



ALFRED-WEGENER-INSTITUT
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR-
UND MEERESFORSCHUNG

Erfolgsmeldung aus der Arktis

AWI-Unterwasserroboter Trampler erfolgreich geborgen

Fast 60 Wochen Messungen des Sauerstoffgehalts am Grund der Tiefsee

[30. August 2017] Tiefseeforscher des Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) haben am 27. August 2017 den Unterwasserroboter Trampler nach fast 60 Wochen Messungen aus 2435 Metern Wassertiefe geborgen. Es war der erste Langzeiteinsatz eines Kettenfahrzeugs unter dem arktischen Meereis. Die ersten 24 Wochen hat das Gerät die biogeochemischen Messungen wie geplant an verschiedenen Orten durchgeführt. Eine blockierte Kette bedingte, dass der AWI-Trampler ab Januar an derselben Stelle blieb, aber weiterhin den Sauerstoffgehalt des Sediments aufzeichnen konnte.



Es war ein aufregendes Wochenende an Bord des Forschungsseisbrechers Polarstern: Nahezu auf direktem Weg vom norwegischen Tromsø waren die Tiefsee- und Weltraumforscher der [Helmholtz-Allianz ROBEX](#) in die Framstraße gefahren. Am Freitag, den 25. August ließen sie dann das ferngesteuerte Unterwasserfahrzeug ROV Kiel 6000 vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel dort zu Wasser, wo sie den Trampler am 11. Juli 2016 ausgesetzt hatten.

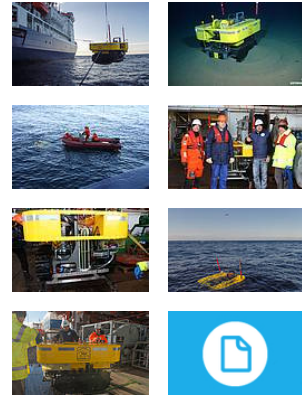


Vorerkundung mit dem ROV (Foto: Kiel 6000 ROV-Team GEOMAR)

wissenschaftliche Fahrtleiter Dr. Frank Wenzhöfer von Bord. Im sogenannten Windenleitstand war für alle Expeditionsteilnehmenden eine Übertragung der ROV-Kameras aufgebaut worden. „Das ROBEX-Team hat die Entdeckung des Trampers im Windenleitstand begeistert mitverfolgt“, berichtet ROBEX-Koordinatorin Martina Wilde, die selber aus der Raumfahrtforschung kommt.

„Wir sind zunächst an seiner Aussetzstelle abgetaucht und haben auch genau die Stelle gefunden, an der wir Trampler abgesetzt haben“, berichtet der

Downloads



Kontakt

Wissenschaft

Frank Wenzhoefer
 +49(471)4831-2182
 Frank.Wenzhoefer@awi.de

Pressestelle

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

ROBEX-Koordination
Martina Wilde
 0471 4831-1087
 [Martina.Wilde\(at\)awi.de](mailto:Martina.Wilde(at)awi.de)

Fotos

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

Die Fahrtteilnehmenden konnten live zuschauen, wie das ROV den Spuren des Trampers folgte. „Wir konnten sehen, dass er gefahren war und auch sein Zustand sah noch einwandfrei aus“, erzählt der AWI-Biogeochemiker Wenzhöfer und ergänzt: „Als wir ihn dann in den Kameras auftauchen sahen, waren wir zunächst etwas verwundert, dass er quer zur Fahrtrichtung stand.“ Des Rätsels Lösung: Ein Kettenantrieb war ausgefallen, so dass der Trampler sich in der zweiten Hälfte seiner Einsatzzeit um sich selbst gedreht hatte.

Bis die Wissenschaftler und Ingenieure den Trampler dann an die Wasseroberfläche holen konnten, war Geduld gefragt. Für die Aufnahme des Trampers ist ein



AWI-Trampler an der Wasseroberfläche (Foto: Frank Wenzhöfer)

Schlauchbooteinsatz nötig, der jedoch wegen zu starken Windes von fünf bis sechs Beaufort sowie einer Wellenhöhe von mehr als zwei Metern erst zwei Tage nach dem ersten Kontakt sicher möglich war. Sobald der Wellengang es erlaubte, konnte die Bergung starten. Über ein akustisches Signal haben die Forscher den Trampler ausgelöst und er hat sein Gewicht wie geplant abgeworfen. Die Aufstiegzeit aus 2435 Metern Wassertiefe betrug zwei Stunden, bevor er an der Wasseroberfläche auftauchte. Mit dem Schlauchboot haben die Expeditionsteilnehmer ihn dann zum Schiff gezogen und mit dem Kran an Deck gehievt.

Das Auslesen der Daten sowie eine erste Sichtung ergab, dass die Messsysteme (Kamera und Sensoren) einwandfrei gelaufen sind. „Alle programmierten Zyklen (Schlafen - fahren - Sediment-Check - Foto - Messen - Foto) haben funktioniert, leider nach der Hälfte der Mission immer an der gleiche Stelle“, berichtet Frank Wenzhöfer. Hier hatte der Trampler sich durch die blockierte Kette über Wochen in den Meeresboden eingegraben. Die zurückgelegte Strecke betrug etwa 360 Meter. „Die ersten 24 Wochen zeigen spannende Daten, die wir nun weiter auswerten werden. Wir können also jetzt etwas über die Variation der Sauerstoffzehrung im arktischen Meeresboden über ein halbes Jahr (Juli bis Dezember) aussagen“, ordnet Frank Wenzhöfer die Mission ein. Begeistert waren die Entwickler von der [noch vorhandenen Batteriekapazität, die ihnen vorher Sorgen bereitet hatte](#). Trampler hat nur etwa die Hälfte verbraucht und hätte somit fast nochmal ein Jahr unterwegs sein können. Das Verhalten von Batteriezellen bei minus 0,8 Grad ist nur schwer abzuschätzen, daher war dies eine positive Überraschung.



AWI-Unterwasserroboter Trampler an Deck (Foto: Alfred-Wegener-Institut)

Schade sei jedoch, dass es keine Messungen der Variation der Sauerstoffzehrung in der zweiten Jahreshälfte des Einsatzes (Januar bis August) gibt. Die Sensoren haben zwar weiter gemessen, jedoch

Abo/Share



AWI Pressemeldungen als RSS abonnieren



Das Institut



Das Alfred-Wegener-Institut forscht in den

Polarregionen und Ozeanen der mittleren und hohen Breiten. Als eines von 19 Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft koordiniert es Deutschlands Polarforschung und stellt Schiffe wie den Forschungseisbrecher Polarstern und Stationen für die internationale Wissenschaft zur Verfügung.

Weitere Infos

Weitere Seiten

- » [Tiefsee-Ökologie und -Technologie](#)
- » [Wochenberichte Polarstern](#)

Weitere News

- » [Unterwasserroboter soll nach einem Jahr in der arktischen Tiefsee auftauchen](#)
- » [Ein Jahr allein in der arktischen Tiefsee](#)



immer an der gleichen Stelle, an der Tramper sich eingegraben

hatte. Die Expeditionsteilnehmenden werden jetzt versuchen die defekte Kette zu reparieren. Wenn das gelingt, werden sie die Batterien tauschen und die Sensoren erneuern, um den Crawler am Ende der Reise wieder auszubringen, damit er diesmal Daten über einen gesamten Jahreszyklus erheben kann.

Die nächsten Highlights der Expedition werden jetzt ein Test des Unterwasserfahrzeugs Viator vom GEOMAR sowie eines Gleiters vom MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen sein, die ebenfalls im Rahmen der Helmholtz-Allianz ROBEX entwickelt wurden. Im [Helmholtz-Polarstern-Blog](#) berichtet ROBEX-Koordinatorin Martina Wilde von der Bergung und von weiteren Highlights der Expedition.

Video: Tramper taucht auf

Der autonome Unterwasserroboter TRAMPER ist nun nach einem Jahr Einsatzzeit am arktischen Tiefseeboden wieder aufgetaucht. Das Gerät ist eines von mehreren Demonstrationsprojekten robotischer Systeme, die Tiefsee- und Weltraumforscher im Rahmen der Helmholtz-Allianz ROBEX entwickelt haben. ROBEX hat das Ziel, neue Technologien für die Erkundung schwer erreichbarer Gebiete mit extremen Umweltbedingungen zu entwickeln.