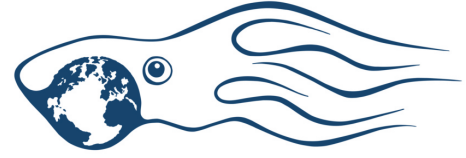


Hintergrund

Die Polarmeere

DEEPWAVE



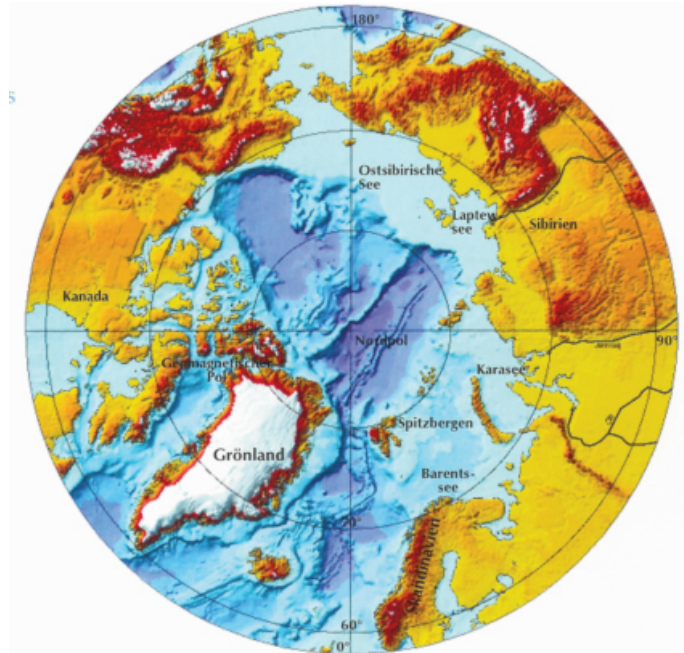
Um die Pole unserer Erde liegen die beiden kleinsten Ozeane: Das Nord- und das Südpolarmeer. Der im Süden gelegene Antarktische Ozean umfasst die Meeresgebiete südlich des 60. Breitengrades. Er grenzt an keinen Kontinent, sondern geht im Norden in den Atlantik, Indik und Pazifik über. Das nördliche Polarmeer hingegen wird an seinen südlichen Grenzen durch den asiatischen, europäischen und amerikanischen Kontinent eingenommen. Eine Verbindung zum Atlantik bildet das Europäische Nordmeer, die Beringstraße verbindet es mit dem Pazifik.

Meeresströmungen

Aufgrund seiner Begrenzung findet der bedeutendste Wasseraustausch des Nordpolarmeeres nur mit dem Atlantik statt. Durch die Verbindung der drei großen Ozeane ermöglichen die bedeutenden Ringströmungen des antarktischen Ozean hingegen das „globale Förderband“: Kaltes und salzreiches Meerwasser sinkt im Nordatlantik ab und fließt als Tiefenwasser am Meeresgrund zum Südpolarmeer. Dort wird es durch die Ringströmungen in Indik und Pazifik geleitet, wo es sich in äquatornahen Gebieten wieder aufwärmt.

Polareis und globale Erwärmung

In den Polarregionen werden verschiedene Arten von Eis unterschieden. Über Grönland und Antarktika spricht man von Eisschilden, die bis zu 4500 m dick sind. Im Durchschnitt allerdings etwas weniger: Die Mächtigkeit beträgt meistens 2500 m. Als Schelfeis werden die schwimmenden Verlängerungen der Eisschilde bezeichnet. Ihre Abbrüche sind Eisberge, die aus Süßwasser bestehen. Gefriert Meerwasser, dann entsteht Meereis, das jedoch weder in seiner Mächtigkeit, noch in seiner Ausdehnung die Maße der durch Schnee entstandenen anderen Landeismassen erreicht. Das polare Eis spielt eine wichtige Rolle im globalen Klimasystem. In dem Maß, wie die Landeismassen als Folge des anthropogenen Klimawandels schmelzen, wird der Meeresspiegel ansteigen. Für den Anstieg des Meeresspiegels ist das schwimmende Meereis nicht von Bedeutung, da es ebenso viel Wasser verdrängt wie geschmolzenes Eis. Der Meeresspiegel steigt aber auch durch die Erwärmung des Meerwassers, da sich wärmeres Wasser stärker ausdehnt als kaltes. Das Schmelzen von Landeis hat eine weitere Auswirkung: Sonnenstrahlung wird von den weißen Eisflächen

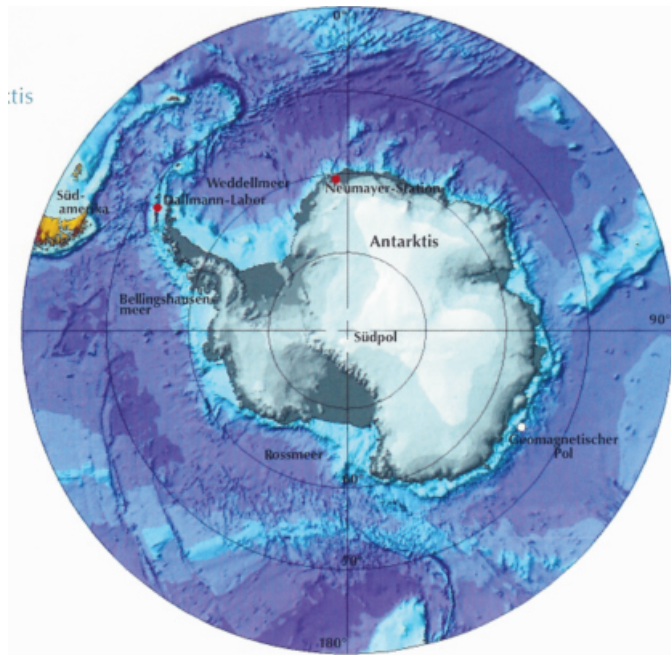


Das Nordpolarmeer liegt zwischen Eurasien, Nordamerika und Grönland. Quelle: AWI

stark zurückgestrahlt, wodurch schnee- und eisbedeckte Regionen kalt bleiben. Von dunkleren Flächen wird das Sonnenlicht absorbiert und als Wärmestrahlung wieder abgegeben. Dieser sich selbst verstärkende Effekt hat einen großen Einfluss auf den Strahlungshaushalt der Erde. Auch das Meereis hat Einfluss auf unser Klima. Die Zirkulation des globalen Förderbandes der Ozeane wird durch Salz- und Temperaturveränderungen angetrieben. Einfluss auf diese Zirkulation hat auch das alljährliche Schmelzen und Frieren von Meereis. Eine Veränderung der Meereismasse kann daher zu großen Veränderungen der Zirkulation führen und zum Beispiel Auswirkungen auf den sogenannten „Golfstrom“ haben. Es gibt Schätzungen, nach denen das Nordpolarmeer 2100 eisfrei sein könnte, wenn sich der Mensch nicht anders verhält als bisher.

Vielfalt der Polarregion

Trotz der eisigen Kälte findet sich auf und unter dem Meereis eine erstaunliche Vielfalt an Organismen. Zu den bekanntesten Bewohnern gehören wohl Robben, Pinguine und Eisbären. Nur wenige Arten haben sich in der Antarktis an das Leben in der Kälte angepasst: Neben einigen Vögeln leben hier Kaiserpinguin, Weddellrobbe, Krabbenfresserrobbe und Seeleopard. Sie sind für die Geburt und Aufzucht ihrer Jungen auf stabile Eisverhältnisse



Das Südpolarmeer geht unmittelbar in den Atlantischen, Indischen und Pazifischen Ozean über. Quelle: AWI

angewiesen. Ihre Nahrung ist der Krill, ein garnelentartiger Kleinkrebs. In der Arktis hat sich eine besondere Lebensgemeinschaft entwickelt. Von den Randzonen des Meereises schmelzen in den kurzen Sommern Treibeisschollen ab, die in den langen Wintern wieder zufrieren. Die in dieser Region lebenden Eisbären und Ringelrobben benötigen das Meereis für die Fortpflanzung und die Nahrungssuche genauso wie ihre südlichen Verwandten. Die nördliche Polarregion wird zudem von vielen Walrossen und einer artenreichen Vogelwelt besiedelt. Das Innere des Meereises dient vielen Organismen als Lebensraum. Sie nutzen kleine Kanäle, die das Eis durchziehen. Vor allem die einzelligen Diatomeen sind dort sehr stark vertreten. Die Kieselalgen bilden den Hauptbestandteil des Phytoplanktons im Meer und sind somit die wichtigsten Primärproduzenten organischer Stoffe. Die meisten Organismen findet man in den unteren Zentimetern des Eises. Sie bilden dort eine vielfältige Nahrungsgrundlage für weitere Pflanzen und Tiere. Flohkrebse sind die häufigsten Bewohner in diesem Habitat. Viele andere endemische Arten besiedeln die Polarregionen,

Quellen:

"Warnsignale aus den Polarregionen", Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg
 Max-Planck-Institut für Meteorologie Hamburg, www.mpi-met.mpg.de
Wikipedia.de
 Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung:
www.awi.de

Impressum: Wiebke Münchberger, Dr. Onno Groß Stand:
 Juli 2016

das bedeutet, sie kommen nur dort vor. Häufig sind wandernde Wale in den nährstoffreichen arktischen und antarktischen Gewässern anzutreffen. Sie verbringen die Zeit der Paarung, Geburt und Aufzucht der Jungen in warmen Gewässern und ziehen dann weiter an die kalten Pole. Zu den wandernden Walen, die sich von Plankton und Krill ernähren, gehören Blau-, Finn-, Nar- und Buckelwal, sowie der zu den Zahnwalen zählende Pottwal.

Wirtschaftliche Nutzung und Gefährdungen

Beide Polarregionen bieten ein großes Potential an Rohstoffen und somit ein ebenso großes Potential an Gefährdungen für die Umwelt. Vor allem die Förderung von Öl und mögliche Unfälle spielen eine große Rolle, da das Meereis und das kalte Wasser den natürlichen Abbau des eingetragenen Öls behindern. Wegen der Endlichkeit unserer bisher genutzten fossilen Energieträger sind inzwischen auch die an den Kontinentalrändern vorkommenden Gashydrate interessant. Häufig kommen Methanhydrate als eisähnliche Verbindungen aus Wasser und Gas unter bestimmten Druck- und Temperaturverhältnissen vor. Methan wirkt in der Atmosphäre als Treibhausgas wesentlich stärker als Kohlenstoff, weshalb den Hydraten bei Erwärmung der Meere eine erhebliche Klimarelevanz zukommen könnte.

Neben Öl und Gashydraten findet man in den Polargebieten auch Gas und mineralische Rohstoffe. Wie in vielen anderen Regionen der Erde gelten auch in den Polarmeeren einige Arten als überfischt. Die kommerzielle Fischerei zielt dort z. B. auf den im Arktischen Ozean vorkommenden Alaska-Seelachs oder den im Südpolarmeer lebenden Schwarzen Seehecht, Marmorfisch und Bändereisfisch. Problematisch für die Fischarten im kalten Wasser ist ihr langsames Wachstum und die späte Geschlechtsreife. Im Zusammenspiel mit unselektiver Fischerei werden so schnell die Bestände dezimiert.

Helfen Sie **DEEPWAVE e.V.** beim Schutz der Meere. Werden Sie Mitglied oder fördern Sie unsere Arbeit mit einer Spende!

DEEPWAVE e. V.

Hamburger Sparkasse
 IBAN: DE10 20050550 1208116713

Internet: www.deepwave.org

Kontakt: Info@deepwave.org

Tel. 040 - 46 85 62 62

Lindenallee 72, 20259 Hamburg