

27/2019

Tiefseebergbau belastet Umwelt auf Jahrzehnte Auswertung des bislang größten Tiefsee-Fotomosaiks veröffentlicht

29.05.2019/Southampton, Kiel. Sollten in Zukunft große Maschinen Manganknollen vom Meeresboden des Pazifiks sammeln, würde das die betroffenen Tiefsee-Ökosysteme mindestens über mehrere Jahrzehnte verändern. Das ergaben Untersuchungen, die das Projekt JPI Oceans MiningImpact 2015 im Südostpazifik durchgeführt hat und die jetzt in der internationalen Online-Fachzeitschrift *Scientific Reports* veröffentlicht wurden.

In dieser Woche endete eine insgesamt dreieinhalb-monatige Expedition des deutschen Forschungsschiffs SONNE im Hafen von Vancouver (Kanada). Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Projekts MiningImpact haben in der Clarion-Clipperton-Zone (CCZ) zwischen Mexiko und Hawaii untersucht, wie sich ein für die Zukunft angedachter Abbau von Manganknollen auf das Ökosystem der Tiefsee auswirken würde.

Schon 2015 war die SONNE für die erste Projektphase von MiningImpact in der CCZ und im Südostpazifik im Einsatz. In der internationalen Online-Fachzeitschrift *Scientific Reports* veröffentlichten beteiligte Forscherinnen und Forscher des National Oceanography Centre und der Universität Southampton (Großbritannien) sowie des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel jetzt Ergebnisse der damaligen Arbeiten. Sie belegen, dass schwere Eingriffe in den Meeresboden, wie ihn der Abbau von Manganknollen bedeuten würde, den Meeresboden mindestens für Jahrzehnte verändert.

Schon seit den 1970er Jahren werden Manganknollen aus der Tiefsee immer wieder als mögliche Rohstoffquelle diskutiert. Sie enthalten neben Mangan auch begehrte Metalle wie Kupfer oder Kobalt. Im Jahr 1989 hatten deutsche Forscher in einem Manganknollengebiet vor Peru einen eng umgrenzten Bereich des Meeresbodens mit einer Egge umgepflügt, um einen Abbau zu simulieren. Ziel war, über einen langen Zeitraum zu beobachten, ob und wie sich der Meeresboden regenerieren kann. Das Gebiet wird als "DISturbance and reCOLonization experiment" (DISCOL) bezeichnet und befindet sich in rund 4000 Meter Tiefe.

Während der MiningImpact-Expeditionen im Jahr 2015 vermaßen, kartierten und fotografierten die Forscherinnen und Forscher die Spuren von 1989 in bis dahin unerreichter Präzision. Sie nutzten dafür das autonome Unterwasserfahrzeug AUV ABYSS des GEOMAR. Die Bilder wurden zu einem Fotomosaik des Meeresbodens kombiniert, das elf Hektar Fläche abdeckt. Es ist die größte fotografische Vermessung, die bis dahin in der Tiefsee durchgeführt wurde", sagt Jens Greinert, Professor für Tiefsee-Monitoring am GEOMAR und einer der Ko-Autoren der jetzt veröffentlichten Studie.

Auf den Bildern konnten die Forscher einzelne Tiere über ein großes Gebiet lokalisieren und ihre Häufigkeit und Verteilung mit den Spuren des simulierten Bergbaus in Beziehung setzen. „Nicht nur optisch, unterscheiden sich die Pflugspuren von 1989 immer noch von der Umgebung. Auch die Besiedlung mit Organismen ist immer noch eine andere", sagt Jens Greinert.

Während mobile Arten wie Seegurken und Seesterne die betroffenen Gebiete wieder besiedeln konnten, fehlen sesshafte Tiere in den Pflugspuren nach wie vor. Die Manganknollen bilden auf

dem sonst weichen Meeresboden die einzigen festen Untergründe für die Entwicklung von Anemonen, Weichkorallen oder Schwämmen. Werden sie entfernt, ist die Möglichkeit für diese Arten, das Gebiet neu zu besiedeln, stark eingeschränkt.

„Der deutliche Mangel an Erholung, den wir am DISCOL-Standort beobachtet haben, sollte als Warnung vor dem tatsächlichen Störpotenzial des kommerziellen Bergbaus im tiefen Ozean verstanden werden, das wir noch lange nicht vollständig verstehen“, sagt der NOC-Wissenschaftler Dr. Erik Simon-Lledo, Hauptautor der Studie. „Die neuen Daten der Expeditionen in diesem Jahr werden hoffentlich helfen, unser Wissen über die Reaktion der Tiefsee-Ökosysteme auf Störungen noch zu erweitern“, ergänzt sein Kieler Kollege Jens Greinert.

Originalarbeit:

Simon-Lledó, E., B. J. Bett, V. A. I. Huvenne, K. Köser, T. Schoening, J. Greinert, D. O. B. Jones (2019): Simulated deep-sea mining, biological effects after 26 years. *Scientific Reports* 9, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44492-w>

Hintergrundinformationen:

Die Studie ist entstanden im Rahmen von MiningImpact, einem internationalen Projekt zur Bewertung der ökologischen Aspekte von möglichem Tiefseebergbau auf Manganknollen. Es wird am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel koordiniert. Die Finanzierung erfolgt aus den einzelnen Partnerländern über die Joint Programming Initiative „Healthy and Productive Seas and Oceans“ (JPI Oceans) der Europäischen Union. Der deutsche Anteil wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung getragen.

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
www.noc.ac.uk Das National Oceanography Centre Southampton

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n6542 steht Bildmaterial zum Download bereit

Kontakt:

Jan Steffen (GEOMAR, Kommunikation & Medien), Tel.: 0431 600-2811, presse@geomar.de