



'80 Fragen an das südliche Ende der Welt'

"80 Fragen an das südliche Ende der Welt"
Am 6. August erschien vorab online in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift Nature ein zukunftsweisender Beitrag von 75 führenden Antarktisforschern und Wissenschaftsmanagern aus 22 Ländern. Im so genannten "SCAR Horizon Scan" haben sie die 80 drängenden Fragen für die folgenden 20 Jahre Forschung in Antarktis und Südlichem Ozean formuliert. Drei Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, trugen im disziplinübergreifenden Austausch dazu bei, die richtungsweisenden Themen herauszuarbeiten.
Wie sieht die Erdoberfläche unter dem mehrere Kilometer dicken Eis der Antarktis aus? Welche Strukturen geben dem Eispanzer Halt und wie weit könnten sich diese Aufsetzlinien für Gletscher zurückziehen, so dass vermehrt Eisberge kalben? Verändert sich die global bedeutende Bildung von Tiefenwasser im Südlichen Ozean, wenn durch solche Prozesse vermehrt Süßwasser in die Tiefsee eingetragen wird? Wie weit nach Norden wirkt sich eine veränderte Hydrodynamik in diesem Antriebsgebiet für die weltweiten Ozeanströmungen aus? Wie rasch vollzieht sich der Wandel in der Antarktis und kennen wir vergleichbare Entwicklungen aus vergangenen Erdzeitaltern?
Diese Fragen richten beispielsweise Biologen an Geowissenschaftler und Ozeanographen, damit sie abschätzen können, wie nicht nur einzelne Arten, wie bisher untersucht, sondern ganze Tier- und Pflanzengesellschaften reagieren. In Zukunft soll dabei besonders die Wirkung häufig beobachteter Kombinationen aus mehreren sich ändernden Umweltfaktoren und nicht nur einzelner Faktoren im Mittelpunkt stehen. Ob Organismen sich anpassen können, abwandern oder aussterben, hängt unter anderem vom Tempo der Veränderungen ab. Und der Fortbestand der Lebewelt beziehungsweise deren Anpassungsfähigkeit hält Ökosystemleistungen aufrecht: Kleinstalgen im Südlichen Ozean produzieren beispielsweise Sauerstoff und entziehen der Atmosphäre Kohlendioxid. Verändert sich ihre Photosyntheseleistung, so beeinflusst das die Konzentration der Gase im Wasser und wirkt sich über den Gasaustausch auch auf die Atmosphäre aus. Klimawissenschaftler nutzen dann die Ergebnisse detaillierter Prozessstudien, um sie in Klimamodelle einzufügen. So können sie die Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Land, Wasser, Eis und der Lebewelt sowie mögliche Veränderungen von Ökosystemdienstleistungen auf veränderte Umweltbedingungen realitätsnäher abbilden.
Gerade in weiten Teilen der Antarktis steht die Wissenschaft vor großen technisch-logistischen Herausforderungen, um die gesteckten Forschungsziele zu erreichen: Stürme und Eisgang erfordern eisbrechende Forschungsschiffe, um den Südlichen Ozean zu erkunden. Antarktika ist der kälteste und stürmischste Kontinent unseres Planeten. Menschen müssen einen hohen Aufwand betreiben, um überhaupt abseits der 64 Forschungsstationen im Feld arbeiten zu können. Betrieb und Versorgung der Stationen selber benötigen eine umfangreiche Polarlogistik. Schon deshalb ist die internationale Gemeinschaft der Antarktisforscher sehr gut vernetzt, beispielsweise über das Wissenschaftliche Komitee für Antarktisforschung (Scientific Committee on Antarctic Science - SCAR), das den jetzt veröffentlichten Horizon Scan initiiert hat.
"Es war ein spannender Prozess, die zukunftsweisenden Fragen unterschiedlichster Fachrichtungen der Antarktisforschung zu bündeln", berichtet Prof. Heinrich Miller, Geophysiker am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI). Gemeinsam mit der AWI-Direktorin und SCAR-Vizepräsidentin Prof. Karin Lochte und dem AWI-Biologen Prof. Julian Gutt hat Miller in einem SCAR Horizon Workshop und drei Auswahlrunden die Vorschläge aus der Wissenschaft zu sechs übergreifenden Themenbereichen zusammengefasst. "Es ist uns gelungen, 80 wissenschaftliche Fragen zu formulieren, die die Antarktisforscher umtreiben. In zehn oder 20 Jahren können wir daran überprüfen, wie weit wir gekommen sind und ob sich die Relevanzen verschoben haben", so Miller weiter.
Die 75 Autoren formulieren in der Nature-Studie die grundlegenden Voraussetzungen dafür, dass das internationale Engagement in der Antarktis zukünftig ihrer wichtigen globalen Bedeutung entspricht. Ihre Kernforderungen dafür sind: Langfristige, stabile Forschungsförderung, ganzjähriger Zugang zu allen Antarktisregionen, Einsatz neuentwickelter Technologien, Stärkung des Umweltschutzes, verstärkter Einsatz internationaler Kollaborationen und bessere Kommunikation zwischen Wissenschaftlern, Logistikern, Forschungsförderern, politischen Entscheidern und der Öffentlichkeit.
Zusätzlich zu klimawissenschaftlichen, geologischen und biologischen Fragestellungen betrachten sie politische Aspekte wie die Vorreiterrolle des Antarktisvertrags. Er regelt unter anderem die ausschließlich friedliche Nutzung des Gebietes südlich 60 Grad südlicher Breite und die freie internationale Zusammenarbeit in der Forschung. Die Autoren blicken auf die Voraussetzungen für Meeresschutzgebiete, betrachten sozioökonomische Aspekte, genetische Ressourcen, sowie mögliche zukünftige Entwicklungen von Tourismus und Fischerei in der Antarktis. Auch die Weltraumforschung bleibt nicht außen vor: Die saubere Luft über der Antarktis erlaubt einen besonders klaren Blick ins All. Die Autoren zeigen damit den Weg auf, wie das große Potential der Antarktisforschung auf vielen gesellschaftsrelevanten Feldern genutzt werden kann.
Originalstudie: Mahlon C. Kennicutt II, Steven L. Chown et al. 2014: Six Priorities for Antarctic Research. Comment in Nature 512, 23-25;2014
Den Katalog der 80 Fragen gibt es dort als Supplementary Material.
Hinweise für Redaktionen:
Eine umfangreiche Bildergalerie in Druckqualität finden Sie unter www.awi.de/index.php?id=7269
Ihr Ansprechpartner am Alfred-Wegener-Institut ist Prof. Dr. Julian Gutt (Vereinbarung von Telefonterminen über E-Mail: Julian.Gutt@awi.de).
Ihre Ansprechpartnerin in der AWI-Pressestelle ist Dr. Folke Mehrtens (Tel.: 0471 4831-2007; E-Mail: Folke.Mehrtens@awi.de).
Folgen Sie dem Alfred-Wegener-Institut auf Twitter und Facebook. So erhalten Sie alle aktuellen Nachrichten sowie Informationen zu kleinen Alltagsgeschichten aus dem Institutsleben.
Das Alfred-Wegener-Institut forscht in der Arktis, Antarktis und den Ozeanen der mittleren und hohen Breiten. Es koordiniert die Polarforschung in Deutschland und stellt wichtige Infrastruktur wie den Forschungseisbrecher Polarstern und Stationen in der Arktis und Antarktis für die internationale Wissenschaft zur Verfügung. Das Alfred-Wegener-Institut ist eines der 18 Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft, der größten Wissenschaftsorganisation Deutschlands.

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
27515 Bremerhaven
Deutschland
Telefon: ++49 471 4831 0
Telefax: ++49 471 4831 1149
Mail: <mailto:cholte@awi-bremerhaven.de>
URL: <http://www.awi-bremerhaven.de>

Pressekontakt

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung

27515 Bremerhaven

awi-bremerhaven.de
<mailto:cholte@awi-bremerhaven.de>

Firmenkontakt

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung

27515 Bremerhaven

awi-bremerhaven.de
mailto:cholte@awi-bremerhaven.de

Das Alfred-Wegener-Institut Zentrum der deutschen Polar- und Meeresforschung Polar- und Meeresforschung sind zentrale Themen der Erdsystem- und globalen Umweltforschung. Die Stiftung Alfred-Wegener-Institut führt wissenschaftliche Projekte in der Arktis, Antarktis und den gemäßigten Breiten durch. Sie koordiniert die Polarforschung in Deutschland und stellt die für Polarexpeditionen erforderliche Ausrüstung und Logistik zur Verfügung. Zu den Aufgaben in der Meeresforschung gehören die Nordseeforschung, Beiträge zum biologischen Monitoring in der hohen See, Untersuchungen zur Meeresverschmutzung und zu marinen Naturstoffen sowie meeres-technische Entwicklungen. 1980 wurde das Institut in Bremerhaven als Stiftung des öffentlichen Rechts gegründet. Die Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung umfasst das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven, die Forschungsstelle Potsdam (1992), die Biologische Anstalt Helgoland und die Wattenmeerstation Sylt. Sie ist Mitglied der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) und wird zu 90% vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert. Das Land Bremen ist mit 8% beteiligt, die Länder Brandenburg und Schleswig-Holstein mit je 1%. Die Stiftung hatte 1999 einen Etat von 165 Mio. DM und beschäftigt rund 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Forschungsinstitut und internationaler Partner Ziel der wissenschaftlichen Arbeit ist ein besseres Verständnis der Beziehungen zwischen Ozean, Eis und Atmosphäre, der Tier- und Pflanzenwelt der Arktis und Antarktis sowie der Entwicklungsgeschichte der polaren Kontinente und Meere. Da diese Gebiete das Klima unserer Erde entscheidend prägen, widmet das AWI den globalen Veränderungen besondere Aufmerksamkeit. Das AWI arbeitet in zahlreichen internationalen Forschungsprogrammen und steht in engem Kontakt mit zahlreichen Universitäten und Institutionen in Europa und Übersee. Es entsendet Wissenschaftler an Institute in aller Welt, auf andere Forschungsschiffe und Stationen und lädt Wissenschaftler anderer Nationen auf die "Polarstern" und nach Bremerhaven und Potsdam ein. Etwa ein Viertel der Teilnehmer an "Polarstern"-Expeditionen sind ausländische Wissenschaftler.