

FS METEOR Reise 86, Fahrtabschnitt 2

Cartagena - Brindisi

3. Wochenbericht, 08.01.12 - 15.1.12



Die erste Hälfte der dritten Woche haben wir genutzt, um unseren 3D-Würfel zu vervollständigen. Bis zum Morgen des 10.01. verlief die Datenaufzeichnung ohne Probleme. Danach traten dann in kurzer Folge Probleme mit der GPS-Kommunikation zu den Scherbrettern, der Kanone und auch dem Querkabel auf. Am Querkabel waren an 2 Verteilern Ösen gebrochen, an denen die Entlastungsleinen für die Datenkabel befestigt sind. Dadurch war zeitweise der gesamte Zug auf den Datenleitungen, die daher ausgetauscht werden mussten. Auch die Befestigung der Entlastungsleinen wurde geändert. Kurz nach dem erneuten Ausbringen des Systems trat ein weiterer Fehler auf, der durch den Austausch eines der Verteiler behoben werden konnte. Nach einem sehr anstrengenden Tag lief das gesamte System ab ca. 22:00h wieder, dafür dann ohne Probleme bis zum Ende der 3D Aufzeichnungen am 12.01. Generell waren alle Linien der 3D-Messungen bereits am 11.01. gegen Mittag abgefahren. Es ist jedoch zum Ende von 3D-Messungen immer notwendig, Lücken zu füllen, da aufgrund von Strömungen und Wind nicht alle Tracks Meter-genau abgefahren werden können und sich das geschleppte System nicht immer genau hinter dem Schiff befindet.

Insgesamt haben wir in dem 8 x 4 km großen Würfel 700 Profil-Kilometer mit 13 parallelen Streamern abgefahren; es wurden fast 115.000 Schüsse aufgezeichnet, so dass dieser Teil des Meeresbodens jetzt zu den best-abgebildeten Bereichen aller Ozeane zählt. Erste vorläufige Processing-Ergebnisse zeigen eine hervorragende Qualität der 3D-Daten, die eine detaillierte Analyse der Rückensysteme im Gebiet des 3D-Würfels erlauben wird (Fig. 1).

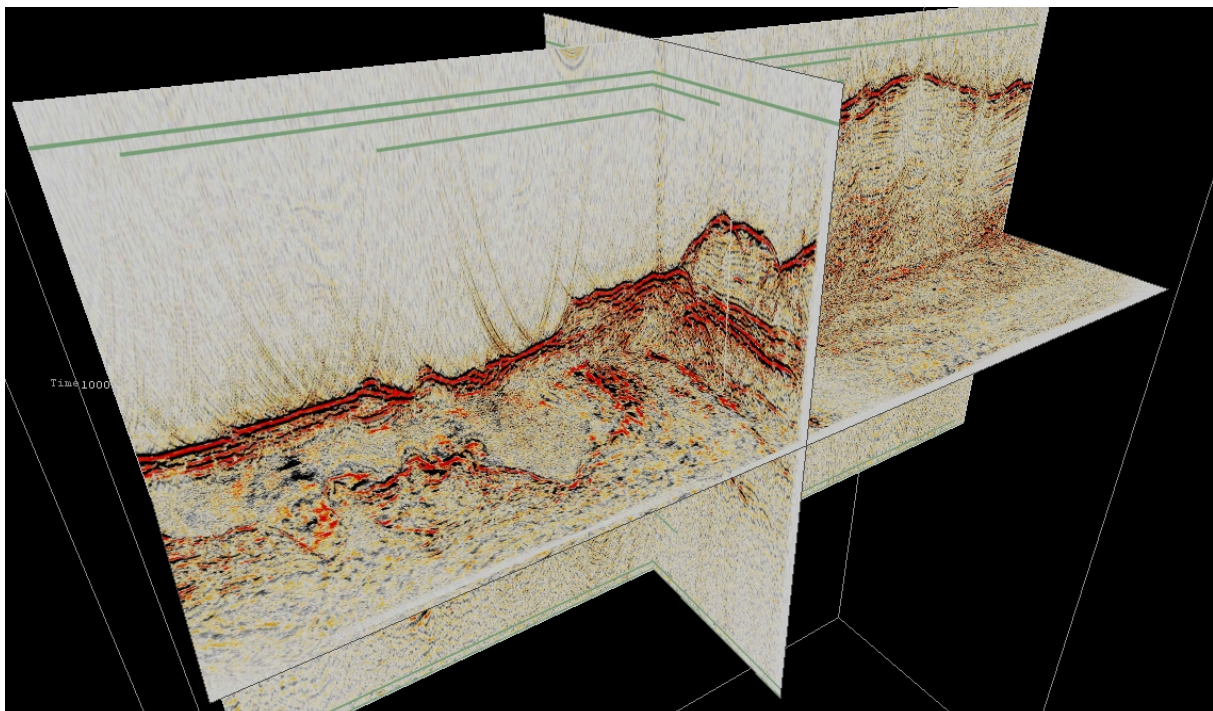


Fig. 1: Erste Ergebnisse aus dem 3D-Würfel

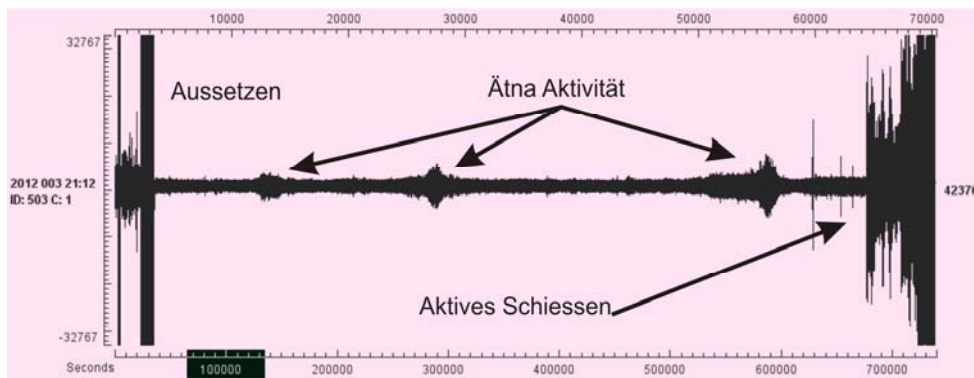


Fig. 2: OBS-Aufzeichnung im 3D-Würfel mit Signalen der Ätna-Eruption.

Anschließend wurden die 4 ausgesetzten OBS-Stationen eingesammelt. Eine erste Sichtung der Daten zeigt, dass alle OBS gearbeitet haben. Neben den aktiven Schüssen scheint auch die Aktivität des Ätna in den Daten sichtbar zu sein (Fig. 2). Am 5.1. gegen 05:30h sind deutlich Ausschläge im Seismogramm zu erkennen. Zu diesem Zeitpunkt begann der Ausstoß von Lava, den wir beim Aussetzen der Seismik vor dem Ätna beobachtet haben. Signale, die vor dem Einsatz der aktiven Seismik registriert wurden, weisen vermutlich auf den Aufstieg von Magma hin.

Im Laufe des Nachmittags des 12.01. wurden im 3D-Gebiet vier Kerne gezogen. Der erste Kern lag im Bereich der Abrisskante einer Rutschung und brachte 7,20 m Sediment an Deck. Zwei Kerne auf den Rückenstrukturen brachten jeweils knapp 5 m Kerngewinn, während ein Kern neben einer der Rückenstrukturen leer an Deck kam. Es ist nicht leicht zu erklären, warum sich auf den Rücken weiche Sedimente befinden, während die Depressionen frei von kernbaren Sedimenten zu sein scheinen.



Abb. 3: Diskussionen am geöffneten Kern
(Photo: M. Urlaub).

In der Zwischenzeit haben wir auch einen Großteil der Kerne geöffnet (Abb. 3). In den Kernen befinden sich zahlreiche Ablagerungen von submarinen Rutschungen, die vermutlich durch Erdbeben in der Vergangenheit ausgelöst worden sind. Wir sind zuversichtlich, mit den Kernen eine Chronologie der stärksten Erdbebenereignisse zu rekonstruieren.

Am 12.01. gegen 16:00h wurde dann die 2D-Seismik ausgebracht, um abschließende Profile in dem Ätna-Arbeitsgebiet zu sammeln. Anschließend wurde eine Störung am Ausgang der südlichen Straße von Messina vermessen, die wir bereits in der

vorherigen Woche entdeckt hatten. Diese Störung ist aktiv und hat eine Länge von mindestens 20 km. Damit ist sie ein heißer Kandidat, als Auslöser für den Messina Tsunami von 1908 in Frage zu kommen, wobei Modellierungen zeigen müssen, ob der beobachtete Tsunami mittels dieser Störung im Detail erklärt werden kann.

Der 13.01. wurde für weitere seismische Messungen im inneren Teil der Messina Straße genutzt, um auch dort die unterschiedlichen Störungen rekonstruieren zu können. Keine der vermessenen Störungen zieht sich allerdings bis an den Meeresboden durch. Gegen Abend haben wir dann die Straße von Messina bei laufender Datenaufzeichnung nach Norden

verlassen, um Arbeiten im Gioia-Becken auszuführen. Das erste Ziel war das Gebiet vor dem Ort Scilla. Benannt ist der Ort nach Skylla, einem Meerungeheuer, das sechs Gefährten von Odysseus fraß, als er durch die Meerenge von Messina fuhr. Auch in der jüngeren Vergangenheit ist es dort gefährlich gewesen. Eine Rutschung hat am 6.2.1783 einen lokalen Tsunami ausgelöst. Da ein Erdbeben am Tag zuvor schon fast alle Häuser zerstört hatte, waren die Bewohner in Zelte am Strand geflüchtet, wo sie unvorbereitet vom Tsunami getroffen wurden. 1500 Menschen kamen dabei ums Leben. Unsere neuen Daten zeigen deutlich die Rutschung, es gibt allerdings keine Hinweise auf Rutschungen vor 1783. Nachdem wir einige Profile über ein tektonisches kontrolliertes Canyon-System gefahren sind, haben wir am 15.01. um 07:00h die Seismik eingeholt, um ein letztes Mal die Straße von Messina zu passieren. Seit heute Morgen versuchen wir noch Kerne im südlichen Teil der Straße zu gewinnen. Wir haben aufgrund zahlreicher Kabel nur Genehmigungen für drei Stationen im zentralen Messina-Canyon bekommen. Der Canyon-Boden ist so sandig, dass wir leider kaum Kerngewinn erzielen konnten. Zum Abschluss der Fahrt werden wir heute Nacht letzte 2D-seismische Profile im Ausgang der Messina Straße sammeln bevor die Reise dann am 17.01 in Brindisi enden wird.

Schon jetzt können wir sagen, dass die Ausfahrt M86/2 ein voller Erfolg war. Wir haben mehr als 1300 km 2D-Seismik-Daten in hervorragender Qualität aufgezeichnet. Eine Fläche von 4x8 km wurde detailliert im Rahmen seismischer 3D-Messungen abgebildet. Insgesamt haben wir ca. 75 m Kerne an 26 Stationen genommen. Zusätzlich haben wir ca. 3000 km hydroakustische Daten gesammelt. Das gesamte Programm konnte trotz des schwierigen Seegebietes fast wie geplant durchgeführt werden. Die nun folgende Auswertung wird wesentlich zum Verständnis von Naturgefahren beitragen.

Alle Fahrtteilnehmer/innen bedanken sich bei Kapitän Schneider und der Besatzung für die freundliche Aufnahme und die tolle Unterstützung auf der Meteor. Ob es nun der dichte Verkehr in der Straße von Messina war oder der Wunsch, nur 2 Kabel von der Küste entfernt zu arbeiten: Ihr habt durch Euren großen Einsatz und viel Flexibilität alles möglich gemacht und damit die Fahrt zu einem Erfolg gemacht. Mille Grazie!

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Sebastian Krastel

Auf See bei 38°00'N, 15°32'E



Wissenschaftliche Crew
der Meteor- Fahrt M86/2