

2. Wochenbericht der Forschungsfahrt Nr. SO181-1b des FS SONNE 17. Dezember 2004 bis 16. Januar 2005

Corral, Chile – Talcahuano, Chile

Die zweite Woche auf See wurde durch die Meldungen überschattet, dass sich in Indonesien vor der Insel Sumatra ein großes Seebeben ereignet hat, welches zehntausende von Opfern forderte. Dieses Ereignis zeigt die große Wichtigkeit der hier vor Südchile im Zuge der Ausfahrt SO181 durchgeführten Untersuchungen, dienen unsere Arbeiten doch dazu, die Seebeben in Subduktionszonen besser verstehen zu lernen und das Gefahrenpotential für Südchile abzuschätzen. Vor knapp 45 Jahren wurde Südchile ebenfalls von einem sehr großen Beben betroffen. Bezüglich der freigesetzten Energie ist das Chile Beben von 1960 noch immer das größte Erdbeben weltweit, welches jemals von Seismologen beobachtet wurden.

Zu Beginn der zweiten Woche konzentrierten sich die Arbeiten zunächst auf die Kartierung der Morphologie der in die Subduktionszone einfahrenden ozeanischen Platte. Das Ziel dieser Arbeiten ist die Abbildung von tektonischen Abschiebungen auf der hereinkommenden Platte, welche durch die Biegung der Lithosphäre vor der Subduktion generiert werden. Bedingt durch die hohe Sedimentationsrate, konnten in der Topographie des Meersbodens nur wenige charakteristische Strukturen abgebildet werden. Um die Struktur des Grundgebirges unter den Sedimenten besser abbilden zu können, sollen in der dritten Woche weitere reflexions-seismische Linien abgeschossen werden.

Am 27.12.2004 wurde bei ca. 43°S seewärts der Insel Chiloe eine weitere geothermische Station (6 Messpunkte) entlang der Seismiklinie SCS01 auf der hereinkommenden Platte durchgeführt. Die Daten zeigen ein sehr konsistentes Bild. Der Wärmestrom ist jedoch etwas geringer als erwartet. Dieser Effekt wird mit großer Wahrscheinlichkeit durch die sehr hohe Sedimentationsrate verursacht.

Da sich das Alter der subduzierten Platte in Südchile von Süden nach Norden sehr schnell ändert, sind unterschiedliche Profile geplant, um die Einflussnahme des Krustenalters auf die Lage der seismogenen Zone und auf die Struktur des Kontinents zu untersuchen. Am 28.12.2004 sollte mit der Bearbeitung des zweiten Korridors bei ca. 44°35'S begonnen werden. Leider gab es Probleme mit der seismischen Quelle, so dass das seismische Profil SCS02 nach nur 5 Stunden abgebrochen werden musste. Um keine Zeit zu verlieren, wurde der Arbeitsplan geändert und wir nahmen südlichen Kurs, um auf einer bereits existierenden seismischen Linie, den nächsten Korridor bei 45°30'S zu bearbeiten. Hier wurden zunächst zwei Sedimentkerne genommen. Beide Kerne hatten einen Kerngewinn von 5 m. Im Anschluss wurde eine geothermische Station mit 9 Einzelmessungen bearbeitet. Die ersten Punkte lagen auf dem Kontinentalhang oberhalb eines Bereichs, wo Gashydrate im Untergrund durch die Existenz eines Boden-Simulierenden-Reflektors (BSR) nachgewiesen sind. Die letzten Punkte lagen seewärts der Achse des Tiefseegrabens auf der hereinkommenden Platte. Der Wärmestrom erniedrigt sich systematisch von der hereinkommenden Platte landwärts von über 220 mW/m² auf Werte von 60 mW/m² und deutet darauf hin, dass die abtauchende Platte Wärme mit in die Tiefe nimmt.

Der 30.12.2004 hatte ein umfangreiches Kernprogramm zum Ziel. Nach ca. 6 Stunden Transit nach Süden wurde bei 46°40'S ein 5 m langer Sedimentkern am sog. Süd-Canyon genommen. Dieser Punkt markierte die südlichste Position des Fahrabschnitts SO181-1b. Drei weitere

Kerne sollten im Bereich einer prominenten Hangrutschung ca. 30 sm nördlich genommen werden. Leider konnte nur an einer Position erfolgreich ein Kern genommen werden. Um ca. 23:45 Uhr wurde diese Station beendet und wir nahmen wieder Kurs nach Norden.

Für die nächsten 3 Tage (31.12.2004 bis 02.01.2005) standen weitere hydrographische Vermessungen auf dem Programm. Unterbrochen wurden die Messungen am Vormittag des 31.12.2004, um die inzwischen reparierte seismische Quelle zu testen. Dieser Test verlief erfolgreich. Ein Test des Magnetometers, welches ebenfalls einen Tag zuvor ausgefallen war, verlief hingegen weniger erfolgreich. Inzwischen scheint jedoch auch dieser Schaden behoben zu sein.

Der Sylvesterabend begann mit einem erstklassigen Buffet auf der von der Mannschaft und den wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern geschmückten „Kegelbahn“. Das neue Jahr wurde um Mitternacht lokaler Zeit (3 Uhr UTC) mit dem Schiffstyphon einggerufen. Während dieser Zeit lief FS SONNE auf einem Nordkurs und kartiert den Meeresboden der in die Subduktionszone von Südchile einfallenden ozeanischen Platte. Am Neujahrsmorgen wurden alle Fahrtteilnehmer mit Kaiserwetter für die doch eher durchschnittlichen Wetterbedingungen der letzten Woche belohnt.

Alle Teilnehmer sind wohl auf
und von Bord der SONNE grüßt,

Ingo Grevemeyer