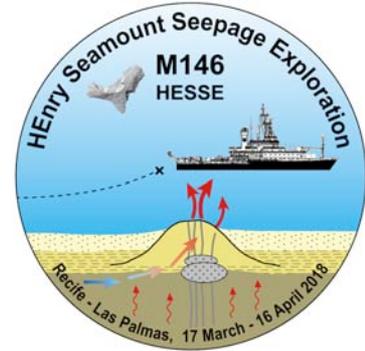
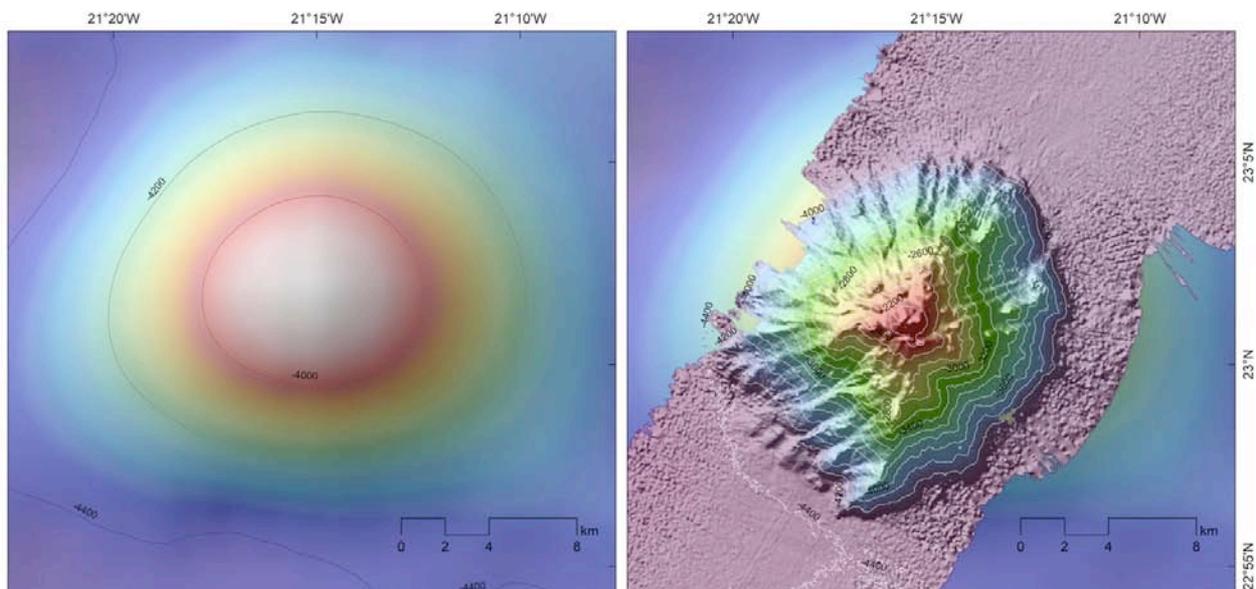


FS Meteor Reise M146
Recife - Las Palmas
17. März - 16. April 2018



3. Wochenbericht vom 1. April 2018

Nach einem Seegewitter am Sonntag abend und einer Sicherheitsübung am Montag, bei der die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer mit den Einrichtungen eines Rettungsbootes vertraut gemacht wurden, erreichten wir am späten Nachmittag des 26. März unser erstes Arbeitsgebiet. Dieses war ein kleiner Unterwasserberg (Seamount), der sich entlang unserer Anreisroute in der Nähe des viel größeren Tropic Seamounts befindet und deshalb von uns "Tropiquito" getauft wurde. Wir hatten ihn vor der Reise als mögliches Ausweichgebiet für die seismischen Untersuchungen ausgewählt, da es für unser Haupt-Arbeitsgebiet zunächst Probleme mit der Forschungsgenehmigung gab. Innerhalb eines dreiviertel Tages konnten wir eine bathymetrische Karte von Tropiquito sowie ein seismisches Profil quer über den Berg erstellen und einige Wärmestrom-Messungen durchführen. Der Einsatz aller Geräte verlief ohne Probleme und lieferte hervorragende Daten. Die indirekt bestimmten Wärmeströme lagen in einem Bereich, der für jurassische Ozeankruste charakteristisch ist, und zeigten keine Hinweise auf Anomalien, wie sie z.B. durch Fluidzirkulation entstehen.

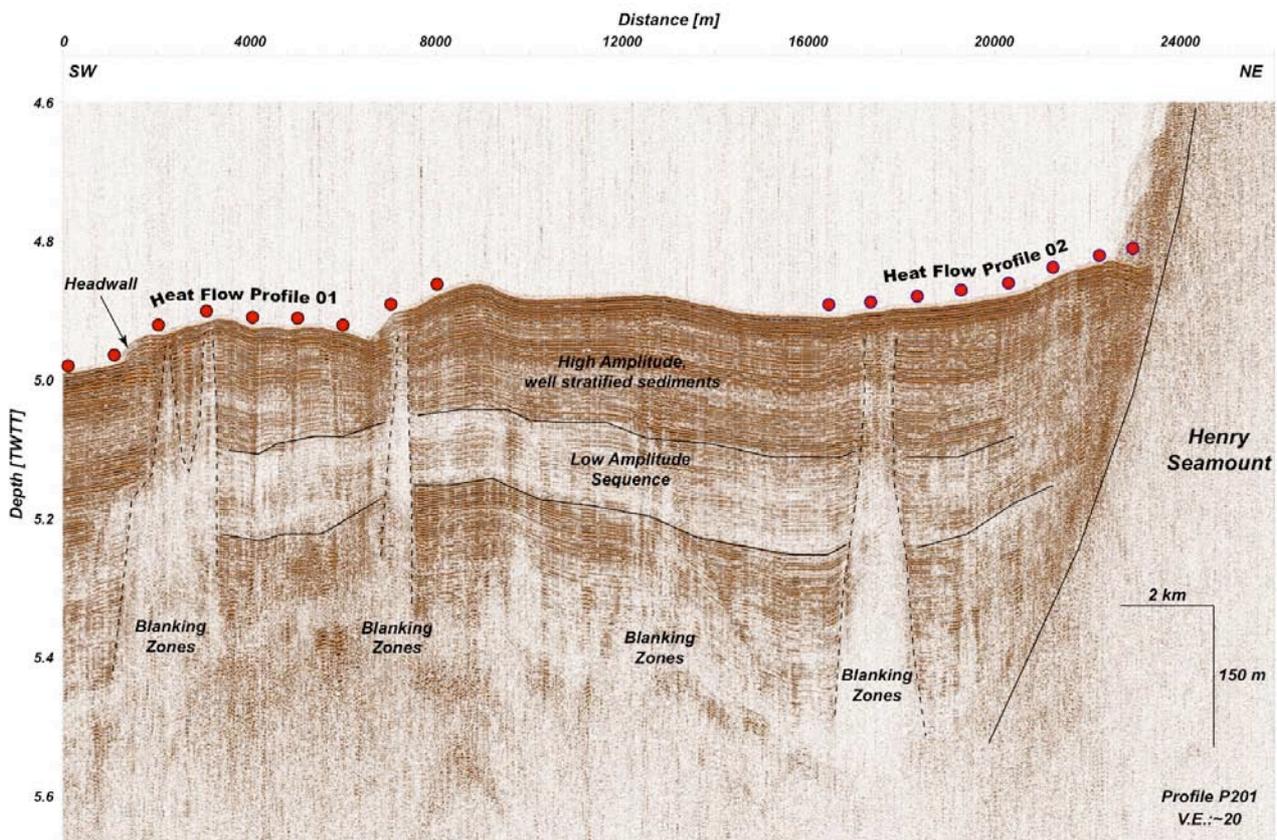


Der "Tropiquito" Seamount auf bisherigen bathymetrischen Karten (Höhe rund 500 m über dem Meeresboden) und nach der Kartierung mit dem Meteor-Fächerecholot (Höhe über 2200 m).

Eine Überraschung gab es dagegen bei der Bathymetrie, da Tropiquito Seamount viel größer als erwartet ist. Nach den bisher verfügbaren bathymetrischen Daten, die auf Satelliten-Altimetrie beruhen, lag der höchste Punkt von Tropiquito bei rund 3900 m

Wassertiefe. Das Fächerecholot der Meteor dagegen zeigte als minimale Wassertiefe etwas mehr als 2000 m an - damit war der Berg vom Meeresboden aus betrachtet vier mal höher als zuvor bekannt. Auch waren nach unserer Vermessung Feinstrukturen dieses vermutlich sehr alten Vulkanbaus zu erkennen, wie z.B. seine radial verlaufenden Täler.

Am Abend des 28. März erreichten wir nach langer Anreise das eigentliche Arbeitsgebiet, den 40 km südöstlich von El Hierro gelegenen Henry Seamount. Die Stationsarbeiten begannen mit einer Erkundung des Arbeitsgebietes mittels Reflexionsseismik sowie mit dem EM122-Fächerecholot und Parasound-System der Meteor entlang mehrerer Traversen. Auf Basis der seismischen und hydroakustischen Daten konnten die weiteren Stationen zielgerichtet geplant werden.



Der Ausschnitt eines von Südwesten nach Nordosten zum Henry Seamount hin verlaufenden seismischen Profils (20-fach überhöht) lässt zahlreiche Strukturen im Untergrund erkennen. Die roten Punkte zeigen die Lokationen der ersten beiden Wärmestrom-Profile.

Bereits das erste seismische Profil zeigte eine Reihe von hochinteressanten Strukturen im Untergrund wie z.B. Bereiche mit geringer Reflektivität ("blanking zones"), über deren Interpretation an Bord diskutiert wird. Es ist möglich, dass einige dieser Bereiche Zonen mit Fluidaufstiegen und/oder ältere magmatische Intrusionen darstellen - die weiteren Untersuchungen werden darüber Aufschluss geben. Insgesamt waren wir über die hohe Qualität der seismischen Daten sehr erfreut. Dies war nicht selbstverständlich, da der als Schallquelle verwendete Sparker eine geringere Intensität hat als eine Airgun (Luftpulser), die wir in unserem Arbeitsgebiet nicht verwenden dürfen.

Basierend auf den seismischen Profilen wurden die Lokationen für zwei Wärmestrom-Profile und drei Schwerelot-Einsätze ausgewählt. Die Wärmeströme lagen in einem Bereich, der für jurassische Ozeankruste erwartet wird, zeigten aber lokale Variationen. Ob diese mit einer variablen Sedimentbedeckung oder aber mit möglichen Fluidaustritten zusammenhängen, kann noch nicht entschieden werden. Große Begeisterung gab es, als die Schwerelot-Kerne an Bord geöffnet wurden: endlich Probenmaterial aus der Tiefe! Das gut eingespielte Team bearbeitete die Kerne sehr zügig und mit großem Einsatz. Die ersten beiden Kerne zeigten kaum Überraschungen; in einigen Kernbereichen entdeckten wir basaltische Aschen, über deren Herkunft wir aber nur spekulieren können.



"Kernschlachtung": die geborgenen Schwerelot-Kerne werden halbiert, beprobt, beschrieben und anschließend im Kälteraum eingelagert (Foto P. Wintersteller)

Am Morgen des 1. April war es dann endlich so weit: bei bestem Osterwetter zeigte sich das Meer sehr ruhig, so dass das AUV (autonomes Unterwasserfahrzeug) MARUM SEAL-5000 zum Kartieren ausgewählter Bereiche des Henry Seamounts eingesetzt wurde. Das Aussetzen und Abtauchen des Fahrzeugs wurde mit Spannung verfolgt. Anschließend wurde allen wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern die Gelegenheit zu einer Schlauchboot-Runde um die Meteor gegeben - die Blicke auf das Schiff waren unvergesslich. Ein großer Dank an die Schiffsbesatzung, die uns dies ermöglichte. Nach Ende der AUV-Mission am Nachmittag erfolgte der erste Einsatz des TV-Schlittens, der langsam über den Gipfelbereich des Henry Seamounts gezogen wurde und dabei Livebilder in das Labor übertrug. Parallel dazu wurden aus den AUV-Daten erste Karten erzeugt und den TV-Schlitten-Beobachtern zur Verfügung gestellt. Bereits nach kurzer Zeit konnten wir Muschelschalen-Felder am Meeresboden entdecken, die auf frühere Fluidaustritte hindeuten. Bei diesen spannenden Beobachtungen war es für Interessierte nicht einfach, sich zwischen dem Live-Programm des TV-Schlittens und dem gleichzeitig stattfindenden Bergfest zu entscheiden. Beides war zum Ende des 1. April noch in vollem Gange.



Links: Der beeindruckende Bug der Meteor vom Schlauchboot aus betrachtet. Rechts: Bergung des AUV nach einer erfolgreich abgeschlossenen Mission.

Die Teilnehmer und Besatzungsmitglieder von M146 zeigen einen großartigen Einsatz mit viel Engagement, und wir sind mit den bisher erhaltenen wissenschaftlichen Ergebnissen sehr zufrieden. Die Stimmung an Bord ist nach wie vor sehr gut.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer grüßt

Andreas Klügel, auf See, 27°20 N / 017°46' W

