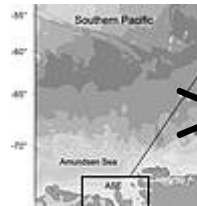


Meeresspiegelanstieg

Expedition zu den Gletschern der Antarktis

Forschung soll Prognosen für globalen Meeresspiegelanstieg verbessern

[02. Februar 2017] **Wie hat sich der westantarktische Eisschild im Wechsel von Kalt- und Warmzeiten verändert? Und was bedeutet das für den heutigen und zukünftigen Anstieg des Meeresspiegels? Das sind die Kernfragen, mit denen 50 wissenschaftliche Fahrtteilnehmer unter Leitung des Alfred-Wegener-Instituts am 6. Februar 2017 mit dem Forschungsschiff Polarstern von Punta Arenas (Chile) in Richtung des antarktischen Amundsenmeeres aufbrechen. In dieser Region ist der Eismassenverlust derzeit so groß, wie nirgends sonst in der Antarktis. Erstmals in der Antarktis soll das Meeresboden-Bohrgerät MARUM-MeBo70 zum Einsatz kommen.**



Risse im antarktischen Larsen-Schelfeis und im Brunt-Eisschelf, das die britische Polarstation Halley beheimatet, stehen derzeit unter Beobachtung. Noch stärker als in diesen Regionen im atlantischen Sektor der Antarktis schreitet der Eismassenverlust jedoch im pazifischen Sektor des Kontinents voran: im Amundsenmeer. Hierhin führt die aktuelle Expedition des Forschungsschiffes Polarstern, um Veränderungen des Eisschildes und seinen Beitrag zur Höhe des Meeresspiegels in der Vergangenheit zu untersuchen und so Prognosen für die Zukunft zu verbessern.

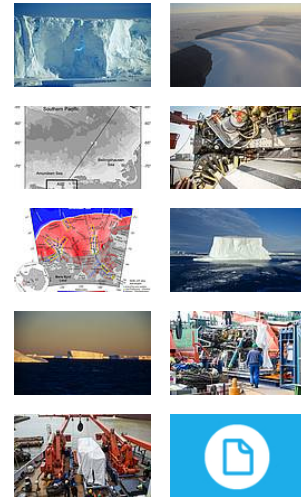


Detailaufnahme eines Eisbergs nahe Pine Island (Foto: Jan Grobys)

Der globale Meeresspiegel ist zwischen den Jahren 1901 und 2010 um 19 Zentimeter angestiegen. Prognosen für die Zukunft schwanken zwischen 26 und 82 Zentimeter Anstieg bis zum Ende des Jahrhunderts. Diese Szenarien

haben noch große Unsicherheiten, und neueste Modelle zeigen, dass möglicherweise noch bis zu einem Meter mehr Anstieg zu erwarten ist. Zukunftsprognosen für den Meeresspiegelanstieg sind wichtig, weil sie

Downloads



Kontakt

Wissenschaft

 Karsten Gohl
 +49(471)4831-1361
 Karsten.Gohl@awi.de

Pressestelle

 Folke Mehrstens
 +49(471)4831-2007
 Folke.Mehrstens@awi.de

Fotos

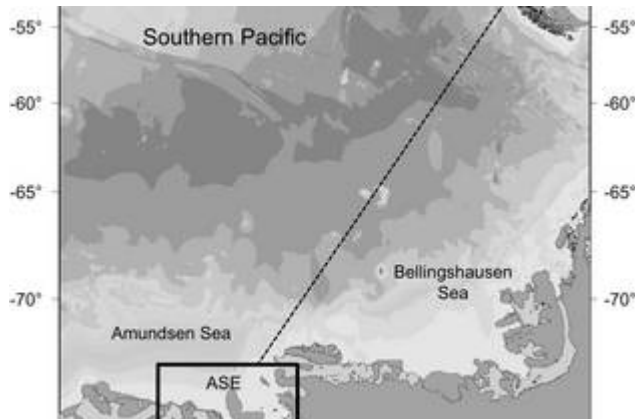
[Öffentliche Mediathek](#)
[Pressemediathek](#)

Abo/Share

mögliche Anpassungen und Minimierung der Auswirkungen des Klimawandels beispielsweise durch Küstenschutzmaßnahmen mitbestimmen.

Während Computermodelle die Kopplung zwischen Eis und Ozean mittlerweile gut abbilden, liegen noch immer zu wenige Daten über das Verhalten der Eisschilde in der Antarktis vor. „Wir wollen deshalb erforschen, mit welcher räumlichen und zeitlichen Variabilität und in welchem Tempo sich der westantarktische Eisschild in der Vergangenheit vorgeschoben und zurückgezogen hat“, sagt Dr. Karsten Gohl vom Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI). „Insbesondere in der Region des Amundsenmeeres beobachten wir seit einigen Jahrzehnten einen ungewöhnlich rapiden Eisschildrückzug, der als Vorläufer für einen Kollaps des gesamten westantarktischen Eisschildes vermutet wird“, berichtet der wissenschaftliche Fahrtleiter der Polarstern-Expedition.

Das Amundsenmeer liegt im pazifischen Sektor der Antarktis. Hier münden die beiden großen Pine-Island- und Thwaites-Gletscher ins Meer, über die gewaltige Eismassen des westantarktischen Eisschildes in den Ozean gelangen. Typisch für den Eisschild der



Geplante Route Polarstern-Expedition Punta Arenas-Amundsenmeer (Foto: Karsten Gohl)

Westantarktis ist, dass ein Großteil seiner Basis unter dem Meeresspiegel auf dem Kontinent aufliegt. Bereits heute zirkuliert relativ warmes Meerwasser auf dem Kontinentalschelf des Amundsenmeeres, was dazu führt, dass die Aufsatzzonen des Festlandeises und die vorgelagerten aufschwimmenden Schelfeise empfindlich reagieren: Wird der Ozean wärmer, so lässt er das Schelfeis von unten schmelzen und verschiebt die Aufsatzzone weiter landeinwärts. In der Folge zieht sich der Gletscher zurück und hinterlässt einen offenen oder nur von dünnem Meereis bedeckten Ozean, wo vorher ein hunderte Meter dicker Eisschild lag.

Genau solche Veränderungen in der Eisbedeckung machen sich Geowissenschaftler zunutze: Anhand von Sedimentkernen auf dem eisfreien Kontinentalschelf wollen sie herausfinden, wann und wie weit das Amundsenmeer in der Erdvergangenheit von Eis bedeckt oder offen war. Die entsprechenden Informationen stecken in den Resten von Kleinstalgen (Foraminiferen und Diatomeen), die als Sedimente im Meeresboden lagern. Um diesen Sedimenten ihre Geheimnisse zu entlocken, kommt erstmals in der Antarktis das [Meeresboden-Bohrgerät MeBo70](#) des MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen zum Einsatz. Es kann Kerne bis zu einer Gesamtlänge von 70 Metern erbohren. Anschließende Analysen - wie die Artbestimmung der Algen und die Altersdatierung - erlauben dann Rückschlüsse auf die früheren Wassertemperaturen und die Vereisungsgeschichte des Amundsenmeeres.

„Wir wollen Sedimente aus den Epochen der Erdgeschichte beproben, die analog zu den Klimabedingungen

Test-Installation des Meeresboden-Bohrgerätes MARUM-MeBo auf Polarstern (Foto: Thomas Ronge)



AWI Pressemitteilungen als RSS abonnieren



Das Institut



Das Alfred-Wegener-Institut forscht in den

Polarregionen und Ozeanen der mittleren und hohen Breiten. Als eines von 18 Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft koordiniert es Deutschlands Polarforschung und stellt Schiffe wie den Forschungseisbrecher Polarstern und Stationen für die internationale Wissenschaft zur Verfügung.



sind, die wir in den kommenden 100 bis 200 Jahren erwarten“, sagt Karsten Gohl. Dabei steht einerseits die letzte Warmzeit vor der heutigen vor etwa 125.000 Jahren im Fokus.

Andererseits ist das Erdzeitalter des Pliozän von großem Interesse: Vor drei bis fünf Millionen Jahren lag die Temperatur zwei bis drei Grad über derjenigen unmittelbar vor Beginn der Industrialisierung, und der Kohlendioxid-Gehalt der Atmosphäre entsprach mit etwa 400 ppm (Parts per Million) dem heutigen.

Durch verschiedene Prozesse wie das Heben und Senken des antarktischen Kontinents und Erosion liegen im Amundsenmeer geologische Schichten ganz unterschiedlichen Alters oben am Meeresboden. An bis zu neun verschiedenen Stellen sollen Sedimentkerne mit dem MeBo erbohrt werden. „Zwischen den Bohrlokationen führen wir geophysikalische Messungen durch, um die Informationen zu verknüpfen und so die Vereisungsgeschichte des Amundsenmeeres auch in der Fläche darstellen zu können“, erläutert der AWI-Geophysiker Gohl. „Wir hoffen, dass das Bohrverfahren und unsere Messtechniken unter den harschen antarktischen Bedingungen gut funktionieren und wir am 19. März mit vielen hundert Metern Sedimentkernen in Punta Arenas wieder einlaufen“, so der Fahrtleiter. Anschließend stehen dann Laboruntersuchungen und Datenanalysen an. Neben den Geowissenschaftlern warten auch Klimamodellierer am AWI sowie Forscher der beteiligten Partnerinstitute MARUM, British Antarctic Survey und deutscher und britischer Universitäten schon gespannt auf die Daten.

Hintergrund: Zahlen zum Meeresspiegelanstieg

Der globale Meeresspiegel ist zwischen den Jahren 1901 und 2010 um 19 Zentimeter angestiegen, das bedeutet eine Rate von 1,7 Millimeter pro Jahr. Für den Zeitraum von 1993 bis 2010 gibt die Wissenschaft durchschnittlich 3,2 Millimeter Meeresspiegelanstieg pro Jahr an (IPCC 2013).

Es gilt als sehr wahrscheinlich, dass Grönlands Gletscher im letzten Interglazial zwischen 1,4 und 4,3 Meter zur Höhe des Meeresspiegels beigetragen haben. Nur mit einer mittleren Gewissheit können die Wissenschaftler in dem Bericht des Weltklimarates bei derzeitiger Datenlage dafür angeben, dass die Eisschilde der Antarktis einen zusätzlichen Beitrag geleistet haben.

Für die Periode 2081 bis 2100 wird ein Meeresspiegelanstieg im Vergleich zu den Jahren 1986 bis 2005 zwischen 0,26 und 0,55 Meter beziehungsweise zwischen 0,45 und 0,82 Meter prognostiziert - je nach verwendetem Szenario und Modell (diese Werte sind wahrscheinlich, d.h. sie werden mit sogenannter mittlerer Sicherheit angegeben).

(Quelle: IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.; Download: <http://ar5-syr.ipcc.ch/>)