und die letzten Fahrtvorbereitungen getroffen, da SONNE den Hafen bereits am 05.04. um 08:00 Uhr morgens verlassen musste. Während der viertägigen Transitfahrt zum ersten Arbeitsgebiet östlich vor Mindanao wurden die Labore eingerichtet und das seismische Equipment aufgebaut und angeschlossen. Das o.g. Arbeitsgebiet erstreckt sich zwischen 126°28' E– 126°55' E und 07°45' N – 08°20' N mit einem ausgedehnten Kontinentalhang. Hier sollen hochauflösende geochemische Profile für das Oberflächen,- Zwischen- und Tiefenwasser des westlichen Pazifiks erstellt bzw. für die Vergangenheit rekonstruiert werden. Ein erstes Wassersäulenprofil über 4000m (GeoB 17401-1) wurde beim Erreichen des Arbeitsgebiets untersucht und für stabile Kohlenstoff- und Sauerstoffisotope, Stickstoff- und Sauerstoffisotope an Nitrat, Nährstoffkonzentrationen, Seltene Erden und Spurenelemente, Alkalinität und die Zusammensetzung der Algenarten (Coccolithophoriden) beprobt. Das Seismik-Team führte in den folgenden zwei Tagen seismische, bathymetrische und Sediment-akustische Vermessungen durch, um die groß- bis kleinräumigen Sedimentationsmuster zu erfassen und geeignete Kernlokationen auszuwählen. Die ersten Ergebnisse zeigen ein komplexes Muster von verschiedenen Canyons und Driftsedimentkörpern, die auf ausgeprägte Umlagerungsprozesse in diesem Arbeitsgebiet hindeuten. Es konnten mehrere Sedimenttaschen und Driftkörper entlang der südlichen Profile in Tiefen zwischen 400m und 2100m gefunden werden, die am Samstag und am Sonntag (11. - 12.05.) beprobt wurden. An den Stationen GeoB 17402 (540m), GeoB 17403 (1290m), GeoB 17404 (390m), GeoB 17405 (840m) und GeoB 17406 (1060m) wurden sowohl Oberflächenproben als auch längere Sedimentkerne gewonnen. Für Montag, den 13.05. sind drei weiteren Stationen bei 2100m, 1650m und 470m Wassertiefe geplant.

Zu erwähnen ist die reibungslose und gute Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fahrtteilnehmern aus diversen Ländern und Institutionen sowie zwischen der Schiffsbesatzung und den wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern. Die bisher idealen Witterungsverhältnisse haben hierzu sicherlich auch ihren Beitrag geleistet.

Mit besten Grüßen an die Daheimgebliebenen,

Mahyar Mohtadi und die Fahrtteilnehmer

2. Wochenbericht SO-228 (Kaohsiung – Townsville, 04.05. – 23.06.2013)

Am Montag, den 13.05. wurden an zwei Stationen bei 2150m und 1650m die Wassersäule (GeoB 17407) und die Sedimente (GeoB 17407 und 17408) beprobt. Die Stationsarbeiten in diesem Arbeitsgebiet wurden durch die starke Strömung des oberflächennahen „Mindanao-Stroms“ erschwert und erforderten ein präzises Navigieren des Schiffes vor, bei und nach jedem Geräteeinsatz. In der Nacht wurde die bathymetrische Vermessung des Arbeitsgebiet vervollständigt und am Dienstag wurden Oberflächensedimente und längere Sedimentkerne an den letzten drei Stationen in diesem Arbeitsgebiet aus Wassertiefen zwischen 470m und 750m entnommen (GeoB 17409-11). Somit konnten ausreichend Daten und Probenmaterial aus verschiedenen Wassertiefen in diesem ersten Arbeitsgebiet gewonnen werden und das zweite Arbeitsgebiet südlich vor Mindanao im Golf von Davao angegangen werden. Nach Erreichen des Arbeitsgebiets und einer weiteren Station bei 3000m zur CTD-Vermessung und zur Beprobung der Wassersäule wurde das Gebiet bis einschließlich Freitag (17.05.) seismisch und bathymetrisch erkundet. Hierbei sollte anhand seismischer Daten eine geeignete Stelle für eine bis zu 300m lange Bohrung (IODP-Antrag 799) im Golf von Davao gefunden werden. Während der Meeresboden im südlichen Teil des Golfes (südlich von 6°10'N) durch Rutschungen und Umlagerungsprozesse in 3000m Wassertiefe charakterisiert war, deuteten die Ablagerungen zwischen 6°10'N und 6°20'N und bei Wassertiefen um 2000m auf eine kontinuierliche und ungestörte Sedimentation hin. Das Seismik-Team konnte hier mindestens 4 geeignete Positionen entdecken, die eine ungestörte Sedimentabfolge von etwa 300m zeigten. Währenddessen wurden die Schwerelotkerne aus dem ersten Arbeitsgebiet im Geo-Labor geöffnet, beschrieben und beprobt. Erste Farbmessdaten zeigten in den verschiedenen Sedimentkernen ähnliche Farbkurven. Am Samstag und Sonntagvormittag wurden diese 4 Positionen beprobt (GeoB 17413-16), die im Vergleich zu östlich vor Mindanao längere Kerne hervorbrachten. Am Sonntagmittag, nach Abschluss des Forschungsvorhabens in philippinischen Gewässern, verließ FS SONNE den Golf von Davao für eine 5-tägige und über 1200 Meilen lange Durchreise in Richtung Papua-Neuguinea, wo ähnliche Forschungsarbeiten wie vor Mindanao durchgeführt werden sollen.

Mit besten Grüßen an die Daheimgebliebenen,

Mahyar Mohtadi und die Fahrtteilnehmer

3. Wochenbericht SO-228 (Kaohsiung – Townsville, 04.05. – 23.06.2013)

Während der Durchreise zum dritten Arbeitsgebiet wurden die längeren Kerne aus dem Golf von Davao geöffnet, beschrieben, beprobt und farbgemessen. Wie erwartet, waren die Sedimente hemipelagischen Ursprungs und zeigten vergleichbare Farbmuster zu den Kernen vor Ost-Mindanao. Die Durchreise zum dritten Arbeitsgebiet nördlich vor Papua-Neuguinea dauerte länger als geplant, da die gesamte, über 1200 Meilen lange Fahrtstrecke der Strömungsrichtung des Äquatorialen Gegenstroms (Equatorial Countercurrent, ECC) entgegengesetzt war. So erreichten wir das dritte Arbeitsgebiet westlich der Insel Manus erst Samstagmorgen und begannen mit der Station GeoB 17417 bei 1600m Wassertiefe, in der mit CTD-Kranzwasserschöpfer die Wassersäule vermessen und beprobt wurde. Danach wurde das Arbeitsgebiet für 36 Stunden seismisch vermessen, um das Ablagerungsmuster an und um die im IODP-Vollantrag 799 aufgeführten Positionen zu erfassen. Hierbei zeigte sich, dass das gesamte Gebiet durch bis zu 200m mächtige, oft kontinuierliche Ablagerungen über dem Basement charakterisiert ist, bedingt durch die geringe Hangneigung des Gebietes einerseits und die Trennung von der Hauptinsel und den vorgelagerten Vulkaninseln durch eine tiefere Grabenstruktur andererseits. Zwei Kreuzprofile im Norden und im Süden des Arbeitsgebiets bei 1350m und 1850m Wassertiefe stellten sich als ideale Lokationen für eine potenzielle IODP-Bohrung heraus und wurden in der Nacht von Sonntag auf Montag mit Multi-Corer und Schwerelot beprobt. Wenig überraschend war die Tatsache, dass der längste Kern dieser Fahrt an der südlich gelegenen Station gewonnen werden konnte, da hier die größte Eindringungstiefe mittels Sedimentecholots ermittelt wurde. Für die kommenden zwei Tage ist es geplant, das vierte Arbeitsgebiet direkt vor der Mündung der zwei größten Flüsse im Norden Papua-Neuguineas, Sepik und Ramu zu vermessen und zu beproben, bevor am 29.05. dieses Gebiet in Richtung Jayapura verlassen wird, wo der erste Fahrtabschnitt der Expedition SO-228 endet.

Mit besten Grüßen an die Daheimgebliebenen,

Mahyar Mohtadi und die Fahrtteilnehmer

4. Wochenbericht SO-228 (Kaohsiung – Townsville, 04.05. – 23.06.2013)

Am Montag und Dienstag wurde das Arbeitsgebiet vor dem Sepik-Fluss vermessen und an zwei relativ flachen Stationen bei 550m (GeoB 17421) und 350m (GeoB 17422) beprobt. Wegen der zu erwartenden hohen Sedimentationsraten wurden an jeder Station zwei Schwerelotkerne genommen, die im Schnitt mit etwa 8m Sediment gefüllt waren. Auch die Multi-Corer an den jeweiligen Stationen brachten bis zu 50cm an Sediment ein. Am Mittwoch verließ das Schiff das letzte Arbeitsgebiet des ersten Fahrtabschnitts in Richtung Jayapura, während im Geolabor die vier Kerne geöffnet und verarbeitet wurden und das Seismik-Team ihre Ausrüstung einpackte. Die Sedimente vor dem Sepik-Fluss zeigen einen sehr hohen Anteil von Flussfracht und sind somit zur Rekonstruktion von vergangenen Abflussraten und Niederschlagsänderungen in dieser Region geeignet. Am 30.05. erreichte das Schiff den Hafen von Jayapura, wo bis etwa 17:00 Uhr 18 Wissenschaftler ausstiegen und 11 neue Fahrtteilnehmer eingeschifft wurden. Die SONNE verließ den Hafen in nordöstlicher Richtung und erreichte am Freitagabend das Gebiet westlich von „West Melanesian Trench“, wo bei etwa 3000m Wassertiefe ein Sedimentkern genommen wurde. Das Sediment an dieser Lokation zeichnete sich durch einen hohen Anteil von Schalen pelagischer Organismen aus, die zur Rekonstruktion der Wassermassen in dieser Region auf längeren Zeitskalen herangezogen werden können. Am nächsten Tag erreichten wir unser Arbeitsgebiet nördlich der Insel „Manus“, das durch ein relativ flaches Gefälle bis 2200m Wassertiefe gekennzeichnet ist. Das Gebiet wurde zuerst mit dem Sedimentecholot über Nacht vermessen und am nächsten Tag an zwei Positionen bei 2200m im Becken (GeoB 17424) und bei 1600m auf dem Hang (GeoB 17425) beprobt. Die Wassersäule in diesem Gebiet ist durch mehrere Wassermassen in den oberen 1000m charakterisiert, die jeweils mit dem Kranzwasserschöpfer für diverse Analysemethoden beprobt und z.T. sofort gemessen und verarbeitet wurden. Die oberflächennahen Sedimente sowie die längeren Sedimentkerne aus diesen Stationen deuten auf hemipelagische Bedingungen während ihrer Ablagerung hin. Am Sonntagabend verließ das Schiff dieses Arbeitsgebiet in Richtung Osten und wird am Montagabend das Arbeitsgebiet nördlich der Inseln „New Hanover“ und „New Ireland“ bei 150° E erreichen.

Mit besten Grüßen an die Daheimgebliebenen,

Mahyar Mohtadi und die Fahrtteilnehmer

5. Wochenbericht SO-228 (Kaohsiung – Townsville, 04.05. – 23.06.2013)

Nach Vermessung des Gebietes nördlich von „New Hanover“ und „New Ireland“ entschieden wir uns für zwei Positionen bei 1370 m (GeoB 17426) und 960 m (GeoB 17427) Wassertiefe. An der ersten Station konnten die Wassersäule und die oberen 10 m der Sedimente am Meeresboden beprobt werden. An der zweiten Station konnte nur der Multi-Corer erfolgreich eingesetzt werden, da sich das Rohr beim Schwereloteinsatz verbog. FS SONNE verließ dieses Gebiet in Richtung Sepik-Fluss zur nächsten Station bei 1050 m Wassertiefe, die im ersten Fahrtabschnitt ausgesucht wurde, aber aus zeitlichen Gründen nicht mehr beprobt werden konnte. An dieser Station wurden am Donnerstag je zweimal der CTD-Kranzwasserschöpfer und das Schwerelot, sowie einmal der Multi-Corer eingesetzt. Am Abend wurde das Gebiet vor dem Ramu-Fluss zwischen der Hauptinsel und der kegelförmig über 1800 m aus dem Meer herausragenden Vulkaninsel „Manam“ vermessen. Am Freitag wurde dieses Arbeitsgebiet an zwei Positionen bei 1600 m (GeoB 17429) und 1150 m (GeoB 17430) beprobt. Hierbei stellte sich der noch aktive Vulkan „Manam“ als das bislang begehrteste Fotoobjekt dieser Ausfahrt heraus. Nach Vermessung des nächsten Arbeitsgebiets östlich der Hafenstadt „Madang“ und südlich der Vulkaninsel „Karkar“ wurden zwei Stationen bei 1150 m und 1400 m (GeoB 17431-32) ausgewählt. Wie in der gesamten Region nördlich von der Hauptinsel ist auch dieses Gebiet durch einen relativ steilen Hang mit zahlreichen Canyons gekennzeichnet, der Sedimentablagerungen in flacheren Wassertiefen (<800 m) verhindert. Die Sedimente zeichneten sich auch hier durch zahlreiche Aschenlagen aus, was bei der Vielzahl von Vulkanen in der Region nicht verwunderlich ist. Am Samstag und Sonntag wurde das Gebiet südlich der Insel „Long Island“ vermessen. Die ausgesuchte Station GeoB 17433 (1400m Wassertiefe) liegt direkt auf dem Hauptast des „New Guinean Coastal Current“ und stellte somit eine Herausforderung sowohl für die Besatzung als auch für die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer während der Geräteeinsätze dar. Nach erfolgreicher Beprobung der Wassersäule und der Oberflächensedimente kam jedoch das Schwerelot ohne Kerngewinn an Deck. Am Sonntagabend wurde der gesamte Hang nördlich der Hauptinsel zwischen 147° E und 147°30' E vermessen. Hier münden zwar mehrere kleinere Flüsse in die „Bismarcksee“, ihre Sedimentfracht wird aber offenbar nicht lokal abgelagert, da der Meeresboden hier frei von Sedimenten ist. In der nächsten Woche fährt die SONNE in Richtung der Halbinsel „Huon“, um dort weitere Stationen zu erkunden und zu beproben.

Mit besten Grüßen an die Daheimgebliebenen,

Mahyar Mohtadi und die Fahrtteilnehmer

6. Wochenbericht SO-228 (Kaohsiung – Townsville, 04.05. – 23.06.2013)

Die Sedimentecholot-Daten und bathymetrische Vermessung des östlichen Hangs der Huon-Halbinsel zeigten ein ähnliches Muster wie im Norden der Halbinsel: Starke Strömungen in Kombination mit sich tief in den Meeresboden einschneidenden Canyons verhindern hier eine ungestörte und kontinuierliche Ablagerung von Sedimenten. Am Dienstag wurden bei einer tiefen Station um 4200 m Wassertiefe (GeoB 17434) im nördlichsten Teil der Salomonsee Wasser- und Sedimentproben genommen. Daten aus dieser Station sind enorm wichtig, da sie Erkenntnisse über den Verlauf der Quellwassermassen des „Indonesischen Durchstroms“ aus der Südhemisphäre über die Salomonsee und Vitiaz-Straße in die Bismarcksee liefern sollen. Am Mittwoch konnten im „Golf von Huon“ bis zu 70 m mächtige und ungestörte Sedimentabfolgen zwischen 800 m und 1000 m Wassertiefe gefunden werden. Der Golf von Huon ist bekannt für seine ertrunkenen Korallenriffe des Letzten Glazialen Maximums. In den vor Strömungen geschützten Bereichen zwischen den fossilen Riffkörpern konnte eine Station im westlichen Teil des Golfes, wo der Fluss „Lae“ mündet, bei etwa 1000 m Wassertiefe (GeoB 17435) beprobt werden. Im südlichen Teil des Golfes vor der „Hercules-Bucht“ wurde am nächsten Tag eine weitere Station bei 850 m Wassertiefe (GeoB 17436) ausgesucht und beprobt. An beiden Stationen wurden je zwei Schwerelote eingesetzt, um genügend Sedimentmaterial für diverse Analysemethoden zu gewinnen. Bei der Bearbeitung der Sedimentkerne zeigte sich, dass auch hier mehrere, zum Teil aufgearbeitete Aschenlagen in den oberen Metern der Meeressedimente auftreten. Mit dieser Station endeten die Arbeiten in den Gewässern von Papua-Neuguinea, da der verbleibende Teil der Salomonsee entweder durch sehr steile und bis über 6000 m tiefe Hänge oder einen sehr flachen Schelf mit zahlreichen Koralleninseln gekennzeichnet ist und somit für die Vorhaben dieser Ausfahrt ungeeignet ist. Die dreitägige Transitstrecke aus dieser Region in die australischen Gewässer nordöstlich der „Cape York-Halbinsel“ bei etwa 10°S und 145°E wird erst Montagfrüh enden. Dort sollen bei etwa 1000 m Wassertiefe Sedimente im Ausstrombereich des „Fly Rivers“, des größten Flusses im Süden Papua-Neuguineas, beprobt werden.

Mit besten Grüßen an die Daheimgebliebenen,

Mahyar Mohtadi und die Fahrtteilnehmer