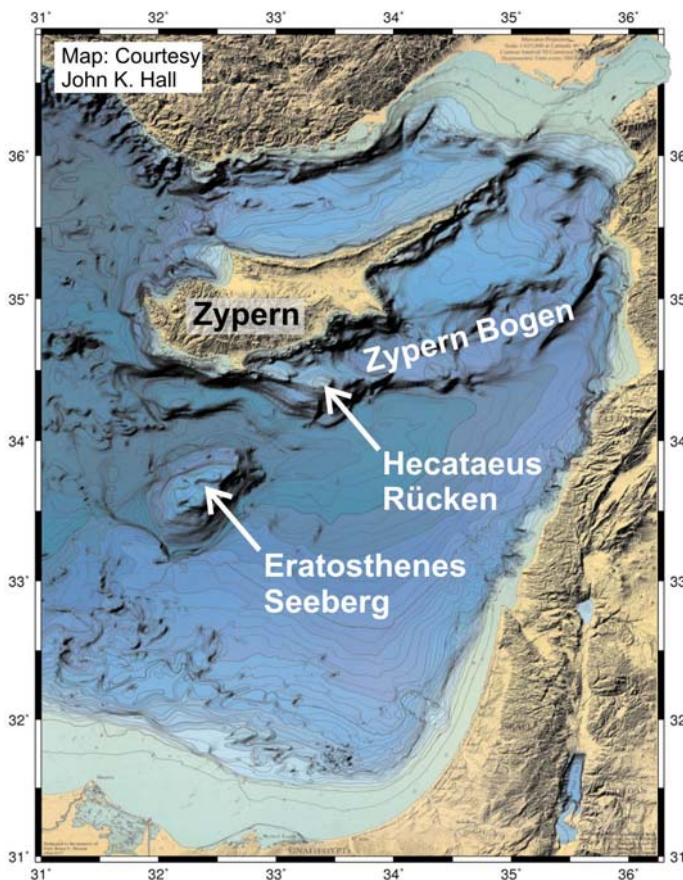


## MSM14/3

### 2. Wochenbericht (15.-21. März 2010)

Vor etwa 1½ Millionen Jahren kollidierte der sog. Eratosthenes Seeberg mit der Insel Zypern. Zu diesem Zeitpunkt veränderten sich die Richtungen der Erdplattenverschiebungen im östlichen



Mittelmeerraum zwischen Arabien, Italien und Nordanatolien signifikant. Wir wollen im Rahmen dieser Ausfahrt lernen, welche Auswirkungen die Kollision auf die Gestalt und Dynamik des Seeberges hat, und welche möglichen Georisiken daraus resultieren. So können die tektonische Zergliederung des Seeberges und eine Versteilung der Hänge Hangrutschungen und resultierenden Tsunamis auslösen, wie Modellrechnungen zeigen. Um diese Prozesse zu verstehen setzen wir auf dieser Reise ein ganzes Bündel geophysikalischer Techniken ein, um die Geometrie des Untergrundes abzubilden und physikalisch zu parametrisieren.

Im Verlauf dieser Woche legten wir insgesamt 37 kanadische und hamburger Ozean-Boden-Seismographen (OBS) entlang von zwei Profilen auf dem Meeresboden ab. Die Profile verbanden den Eratosthenes Seeberg mit dem süd-östlich von Zypern gelegenen Hecataeus-Rücken. Anschließend lösten wir alle 60 Sekunden mit sechs großvolumigen Luftpulsern, deren Gesamtvolumen knapp 100 Liter betrug, Schockwellen aus, welche die Erdkruste durchliefen und von den OBS registriert wurden. Diese Signale konnten von den OBS in Entfernungen von bis zu 200 km empfangen werden. Der Vorteil dieser sog. „Weitwinkel-Refraktions-Seismik“ Methode ist, dass die seismischen Signale sehr tiefe Erdschichten bis in den oberen Erdmantel hinein durchlaufen. In der Auswertephase werden wir entlang der Profile den strukturellen Aufbau der Krustenschnitte sowie die Ausbreitungsgeschwindigkeit von seismischen Wellen

innerhalb dieser Schichten modellieren können. Ebenfalls entlang der Profile gemessene Anomalien des Erdmagnetfeldes und der Erdschwere liefern weitere physikalische Parameter, welche die modellierten Schichten hinsichtlich ihrer spezifischen Dichte und magnetischen Suszeptibilität charakterisieren. Die Kollegen des IfM-GEOMAR setzten entlang eines der Profile 11 Magnetotellurik-Stationen am Meeresboden ab. Dieses Verfahren nutzt zur Tiefensondierung elektromagnetische Wechselfelder unterschiedlicher Frequenzen. Aus den Messungen wird die elektrische Leitfähigkeit bzw. der spezifische elektrische Widerstand des geschichteten Untergrundes berechnet. Die Wechselfelder können natürlichen Ursprungs sein (Sonnenaktivität und resultierende Stromsysteme in der Ionosphäre und Magnetosphäre, Gewitterblitze), oder sie werden künstlich erzeugt (z.B. Langwellensender).

Das Ausbringen und Bergen der Meeresbodenstationen sowie die Profilfahrten hat die vergangene Arbeitswoche geprägt. Die Hälfte der eingeschifften Wissenschaftler sind Studierende, die einen großen Teil der Arbeitsbelastungen zu tragen haben. Es ist beeindruckend zu sehen, wie schnell sich die weniger Erfahrenen an das Arbeiten und Leben an Bord gewöhnt haben. Einige der Studierenden haben bereits zahlreiche solcher Forschungsreisen hinter sich und leiten die Jüngeren souverän an. Die Einsatzfreudigkeit, das Können und die Umsicht aller war in diesen ersten eineinhalb Wochen Garant für den guten Messfortschritt. Die Woche endete mit einem großartigen Überraschungsmenü von Koch Waldemar zur Mittagszeit, das dankbar angenommen wurde.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Christian Hübscher  
(Fahrtleiter)