

Pressemitteilung

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

Sebastian Grote

13.01.2022

<http://idw-online.de/de/news786516>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional



Weltweit größtes Fischbrutgebiet in der Antarktis entdeckt

Forschende weisen etwa 60 Millionen Nester antarktischer Eisfische auf 240 Quadratkilometern im Weddellmeer nach

Nah dem Filchner-Schelfeis im Süden des antarktischen Weddellmeers hat ein Forschungsteam das weltweit größte bislang bekannte Fischbrutgebiet gefunden. Ein Kamerasystem fotografierte und filmte tausende Nester von Eisfischen der Art *Neopagetopsis ionah* am Meeresboden. Die Dichte der Nester und die Größe des gesamten Brutgebiets lassen auf eine Gesamtzahl von etwa 60 Millionen Eisfischen schließen, die während der Untersuchungen dort nisteten. Dies unterstützt den Vorschlag, ein Meeresschutzgebiet im atlantischen Sektor des Südlichen Ozeans einzurichten. Ihre Ergebnisse veröffentlichten Autun Purser vom Alfred-Wegener-Institut und sein Team in der aktuellen Ausgabe der Fachzeitschrift *Current Biology*.

Die Freude war groß, als Forschende im Februar 2021 auf den Monitoren an Bord des Forschungsschiffs *Polarstern* unzählige Fischnester sahen, die ihr geschlepptes Kamerasystem vom Meeresboden in 535 bis 420 Metern Wassertiefe des antarktischen Weddellmeeres live an Bord übermittelte. Je länger der Einsatz dauerte, desto mehr wuchs die Begeisterung und endete schließlich in Ungläubigkeit: Nest reihte sich an Nest, und die spätere genaue Auswertung zeigte, dass es durchschnittlich eine Brutstätte pro drei Quadratmeter gab, maximal fand das Team sogar ein bis zwei aktive Nester pro Quadratmeter.

Die Kartierung des Gebietes lässt auf eine Gesamtausdehnung von 240 Quadratkilometern schließen, das entspricht ungefähr der Größe der Insel Malta. Hochgerechnet auf diese Gebietsgröße ergibt sich eine geschätzte Gesamtzahl von etwa 60 Millionen Fischnestern. „Die Vorstellung, dass ein solch riesiges Brutgebiet von Eisfischen im Weddellmeer bisher unentdeckt war, ist total faszinierend“, sagt Dr. Autun Purser, Tiefseebiologe am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) und Hauptautor der aktuellen Veröffentlichung. Schließlich erforscht das Alfred-Wegener-Institut mit seinem Eisbrecher *Polarstern* das Gebiet bereits seit Anfang der 1980er Jahre. Bislang konnten hier nur einzelne *Neopagetopsis ionah* oder kleinere Ansammlungen von deren Nestern nachgewiesen werden.

Die einzigartigen Beobachtungen gelangen mit einem sogenannten OFOBS. Die Abkürzung steht für Ocean Floor Observation and Bathymetry System, also Ozeanboden Beobachtungs- und Bathymetriesystem. Dieser Kameraschlitten wurde entwickelt, um den Meeresboden in Extremumgebungen wie eisbedeckten Regionen zu untersuchen. Dazu wird das System an einem speziellen Glasfaser- und Stromkabel normalerweise mit einer Geschwindigkeit von einem halben bis einem Knoten (0,9 bis 1,8 Stundenkilometer) etwa eineinhalb Meter über dem Meeresboden geschleppt. „Nach der spektakulären Entdeckung der vielen Fischnester haben wir uns an Bord eine Strategie überlegt, wie wir am besten herausfinden können, wie groß die Ausmaße des Brutgebiets sind - es war ja im wahrsten Wortsinn kein Ende abzusehen. Die Nester hatten einen Durchmesser von einem dreiviertel Meter – sind also viel größer als die teils nur zentimetergroßen Strukturen und Lebewesen, die wir normalerweise mit dem OFOBS aufspüren“, berichtet Autun Purser. „Deshalb konnten wir die Höhe über Grund auf etwa drei Meter und die Schleppgeschwindigkeit auf maximal drei Knoten heraufsetzen und so die untersuchte Fläche vervielfachen. Wir haben

eine Fläche von 45.600 Quadratmetern abgefahren und dabei unfassbare 16.160 Fischnester auf dem Foto- und Videomaterial gezählt“, berichtet Autun Purser.

Anhand der Aufnahmen konnte das Team die runden, etwa 15 Zentimeter tiefen und 75 Zentimeter im Durchmesser großen Fischnester eindeutig identifizieren, die sich durch eine runde zentrale Fläche aus kleinen Steinen vom ansonsten schlammigen Meeresboden abhoben. Es wurde zwischen mehreren Arten von Fischnestern unterschieden: aktive Nester, in denen zwischen 1500 und 2500 Eier lagen und die in dreiviertel der Fälle ein erwachsenerer Eisfisch der Art *Neopagetopsis ionah* bewachte oder die unbewachte Eier enthielten; außerdem gab es ungenutzte Nester, in deren Nähe entweder nur ein Fisch ohne Eier zu sehen war oder ein toter Fisch. Die Verteilung und Dichte der Nester erfassten die Forschenden mithilfe der weiter reichenden aber weniger hochauflösenden Seiten-Sonare des OFOBS, die über 100.000 Nester aufzeichneten.

Kombiniert haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Ergebnisse mit ozeanographischen und biologischen Daten. Ergebnis: Das Brutgebiet stimmt räumlich mit dem Einstrom von warmem Tiefenwasser aus dem Weddellmeer auf den höher gelegenen Schelf überein. Mithilfe besonderer Robben gelang es dem multidisziplinären Team außerdem nachzuweisen, dass die Region auch ein beliebtes Ziel von Weddellrobben ist. 90 Prozent der Robben-Tauchaktivitäten fanden in der Region aktiver Fischnester statt, wo sie vermutlich auf Nahrungssuche gingen. Kein Wunder, kalkulieren die Forschenden die Biomasse der Eisfischkolonie dort auf 60 Tausend Tonnen.

Dieses riesige Brutgebiet ist mit seiner Biomasse ein äußerst wichtiges Ökosystem für das Weddellmeer und nach aktuellem Stand der Forschung wahrscheinlich die räumlich umfangreichste zusammenhängende Fischbrutkolonie, die bisher weltweit entdeckt wurde, berichten die Experten in der Veröffentlichung in *Current Biology*.

Hierzu erklärt Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger: „Ich gratuliere den beteiligten Forscherinnen und Forschern zu ihrem faszinierenden Fund. Die deutsche Meeres- und Polarforschung hat damit nach der MOSAIC-Expedition einmal mehr ihre herausragende Bedeutung unter Beweis gestellt. Die deutschen Forschungsschiffe sind schwimmende Labore der Umweltforschung. Sie sind in den Polargebieten und auf den Ozeanen fast pausenlos als Plattformen für die Wissenschaft unterwegs, um wichtige Erkenntnisse für den Umwelt- und Klimaschutz zu gewinnen. Durch die Förderung des Bundesforschungsministeriums verfügt die deutsche Meeres- und Polarforschung über eine der modernsten Forschungsflotten weltweit. Der Fund kann einen wichtigen Beitrag für die Umweltschutzaufgaben in der Antarktis leisten. Hierfür wird sich das BMBF auch im Rahmen der UN-Dekade der Ozeanforschung für nachhaltige Entwicklung, die noch bis 2030 läuft, weiter einsetzen.“

Für AWI-Direktorin und Tiefseebiologin Prof. Antje Boetius ist die aktuelle Studie ein Zeichen dafür, wie dringend die Einrichtung von Meeresschutzgebieten in der Antarktis ist. „Diese erstaunliche Entdeckung wurde durch eine spezielle Untersuchungstechnologie unter dem Eis ermöglicht, die wir im Rahmen meines ERC Forschungsprojektes entwickelt haben. Sie zeigt, wie wichtig es ist, unbekannte Ökosysteme untersuchen zu können, bevor wir sie stören. Wenn man bedenkt, wie wenig wir über das Leben im antarktischen Weddellmeer wissen, unterstreicht dies um so mehr die Notwendigkeit internationaler Bemühungen, ein Meeresschutzgebiet (MPA) einzurichten“, ordnet Antje Boetius die Ergebnisse der Studie ein, an der sie nicht direkt beteiligt war. Ein Vorschlag für ein MPA wurde unter der Leitung des Alfred-Wegener-Instituts erarbeitet und seit 2016 von der Europäischen Union und ihren Mitgliedsstaaten sowie weiteren unterstützenden Ländern in der internationalen Kommission zur Erhaltung der lebenden Meeresschätze der Antarktis (CCAMLR) vertreten.

Antje Boetius ergänzt: „Leider ist das MPA im Weddellmeer immer noch nicht einstimmig von der CCAMLR verabschiedet worden. Aber jetzt, da der Standort dieser außergewöhnlichen Brutkolonie bekannt ist, sollten Deutschland und andere CCAMLR-Mitglieder dafür sorgen, dass dort auch in Zukunft keine Fischerei und ausschließlich nicht-invasive Forschung stattfindet. Bisher haben die Abgeschiedenheit und die schwierigen Meereisbedingungen in diesem südlichsten Bereich des Weddellmeeres das Gebiet geschützt, aber angesichts des zunehmenden Drucks auf die Ozeane und die Polarregionen sollten wir beim Meeresschutz viel ehrgeiziger sein.“

Originalpublikation:

Autun Purser, Laura Hehemann, Lilian Boehringer, Sandra Tippenhauer, Mia Wege, Horst Bornemann, Santiago E. A. Pineda-Metz, Clara M. Flintrop, Florian Koch, Hartmut H. Hellmer, Patricia Burkhardt-Holm, Markus Janout, Ellen Werner, Barbara Glemser, Jenna Balaguer, Andreas Rogge, Moritz Holtappels, Frank Wenzhoefer: Icefish Metropole: Vast breeding colony discovered in the southern Weddell Sea, *Current Biology* (2022). DOI: 10.1016/j.cub.2021.12.022 ([https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(21\)01698-5](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(21)01698-5))

Sperrfrist: Donnerstag, 13. Januar 2022, 17:00 Uhr MEZ

Weitere Infos:

Expeditionsbericht PS124 (2021): https://epic.awi.de/id/eprint/54545/1/BzPM_0755_2021.pdf

PS124 Wochenbericht: <https://www.awi.de/expedition/schiffe/polarstern/wochenberichte-polarstern/wochenberichte-polarstern-detail/default-8bdbcd780e.html>

Informationsmaterial zum Meeresschutzgebiet im Weddellmeer:

<https://www.awi.de/ueber-uns/service/presse/presse-detailansicht/default-11d138e1cb.html>

Hinweise für Redaktionen:

Videomaterial vom Meeresboden sowie druckbare Bilder finden Sie hier: <https://we.tl/t-77acNZ88J3>

Ihr wissenschaftlicher Ansprechpartner ist Dr. Autun Purser, E-Mail: autun.purser@awi.de.

Ihre Ansprechpartnerin in der AWI-Pressestelle ist Dr. Folke Mehrrens, Tel. 0471 4831-2007 (E-Mail: medien@awi.de).

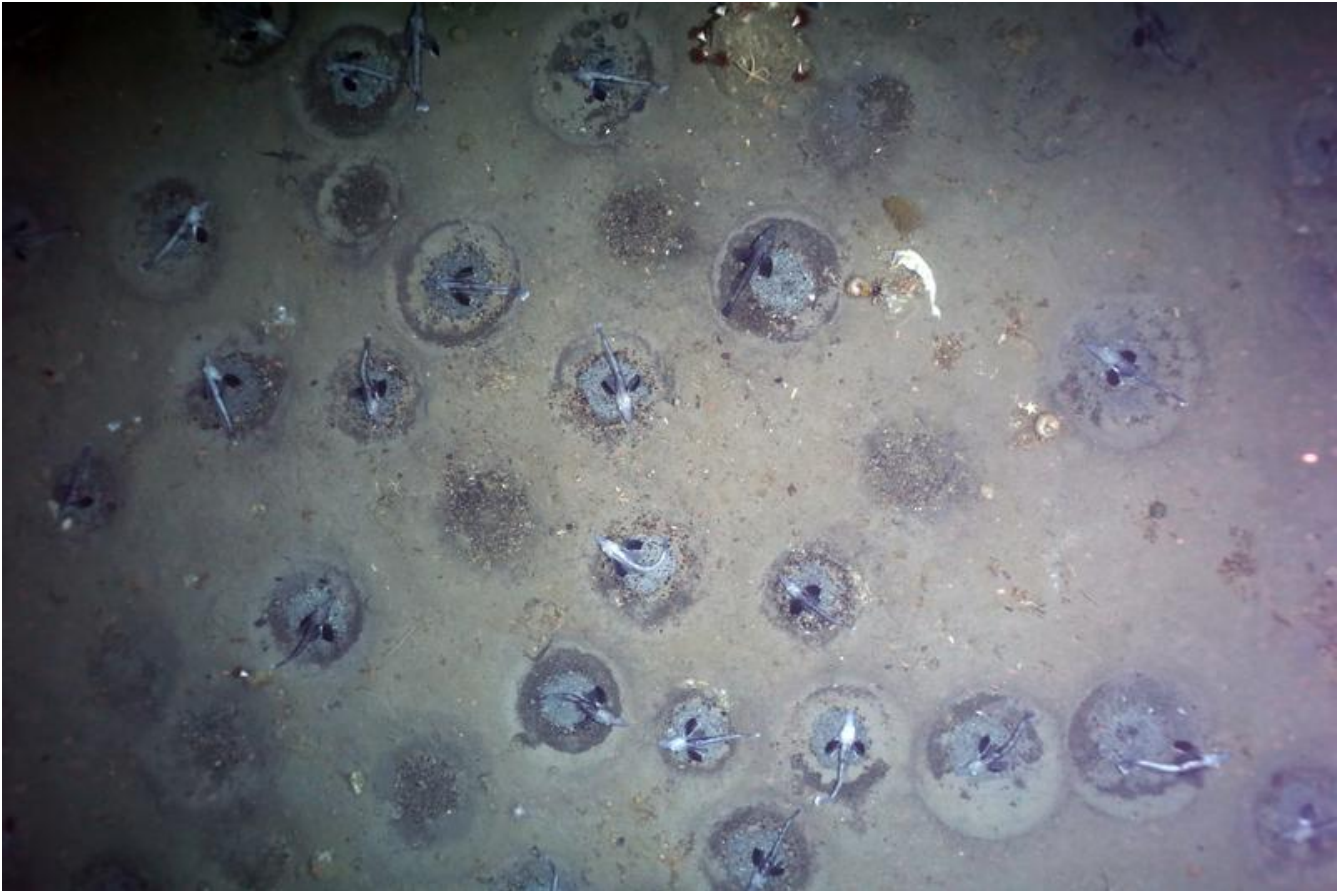
Das Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) forscht in der Arktis, Antarktis und den Ozeanen der gemäßigten sowie hohen Breiten. Es koordiniert die Polarforschung in Deutschland und stellt wichtige Infrastruktur wie den Forschungseisbrecher Polarstern und Stationen 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://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(21\)01698-5](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(21)01698-5)



Fischnester am Grund des Weddellmeeres
AWI OFOBS-Team



Fischnester am Grund des Weddellmeeres
AWI OFOBS-Team