

Glazialmarine Sedimentation am westantarktischen Kontinentalrand
(zentrales Bellingshausenmeer) im Verlauf des letzten Glazial-
Interglazial-Zyklus.

Diplomarbeit
vorgelegt von
Anja Brit Baesler
aus Essen

angefertigt im
Geographischen Institut
der Georg-August-Universität zu Göttingen
2003

Kurzfassung

BAESLER, A.B. (2003): Glazialmarine Sedimentation am westantarktischen Kontinentalrand (zentrales Bellingshausenmeer) im Verlauf des letzten Glazial-Interglazial-Zyklus. – Diplomarbeit, Geographisches Institut der Universität Göttingen, Göttingen [unveröff.].

Für die Rekonstruktion der glazialmarinen Sedimentationsprozesse am westantarktischen Kontinentalrand im zentralen Bellingshausenmeer wurden drei während der Expedition ANT-XI/3 (1994) gewonnene Schwerelotkerne auf räumliche und zeitliche Verteilung von geeigneten sedimentologischen, sedimentphysikalischen, geochemischen, granulometrischen und mineralogischen Parametern untersucht. Die bearbeiteten Sedimentkerne liegen entlang eines senkrecht zur Schelfkante verlaufenden Profils. Es wurde jeweils ein Kern vom Schelf, Kontinentalhang und –fuß bearbeitet. Durch Variationen in den gemessenen Parametern ist eine lithofazielle und stratigraphische Einordnung der Sedimentabfolgen möglich.

In den untersuchten Sedimentabfolgen sind die Ablagerungsbedingungen von einem Teil des letzten Glazials bis zum heutigen Interglazial abgebildet. Die Sedimente vom Schelf, Kontinentalhang und –fuß enthalten drei verschiedene Faziestypen unterschieden, welche sowohl glaziale, interglaziale Ablagerungsbedingungen und den Übergang zwischen Glazial und Interglazial darstellen. Die Abfolge der Faziestypen ist in den unterschiedlichen Ablagerungsräumen gleich. Die Ablagerungen der Diamiktfazies bestehen zum überwiegenden Teil aus homogenen, gräulichen Sedimenten, die eine nahezu gleichförmige Verteilung aller Korngrößen aufweisen. Diese Fazies wurde während des letzten Glazials abgelagert. Im Bereich des Schelfs ist sie stärker kompaktiert, sie wurde subglazial unterhalb des aufliegenden Schelfeises als Deformationstill abgelagert. Am Kontinentalhang und –fuß ist die Diamiktfazies durch Schlammströme abgelagert worden, die durch das vorrückende Schelfeis während des letzten glazialen Maximums und dem damit verbundenen Sedimenttransport zur Schelfkante ausgelöst wurden. Die oberhalb abgelagerte Übergangsfazies wurde an allen untersuchten Kernlokalisationen während des Übergangs vom letzten Glazial zum heutigen Interglazial abgelagert. Diese Fazies ist durch eine heterogene Korngrößenverteilung und das Fehlen von Karbonat gekennzeichnet. Die Karbonatfazies ist durch einen relativ hohen Gehalt an Karbonat und planktischen Foraminiferen sowie einer durchgehenden Bioturbation gekennzeichnet. Dieses Sediment wurde während des heutigen Interglazials abgelagert. Der hohe Gehalt an planktischen Foraminiferen (*N. pachyderma* sin.) deutet auf eine erhöhte Bioproduktivität hin.

Die wichtigsten Sedimentationsprozesse im Untersuchungsgebiet werden durch Eistransport, gravitativen Sedimenttransport, biologische Produktivität und Umlagerungsprozesse durch Strömungen gesteuert. Diese werden durch komplexe Umweltveränderungen, die sich durch den Wechsel von Glazialen und Interglazialen ergeben, beeinflusst, wobei die Meereisbedeckung und das Vorstoßen und Zurückweichen der Schelfeiskante den größten Einfluß auf die Sedimentationsprozesse haben. Durch die Sedimentabfolgen kann für das

Glazial ein Vorrücken des aufliegenden Schelfeises bis zur Schelfkante und eine geschlossene Meeresbedeckung rekonstruiert werden, wobei der Meeresspiegel niedriger gelegen haben muß. Anhand der tonmineralogischen Untersuchungen der Sedimente läßt sich das Eiseinzugsgebiet für die Eisströme im zentralen Bellingshausenmeer auf einen Großteil der Bryan-Küste und die südliche Alexanderinsel eingrenzen. Um das Vorstoßen der Eismassen bis zur Schelfkante und das große Eiseinzugsgebiet zu erklären, muß sich der Westantarktische Eisschild (WAIS) während des letzten glazialen Maximums (LGM) im Bereich zwischen dem Ellsworthland und der Antarktischen Halbinsel signifikant ausgedehnt haben.

Während des Übergangs vom letzten Glazial zum heutigen Interglazial kam es aufgrund des ansteigenden Meeresspiegels zu einem Aufschwimmen und Rückzug des Schelfeises, wodurch verstärkt Schmelzwasserereignisse und stattfanden.

Im heutigen Interglazial kam es durch die saisonale Meereisbedeckung zur verstärkten biologischen Produktion und zu einem Rückzug des Schelfeises bis zu seiner heutigen Position.