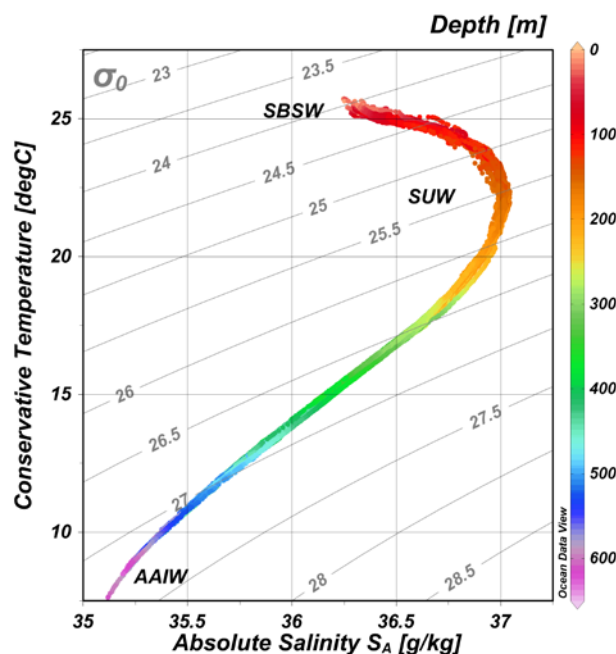


## Expedition M95

### 3. Wochenbericht 8.4.-14.4.2013

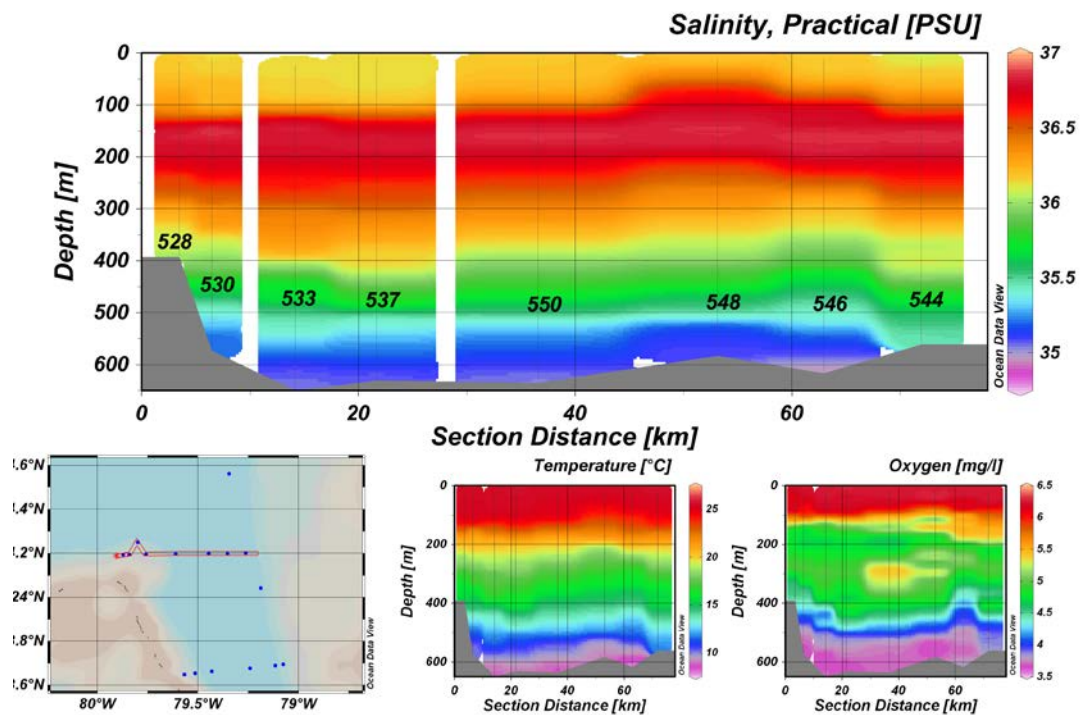


In der letzten Woche haben wir unsere Arbeiten zur Erfassung der Auswirkungen der Strömungen in der Santaren Straße auf die Sedimentationsprozesse an den Flanken der Karbonatplattformen der Großen Bahama Bank und Cay Sal Bank fortgesetzt. Um die verschiedenen Wassermassen im Arbeitsgebiet zu charakterisieren wurden zwei CTD Transekte über die Santaren Straße gefahren. Die CTD-Sonde misst Leitfähigkeit, Temperatur, Druck und Sauerstoffgehalt im Wasser und überträgt diese Daten live an Bord. Mit dem integrierten Kranzwasserschöpfer ist es möglich in bis zu 24 gewünschten Tiefen je 9 l Wasserproben zu nehmen. An allen der 16 Profilen der Wassersäule lassen sich im Salinitäts/Temperatur Diagramm drei Wassermassen identifizieren: Als bis zu 70 m mächtige Bodenströmung das "Antarctic Intermediate Water" (AAIW), das höher saline "Subtropical Underwater" (SUW) mit Schwerpunkt in ca. 150 m Tiefe, sowie ein geringer salines Oberflächenwasser (South Bahama Surface Water; SBSW).



**Abbildung 1:** Temperatur-Salinitäts Diagramm der 16 M95 Stationen in der Santaren Straße. SBSW = South Bahama Surface Water, SUW = Subtropical Underwater, AAIW = Antarctic Intermediate Water.

Beide Transekte über die Santaren Straße zeigen eine gut stratifizierte Wassersäule, wobei jedoch am östlichen Rand eine stärkere Durchmischung und eine leichte Abwärtsverschiebung der Wassermassen sichtbar sind (Station 544 in Abb. 2). Gleichzeitig zeigt die zentraler gelegene Station 548 eine bessere Stratifizierung und eine leichte Aufwärtsverschiebung der Grenzen. Hierbei handelt es sich möglicherweise um „Downwelling“ und „Upwelling“, dem abwärts und aufwärts gerichtetem Fließen einer Wassermasse, bedingt durch die Geometrie des Plattformrandes, der Strömungsrichtung und der Corioliskraft.



**Abbildung 2:** W-E Profile von Salinität, Temperatur und Sauerstoffgehalt durch die nördliche Mündung der Santaren Straße.

An je vier Stationen wurden zudem Wasserproben aus unterschiedlichen Tiefen genommen. Von diesen wurden Volumina von bis zu 66 l auf Glasfaserfilter filtriert, um Suspensionsproben zu gewinnen; außerdem wurden je 200 ml Filtrat beprobt und tief gefroren. Diese Proben sollen nach der Fahrt auf Kohlenstoff, Stickstoff und weitere Nährstoffe, sowie stabile Stickstoffisotope untersucht werden, um den Stickstoffkreislauf im Arbeitsgebiet zu untersuchen.

Der Einfluss der Bodenströmungen in der Santaren Straße schlägt sich in der Variabilität der Ablagerungen am Boden dieser Meeresstraße nieder. Die Partikel dieser Sedimente, mit Korngrößen zwischen Ton und Sand, werden aus dem flachen Bereich der Karbonatplattformen in die Meeresstraße hineingetragen und dann von Meeresströmungen weiter verteilt. In Abhängigkeit der Stärke der Bodenströmung tritt eine hohe Variabilität der Korngrößen auf mit groben Karbonatsanden an den Hangfüßen der Großen Bahama Bank und der Cay Sal Bank. Die Sedimente der Plattformhänge sind dagegen zum Teil sehr reich an Karbonatschlamm. Ein großer Sedimentkörper mit sehr feinem Karbonatschlamm befindet sich in der Mitte der Meeresstraße. Meeresbodenströmungen haben dieses feine Material in dieser relativ ruhigen Gegend abgelagert. Schwerelotkerne, die wir in diesem Sedimentkörper gewonnen haben, liefern uns das Material um weitere Untersuchungen der Sedimente an Land durchzuführen. Es werden dann Aussagen darüber möglich sein, ob und wie sich die Geschwindigkeit der Meeresbodenströmungen im Laufe der Zeit verändert hat. Letztendlich werden wir damit einen Beitrag zum besseren Verständnis der Variabilität des Golfstrom-Systems liefern können.

Die letzte Woche der bisher sehr erfolgreichen Ausfahrt werden wir weiteren hydroakustischen Vermessungen sowie Sedimentbeprobungen in der Santaren Straße widmen. Das Ziel dieser Arbeiten ist es, ein Verständnis für die Ablagerungsprozesse an den Flanken der Karbonatplattformen zu entwickeln.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Christian Betzler  
(M95 Fahrtleiter)