



Pressemitteilung

15/2023

Löschkalk gegen den Klimawandel

Experiment auf Helgoland untersucht möglichen Lösungsansatz zur langfristigen Entfernung von Kohlendioxid aus der Atmosphäre mit Hilfe des Ozeans

04.04.2023/Kiel/Helgoland. In einem gerade begonnenen Großexperiment auf Helgoland erforscht ein 30-köpfiges Team von Forschenden, inwieweit der Ozean dabei unterstützen kann, Treibhausgasemissionen auf Netto-Null zu reduzieren. In Mesokosmen, frei schwimmenden, abgeschlossenen Versuchsanlagen, untersucht die Gruppe, ob der Ozean durch eine gezielte Zugabe von Löschkalk mehr Kohlendioxid (CO₂) aus der Atmosphäre aufnehmen kann und welchen Einfluss dies auf planktische Lebensgemeinschaften im Meer hat. Das Experiment findet im Rahmen des Verbundprojekts RETAKE der Deutschen Allianz Meeresforschung (DAM) statt. Ziel des Verbunds ist, in einem disziplinübergreifenden Ansatz Gesellschaft und Politik Handlungswissen über Machbarkeit, Potenziale und Risiken der marinen Alkalinitätserhöhung zu liefern.

Selbst im Falle einer sehr ambitionierten, von allen Staaten mitgetragenen und umgesetzten Klimapolitik wird die Menschheit in drei Jahrzehnten voraussichtlich noch immer zehn bis 20 Prozent der aktuellen Kohlendioxid-Emissionen freisetzen und den Klimawandel weiter vorantreiben. Um die globale Erwärmung und deren Auswirkungen dennoch wie im Übereinkommen von Paris international vereinbart zu begrenzen, müssen Treibhausgas-Emissionen „Netto-Null“ erreichen. Netto-Null bedeutet, dass ein Gleichgewicht zwischen den vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen und den der Atmosphäre wieder entzogenen und langfristig gespeicherten Treibhausgasen erreicht wird. Dies erfordert eine aktive Kohlendioxid-Entnahme aus der Atmosphäre, welche die nicht vermeidbaren Rest-Emissionen ausgleicht. Inwieweit der Ozean dabei helfen kann und welche ökologischen Risiken damit verbunden sind, untersucht derzeit ein Team von Forschenden in einer Studie auf der Nordsee-Insel Helgoland. Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte Untersuchung ist Teil des Verbunds RETAKE unter dem Dach der Forschungsmission „Marine Kohlenstoffspeicher als Weg zur Dekarbonisierung“ (CDRmare) der Deutschen Allianz Meeresforschung (DAM).

Wie viel Kohlendioxid (CO₂) der Ozean aufnehmen kann, hängt von der Alkalinität des Meerwassers ab. Dieser Begriff bezeichnet die Menge säurebindender mineralischer Bestandteile, die zuvor aus verwittertem Gestein gelöst und in das Meer eingetragen wurden. Die Verwitterung von Gestein ist ein natürlicher Prozess, der auf erdgeschichtlichen Zeitskalen in die Atmosphäre entlassenes Kohlendioxid, zum Beispiel durch Vulkanausbrüche, der Atmosphäre wieder entzieht. Während dieser Prozess in den vergangenen Jahrmilliarden das Erdklima weitgehend stabil gehalten hat, ist der durch den Menschen verursachte Kohlendioxid-Eintrag etwa hundertmal zu schnell, um durch natürliche Verwitterung ausgeglichen zu werden. Eine beschleunigte Verwitterung, etwa durch den gezielten Eintrag solcher Mineralien in die Oberflächenschicht der Meere, kann helfen die Aufnahme und langfristige Speicherung von Kohlendioxid im Ozean zu steigern.

Eine entscheidende Frage bei der als Ozean-Alkalinisierung bezeichneten Maßnahme: Wie können mögliche Risiken und Nebenwirkungen für die marinen Ökosysteme vermieden werden? Dieser Frage geht die gerade begonnene Studie auf Helgoland nach. Dazu haben die Forschenden je 6000 Liter natürliches Seewasser mit allen darin vorkommenden Lebewesen in zwölf Mesokosmen

