

Pressemitteilung

Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung

Sebastian Grote

07.06.2022

<http://idw-online.de/de/news795078>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Geowissenschaften, Meer / Klima
überregional



Der Südozean, wie man ihn noch nie gesehen hat

Eine neue Karte zeigt den Meeresboden des Südlichen Ozeans in nie dagewesenem Detail

Die Beschaffenheit des Ozeanbodens entscheidet mit darüber, wie sich Wassermassen und Strömungen in den Meeren bewegen und unser Klima beeinflussen. Auch die Lebensvielfalt im Meer ist beeinflusst von Meeresbodenstrukturen. Deshalb sind möglichst genaue Informationen zur Bodentopografie für meeres- und klimawissenschaftliche Forschung unabdingbar. Mit der zweiten Version der International Bathymetric Chart of the Southern Ocean (IBCSO v2) hat eine internationale Forschungsgruppe unter Leitung des Alfred-Wegener-Instituts die bislang beste und detailreichste Bodenkarte des Südlichen Ozeans vorgestellt, der im System Erde eine Schlüsselrolle spielt. Die Karte und die komplexe Entwicklungsmethodik wurden im Nature-Fachmagazin Scientific Data veröffentlicht.

Rund um den antarktischen Kontinent erstreckt sich mit dem Südozean eine Schlüsselregion für das System Erde und das Weltklima. Der von starken Westwinden – den berühmten „Roaring Foursies“ – angetriebene Antarktische Zirkumpolarstrom ist hier das zentrale verbindende Element der weltumspannenden thermohalinen Zirkulation und beeinflusst so die Meeresströmungen in Pazifik, Atlantik und im Indischen Ozean. Zudem nimmt das kalte Wasser des Südlichen Ozeans gigantische Mengen an CO₂ und Wärme aus der Atmosphäre auf und puffert so vorübergehend einen Teil der negativen Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels ab. Darüber hinaus ist er ein Ort hoher biologischer Produktivität und beherbergt eine einzigartige Artenvielfalt.

Trotz dieser großen Bedeutung sind im Südozean – wie in anderen Ozeanen auch – bislang nur vergleichsweise wenige Regionen des Meeresbodens detailliert vermessen und kartiert. Satellitendaten liefern zwar ein flächendeckendes, aber nur relativ grob aufgelöstes Bild. Hochauflösende Daten können derzeit nur schiffsbasiert aufgezeichnet werden. Dies führt unter anderem dazu, dass Forschungsschiffe wie der Eisbrecher Polarstern mit ihren Fächerlotmessungen im Südlichen Ozean immer wieder auf bislang unbekannte topografische Highlights wie einen 1920 Meter hohen Seeberg stoßen, den sie nach Nelson Mandelas Spitznamen „Madiba Seamount“ benannten.

„Wo auch immer man hingeht oder arbeitet, braucht man eine Karte, um sich zu orientieren. Deshalb sind praktisch alle meereswissenschaftlichen Disziplinen auf detaillierte Karten des Meeresbodens angewiesen“, sagt Dr. Boris Dorschel-Herr, Leiter der Bathymetrie am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI). „So ist die Bodentopografie im Südlichen Ozean zum Beispiel auch entscheidend für das Verständnis vieler klimarelevanter Prozesse. Warme Wassermassen etwa fließen in tiefen Trögen im Kontinentalschelf bis zu den Eisschelfen und Gletschern der Antarktis und beeinflussen deren Abschmelzen. Umgekehrt hängt auch das Abfließen von Gletschern sowie die Stabilität von Eisschilden maßgeblich von der Beschaffenheit des Untergrunds ab. Mit IBCSO v2 liefern wir nun die bislang beste und detailreichste Abbildung des Südlichen Ozeans.“

Die International Bathymetric Chart of the Southern Ocean (IBCSO) ist ein internationales und vom AWI koordiniertes Projekt zur Kartierung des Südlichen Ozeans. Bereits 2013 wurde ein erstes IBCSO-Datenraster (IBCSO v1) mit hochauflösender Karte für den Bereich südlich von 60°S veröffentlicht. In den folgenden Jahren hat die Menge neuer Messdaten erheblich zugenommen.

Seit 2017 ist IBCSO Teil des Nippon Foundation – GEBCO Seabed 2030 Project, das sich das ambitionierte Ziel gesetzt hat, bis 2030 die Weltozeane zu vermessen. „Die neue Version von IBCSO – IBCSO v2 – für den Südlichen Ozean deckt nun in einer hohen Auflösung von 500 mal 500 Metern den kompletten Bereich südlich des 50. Breitengrades ab – und damit eine 2,4 mal größere Fläche Meeresboden als die erste Version“, erklärt Boris Dorschel-Herr. „Dadurch sind nun auch der Antarktische Zirkumpolarstrom und die für sein Verständnis wichtigen ozeanografischen ‚Gateways‘ – die Drake-Passage und die Tasmanische Passage – vollständig enthalten. In die Karte sind über 25,5 Milliarden Messungen eingeflossen, die von 88 Institutionen aus 22 Ländern zur Verfügung gestellt wurden.“

Das Datenraster und eine hochaufgelöste Karte des Südlichen Ozeans stehen frei verfügbar auf der Projektseite www.ibcso.org und unter <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.937574> zum Download online.

Originalpublikation:

Boris Dorschel, Laura Hehemann, Sacha Viquerat, Fynn Warnke, Simon Dreutter, Yvonne Schulze Tenberge, Daniela Accettella, Lu An, Felipe Barrios, Evgenia Bazhenova, Jenny Black, Fernando Bohoyo, Craig Davey, Laura De Santis, Carlota Escutia Dotti, Alice C. Fremand, Peter T. Fretwell, Jenny A. Gales, Jinyao Gao, Luca Gasperini, Jamin S. Greenbaum, Jennifer Henderson Jencks, Kelly Hogan, Jong Kuk Hong, Martin Jakobsson, Laura Jensen, Johnathan Kool, Sergei Larin, Robert D. Larter, German Leitchenkov, Benoît Loubrieu, Kevin Mackay, Larry Mayer, Romain Millan, Mathieu Morlighem, Francisco Navidad, Frank O. Nitsche, Yoshifumi Nogi, Cécile Pertuisot, Alexandra L. Post, Hamish D. Pritchard, Autun Purser, Michele Rebesco, Eric Rignot, Jason L. Roberts, Marzia Rovere, Ivan Ryzhov, Chiara Sauli, Thierry Schmitt, Alessandro Silvano, Jodie Smith, Helen Snaith, Alex J. Tate, Kirsty Tinto, Philippe Vandenbossche, Pauline Weatherall, Paul Wintersteller, Chunguo Yang, Tao Zhang, Jan Erik Arndt: The International Bathymetric Chart of the Southern Ocean Version 2. Scientific Data (2022), DOI: <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01366-7>

SPERRFRIST bis 11:00 Uhr (MESZ) am 07.06.2022

Hinweise für Redaktionen

Druckbare Bilder finden Sie nach Ablauf der Sperrfrist in der Online-Version dieser Pressemitteilung:
<https://www.awi.de/ueber-uns/service/presse.html>

Ihr Ansprechpartner am Alfred-Wegener-Institut ist Dr. Boris Dorschel-Herr, Tel. 0471 4831-1222 (E-Mail: [boris.dorschel\(at\)awi.de](mailto:boris.dorschel(at)awi.de)).

Ihre Ansprechpartnerin in der Pressestelle ist Dr. Folke Mehrstens, Tel. 0471 4831-2007 (E-Mail: [folke.mehrstens\(at\)awi.de](mailto:folke.mehrstens(at)awi.de)).

Das Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) forscht in der Arktis, Antarktis und den Ozeanen der gemäßigten sowie 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.

Originalpublikation:

<https://doi.org/10.1038/s41597-022-01366-7>

D