

## Das Internationale Polarjahr 2007/08

An dieser Stelle berichtet die Deutsche Kommission für das Internationale Polarjahr in den kommenden Monaten über deutsche Aktivitäten im Internationalen Polarjahr 2007/08, das am 1. März 2007 begann und am 1. März 2009 endet. Aktuelle Informationen gibt es bei [www.polarjahr.de](http://www.polarjahr.de).



### *Folge 12: Das Projekt AURORA BOREALIS*

Die Erforschung der Ozeane in den nördlichen und südlichen hohen Breiten ist derzeit das Ziel intensiver wissenschaftlicher Untersuchungen und Diskussionen. Diese Gebiete sind und waren sowohl in historischen als auch geologischen Zeiträumen abrupten und dramatischen Klimaveränderungen unterworfen. Die Polarregionen reagieren sehr viel schneller und drastischer auf den globalen Klimawandel als andere Regionen der Erde und zum Teil steuern sie die Klimaänderungen auch. Die Abnahme der arktischen Meereisbedeckung, die möglicherweise schon bald zu einer Öffnung von Seewegen im Norden Amerikas und Eurasiens und längerfristig zu einem eisfreien arktischen Ozean führen kann, sowie die Auflösung von Eisschelfen vor der Antarktischen Halbinsel sind nur zwei Beispiele für aktuelle Umwelt- und Klimaveränderungen.

Sowohl klimatisch als auch wirtschaftlich steht Europa in direktem Austausch mit dem arktischen Raum. Die europäischen Nationen haben daher aus mehreren Gründen ein großes Interesse daran, die arktische Umwelt und deren potenzielle Veränderungen zu verstehen. Ihre Territorien reichen teilweise bis in die hohen nördlichen Breiten hinein. Außerdem sind umfangreiche lebende und mineralische Ressourcen in den Tiefseebecken des Arktischen Ozean und den angrenzenden Schelfmeeren vorhanden.

Wegen der Eisbedeckung des Arktischen Ozeans kann Forschung in dieser Region nur von technisch hoch entwickelten und speziell für die Eisfahrt ausgelegten Forschungsschiffen aus durchgeführt werden. Es gibt bisher nur wenige moderne Forschungsschiffe, die in der Lage sind, in den eisbedeckten zentralen Arktischen Ozean vorzudringen. Vor allem fehlt ein Forschungseisbrecher auf dem neuesten Stand der Technik, um den Bedarf der europäischen Polarforschung zu erfüllen. Die geplante Forschungsplattform AURORA BOREALIS würde hier eine große Lücke schließen. Mit ihr wären internationale und interdisziplinäre ganzjährige Expeditionen im zentralen arktischen Ozean möglich.

Die AURORA BOREALIS ist ein Schiffstyp, der weltweit zurzeit noch nicht gebaut worden ist. Sie wird zur Klasse der schweren Eisbrecher gehören (Bild 1), vergleichbar den großen russischen Eisbrechern mit mehr als 55 MW Antriebskraft. Damit wird sie in der Lage sein, fast alle mit Meereis bedeckten polaren Meeresgebiete ganzjährig zu befahren. Insbesondere die zur Rekonstruktion früherer Klimabedingungen notwendigen Bohrungen in die Meeressedimente wären auch in den Sommermonaten in eisbedeckten Gebieten ohne zusätzliche Unterstützung von Eisbrechern möglich.

Die Konzeption von AURORA BOREALIS vom November 2004 ist im Rahmen der normalen Risiken, die mit der Entwicklung innovativer Technologien verbunden



Skizze der geplanten Plattform AURORA BOREALIS zur Erforschung der polaren Ozeane (Quelle: SCHIFFKO Quitte & Pruin, Architekten)

sind, in der Technischen Machbarkeitsstudie vom November 2004 vorgestellt worden. Am 22. Mai 2006 hat der Wissenschaftsrat die Empfehlung für den Bau des eisbrechenden Forschungsbohrschiffes AURORA BOREALIS ausgesprochen. Vor Beginn sind weitere Entwicklungsarbeiten und Modellversuche durchzuführen, die insbesondere die Leistungsfähigkeit des Eisbrechers, die dynamische Positionierung sowie die Realisierung von zwei *Moon Pools* (= Öffnungen im Schiffsrumpf) betreffen (Bild 2). Ein ausführliches wissenschaftliches Pro-

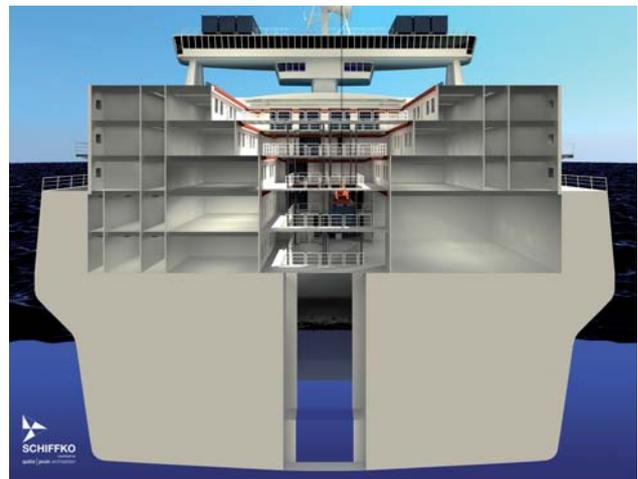
gramm für die nächsten 1 bis 2 Jahrzehnte wurde von einer Arbeitsgruppe des European Polar Board (EPB) und des European Consortium for Ocean Research Drilling (ECORD) erarbeitet und ist publiziert (siehe Links).

Im November 2006 rückte das Projekt AURORA BOREALIS als eines von 35 Großforschungsprojekten im Rahmen des European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) in den Mittelpunkt des europäischen Interesses. Diese ESFRI-Liste enthält die Großinfrastrukturen, die für die europäische Forschungslandschaft in den nächsten Jahrzehnten von höchster Priorität sind. Zur Vorbereitung und Entwicklung der Managementstrukturen stellt die Europäische Kommission in ihrem 7. Forschungsrahmenprogramm ca. 200 Millionen Euro zur Verfügung.

Am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft (AWI) in Bremerhaven ist ein Koordinationsbüro entstanden, um das Projekt in Europa und ausgewählten nicht-europäischen Ländern voranzutreiben und die nötigen Managementstrukturen für dieses multinationale Projekt zu erarbeiten. Dazu hat das AWI gemeinsam mit der European Science Foundation (ESF) einen Antrag auf Förderung im 7. Forschungsrahmenprogramm gestellt. Dieser Antrag hat ein Finanzvolumen von 4,5 Millionen Euro. Bereits 16 Förderorganisationen, Institute und Firmen aus 10 europäischen Ländern einschließlich Russlands werden sich in dieser Vorbereitungsphase an dem im März 2008 begonnenen Projekt beteiligen.

Nach einer europaweiten Ausschreibung hat das Unternehmen SCHIFFKO GmbH, Hamburg, den Zuschlag bekommen, die vom Wissenschaftsrat geforderten notwendigen Entwicklungsarbeiten und Modellversuche durchzuführen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert seit März 2007 diese technischen Arbeiten und den Aufbau eines internationalen Konsortiums für AURORA BOREALIS mit 5,2 Millionen Euro.

Basierend auf der technischen Machbarkeitsstudie für AURORA BOREALIS und auf Erfahrungswerten aus dem Betrieb von POLARSTERN, dem derzeitigen deutschen Forschungsschiff für beide Polargebiete, werden zur Zeit die Investitionskosten für den Bau der Forschungsplattform auf ca. 450 Millionen Euro und die jährlichen Betriebskosten auf ca. 22 Millionen Euro



Querschnitt durch den wissenschaftlichen *Moon Pools* der Aurora Borealis. Der Eisbrecher erhält zwei Öffnungen im Schiffsrumpf (*Moon Pools*) mit je 7 x 7 m Größe. Eine der Öffnungen wird ausschließlich für die wissenschaftlichen Bohrungen verwendet. Durch die zweite Öffnung sollen auch bei geschlossener Eisdecke alle möglichen wissenschaftlichen Geräte ausgebracht werden können. Auch video-geführte Geräte oder ROVs können durch diese Öffnung ausgesetzt werden (Quelle: SCHIFFKO Quitte & Pruin, Architekten)

geschätzt. Da von diesen Untersuchungen der gesamte Schiffsentwurf beeinflusst werden wird, müssen diese Summen im Zuge der jetzt laufenden ingenieurwissenschaftlichen Untersuchungen weiter geprüft werden.

---

#### **Links:**

[www.eri-aurora-borealis.eu](http://www.eri-aurora-borealis.eu)

[www.esf.org/publication/178/AuroraBorealis.pdf](http://www.esf.org/publication/178/AuroraBorealis.pdf)

#### **Kontakt:**

Dr. Nicole Biebow, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, 27568 Bremerhaven,  
e-mail: [nicole.biebow@awi.de](mailto:nicole.biebow@awi.de)

#### **Zusammenstellung:**

Dr. Nicole Biebow, Prof. Dr. Joern Thiede und Monika Huch