

# Maria S. Merian Expedition MSM70: BATHYCHEM - Bathymetrists Seamounts



## 2. Wochenbericht

Atlantik 7°59' N/ 21°10' W, 7. Januar 2018

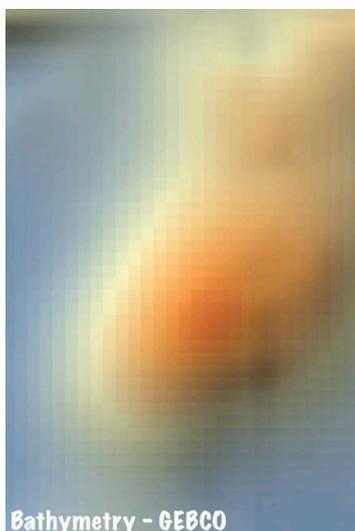
Das nördlichste Arbeitsgebiet der Bathymetrists Seamounts, das wir in der ersten Woche angefangen haben zu kartieren und zu beproben, haben wir in der zweiten Woche größtenteils fertig gestellt. Nach den Seamounts Annan und Carter in der ersten Woche, wurden in der zweiten Woche die westlichen Grimaldi Seamounts (Hirondelle, Prince Albert, Princes Alice und Whitney) sowie das westliche Ende der Guinea Fracture Zone kartiert. Da die geographischen Namen einiger Seamounts in der Literatur teils widersprüchlich waren, war eine der Aufgaben an die Bathymetrier die offiziell registrierten Namen zu finden. Nach ausgiebiger Literaturrecherche halten wir uns nun an die Nomenklatur und Koordinaten der *Intergovernmental Oceanographic Commission* und der *International Hydrographic Organization* (IOC-IHO/GEBCO) und benutzen diese in unseren Karten.

Alle bathymetrischen Daten werden durch unser sechsköpfiges Bathymetry-Team direkt an Bord bearbeitet, fehlerbereinigt und bathymetrische Modelle werden berechnet. Dadurch entstehen an Bord schon die finalen Karten die für sowohl die Beprobung als auch spätere, geologische Analysen und Interpretationen genutzt werden. Unser Arbeitsgebiet ist sehr groß. Um das gesamte Gebiet abdecken zu können, wird mit einem weit geöffneten Echolotfächer bei relativ hoher Geschwindigkeit von 10 kn kartiert. Durch das gute Wetter und präzise Planung der Kartierprofile, sind die aufgezeichneten Daten trotzdem von sehr guter Qualität und

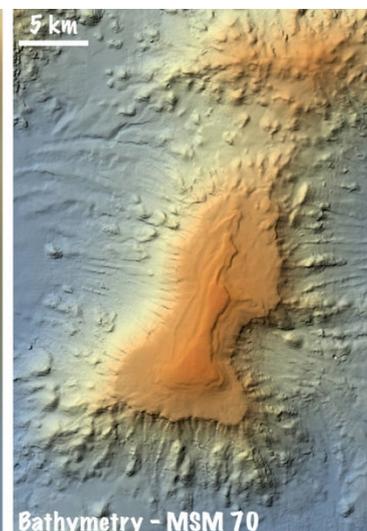
die bathymetrischen Modelle erreichen durchgängig eine Auflösung von 50 m und besser.

Die Karten zeigen, dass alle nördlichen Seamounts ein großen, flachen Gipfelbereich haben, höchstwahrscheinlich bestehend aus alten Karbonatplattformen.

Viele der Vulkanflanken zeigen Kollaps- und Hangrutschungen. Alle Vulkane zeigen starke Rückstreuungssignale in den Multibeam-Daten, was auf harten (unsedimentierten) Meeresboden deutet.



Bathymetry - GEBCO



Bathymetry - MSM 70

Die "alte" Karte unseres Arbeitsgebietes, die *General Bathymetric Chart of the Ocean* (GEBCO, links) basiert hauptsächlich auf Satellitendaten und hat eine Auflösung von maximal 800 m. Während der Expedition MSM70 erreichen wir durchgängig eine Auflösung von 50 m. In den flachen Bereichen sogar bis zu 25 m! Das ist ein enormer Erkenntnisgewinn und die detaillierte Auswertung wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Alle kartierte Seamounts wurden auch geologisch beprobt. Insgesamt wurden 15 Dredgezüge im nördliche Teil der Bathymetrists Seamounts durchgeführt. Die Beprobung von Basalten ist bei alten Vulkanen im Allgemeinen eine Herausforderung durch Alteration und einem teils dicken Überzug aus Mangankrusten. Letzteres hat sich in diesem Gebiet als besondere Schwierigkeit herausgestellt. In vielen der Dredgen sind Mangankrusten von 10-20 cm Dicke keine Ausnahme. Mangankrusten sind also der Hauptgrund für die starken Rückstreuungssignale. Dazu kommt, dass die flacheren Bereiche der Vulkane teilweise auch von Phosphoriten bedeckt sind, z.B. beprobt bei Annan und Whitney Seamount. Nichtsdestotrotz konnten wir von den Seamounts Annan, Hirondelle, Prince Albert, Princesse Alice und Whitney Basaltproben bergen. An den Flanken der Guinea Fracture Zone konnten wir leider keine Basalte finden, dafür bekamen wir aber eine Dredge voll mit Manganknollen.

Die beprobten Gesteine werden direkt an Bord durch unsere sechs Petrologen fotografiert und charakterisiert. Auch werden die Proben für spätere geochemische Analytik in den Heimatlaboren vorbereitet. Wir sägen Blöckchen in verschiedene Größen für z.B. Mikroskopdünnschliffe, für mineralogische Untersuchungen sowie für Isotopen, Haupt- und Spurelement Analysen.

Wir sind mit dem stetigen Wechsel von Kartier- und Dredgephasen inzwischen ein gut eingespieltes Team. Die Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Gruppen und der Mannschaft funktioniert hervorragend und zusammen kommen wir sehr gut voran.



*Ein überraschender „Fang“ aus der Guinea Fracture Zone: eine Dredge voll mit Manganknollen.*

Mit herzlichen Grüßen im Namen aller FahrtteilnehmerInnen,

Froukje van der Zwan