

ANDRILL – WISSENSCHAFTLICHES BOHREN IN DER ANTARKTIS: STAND UND AUSBLICK

Christoph Gaedicke¹, Olaf Eisen²,
Catalina Gebhardt², Coen Hofstede²,
Gerhard Kuhn², Frank Niessen²,
Andreas Läufer¹ & D-ANDRILL
Arbeitsgruppe

¹Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
(BGR), Stilleweg 2, 30655 Hannover, Deutschland,
email: christoph.gaedicke@bgr.de

²Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für
Polar- und Meeresforschung, Am Handelshafen 12,
27570 Bremerhaven, Deutschland

ANDRILL (Antarctic Geological Drilling Program) ist ein langfristig ausgelegtes internationales Forschungsprogramm, in seiner Struktur ähnlich organisiert wie IODP oder ICDP, unter bisheriger Federführung der National Science Foundation (NSF) der USA. ANDRILL untersucht die bedeutende Rolle der Antarktis bei den während der jüngeren Erdgeschichte (<60 Ma) bis heute ablaufenden globalen Umweltveränderungen durch die Rekonstruktion des klimatischen, tektonischen und glazialen wechselhaften Geschehens aus hochauflösenden Sedimentkernen mit herausragenden Kerngewinnen von 98%. Das Programm wird von den USA, Neuseeland, Italien, Großbritannien, Brasilien, Japan, Südkorea und Deutschland getragen. In den vorangegangenen ANDRILL Bohrungen lieferten (1) das McMurdo Ice Shelf (MIS) Projekt mit dem bisher längsten Sedimentkern (AND-1B) aus der Antarktis von 1285 mbsf einen detaillierten Klimarecord der Westantarktis über die letzten ca. 14 Ma, während (2) das Southern McMurdo Sound (SMS) Projekt einen 1139 m langen Kern (AND-2A) erbohrte, der die Geschichte des Westantarktischen Eisschildes bis vor etwa 20 Ma widerspiegelt und in dem das mittelmiozäne Klimaoptimum enthalten ist. An beiden Projekten beteiligten sich neben BGR und AWI auch Wissenschaftler der Universitäten Göttingen, Leipzig und Jena.

Als aktuelles Bohrprojekt war das Coulman-High-Projekt (CHP) vorgesehen. Es hatte zum Ziel, von einer auf dem Schelfeis stehenden Plattform aus Sedimente des Eozäns bis Miozäns des westlichen Rossmeers zu erbohren. Diese Zeitspanne beinhaltet wesentliche klimatische und tektonische Veränderungen in der Antarktis sowie weltweit, wie z.B. den Übergang von einem Treibhaus- zu einem Kühlhaus-Klima an der Eozän-Oligozän-Grenze. Die Lokation liegt auf dem Coulman High zwischen dem Victoria Land Basin und dem Central Trough des Westantarktischen Riftsystems, etwa 125 km nordöstlich der US-Antarktisstation McMurdo. Trotz wiederholter positiver wissenschaftlicher Begutachtung hat die NSF die finanzielle Unterstützung abgelehnt. Damit ist sowohl die finanzielle als auch logistische Realisierung nicht gesichert, obwohl die Zusage der finanziellen und wissenschaftlichen Unterstützung der anderen Staaten des Konsortiums vorliegt.

AWI und BGR versuchen jetzt, mit einem eigenen Bohrvorschlag in der Umgebung der Neumeyer III Station das Programm zu revitalisieren. Hierzu soll in der Antarktissaison 2016/2017 bereits bestehende seismische Profile auf dem Ekströmisen erweitert werden. Durch das Schelfeis sollen Sedimentproben genommen werden, um Aufschluss über die Stratigraphie zu erhalten. Zusätzlich sind Informationen über die gezeitenabhängigen Strömungsverhältnisse in der ca. 300 m mächtigen Wassersäule unter dem Schelfeis nötig, um das Bohrgestänge und den Riser bei einer Eisdrift-Geschwindigkeit von 43 cm/Tag zu modellieren. Auf Grundlage dieses Site-Survey wird die maximal erreichbare Bohrtiefe und wissenschaftliche Fragestellung erarbeitet.