

# SO241 – MAKS

## 1. Wochenbericht (21.-28.6.2015)



Im Projekt MAKS untersuchen wir die Kohlenstoffaustritte im Golf von Kalifornien. Das Ziel ist herauszufinden, ob der mit der Öffnung von Ozeanbecken verbundene Vulkanismus so viel Kohlenstoff in den Ozean und schlussendlich in die Atmosphäre entlässt, dass er das Klima verändern kann. Diese Hypothese wurde nach der Untersuchung des norwegischen Kontinentalrandes aufgestellt, wo man hunderte von ehemaligen hydrothermalen Systemen entdeckt hat, die während der Öffnung des Nordatlantiks aktiv waren.

Das Projekt MAKS vereint Partner vom GEOMAR, von der Universität UNAM in Mexiko City, von der Eidgenössisch Technischen Hochschule in Zürich, von der Universität Bremen, vom Schweizerischen Institut für Wasserforschung EAWAG, und von der Academia Sinica in Taiwan. Es ist eingebunden in ein größeres Programm zur Beprobung des Guaymas Beckens mit Tiefseebohrungen unter Federführung der Woods Hole Oceanographic Institution und der University of North Carolina.

Wenn man herausfinden möchte, welche geologischen Prozesse der menschengemachte Klimawandel auslösen kann, muss man zunächst verstehen, wie frühere Erwärmungsphasen vonstatten gingen und hierfür eignet sich die Zeit der Öffnung des Nordatlantik am besten, weil sie mit einer starken und schnellen Erwärmung des Erdklimas einherging und als bestes Analog zum heutigen Klimawandel gilt.

Um die Relevanz des Spreizungsvulkanismus für die Klimaerwärmung zu untersuchen, arbeiten wir im Guaymas Becken im Golf von Kalifornien. Dieses Becken ist einzigartig, weil hier vulkanische Gesteine in großem Umfang in die sedimentäre Füllung des Beckens eindringen und dadurch Kohlenstoff freisetzen. Dies geschieht durch das Erhitzen des organischen Materials, das mit den Sedimenten abgelagert wurde. An einigen Stellen im südlichen Teil des Beckens ist dieser Prozess so stark, dass neugebildetes Erdöl am Meeresboden austritt.

Während der Ausfahrt wollen wir nun untersuchen, wie viel Kohlenstoff im Verhältnis zum Volumen der vulkanischen Gesteine am Meeresboden ankommt und wie viel davon weiter in die Wassersäule gelangt. Diese Informationen sollen dann benutzt werden, um Abschätzungen für die Zeit der Öffnung des Nordatlantiks zu machen.

Kurz vor der Ankunft des Forschungsschiffes Sonne in Manzanillo zog der tropische Sturm Carlos entlang der mexikanischen Pazifikküste und brachte den



*Stürmischer Golf von Kalifornien mit Luftpulsern (Air guns).*

Containerverladeplan des Hafens durcheinander, was zur Folge hatte, dass wir erst mit vier Tagen Verspätung auslaufen konnten. Am Morgen des 25.6. konnten wir dann mit den ersten Untersuchungen im Arbeitsgebiet beginnen. Zunächst nahmen wir Wasserproben zur Detektierung von Kohlenwasserstoffanomalien in der Wassersäule und Sedimentproben mit Hilfe des TV-Multicorers und des TV-Greifers. Diese Proben werden zur Zeit bearbeitet. In der Nacht auf den 26.6. brachten wir dann das 2D Seismik-System aus und fahren seitdem ein Profilnetz ab, um die Ausbreitung der vulkanischen Intrusionen zu kartieren. Dieses Profilnetz erstreckt sich über das gesamte Becken und wir rechnen damit, diesen Programmpunkt morgen früh abgeschlossen zu haben. Danach soll es dann mit Sedimentbeprobungen weitergehen.

Das Wetter ist hervorragend mit Temperaturen um 30 Grad und kaum Wind und soll auch für absehbare Zeit so bleiben. Die stille See sorgt für eine ganz ausgezeichnete Qualität der seismischen Daten und zusammen mit dem schönen neuen Schiff für gute Stimmung unter den Fahrtteilnehmern.

Christian Berndt  
Fahrtleiter