

IOW-Pressemitteilung, 27. Dezember 2022

## IOW startet mit „SONNE“ ins neue Jahr: Expedition untersucht Schelf- und Fjordgebiete Mittel- und Südamerikas

*Am 27.12.2022 bricht Deutschlands zweitgrößtes Forschungsschiff, die „FS SONNE“, zu einer mehrmonatigen Forschungsfahrt in die ostpazifischen Schelfgebiete Mittel- und Südamerikas auf. Für zwei von drei Expeditionsabschnitten übernehmen Forschende des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) die wissenschaftliche Fahrtleitung. Im Fokus stehen zum einen der menschenbedingte Eintrag von Spuren- und Schadstoffe ins Meer; zum anderen werden die Auswirkungen sauerstoffverarmter bis sauerstofffreier Bedingungen in der Wassersäule auf biogeochemische Stoffkreisläufe untersucht.*

Zwischen dem Starthafen der Expedition, Port Hueneme in den USA, und dem chilenischen Zielhafen des ersten Expeditionsteils Talcahuano liegt eine Transitstrecke von knapp 10.000 Kilometern durch offenes Meer. Sie führt entlang einer Küste, die durch zunehmendes Bevölkerungswachstum geprägt ist und damit auch die vorgelagerten Schelfmeergebiete beeinflusst. „Für uns ist das eine ideale Gelegenheit, unterschiedlichste Wechselwirkungen zwischen Land und Ozean zu untersuchen – sowohl die natürlichen Prozesse, als auch solche, für die der Mensch verantwortlich ist“, sagt Detlef Schulz-Bull, Leiter der Sektion Meereschemie am IOW und wissenschaftlicher Fahrtleiter des ersten Fahrtabschnittes.

Eine engmaschige Beprobung des Oberflächenwassers auf der gesamten Strecke soll Aufschluss über Verschmutzungen geben, die durch Flüsse und die Atmosphäre ins Meer gelangen, beispielsweise überschüssige Nährstoffe aus der Landwirtschaft, organische Schadstoffe, Mikroplastik, Medikamente und Hormone. „Wir wollen außerdem besser verstehen, welche Auswirkungen klimatische Veränderungen auf die sensiblen marinen Ökosysteme haben, beispielsweise dadurch, dass sich Wasserschichtungen und Strömungen verändern“, führt Meereschemiker Schulz-Bull aus, der auf diesem 23-tägigen Fahrtabschnitt von einem 11-köpfigen Team aus IOW-Forschenden begleitet wird. Letztendliches Ziel sei eine Abschätzung der Risiken, die durch Umweltverschmutzung und Bevölkerungswachstum für die unmittelbare Küstenumwelt entstehen, so der Fahrtleiter über den ersten Expeditionsteil.

Für den zweiten, 31-tägigen Fahrtabschnitt übernimmt Heide Schulz-Vogt, stellvertretende IOW-Direktorin und Geomikrobiologin die Fahrtleitung. Sie und ihr wissenschaftliches Team, zu dem neben IOW-Expert:innen auch Forschende der chilenischen University of Concepción, des Bremerhavener Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung und des Oldenburger Institut für Chemie und Biologie des Meeres gehören, werden sich mit den Auswirkungen sauerstoffverarmter Bereiche mitten in der Wassersäule beschäftigen. „Unser Expeditionsabschnitt führt uns in zwei sehr verschiedene Untersuchungsgebiete, in denen sauerstoffarme oder gar sauerstofffreie Zonen, sogenannte Anoxien, aufgrund natürlicher Prozesse entweder periodisch oder dauerhaft mitten im freien Wasser auftreten. Das bietet eine sehr gute Chance, ihren Einfluss auf die betroffene Lebewelt, die marinen Nahrungsnetze und auf verschiedene biogeochemische Umsetzungsprozesse zu studieren“, erläutert Schulz-Vogt.

Zielgebiete sind zum einen das küstennahe Schelfgebiet vor der chilenischen Stadt Concepción mit rund 1 Mio. Einwohnern, in dem windbedingter Auftrieb regelmäßig sauerstoffverarmtes Tiefenwasser an die Oberfläche transportiert, zum anderen der nahe der chilenischen Südspitze gelegene, von menschlichem Einfluss weitgehend unberührte



und dennoch anoxische Fjord Golfo Almirante Montt. „Anoxien gehören ja quasi auch zur ‚Grundausstattung‘ der Ostsee. Hier treten sie meist im Tiefenwasser oder direkt über dem Meeresgrund auf, sind nicht unerheblich durch menschliche Aktivitäten mitverursacht und bestimmen in vielfältiger Weise die Ökologie unseres Binnenmeeres. Insofern wird es spannend sein, die unterschiedlichen Systeme zu vergleichen und herauszufinden, welche Muster übereinstimmen und wo grundlegende Unterschiede bestehen“, so die Fahrleiterin weiter.

Außerdem wird noch ein drittes Untersuchungsgebiet angesteuert, das etwas weiter nördlich gelegene, ebenfalls zu Patagonien gehörende Fjordsystem Canal Concepción / Canal Wide / Seno Eyre. „In den Untersuchungsgebieten 2 und 3 geht es uns auch um die Frage, wie sich diese beiden sehr unterschiedlichen patagonischen Fjordregionen nach der letzten Eiszeit entwickelt haben. Wie haben sich Veränderungen der Strömungsverhältnisse im südöstlichen Pazifik ausgewirkt? Welche Wirkung hatten der nacheiszeitliche Meeresspiegelanstieg, die sich verändernde regionale Gletscherdynamik und die dadurch beeinflusste Hebung des Landes?“, erklärt Schulz-Vogt den zweiten Forschungsschwerpunkt des von ihr verantworteten Expeditionsabschnitts.

Um die Entwicklung der Paläoumweltbedingungen in den beiden patagonischen Fjordsystemen zu rekonstruieren, wird die wissenschaftliche Crew neben hochauflösenden Messungen der ozeanographischen Bedingungen auch Sedimentkerne ziehen und mit Hilfe verschiedener paläogeologischer Methoden analysieren. „Ein solcher Blick zurück in die jahrtausendealte Vergangenheit mit ihren klimabedingten Umweltveränderungen hilft uns auch bei der Einschätzung, was die Zukunft möglicherweise für uns bereithält, wenn wir Menschen – in sehr viel kürzerer Zeit – für Klimaveränderungen sorgen“, kommentiert Heide Schulz-Vogt abschließend.

Das 37-köpfige Expeditions-Team des zweiten Fahrtabschnitts ist vom 21.1. bis 21.2.2023 an Bord und wird das Schiff im chilenischen Talcahuano wieder verlassen. Dann übernimmt das GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel die Fahrleitung für den letzten Abschnitt der SONNE-Expedition, um vor der nordchilenischen Küste verschiedene Untersuchungen im Bereich Plattentektonik und Erdbebenforschung durchzuführen.

#### **Wissenschaftlicher Kontakt:**

Prof. Dr. Detlef Schulz-Bull | Sektionsleiter  
Sektion Meereschemie | Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)  
[detlef.schulz-bull@io-warnemuende.de](mailto:detlef.schulz-bull@io-warnemuende.de)

Prof. Dr. Heide Schulz-Vogt | stv. IOW-Direktorin  
AG Geomikrobiologie | Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)  
[heide.schulz-vogt@io-warnemuende.de](mailto:heide.schulz-vogt@io-warnemuende.de)

#### **Kontakt IOW Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:**

Dr. Kristin Beck: 0381 5197 135 | [kristin.beck@io-warnemuende.de](mailto:kristin.beck@io-warnemuende.de)  
Dr. Barbara Hentzsch: 0381 5197 102 | [barbara.hentzsch@io-warnemuende.de](mailto:barbara.hentzsch@io-warnemuende.de)

*Das IOW ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, die 96 eigenständige Forschungseinrichtungen miteinander verbindet. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Bund und Länder fördern die Institute gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 20.000 Personen, darunter 10.000 Wissenschaftler:innen. Das Finanzvolumen liegt bei 1,9 Milliarden Euro. [www.leibniz-gemeinschaft.de](http://www.leibniz-gemeinschaft.de)*