

## Gemeinsame Pressemitteilung, 31.1.2023

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)  
GEOMAR – Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel

### **CO<sub>2</sub>-Entnahme aus Atmosphäre für Klimaschutz unverzichtbar – CDRmare-Jahrestagung legt Fokus auf meeresbasierte Methoden**

*Stralsund/Kiel/Warnemünde 31.01.2023:*

**Die Zeit drängt: Weltweit mahnt die Forschung, dass es bald kaum noch möglich sein wird, den menschengemachten Klimawandel soweit aufzuhalten, dass die international vereinbarten Klimaziele eingehalten werden. Selbst eine umgehend realisierte drastische Reduktion der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen reicht nach aktuellem Stand dafür nicht mehr aus, sondern wird durch zusätzliche CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre ergänzt werden müssen. Vor diesem Hintergrund startet heute in Stralsund die 2. Jahrestagung der Forschungsmission CDRmare der Deutschen Allianz Meeresforschung, auf der sich rund 200 Expert:innen drei Tage lang zu meeresbasierten Methoden der CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre austauschen.**

Die Forschungsmission CDRmare – kurz für „Marine Kohlenstoffspeicher als Weg zur Dekarbonisierung“ (CDR = Carbon Dioxide Removal = Kohlendioxidentnahme) – wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für aktuell drei Jahre mit rund 26 Millionen Euro gefördert und bündelt die Expertise von insgesamt 22 Forschungseinrichtungen, Behörden und Unternehmen. Koordiniert am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), befassen sich seit August 2021 Wissenschaftler:innen in sechs Forschungsverbänden mit verschiedenen Methoden, die darauf zielen, das Potenzial des Ozeans auszubauen, CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre aufzunehmen und zu speichern. Dabei werden auch Risiken und mögliche Auswirkungen solcher Methoden auf die Meeresumwelt und das Erdsystem, sowie die gesellschaftlichen, ethischen und rechtlichen Aspekte solcher Maßnahmen erforscht.

Während der zweiten CDRmare-Jahrestagung im Stralsunder Ozeaneum werden jetzt die seit Missionsbeginn erzielten Arbeitsergebnisse diskutiert. Konkret geht es dabei um die folgenden Ansätze der meeresbasierten CO<sub>2</sub>-Entnahme aus Atmosphäre: 1. Die Erhöhung des Säurebindungsvermögens von Meerwasser – z.B. durch Einbringen von Gesteinsmehl – soll die CO<sub>2</sub>-Aufnahme des Ozeans aus der Atmosphäre verstärken. 2. Künstlich erzeugter Auftrieb von nährstoffreichem Tiefenwasser in bestimmten Meeresgebieten soll die Bindung von atmosphärischem CO<sub>2</sub> in Algenbiomasse steigern. 3. In vegetationsreichen Küstenökosystemen, insbesondere Seegraswiesen, Salzmarschen und Mangroven, soll das Kohlenstoffspeicherpotenzial gezielt gestärkt werden. 4. Für bestimmte, bisher noch nicht entsprechend genutzte Gebiete sollen Machbarkeit und Rahmenbedingungen der CO<sub>2</sub>-Speicherung unter dem Meeresboden erforscht werden. Das Spektrum der Forschungsansätze von CDRmare reicht von Laboruntersuchungen über Mesokosmenstudien in natürlichen Ökosystemen und Studien in tropischen Mangrovenwäldern bis hin zu regionaler und globaler Modellierung.

Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger erklärt anlässlich des CDRmare-Jahrestreffens: „Um den Klimawandel entschieden zu bekämpfen, müssen wir auch auf Technologien zur Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre und zur Speicherung setzen. Das betont auch der Weltklimarat IPCC in seinen letzten Berichten. Wir müssen die Speicherung von CO<sub>2</sub> im industriellen Maßstab kurzfristig zulassen, um schnell in die Umsetzung zu kommen. Die dafür notwendige Gesetzesänderung muss in jedem Fall die weitere Forschung ermöglichen,

ohne die der Wissenschaftsstandort Deutschland seinen Anschluss in diesem Bereich verlieren würde. Das Bundesforschungsministerium hat die Forschung an diesem Zukunftsthema bereits frühzeitig gefördert. Mit insgesamt rund 50 Millionen Euro unterstützen wir schon jetzt die Erforschung landbasierter und mariner CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden, wie bei CDRmare, damit Deutschland künftig eine Vorreiterrolle einnehmen kann. Jetzt kommt es darauf an, die technologischen und regulatorischen Grundlagen zeitnah zu legen.“

„Der Ozean ist bereits jetzt Hauptakteur für den Klimaschutz und nimmt jedes Jahr etwa ein Viertel der vom Menschen verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf und bremst somit die Erderwärmung. Angesichts der Tatsache, dass die Menschheit Mitte des Jahrhunderts selbst bei massiver Emissionsreduktion wohl immer noch 5 bis 15 % der heutigen CO<sub>2</sub>-Emissionen ausstoßen wird, ist es immens wichtig, alle Optionen zu erforschen, mit denen diese Restemissionen durch Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre kompensiert und eine netto Emissionsnull erreicht werden kann. Der Ozean kann hier eine wichtige Rolle spielen. Wir erforschen, wie diese Rolle im Einklang von Meeresschutz und Klimaschutz aussehen könnte“, kommentiert CDRmare-Co-Sprecher Andreas Oschlies, Ozeanograph und Klimamodellierer am GEOMAR, den Tagungsauftritt. „Wichtig ist uns dabei, dass die Ergebnisse von CDRmare konkret umsetzbare Handlungsoptionen bereitstellen, auf deren Basis die nötigen Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft getroffen werden können. Dabei gilt es auch, mögliche Umweltrisiken, Nutzungskonflikte und Verteilungungerechtigkeiten zu untersuchen. Deswegen führen wir unsere Forschung im engen Dialog mit den jeweiligen gesellschaftlichen Interessengruppen durch und sind daher froh, dass einige der entsprechenden Akteure hier auf der Tagung anwesend sind“, ergänzt Gregor Rehder, IOW-Meereschemiker und ebenfalls Co-Sprecher von CDRmare.

Beide CDRmare-Sprecher sind sich einig, dass die Forschungsmission eine positive Halbzeit-Bilanz für die erste Förderphase verzeichnen kann: Alle Forschungsverbünde seien erfolgreich und intensiv in die praktischen Arbeiten eingestiegen – etwa mit verschiedensten Laboruntersuchungen, Mesokosmen-Experimenten, sowie Seereisen und küstennahen Probennahme-Kampagnen im In- und Ausland, aber auch mit Technologieentwicklung für ein eventuelles Monitoring und mit ersten Modellierungsstudien zur Extrapolation der Ergebnisse auf größere Meeresgebiete. „Auch die übergreifende Vernetzung der CDRmare-Forschenden und das institutionenübergreifende Datenmanagement, beides immens wichtig bei einer so groß angelegten Forschungsmission mit vielen institutionellen Partnern, sind gut etabliert. Darüber hinaus hat der Wissenstransfer mit Politik und Gesellschaft bereits begonnen, beispielsweise mit der Erstellung von Faktenblättern zu den verschiedenen meeresbasierten CDR-Ansätzen und Dialogveranstaltungen speziell für politische Entscheidungstragende und die interessierte Öffentlichkeit“, so das positive Resümee von Oschlies und Rehder.

Neben der intensiven Auseinandersetzung mit dem bisher Erreichten dient die Tagung außerdem dazu, die weitere Forschungsplanung im Rahmen von CDRmare voranzutreiben, insbesondere auch perspektivisch für die angestrebte zweite Förderperiode ab Sommer 2024.

#### **PRESEKONTAKTE:**

**CDRmare:** Dr. Jana Wölfel | CDRmare PR Officer

Tel. 0381 5197 109 | [jana.woelfel@io-warnemuende.de](mailto:jana.woelfel@io-warnemuende.de) | [www.cdrmard.de](http://www.cdrmard.de)

**IOW:** Dr. Kristin Beck | Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Tel. 0381 5197 135 | [kristin.beck@io-warnemuende.de](mailto:kristin.beck@io-warnemuende.de) | [www.io-warnemuende.de](http://www.io-warnemuende.de)

**GEOMAR:** Maike Nicolai | Leitung Kommunikation und Medien

Tel. 0431 600 2807 | [media@geomar.de](mailto:media@geomar.de) | [www.geomar.de](http://www.geomar.de)

#### **BILDMATERIAL:**

Informationsgrafik zu ozeanbasierten Methoden der CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre, die im Rahmen von CDRmare erforscht werden, unter: [https://cdrmare.de/wp-content/uploads/2022/09/pres\\_methoden\\_CDRmare220929-scaled.jpg](https://cdrmare.de/wp-content/uploads/2022/09/pres_methoden_CDRmare220929-scaled.jpg)

Weitere passende Bildmotive samt Bildinformation finden Sie hier:

<https://www.allianz-meeresforschung.de/download>

## **HINTERGRUND: DIE SECHS CDRMARE-FORSCHUNGSVERBÜNDE IM ÜBERBLICK**

**ASMASYS** führt das Wissen über die marinen Möglichkeiten der aktiven CO<sub>2</sub>-Reduzierung in der Atmosphäre zusammen und entwickelt einen einheitlichen Bewertungsrahmen für die unterschiedlichen Ansätze. Neben naturwissenschaftlichen Grundlagen und Fragen technischer Machbarkeit werden rechtliche, soziale und ethische Aspekte sowie politische Rahmenbedingungen berücksichtigt (Koordination: [Prof. Dr. Gregor Rehder](#), IOW).

**AIMS<sup>3</sup>** untersucht, inwieweit CO<sub>2</sub> in der basaltischen oberen Ozeankruste als Karbonat permanent gespeichert werden kann. Geplante Laborexperimente flankieren Studien der natürlichen Systeme am Mittelatlantischen Rücken. Innovative Monitoringsysteme sollen die Umweltfolgen überwachen (Koordination: [Prof. Dr. Achim Kopf](#), MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Universität Bremen).

**GHOSTOR** erforscht das Potenzial der unterirdischen Speicherung von CO<sub>2</sub> in Sandsteinformationen unter der Nordsee. Ziel ist es, die Speicherkapazitäten in der deutschen Nordsee zu quantifizieren und die damit verbundenen Risiken und Chancen zu analysieren (Koordination: [Prof. Dr. Klaus Wallmann](#), GEOMAR).

**RETAKE** untersucht, ob und in welcher Form marine Alkalinitäts-erhöhung ein praktikables Verfahren sein kann, um signifikante Mengen von CO<sub>2</sub> auf umweltverträgliche und gesellschaftlich verantwortbare Weise dauerhaft aus der Atmosphäre zu entnehmen (Koordination: [Prof. Dr. Andreas Oeschle](#), GEOMAR).

**sea4soCiety** rückt die Kohlenstoffspeicherung in vegetationsreichen Küstenökosystemen in den Mittelpunkt. Unter Berücksichtigung weiterer gesellschaftlicher Nutzung, sowie potenzieller Risiken, werden innovative Ansätze entwickelt, die dieses natürliche Potenzial der Kohlenstoffspeicherung verbessern sollen (Koordination: [Prof. Dr. Martin Zimmer](#), Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung – ZMT).

**TestArtUp** untersucht, ob und in welcher Form durch den Auftrieb von nährstoffreichem Tiefenwasser das oberflächennahe Planktonwachstum gefördert und so mehr Kohlenstoff aus der Atmosphäre gebunden werden kann (Koordination: [Prof. Dr. Ulf Riebesell](#), GEOMAR).

Weitere Informationen zu der Forschungsmission inklusive thematisch aufbereiteter Fact Sheets zu verschiedenen Methoden der marinen CO<sub>2</sub>-Entnahme und -Speicherung (Alkalinisierung, Blue Carbon, Künstlicher Auftrieb, CCS) finden Sie unter: <http://www.cdrmard.de>.

Die [Deutsche Allianz Meeresforschung](#) erarbeitet mit ihren 22 Mitgliedseinrichtungen lösungsorientiertes Wissen und Handlungsoptionen für einen nachhaltigen Umgang mit den Küsten, Meeren und Ozeanen.