

Klimawunder Meeresboden

Newsletter zu neuesten Studien und politischen Entwicklungen

AUSGABE 2 • DEZEMBER 2022

Herzlich willkommen zum zweiten Newsletter des Projekts APOC. In dieser Ausgabe nehmen wir Sie mit auf eine Reise zu einem geheimnisvollen Treffpunkt für Schlick, erkunden den Kohlenstoffreichtum der Nordsee und die Auswirkungen zweier umfassender menschlicher Aktivitäten auf diesen. Wir berichten über unsere Erfahrungen auf der (erst) zweiten Ozean-Konferenz der Vereinten Nationen, stellen unser kurzes Forschungspapier zum Schutz von sedimentären Kohlenstoffspeichern vor und geben ein Beispiel für dessen politischen Transfer. Wie immer rundet ein Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse sowie ein Update zu Veränderungen in der Meerespolitik diesen Newsletter ab. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

– das APOC Team

HINTERGRUND | APOC (Anthropogene Einflüsse auf den Kreislauf partikulären organischen Kohlenstoffs in der Nordsee) ist ein vom BMBF im Rahmen des Programms **MARE:N Küsten-, Meeres- und Polarforschung für Nachhaltigkeit** gefördertes interdisziplinäres Verbundprojekt. Es bündelt die Expertise von vier marinen Forschungsinstituten und einem Umweltverband. Wir gehen der Frage nach, welchen Einfluss Umwelt- und Klimaveränderungen sowie anthropogene Nutzungsdrücke auf Transport, Zirkulation und Speicherung von partikulärem organischen Kohlenstoff (POC) in der Nordsee haben, hatten und haben werden – heute, im vergangenen Jahrhundert und in der Zukunft.



Der Fisch, ein Klimaheld

Kaum eine andere Tiergruppe ist in unseren Meeren so zahlreich wie Fische. Neben ihrer Vielfalt wird oft auch ihre Schlüsselfunktion im Kohlenstoffkreislauf des Meeres unterschätzt. Dabei tragen sie dazu bei, die CO₂-Menge in der Atmosphäre zu verringern und sie in Form von Kohlenstoff am Meeresboden zu binden. Die bodenberührende Fischerei bedroht damit nicht nur direkt die sedimentären Kohlenstoffspeicher in unseren Ozeanen, sondern stört auch indirekt den Kohlenstoffkreislauf durch Überfischung. **Erfahren Sie mehr über die Rolle der Fische im Kohlenstoffkreislauf!**

OBEN – Zeichnung eines Herings. © Pixabay

Neues aus dem Projekt APOC

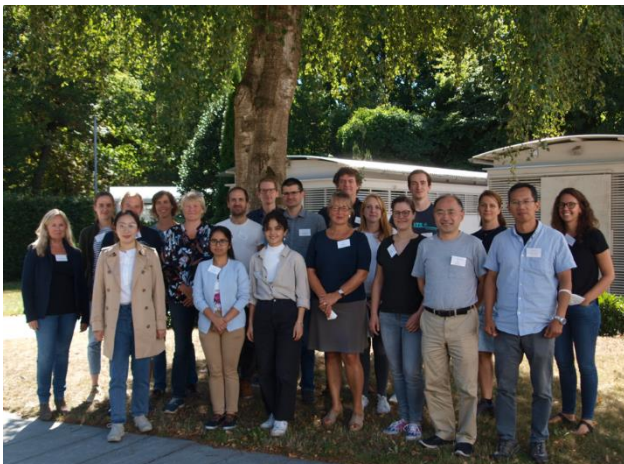
Folgen Sie in dieser Rubrik den aktuellen Ereignissen und Fortschritten im Projekt APOC – von Forschungsfahrten in der Nordsee über erste Ergebnisse aus Labor und Modellierung bis hin zu gemeinsamen Workshops mit Projektverbund- und Kooperationspartner*innen.

APOC Workshop #2

AWI | BUND | GEOMAR | Hereon | UHH

Endlich war es soweit: das zweite Jahrestreffen konnte zur Freude aller 20 Teilnehmer*innen zum ersten Mal seit Projektbeginn im April 2021 in Person stattfinden! Anfang September genossen wir die Möglichkeit, uns in den Räumlichkeiten des **Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK)** in Delmenhorst kennenzulernen, über neueste Arbeiten auszutauschen und fruchtbare Diskussionen zu führen. Neben der organisatorischen Unterstützung ermöglichte uns das HWK damit auch die Fortsetzung des wissenschaftlichen Austauschs in den Pausen und beim Abendessen bei bester kulinarischer Versorgung und schönstem Sonnenschein. Auch der neue Projektverantwortliche seitens des Projektträgers Jülich (PtJ), Tobias Höfig, konnte online an dieser Veranstaltung teilnehmen. Vor allem für unsere Doktorand*innen und die anderen Nachwuchswissenschaftler*innen war dieser Austausch substanziell – er bestärkt aber auch die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Arbeitspaketen und den Verbundpartnern. Wir freuen uns auf die kommenden Forschungsmonate!

UNTEN – Teilnehmer*innen des APOC Workshops. © HWK

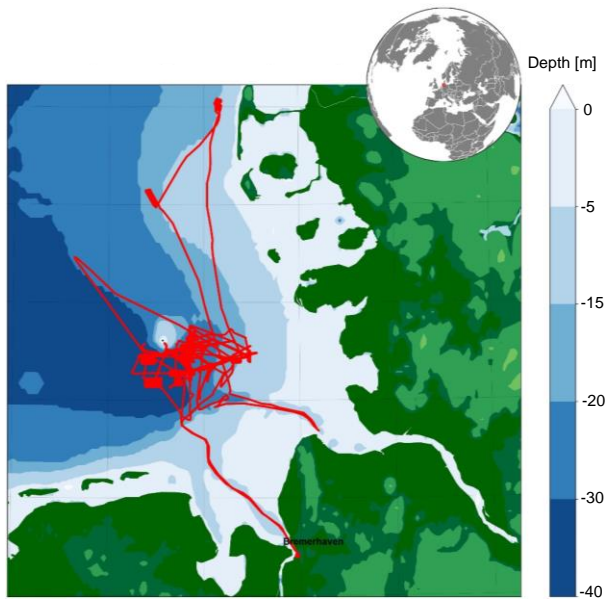


OBER – Entwurf Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (© BMUV) und die Stellungnahme aus dem Verbundprojekt.

Brücken schlagen zwischen Wissenschaft und Politik

AWI | BUND | GEOMAR | Hereon | UHH

Die Förderung des beidseitigen Austauschs zwischen Wissenschaft und Politik ist ein wichtiger Aspekt im Projekt APOC. Ein gutes Beispiel dafür, wie ein solcher Transfer konstruktiv umgesetzt werden kann, ist die Beteiligung an öffentlichen Konsultationen zu neuen Gesetzesentwürfen. Unter der Federführung des BUND Meeresschutzbüros nutzten wir die Gelegenheit, eine gemeinsame Stellungnahme zu dem **Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK)** abzugeben. Der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) vorgelegte Entwurf soll einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klima- und Biodiversitätsziele der Bundesregierung leisten. Wir haben die ministeriellen Vorschläge für marine Maßnahmen kritisch begutachtet und im Rahmen einer **Stellungnahme** Hinweise und Vorschläge zu weitreichenden Maßnahmen gegeben, die auf den Schutz der sedimentären Kohlenstoffspeicher und den Übergang zu einer nachhaltigen Fischerei abzielen.



OBEN – Fahrtroute der Forschungsfahrt HE595 der FS Heincke (17.03. – 03.04.2022).

Das Helgoländer Schlickgebiet: ein mysteriöser Kohlenstoff-Hotspot

AWI

Das Helgoländer Schlickgebiet erstreckt sich über eine Fläche von etwa 500 km² in der Deutschen Bucht. Beeinflusst durch Gezeiten und Stürme und mit einer mittleren Wassertiefe von lediglich 20 m, fördert diese hochenergetische Umgebung eine natürliche Wassertrübung. Dennoch ist das Helgoländer Schlickgebiet einer der wenigen Hotspots für die Ablagerung von sedimentärem Kohlenstoff in der Nordsee. In den letzten 10.000 Jahren haben sich hier bis zu 30 m dicke Sedimentschichten abgelagert, die mit bis zu 2 cm pro Jahr weiterwachsen. Es ist weitgehend unbekannt, welche Prozesse dafür verantwortlich sind, dass sich in diesen unruhigen Gewässern solche Mengen an Schlick ablagern. Eine Forschungsfahrt mit der **FS Heincke** sollte nun Licht in dieses ungelöste Mysterium bringen. Der leitende Wissenschaftler Moritz Holtappels und sein Team sammelten über 400 Proben suspendiertes Sediment und maßen die Wassereigenschaften in der gesamten Wassersäule von der Oberfläche bis zum Meeresboden, um dem Rätsel auf den Grund zu gehen.

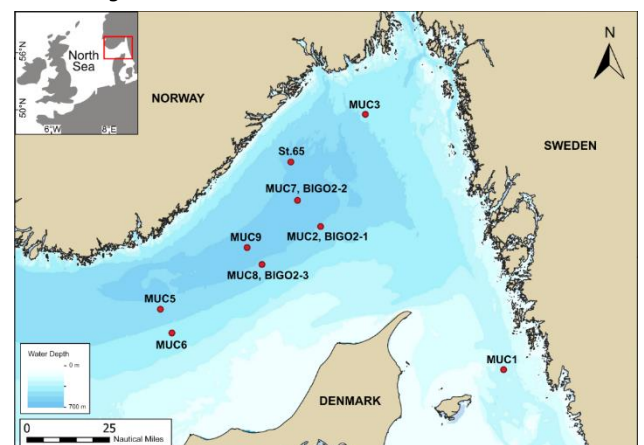
➤ **FS Heincke HE595** | [Karte](#) | [Stationsliste](#) | [Daten](#)

Änderungen des POC-Kreislaufs seit dem Zeitalter der Industrie

GEOMAR

Im Laufe des letzten Jahrhunderts haben menschliche Aktivitäten das empfindliche Sedimentsystem der Nordsee verändert – und damit auch den Kreislauf des partikulären organischen Kohlenstoffs (POC). Doch wie groß ist unser Einfluss auf diesen Kreislauf wirklich? Zur Beantwortung dieser Frage machen wir uns die Idee zunutze, dass Depozentren für POC (=Hotspots für dessen Ablagerung) Schwankungen in diesem Kreislauf widerspiegeln können. Die allgemeine Hypothese ist einfach: wenn menschliche Aktivitäten wie etwa die mobile Grundschieppnetzfisherei oder Baggerarbeiten den POC-Kreislauf in der Nordsee beeinflusst haben, dann sollte sich dieser Effekt durch Veränderungen der POC-Ablagerungsraten in den Depozentren bemerkbar machen. Am GEOMAR konzentrieren wir uns auf das Gebiet des Skagerrak, dem größten Depozentrum für POC in der Nordsee. Mit einer maximalen Wassertiefe von 700 m ist sein Becken auch der tiefste Teil der Nordsee. Hier sind die Sedimente weniger durch natürliche und menschliche Einflüsse belastet als anderswo – und stellen damit ein vielversprechendes Archiv dar, um die Variabilität des POC-Kreislaufs seit der Industrialisierung unter die Lupe zu nehmen. Dazu rekonstruieren wir Ablagerungsraten von POC in Sedimentkernen, die wir während der Forschungsfahrt AL561 der **FS Alkor** im August 2021 gewinnen konnten.

UNTEN – Probenlokationen im Skagerrak während der Forschungsfahrt AL561 (02.08. – 13.08.2021).

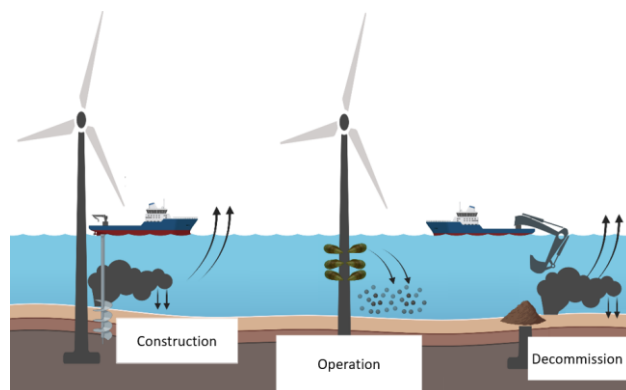
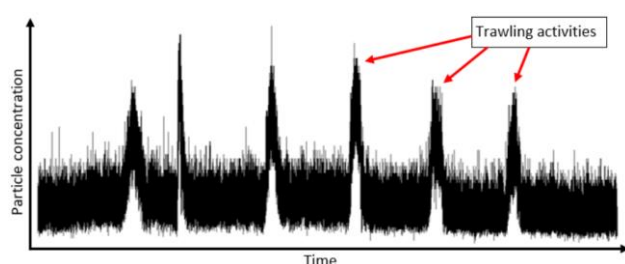


Wie viel Kohlenstoff setzt die Schleppnetzfisherei frei?

AWI

Die Fischerei mit bodenberührenden Fanggeräten hat weitreichende und zerstörerische Auswirkungen auf das Leben im Meer und den Zustand des Meeresbodens. Vor allem die Störung des sedimentären Kohlenstoffs und die mögliche Freisetzung von CO₂ in Meerwasser und Atmosphäre sind angesichts der Klimakrise von großer Relevanz. Doch wie viel Sediment wird bei der Schleppnetzfisherei aufgewirbelt? Und wie groß sind mögliche CO₂-Emissionen? Die Beantwortung dieser Fragen ist für die Bewertung von Klimaauswirkungen von entscheidender Bedeutung. Dazu haben wir im Helgoländer Wattgebiet ein Experiment mit der FS Uthörn durchgeführt und Veränderungen der Wassertrübung durch den Einsatz einer Baumkurre gemessen. Erste Ergebnisse zeigen, dass dadurch etwa 12 kg Sediment pro Meter Strecke in Suspension gingen und eine Sedimentfahne von etwa 3,5 m Höhe und 70 bis 90 m Länge erzeugt wurde. Diese Zahlen stehen im Einklang mit **ähnlichen Experimenten in der Ostsee**.

UNTEN – FS Uthörn. © Folke Mehrrens, AWI | Erhöhte Partikelkonzentrationen durch den Einsatz der Baumkurre.

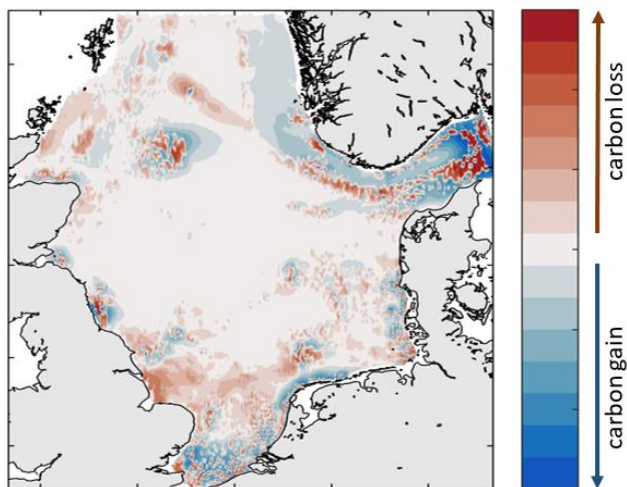


OBEN – Schematische Darstellung der verschiedenen Phasen eines Offshore-Windrads und dessen Auswirkungen auf den sedimentären Kohlenstoffspeicher. © Knut Heinatz, UHH

Der Kohlenstoff-Fußabdruck von Offshore-Windkraftanlagen

UHH

Die EU-Länder haben sich in den letzten Jahren in ihren Plänen zum Ausbau erneuerbarer Energien auf See gegenseitig übertroffen. Angetrieben von der aktuellen Energiekrise und das Streben nach Diversifizierung und verbesserter Nachhaltigkeit liegt der politische Fokus derzeit stark auf dem Ausbau von Offshore-Windparks. Deutschland ist keine Ausnahme von diesem Trend und plant, **bis 2045 mindestens 70 GW aus Offshore-Windparks zu gewinnen**. Um diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen, wird in der marinen Raumplanung erwogen, deklarierte Schutzgebiete für die Entwicklung neuer Windparks zu öffnen. Es droht ein zusätzlicher Druck auf die durch menschliche Aktivitäten bereits stark belasteten Schutzgebiete und Meeresökosysteme. Die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die Funktion des marinen Kohlenstoffkreislaufs und das CO₂-Speicherpotenzial der Ökosysteme sind dabei noch unklar. Zwar gibt es **erste Schätzungen** hierzu, allerdings fehlt eine Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus der Konstruktionen. Daher haben wir den Netto-Kohlenstoffeffekt über die Bau-, Betriebs- und Stilllegungsphase der Windparks in der südlichen Nordsee abgeschätzt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass innerhalb der Windparks mehr Kohlenstoff im Sediment gebunden als freigesetzt werden könnte.



OBEN – Änderungen im Kohlenstoffgehalt der Sedimente der Nordsee aufgrund der Grundschieppnetzfisherei.

Umverteilung von Kohlenstoff durch Grundschieppnetzfisherei

Hereon

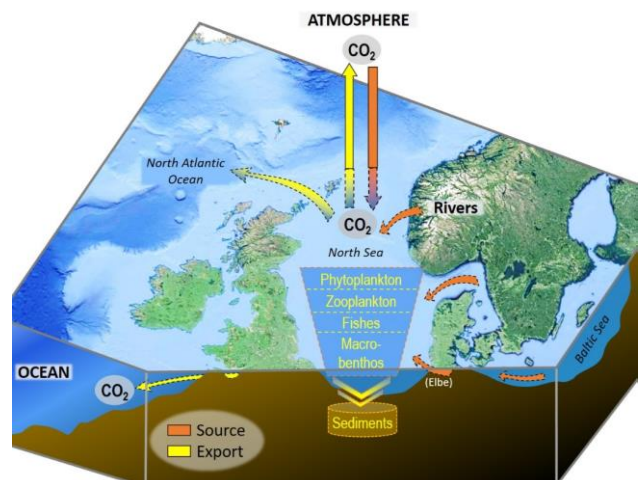
Der Kohlenstoffgehalt der Sedimente in der Nordsee wird durch natürliche Prozesse wie Flusseinträge, Strömungen und Stürme beeinflusst und ist lokal sehr unterschiedlich. Die mobile bodenberührende Fischerei fügt dieser sehr komplexen Mischung noch eine zusätzliche Komponente hinzu: durch physikalische und biogeochemische Störungen der Ökosysteme **verändert sie auch die sedimentären Speicher für Kohlenstoff**. Zur Quantifizierung dieses Effekts haben wir Resuspension und Transport von organischem Material durch die bodenberührende Fischerei unter Berücksichtigung der Methode, Schiffsgeschwindigkeit, -größe und -leistung sowie des Schlickgehalts in den Sedimenten modelliert. Das Modell berücksichtigt dabei auch Rückkopplungsmechanismen, die sich aus der physikalischen Durchmischung und Umwälzung, aber auch der eingeführten Sterblichkeit von Organismen ergeben. Das führt nach einem Jahr modellierter Schleppnetzfisherei zu einem hohen Nettoverlust an Kohlenstoff bei starken lokalen Veränderungen des sedimentären Kohlenstoffgehalts. In einem nächsten Schritt werden wir zusätzlich die mit dem Fischereidruck auftretenden Veränderungen in der Nährstoff- und Sauerstoffverfügbarkeit sowie der Trübung in das Modell integrieren.

Wie verändert sich das Kohlenstoff-Budget der Nordsee?

Hereon | UHH

Der marine Kohlenstoffkreislauf ist eine hochkomplexe Mischung aus Prozessen, die ständig Kohlenstoff zwischen verschiedenen Reservoirs austauschen und zwischen nicht lebender (anorganischer) und lebender (organischer) Materie umwandeln. So kann organischer Kohlenstoff z.B. verschiedene Wege durch das gesamte Nahrungsnetz nehmen. Er kann ins Sediment absinken, von Raubtieren gefressen oder recycelt werden, um den Kreislauf von vorne zu beginnen. Diese Komplexität, gepaart mit spärlichen Daten, räumlicher und zeitlicher Heterogenität sowie hoher jährlicher und saisonaler Variabilität erschwert die Schätzung von Kohlenstoffbudgets und -flüssen. Um Veränderungen im Budget der Nordsee besser zu verstehen und Wissenslücken zu schließen, kombinieren wir eine gründliche Literaturrecherche mit einem fortschrittlichen physikalisch-biogeochemischen 3D-Modell (SCHISM-ECOSMO). Darüber hinaus werden wir unsere Modellergebnisse zur Schleppnetz-induzierten Resuspension nutzen, um dessen Auswirkungen auf den Nährstoffkreislauf, die Produktivität sowie die Kohlenstoffaufnahme zu quantifizieren – und um die Auswirkungen potenzieller Schleppnetzverbote auf die CO₂-Speicherkapazität zu bewerten.

UNTEN – Schematische Darstellung des Kohlenstoff-Budgets des Ökosystems Nordsee. © Hagemann, Hereon.



Auf die Größe kommt es an: warum wir Schlick schützen sollten

AWI | BUND | GEOMAR | Hereon | UHH

Im Kampf gegen den Klimawandel werden vegetative Küstenökosysteme wie Seegraswiesen und Salzwiesen wegen ihres unverhältnismäßigen Beitrags zur CO₂-Bindung zunehmend geschützt. Ihre Ausdehnung in den Schelfmeeren ist jedoch relativ begrenzt – und damit auch ihr Potenzial zur Bindung von Kohlenstoff. Schlickreiche Sedimente hingegen sind nachweislich effiziente, langfristige Kohlenstoffspeicher mit deutlich größerer Ausdehnung. Dennoch bleiben sie praktisch ungeschützt vor störenden menschlichen Aktivitäten. In einem [Forschungsbericht](#) über die sedimentären Kohlenstoffspeicher der Nord- und Ostsee befassen wir uns mit dem Klimawert der schlammigen Depotzentren und dem Potenzial von Schutzmaßnahmen zum Erhalt ihrer CO₂-Speicherkapazität. Denn Meeresschutz ist gleichzeitig auch Klimaschutz!

UNTEN – APOC Forschungsbericht über die sedimentären Kohlenstoffspeicher von Nord- und Ostsee.



How to protect sedimentary carbon stocks and maintain marine CO₂ sequestration

Introduction

Sediments deposited at the seabed are the largest permanent sink for carbon on our planet (Bernier and Bernier, 2012). They harbor large stocks of particulate organic carbon (POC) derived from marine plankton, land plants and coastal vegetation that build POC via photosynthesis and take up CO₂ from the atmosphere. The global rate of POC deposition at the seabed exceeds 2.5 Gt of carbon per year (Jørgensen et al., 2022). However, most of the POC is rapidly degraded by organisms living at and in the seabed (Middelburg, 2019). A significant proportion of this deposited POC is preserved on the continental shelves, with the global rate of POC burial on the shelf at 0–200 m water depth being 0.67 Gt carbon per year

(Dunne et al., 2007), equivalent to an atmospheric CO₂ sequestration of about 2.5 Gt CO₂ per year or 7% of global carbon emissions in 2021. Burial is focused on river mouth regions and depo-centers located in shelf areas where fine-grained sediment (mud) is deposited. Atmospheric CO₂ removed from the atmosphere via photosynthesis is permanently buried in these depo-centers. They serve as important sinks for atmospheric CO₂ and need to be protected against human disturbances such as bottom trawling and dredging to preserve their CO₂ sequestration capacity (Gala et al., 2021). Shelf seas such as the North Sea and the Baltic Sea are hot spots for POC accumulation.

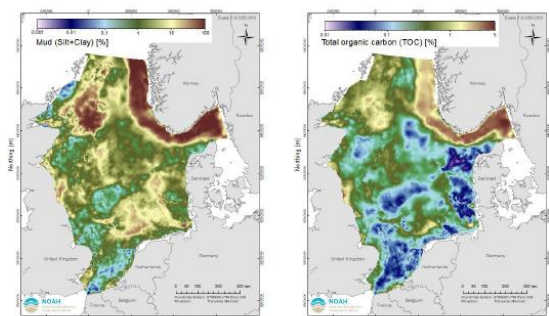


FIG. 1 – Distribution of (left) mud (clay and silt with a grain diameter < 63 µm) and (right) total organic carbon (TOC) in North Sea sediments (Bockheim et al., 2018). TOC includes particulate organic carbon (POC) and organic carbon dissolved in sediment porewaters (DOC). Most of the TOC in sediments (>90 %) occurs as particulate phase (POC).



OBEN – Nadja Ziebarth und Bettina Taylor vom BUND bei der UN Meereskonferenz 2022 in Lissabon, Portugal.

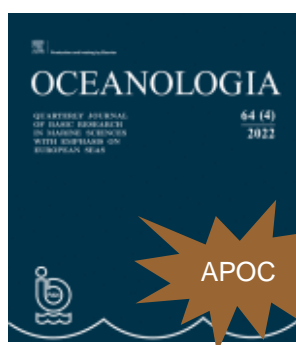
Verpasste Chancen bei der UN Meereskonferenz 2022

BUND

Mit der Gründung der [Meereskonferenz](#) wollte die UN einen globalen Prozess zum Schutz der Weltmeere anstoßen – und damit die Umsetzung der [Agenda 2030](#) vorantreiben, in der sich die Mitgliedsstaaten auf Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG) geeinigt haben. Nadja Ziebarth und Bettina Taylor vom BUND machten sich deshalb, wie auch 7.000 weitere Teilnehmer*innen, auf den Weg nach Lissabon in Portugal. Ihr Ziel: den Kohlenstoffspeicher Schlick auf die Agenda von Regierungsvertretern, Politikern und Mitgliedern der Zivilgesellschaft zu setzen. Der Zusammenhang zwischen Klimaschutz und Meeresschutz sowie der Hinweis auf die Schlüsselfunktion gesunder Ozeane für die Klimaregulierung waren auf der Konferenz leider nur bedingt vertreten. Allerdings konnten wir bei vielen Veranstaltungen und Diskussionen auf die wichtige Frage der sedimentären Kohlenstoffspeicher und deren Integrität hinweisen und damit die Aufmerksamkeit auf das Thema lenken. Leider hat die UN-Konferenz keine verbindlichen Beschlüsse hervorgebracht. Andere internationale Meeresabkommen werden zeigen, wie ernst es den UN-Staaten mit dem Meeresschutz wirklich ist. Der BUND setzt sich daher weiterhin in verschiedenen Gremien für den Schutz von Schlick im Sinne des Klimaschutzes ein.

Kurz & knapp – aktuelle Forschung im Fokus

In dieser Rubrik wird ausgewählte Literatur mit hoher Relevanz rund um die APOC-spezifischen Themengebiete mariner Kohlenstoffkreislauf und menschlicher Nutzungsdruck vorgestellt. Neben eigenen Studien umfasst dies auch externe Ergebnisse aus begutachteten Studien und Berichten.



Natural and anthropogenic influences on the development of mud depocenters in the southwestern Baltic Sea

Porz et al. (2022) | Oceanologia | DOI: [10.1016/j.oceano.2022.03.005](https://doi.org/10.1016/j.oceano.2022.03.005)

Untersuchung der morphologischen Entwicklung von zwei Schlick-Depozentren in der südwestlichen Ostsee. Eine Simulation der Resuspension von Sedimenten durch bodenberührende Fischereigeräte ergab, dass der Sedimenttransport im Untersuchungsgebiet durch diese anthropogenen Aktivitäten um bis zu 40 % zunimmt – verglichen mit der Resuspension von Sedimenten durch natürliche Prozesse.



Value wild animals' carbon services to fill the biodiversity financing gap

Berzaghi et al. (2022) | Nat. Clim. Change | DOI: [10.1038/s41558-022-01407-4](https://doi.org/10.1038/s41558-022-01407-4)

Wildtiere könnten durch ihren Beitrag zur Kohlenstoffbindung einen erheblichen Nutzen für das Klima haben. Hier werden Machbarkeit, Vorbehalte und Herausforderungen für die allgemeine Anerkennung dieser Funktionen auf den Kohlenstoffmärkten diskutiert. Die Umsetzung von naturbasierten Lösungen in großem Maßstab könnte die Finanzierungslücke im Kampf für die biologische Vielfalt und gegen den Klimawandel schließen.



Assessing the potential vulnerability of sedimentary carbon stores to bottom trawling disturbance within the UK EEZ

Black et al. (2022) | Front. Mar. Sci. | DOI: [10.3389/fmars.2022.892892](https://doi.org/10.3389/fmars.2022.892892)

Es wird ein Ansatz zur Klassifizierung der Gefährdung sedimentärer Kohlenstoffspeicher vorgestellt. Ziel ist die Priorisierung von Schutzgebieten für ein Verbot der Fischerei mit Grundschieppnetzen. Innerhalb der englischen AWZ ist der sedimentäre Kohlenstoff an der Westküste Schottlands am stärksten durch anthropogene Aktivitäten gefährdet.



The impact of mobile demersal fishing on carbon storage in seabed sediments

Epstein et al. (2022) | Glob. Chang. Biol. | DOI: [10.1111/gcb.16105](https://doi.org/10.1111/gcb.16105)

Review zum Einfluss mobiler grundberührender Fischerei auf sedimentäre Kohlenstoffspeicher. 29% der untersuchten Studien berichteten über eine signifikante Reduktion des organischen Kohlenstoffs aufgrund einer geringeren Produktivität, des Verlusts von feinkörnigem Material, einer erhöhten Resuspension, Durchmischung und Transport von Sedimenten sowie einer erhöhten Sauerstoffexposition.



Sedimentary carbon on the continental shelf: Emerging capabilities and research priorities for Blue Carbon

Graves et al. (2022) | Front. Mar. Sci. | DOI: [10.3389/fmars.2022.926215](https://doi.org/10.3389/fmars.2022.926215)

Review der verschiedenen Methoden zur Erbringung des Nachweises, wo und wann mariner Kohlenstoff in Offshore-Sedimenten zum Klimaschutz beitragen könnte. Ziel ist es, eine bessere Bewertung der Rolle des Meeresbodens und seiner Sedimente bei der Regulierung des Klimawandels zu ermöglichen.



Exploring changes in fishery emissions and organic carbon impacts associated with a recovering stock

Martin et al. (2022) | Front. Mar. Sci. | DOI: [10.3389/fmars.2022.788339](https://doi.org/10.3389/fmars.2022.788339)

Fallstudie zu Auswirkungen der Fischerei auf die Bindung von organischem Kohlenstoff. Es wird das Potenzial des Übergangs vom traditionellen Management einzelner Bestände zu einem klimabasierten Ökosystemansatz diskutiert, der Emissionen aus Treibstoff und die Störung des organischen Kohlenstoffs in Sedimenten und Lebewesen berücksichtigt.



There and back again, a journey of many pathways: conceptualising the marine organic carbon cycle

Scheffold & Hense (2022) | Ocean Sci. | DOI: [10.5194/os-18-437-2022](https://doi.org/10.5194/os-18-437-2022)

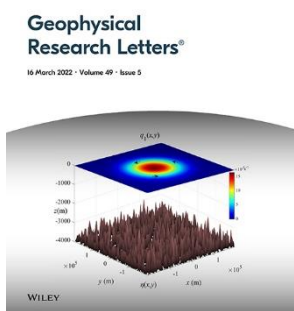
Wo und wie lange Kohlenstoff gebunden wird, hat Auswirkungen auf den CO₂-Gehalt in der Atmosphäre und damit unser Klima. Die Autorinnen präsentieren ein qualitatives Konzept, das bei der Identifizierung von Pfaden, beim Vergleich von Ökosystemen sowie der Bewertung des Einflusses menschlicher Maßnahmen auf diese Pfade hilft.



Ecosystem-based fisheries management increases catch and carbon sequestration through recovery of exploited stocks: The western Baltic Sea case study

Scotti et al. (2022) | Front. Mar. Sci. | DOI: [10.3389/fmars.2022.879998](https://doi.org/10.3389/fmars.2022.879998)

Modellierung eines ökosystembasierten Fischereimanagements in der westlichen Ostsee. Neben der Förderung der Widerstandsfähigkeit des Ökosystems gegenüber einer Meereserwärmung und Eutrophierung könnte damit durch die Wiederherstellung kommerzieller Fischpopulationen die Kohlenstoffbindung um mehr als das 3-fache erhöht werden.



Quality not quantity: prioritizing the management of sedimentary organic matter across continental shelf seas

Smeaton & Austin (2022) | Geophys. Res. Lett. | DOI: [10.1029/2021GL097481](https://doi.org/10.1029/2021GL097481)

Untersuchung der Reaktivität von sedimentärem Kohlenstoff in schottischen Gewässern. Küstennahe Sedimente sind demnach am anfälligsten für Störungen und die Freisetzung von CO₂. Das unterstreicht die Notwendigkeit, künftige Bewirtschaftungsmaßnahmen an der variablen räumlichen Reaktivität des sedimentären Kohlenstoffs auszurichten.

Meeresumweltpolitik im Wandel

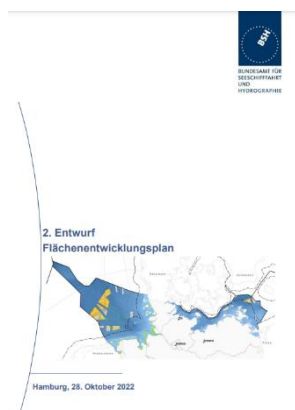
Wie verändern sich die politischen Rahmenbedingungen in der Nordsee? Welchen Einfluss hat das auf anthropogene Nutzungsdrücke und den Zustand mariner Kohlenstoffspeicher? Diese Rubrik fasst wichtige Ereignisse auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene zusammen.



EU Renaturierungsgesetz (Nature Restoration Law, NRL)

[NRL Entwurf](#) | [NRL Faktencheck](#) | [EU Broschüre zu Renaturierung](#)

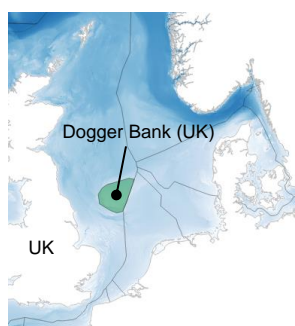
Am 22. Juni hat die Europäische Kommission ein neues Gesetz zur Wiederherstellung von Ökosystemen, Lebensräumen und Arten vorgeschlagen – das Renaturierungsgesetz. Es stellt ein wesentliches Schlüsselement der [EU-Biodiversitätsstrategie](#) dar, in der verbindliche Ziele zur Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme gefordert werden. Mit dem Gesetz sollen bis 2030 mindestens 20% und bis 2050 alle geschädigten Land- und Meeresökosysteme der EU wiederhergestellt werden. Besonderes Augenmerk gilt dabei den Ökosystemen mit dem größten Potential, Kohlenstoff zu binden und zu speichern und die Auswirkungen von Naturkatastrophen zu verhindern oder zu verringern. Im Gegensatz zu bestehenden EU-Naturschutzgesetzen umfasst dies alle natürlichen Lebensräume, einschließlich sedimentäre Kohlenstoffspeicher.



Energie-Quelle Nordsee: der deutsche Ausbau der Offshore-Windenergie

[Deutscher Raumordnungsplan 2021](#) | [Deutscher Flächenentwicklungsplan \(Entwurf\)](#)

In ihrem Hunger nach erneuerbaren Energien richten die EU-Länder ihre Aufmerksamkeit auf die Meere vor ihrer Haustür. Deutschland ist ein gutes Beispiel für den verstärkten Wettbewerb um Flächen, den diese Strategie mit sich bringt. Bis zum Jahr 2045 sollen mindestens 70 GW Energie aus Offshore-Windkraft gewonnen werden. Die räumliche Grundlage für diesen Ausbau in der deutschen AWZ bildet der [Raumordnungsplan](#). Zusätzliche Ausbaugelände für die Offshore-Windenergie werden im Rahmen einer [Änderung des Flächenentwicklungsplans](#) festgelegt, der jedoch in bestehenden Entwicklungsgebieten nicht mehr als 60 GW unterbringen kann. Um die Pläne der Politik für die verbleibenden 10 GW zu erfüllen, müssten Entwicklungsgebiete konkurrierende Nutzungen verdrängen und die bestehenden Meeresschutzgebiete nutzen – das widerspricht dem Nachhaltigkeitsgedanken, auf dem die erneuerbaren Energien beruhen.



Ein großes ökologisches Experiment: das Trawling-Verbot in der Doggerbank (UK)

Die meisten der ausgewiesenen Meeresschutzgebiete sind „[paper parks](#)“ – Schutzgebiete ohne Schutz, nur auf dem Papier existierend. Das ist in erster Linie in einem Konflikt im EU-Recht zwischen Naturschutz und Gemeinsamer Fischereipolitik (GFP) begründet. Der Brexit und das Ende der GFP in britischen Gewässern öffnete jetzt die Tür zur Umsetzung der Naturschutzgesetze: im Juni dieses Jahres verbot das Vereinigte Königreich die Schleppnetzfisherei im britischen Teil der Doggerbank, einem Gebiet von 12.000 km² oder fast der Größe Nordirlands. Und begann damit ein großes ökologisches Experiment.

Impressum

Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
Friends of the Earth Germany
Kaiserin-Augusta-Allee 5 • 10553 Berlin
Tel. (030) 27586-40 • Fax. (030) 27586-440 • info@bund.net • www.bund.net

Autor*innen/Gestaltung: BUND Meeresschutzbüro
V.i.S.d.P.: Petra Kirberger
Bilder: Titelseite © Pixabay | S.2 oben © BMUV | S.2 unten © HWK |
S.4 oben © Knut Heinatz, UHH | S.4 unten © Folke Mehrrens, AWI |
S.5 unten © Hagemann, Hereon | S.6 oben © Nadja Ziebarth, BUND |
S.7/8 © Elsevier, Nature, frontiers, Wiley, EGU | S.9 © European Commission, BSH

Stand: Dezember 2022

Kontakt: BUND Meeresschutzbüro • Am Dobben 44 • 28203 Bremen
Tel. (0421) 79002-32 • Nadja.Ziebarth@bund.net
<https://www.bund.net/meere>

Anmeldung zum Newsletter
(erscheint zweimal jährlich)



Das diesem Newsletter zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03F0874E gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**