



# SO264 SONNE-EMPEROR

Wochenbericht Nr. 3

(9.7.-15.7.2018)

FS SONNE hat im Laufe der vergangenen Woche in großen Schritten den subtropischen Wirbel des Nordpazifiks gequert und das eigentliche SO264-Arbeitsgebiet zeitgerecht erreicht. Am Montag, Mittwoch und Freitag wurde unser bereits bei 7°S begonnene „transpazifische Wasserbeprobungsprogramm“ auf 18°N, 27°N und 33°N komplettiert. Die letzte Station war zugleich der Beginn der marin-geologischen Arbeiten im Gebiet östlich des Kimmey Vulkans im südlichsten Bereich der Nord-Süd ausgerichteten Emperor Vulkankette.

Die Beprobung der Wassersäule ist ein nur kleines, wenn auch spannendes Beiprogramm. Nach dem Queren der Äquatorialströme veränderte sich die Planktonvergesellschaftung vermehrt zu Artengemeinschaften, die nährstoffarme Bedingungen tolerieren können. Mit Erreichen der nördlichen Grenze der subtropischen Gyre erkennen wir eine weitere Adaption der Arten an wiederum neue Umweltbedingungen.

Dieses im Uhrzeigersinn drehende, wirbelartige und fast den gesamten Nordpazifik einnehmende Strömungsmuster der subtropischen Gyre ist leider ins Gerede gekommen: Aufgrund seines hohen Anteils zusammengeschwemmten Mülls wird sie als „Great Pacific Garbage Patch“ bezeichnet. Auch wir müssen leider erkennen, daß sich die Subtropische Gyre von den sich im Süden und Norden angrenzenden Ozeanregionen insbesondere durch die hohen Anteile von treibendem Müll auszeichnet. Obwohl unsere Fahrtroute Tausende Meilen von menschlichen Ansiedlungen entfernt ist, beobachteten wir entlang unserer Fahrtroute zwischen 10°N und 30°N nahezu alle paar Minuten vorbeitreibenden Müll, seien es Plastiktüten, Glühbirnen, Fischernetzkugeln, Styropor- und Plastikteile.



*Einsetzen des geologischen Kerngerätes von Bord FS SONNE*

Bei ~32°N verlassen wir den Einfluss der subtropischen Gyre und kommen langsam in die Ausläufer des Kuroshio Stromes, eines der größten Stromsysteme der Welt mit einem Transportvolumen von ~45 Millionen Kubikmetern Wasser pro Sekunde. Der Kuroshio transportiert tropische Wärme nordwärts, trifft vor Japan mit dem südwärts strömenden



# SO264 SONNE-EMPEROR

Wochenbericht Nr. 3

(9.7.-15.7.2018)

Oyashio Strom zusammen und wird ostwärts in den Nordpazifik abgelenkt. Er wirkt dabei als ozeanographische und klimatische Barriere – weiter nördlich werden die Luft- und Wassertemperaturen deutlich sinken.

Der Fokus unserer paläozeanographischen Arbeiten liegt auf der Sedimentbeprobung der untermeerischen Emperor Vulkankette, deren jüngster Spross zu Hawaii gehört. Die Emperor Vulkane erheben sich mehrere 1000 m über die 5-6 km tiefe Tiefseeebene. Für Paläozeanographen insofern interessant, als daß die Erhaltungsfähigkeit von winzigen calcitischen Mikrofossilien in diesen relativ geringen Wassertiefen im Vergleich zu den tiefen korrosiven Regionen des Nordpazifik sehr gut ist. Die in den Calcitschalen gespeicherte isotonen-geochemische Signatur liefert entscheidende Hinweise darauf, wie sich die Ozeanzirkulation in der Vergangenheit verändert hat.

In den ersten drei Tagen seit Beginn der geologischen Arbeiten wurden bereits verschiedene Sedimentkerne aus unterschiedlichsten Wassertiefen gewonnen, in den verschiedenen Laboren prozessiert sowie Proben für die unterschiedlichsten analytischen Ansätze gesammelt und archiviert. Die aufwändigen Messungen werden dagegen erst in den Heimatlaboren erfolgen, nachdem die Proben per Container von Yokohama (Japan) aus wieder nach Hause verschifft wurden.



*Deck work aboard RV SONNE during SO264*

Ein für viele Fahrtteilnehmer zunächst rätselhafter geologischer Fund ließ sich schnell erklären. Auf dem Gipfel des Vulkans Koko in ca. 1000 m Wassertiefe blieb unser geologisches Kerngerät in einer Sedimentablagerung stecken, die aufgrund ihrer Zusammensetzung nicht in die Tiefsee passte. Es blieb herauszufinden, wie ein flachmarines Lagunensediment in derart große Wassertiefen kommen kann. Zur Erklärung dienen plattentektonische Prozesse, wobei die Zeit eine bedeutende Rolle einnimmt. Das Riffatoll, das sich vor ~50 Millionen Jahren um den damals über den Meeresspiegel aufragenden Vulkan bildete, wurde mit dem inaktiver werdenden Vulkanismus und einer generell älter werdenden und abkühlenden Lithosphärenplatte in große Wassertiefen versenkt. Fraglich bleibt indes, ob diese abgesunkenen Lagunensedimente seitdem tatsächlich nicht mehr durch andere Ablagerungen überdeckt wurden, und seit Millionen von Jahren bis heute unablässig von Meeresströmungen freigespült werden.

Nach der vorläufigen Stationsplanung werden wir bereits morgen früh den nächsten Vulkankegel, Ojin Seamount, mit unseren geologischen Geräten malträtieren, bei guter Stimmung und bester Unterstützung durch die SONNE-Crew. Alle senden herzliche Grüße von 36°N 171°E an die Daheimgebliebenen

Für alle Fahrtteilnehmer  
Dirk Nürnberg