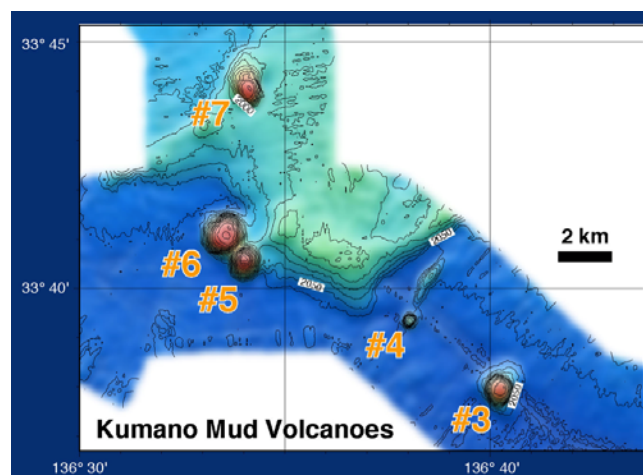


## Expedition SO222 mit FS Sonne

### 1. Wochenbericht

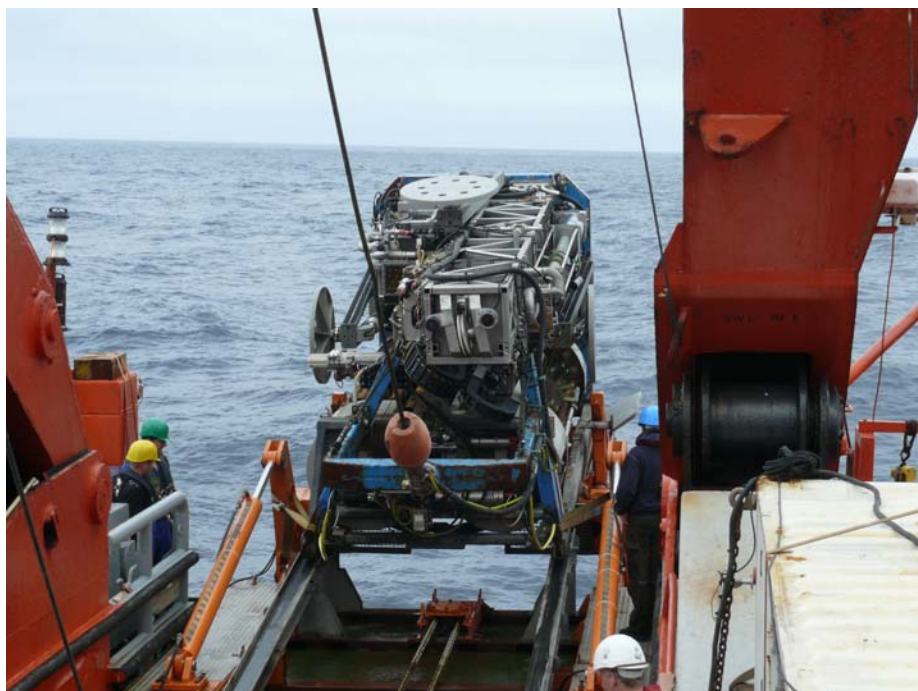
Im Projekt MEMO (**Me**Bo drilling and in-situ **Mon**itoring offshore Japan) sollen aktive Schlammvulkane im Kumano-Becken in der Subduktionszone entlang des Nankaitrogs untersucht werden. Sowohl Festphase als auch Fluide dieser untermeerischen Berge stammen aus mehreren Kilometern Tiefe und geben Aufschluss über physiko-chemische Prozesse im Akkretionskeil und entlang der Plattengrenzstörung. Aufgrund der hydrologischen Kopplung eignen sich Schlammvulkane zudem, Spannungsänderungen in der tiefen Erde abzubilden. Langzeit-Observatorien auf und in MeBo-Bohrlöchern sollen testen, inwieweit sich Parameter wie Druck und Temperatur als auch die chemische Signatur der Porenwässer über die Zeit ändern und mit der regionalen Erdbeben-tätigkeit korrelieren.

Nach dreitägigem Hafenstop in Hongkong lief FS Sonne am 09.06.2012 mit Ziel SW-Japan aus. Das Arbeitsgebiet im Kumano-Becken wurde nach 5-tägigem Transit erreicht. Nach ersten Vermessungsarbeiten mit Multibeam und Parasound begannen Stationsarbeiten mit in situ-Wärmestromlanze, Cone Penetration Testing-Lanze und die Beprobung mit dem Schwerelot. Sowohl Kernmaterial als auch die Zusammensetzung von Porengas und -wasser deuten auf hydrogeologische Aktivität sowie Gashydratprozesse hin. Mit den grauen, steifen Tonen der Schlammvulkane wurden unterschiedliche Klaster versch. Lithologie aus der Tiefe mitgeschleppt und in den Schwereloten geborgen. Mit der Wärmestromlanze wurden zudem kleinregional die Orte höchster Fluidaktivität auskartiert.



Arbeitsgebiet: Schlammvulkane im Kumano-Becken

Am 16.06.2012 wurde erstmals das MARUM Meeresboden-Bohrgerät (MeBo) ausgesetzt, um eine 30m-tiefe Bohrung in Schlammvulkan KK#3 (Kumano Knoll 3) zu setzen. Mit 1951 m Wassertiefe stellt diese Lokation die bislang tiefste MeBo-Bohrung dar. Während der Abteufarbeiten wurde eine neue Temperaturlanze und die Gamma-Ray Sonde eingesetzt. Das Bohrloch wurde abschliessend mit einem Bohrlochobservatorium verschlossen, das Porendruckvariation und Temperatur in der Formation relativ zum darüberliegenden Wasserkörper misst. Der sog. MeBo-Plug ist die erste Langzeitstation in einem MeBo-Loch und wird nach einer Beobachtungszeit von 3 Jahren wieder geborgen.



Aussetzen von MeBo vor Japan

Momentan ist das MeBo zu seiner zweiten Mission unterwegs, bei der ein komplexeres Observatoriensystem vorbereitet und weiteres Kernmaterial gewonnen wird. Parallel arbeitet die wissenschaftliche Mannschaft an den Bohrkernen von KK#3.

*Achim Kopf (Fahrtleiter) im Namen aller TeilnehmerInnen*