

SO292 ICECARB

Zum Verständnis von Karbonatplattformen in der Eiszeitwelt



FS SONNE

15. Mai – 21. Juni 2022

Nouméa – Nouméa (Neukaledonien)

3. Wochenbericht

23. – 29. Mai 2022

In der letzten Woche wurde ein dichtes Programm von hydroakustischen Messungen, Sedimentbeprobungen und OFOS-Untersuchungen durchgeführt. Die hydroakustische Kartierung zielte darauf ab, die "source to sink" Pfade der Flachwasserkomponenten von der inneren Karbonatplattform zum Hang und zum Becken zu entschlüsseln, wobei der Schwerpunkt auf dem westlichen Plattformhang der Karbonatbank der Tregrosse-Reefs Karbonatbank lag. Abbildung 1 zeigt einen Teil der bearbeiteten Fächerecholotkarte, die während dieser Untersuchung erstellt wurde und in der die Auswirkungen der den Plattformrand säumenden Hangströmungen deutlich zu erkennen sind. In Wassertiefen zwischen 240 m und 310 m befindet sich eine Zone submariner Dünen mit Dünenkämmen, die ungefähr senkrecht zum Plattformhang verlaufen. Ein genauer Blick auf das Dünenmuster zeigt, dass offenbar zwei entgegengesetzte Strömungen diese Sedimentstrukturen formen, eine nordwärts gerichtete (westlicher Teil des Dünenfeldes) und eine südwärts gerichtete (östlicher Teil des Dünenfeldes). Die Auswertung der ADCP-Daten, die während dieser Vermessung kontinuierlich aufgezeichnet wurden, wird es ermöglichen, diese Interpretation zu überprüfen. In jedem Fall ist diese Beobachtung wichtig, da sie unsere Hypothese der Strömungskontrolle an den Karbonatplattformrändern unterstützt. Die Kartierung weiterer Plattformränder auf dem Queensland Plateau in den nächsten Wochen wird es ermöglichen, diesen Aspekt zu erweitern.

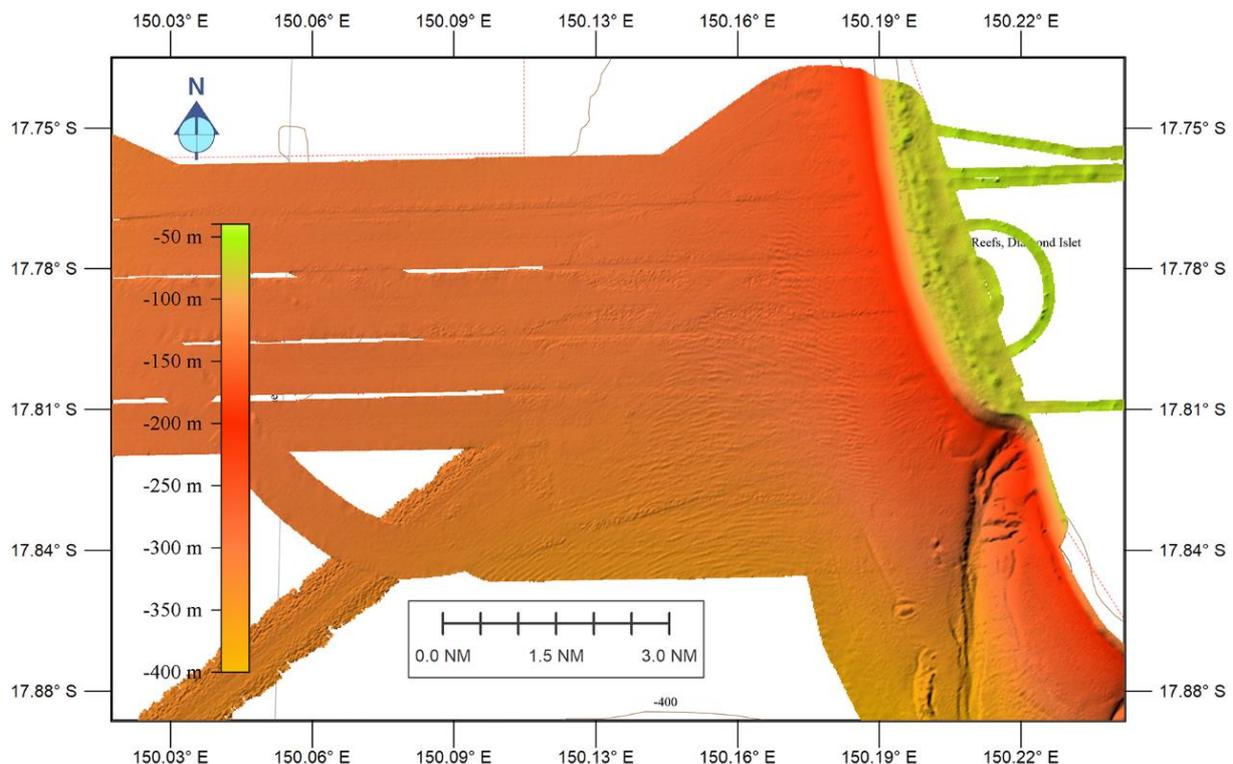


Abb. 1: Fächerecholotkarte der westlichen Flanke der Tregrosse Reefs Karbonatbank mit submarinen Dünen.

Die in der vergangenen Woche durchgeführte Sedimentbeprobung stützte sich auf diese hydroakustischen Vermessungsdaten und auf die anschließend gewonnenen OFOS-Bilder. Die Daten werden derzeit gesichtet und ein Überblick wird im nächsten Bericht gegeben.

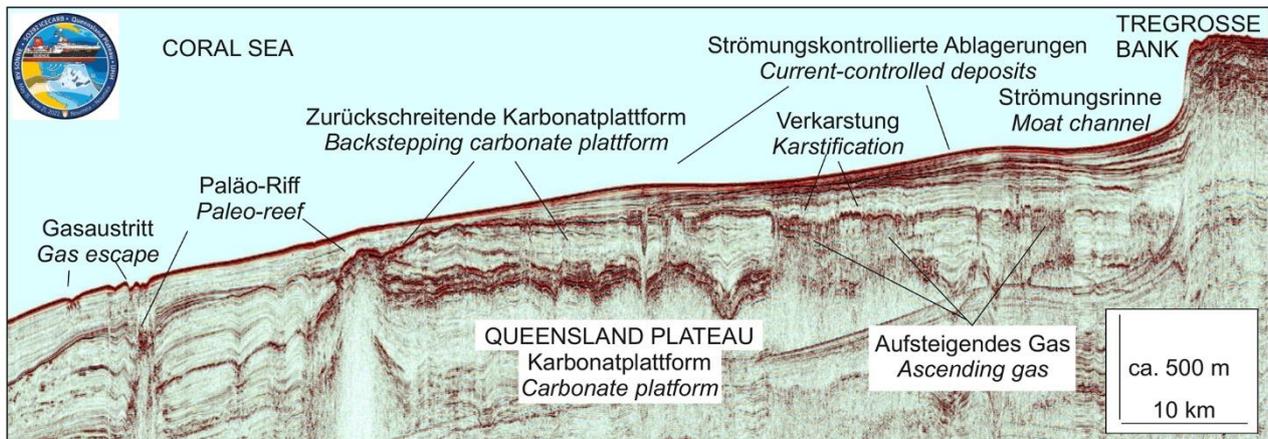


Abb. 2: Ost (rechts) – West (links) verlaufendes seismisches Profil von der Tregrosse Reefs Bank zum Queensland Trog.

Während die hydroakustischen und sedimentologischen Arbeiten voranschritten, bearbeitete das Seismik-Team die zuvor gewonnenen seismischen Linien. Die Daten sind von sehr guter Qualität und zeigen sehr schön die Merkmale, die für das Verständnis der Entwicklung der Karbonatplattformen des Queensland Plateau relevant sind. Abbildung 2 zeigt eine von Osten nach Westen verlaufende Linie. Vor dem Uferrand entwickelt sich ein Ablagerungssystem mit einer Erosionsrinne und Drift-Ablagerungen, das sich in der Zeit zurückverfolgen lässt. Eine genaue Korrelation der ODP Leg 133 Daten mit den seismischen Linien steht noch aus und wird es ermöglichen, das Einsetzen des Strömungssystems, das heute die Sedimentation auf dem Queensland Plateau steuert, genau zu bestimmen. Das Konturrit-System wird unterhalb einer Reflexion mit großer Amplitude von einer riffgesäumten Plattform mit flacher Oberfläche unterlagert, die von vertikalen Strukturen durchzogen ist, die als Karstaflösungsmerkmale interpretiert werden. Einige dieser Strukturen scheinen auch als Kanäle für eine Gasmigration zu dienen. Dies ist ein unerwartetes Ergebnis unserer Untersuchungen. Die Quelle dieser aufsteigenden Gase lässt sich jedoch mit unseren Daten nicht aufklären.

Am Morgen des 29. Mai begann nach dem Hochfahren der seismischen Quellen eine neue seismische Untersuchung, die uns nördlich des ersten Untersuchungsgebiets führen wird.

Alle sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Christian Betzler

Institut für Geologie, Universität Hamburg