

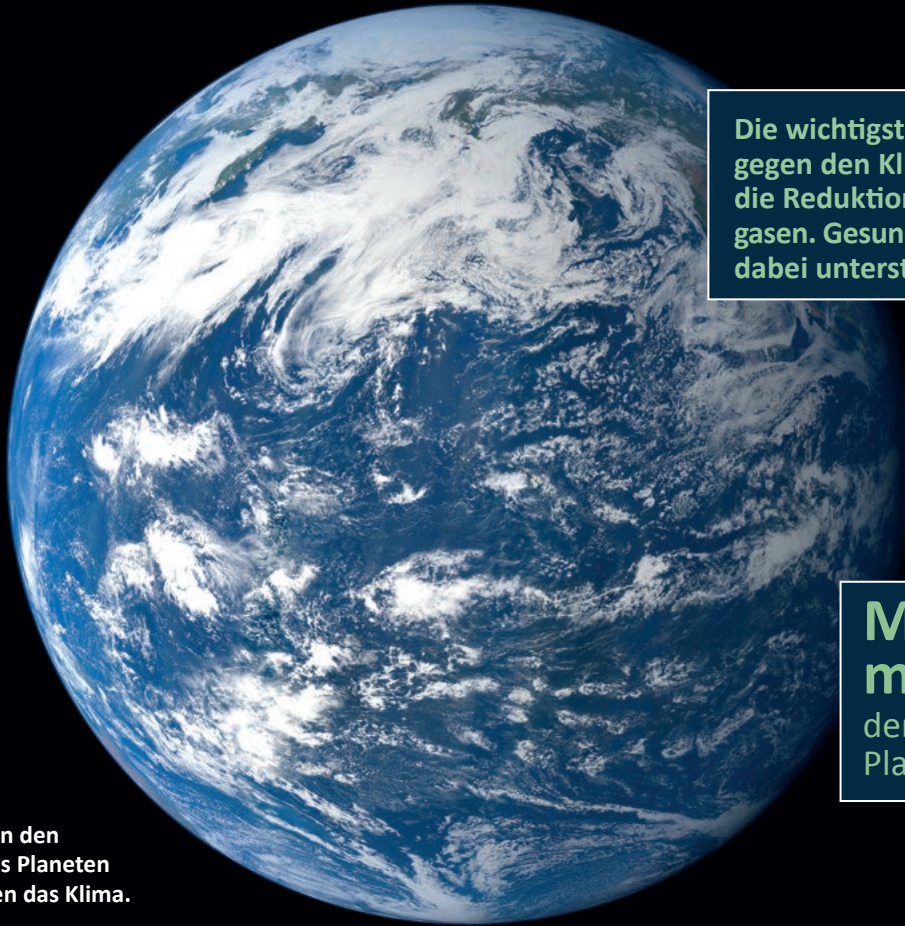


Bundesamt für
Naturschutz

Meeresschutz ist Klimaschutz

Natürliche Kohlenstoffspeicher in Nord- und Ostsee
erhalten und stärken





Die wichtigste Maßnahme gegen den Klimawandel ist die Reduktion von Treibhausgasen. Gesunde Meere können dabei unterstützen.

Meere:
mehr als 70 %
der Oberfläche unseres Planeten

Meere bedecken den Großteil unseres Planeten und beeinflussen das Klima.

Meere als Klimaschützer

Die Meere puffern den Klimawandel ab, indem sie das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) und Wärme aufnehmen und speichern. In den zurückliegenden Jahrzehnten waren das circa 30 % der vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen.

Sogenannte „Blue-Carbon-Lebensräume“ im Meer können uns in der Klimakrise helfen. Sie entziehen dem Wasser oder der Atmosphäre CO₂ und speichern den Kohlenstoff teils Jahrtausende.

Damit das funktioniert, dürfen diese Meereslebensräume allerdings nicht durch menschliche Eingriffe gestört werden. Der Schutz oder auch die Wiederherstellung dieser Meereslebensräume ist daher besonders wichtig. Nur so können sie ihre Funktion als Klimaschützer richtig erfüllen.

Die Rolle der Wälder und Moore für den Klimaschutz ist weithin bekannt, doch die Bedeutung der Meere wird oft noch übersehen. Dabei sind die Meere die größten natürlichen Kohlenstoffspeicher der Erde.

Blue Carbon:
in Meereslebensräumen
natürlich gespeicherter
Kohlenstoff

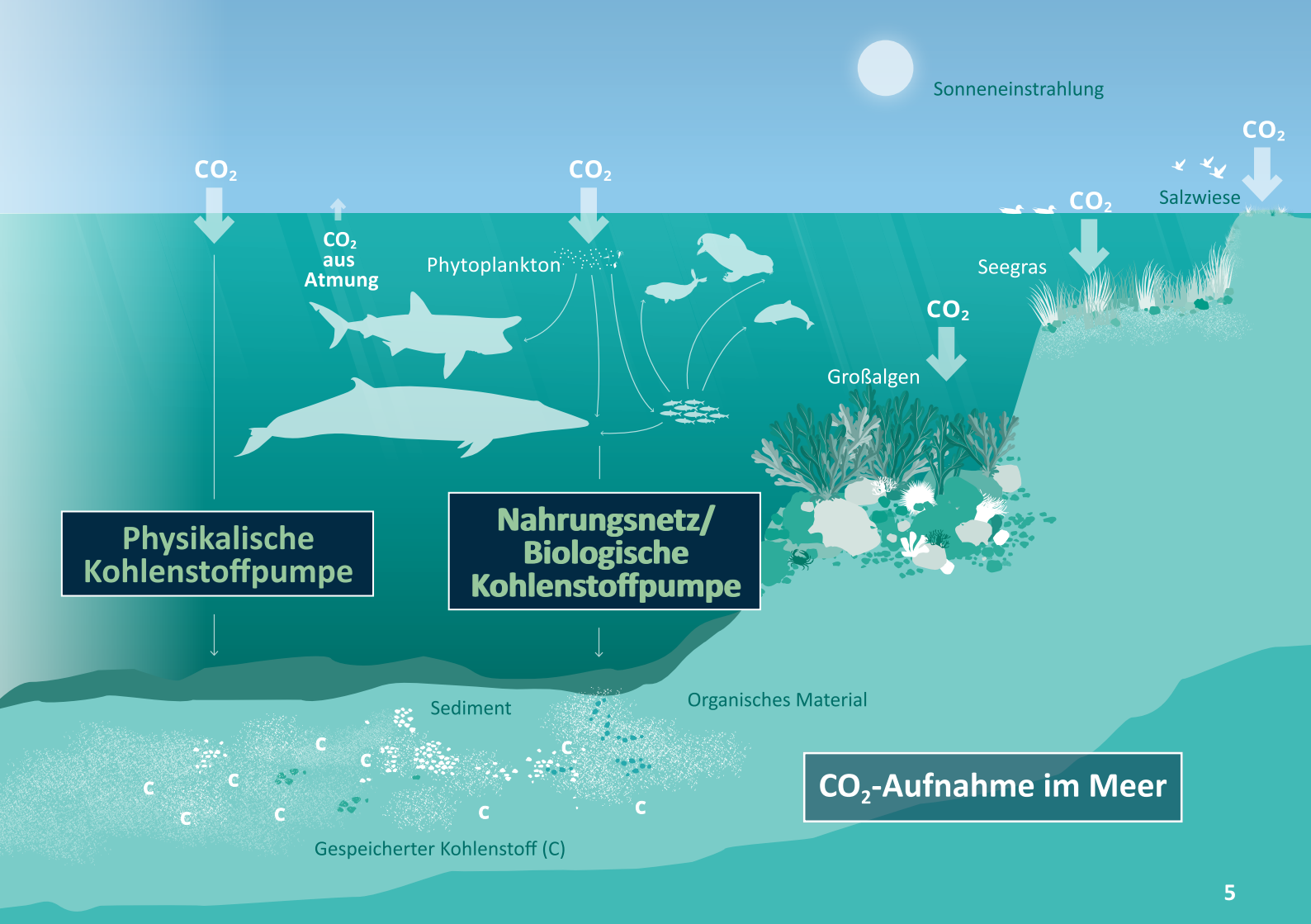
Allerdings ist die Pufferfähigkeit der Meere begrenzt. Je mehr CO₂ sie aufnehmen, desto saurer werden sie. Die Versauerung und stetige Erwärmung der Ozeane verschlechtern die Lebensbedingungen für zahlreiche Meereslebewesen.

Mit dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz nimmt die Bundesregierung die Bedeutung der Meere für den Klimaschutz genauer unter die Lupe. Forschung und Schutzmaßnahmen sollen diese natürlichen Kohlenstoffspeicher erhalten und die Pufferfähigkeit der Meere stärken. Das Bundesamt für Naturschutz begleitet und koordiniert die Projekte in der Nord- und Ostsee.

Vom Himmel zum Meeresboden:

Wie die marinen Arten und Lebensräume durch Kohlenstoffspeicherung zum Klimaschutz beitragen

- **Durch natürliche Austauschprozesse nehmen Meere enorme Mengen CO₂ aus der Atmosphäre auf.** Mehr als jeder Lebensraum an Land. Ohne die Ozeane wären die Auswirkungen des Klimawandels schon viel gravierender.
- **Dieses CO₂ wird durch Strömungen weiter transportiert.** Dadurch gelangt der Kohlenstoff in tiefere Schichten der Ozeane (physikalische Kohlenstoffpumpe).
- **Damit Kohlenstoff langfristig gespeichert werden kann, ist vor allem die biologische Kohlenstoffpumpe wichtig:**
 - **Lebewesen, die Photosynthese betreiben**, wie das mikroskopisch kleine Phytoplankton, Großalgen und Seegräser, **nehmen CO₂ aus dem Wasser auf und bauen aus dem Kohlenstoff ihre Biomasse auf.** Wenn sie gefressen werden, wandert ein Teil dieses Kohlenstoffs durch das Nahrungsnetz bis zu Fischen, Walen und Seevögeln.
 - **Die kohlenstoffhaltigen Ausscheidungen und gestorbene Meereslebewesen sinken in die Tiefe.** Was auf diesem Weg nicht bereits im Nahrungsnetz konsumiert wird, setzt sich schließlich auf dem Meeresboden ab. **Hier wird der enthaltene Kohlenstoff allmählich vergraben und kann so – wenn kein Sauerstoff mehr vorhanden ist – langfristig gespeichert werden.**
 - **Marine Lebensräume wie Seegraswiesen, Salzmarschen und Muschelriffe fördern diesen Prozess, indem sie als Sedimentfallen wirken.** Ihre Strukturen bremsen Strömungen ab, sodass feine kohlenstoffhaltige Schwebstoffe vermehrt zum Boden sinken.



Natürliche Kohlenstoff-speicher in Nord- und Ostsee

Schlickgründe zählen aufgrund ihrer großflächigen Verbreitung weltweit zu den größten natürlichen Kohlenstoffspeichern. In Schlickböden ist bereits in geringer Tiefe kein Sauerstoff mehr vorhanden, wodurch Kohlenstoff nicht weiter abgebaut wird und langfristig gespeichert werden kann.



© Jan Beermann (AWI)

Schlickige Meeresböden sind wichtige natürliche Kohlenstoffspeicher.



Seegras (hier *Zostera marina* in der Ostsee) speichert Kohlenstoff langfristig in seinem Wurzelwerk und im Meeresboden.

© Uli Kunz

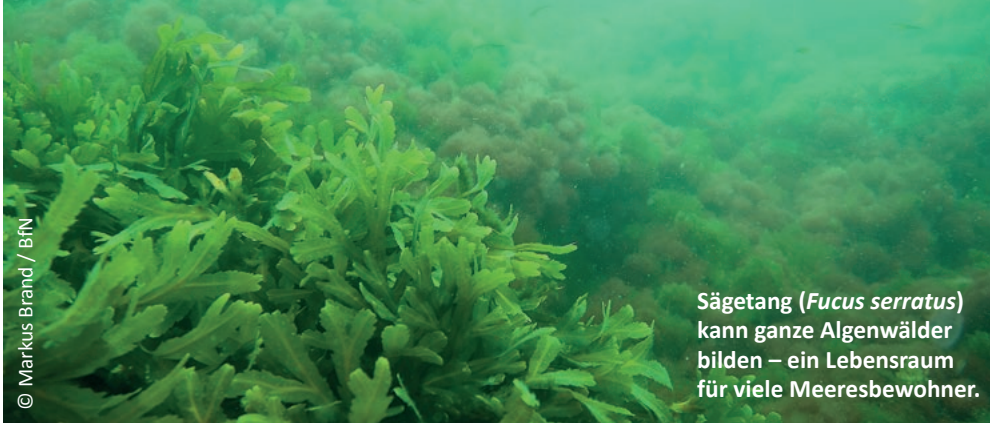
Seegras nimmt über Photosynthese CO_2 auf und speichert Kohlenstoff über das Wurzelwerk für tausende von Jahren im Sediment. Zusätzlich werden kohlenstoffhaltige Schwebstoffe von den Seegrasblättern aus dem Wasser gekämmt, sodass sie sich am Meeresboden absetzen. Dort sind sie durch das Seegras vor Wiederaufwirbelung geschützt und werden langfristig eingelagert.

Salzmarschen speichern – ähnlich wie Moore – Kohlenstoff effektiv und langfristig in ihren feuchten Böden. Bei den mehr oder weniger regelmäßigen Überflutungen wird zusätzlich kohlenstoffhaltiges Material aus dem Meer auf ihren feuchten Böden abgelagert, wo es vor Zersetzung geschützt ist.



Salzwiesen brauchen einen guten Wasserzufluss, um ihr Klimaschutzpotenzial voll zu entfalten.

© Adobe Stock, travelpeter



Sägetang (*Fucus serratus*)
kann ganze Algenwälder
bilden – ein Lebensraum
für viele Meeresbewohner.

Großalgen – wie der bis zu vier Meter lange Zuckertang oder auch der Blasen- und der Sägetang – nehmen durch Photosynthese CO₂ auf. **Als Wälder der Meere können sie große Bestände ausbilden und somit große Mengen Kohlenstoff speichern.**

Muschelriffe bremsen durch ihre Strukturen die Strömung, sodass kohlenstoffhaltige Schwebstoffe absinken und im Meeresboden gespeichert werden. Welche Mengen Kohlenstoff die Riffe fassen, untersuchen vom Bundesamt für Naturschutz geförderte Projekte in Nord- und Ostsee mit drei Arten im Fokus: Miesmuschel, Pazifische Auster und die in der Nordsee einst verbreitete Europäische Auster.



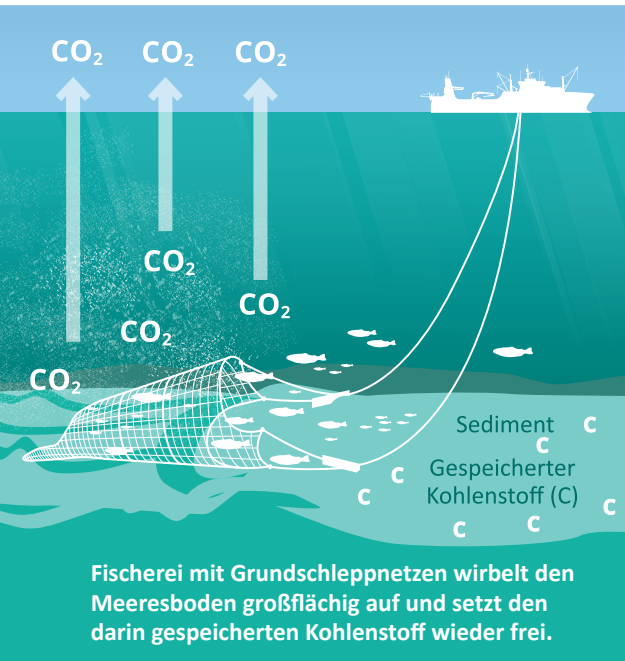
Miesmuscheln
(*Mytilus edulis*) in
der Ostsee mit kleiner
Felsengarnele.

Im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz fördert das Bundesamt für Naturschutz zahlreiche Projekte zum Schutz und zur Wiederherstellung von Meereslebensräumen mit natürlicher Kohlenstoffspeicherung. Alle diese Lebensräume sind besonders artenreich und haben eine zentrale Bedeutung für das Ökosystem.

Natürliche Kohlenstoffspeicher der Meere in Gefahr

Die großen Kohlenstoffspeicher im Meeresboden können auch zu Quellen von Treibhausgasen werden, wenn der Meeresboden großflächig aufgewühlt wird, wie durch mobile grundberührende Fischerei. Dadurch gelangt der Kohlenstoff in

Kontakt mit Sauerstoff und wird als CO_2 wieder freigesetzt. Eine Untersuchung in der Nordsee hat ergeben, dass circa 40 % des jährlich natürlich im Meeresboden gespeicherten Kohlenstoffs durch grundberührende Fischerei freigesetzt werden. Weitere Belastungen des Meeresbodens, wie die Verlegung von Pipelines oder die Konstruktion von Windkraftanlagen, setzen ebenfalls CO_2 frei.





Ungestörte Meeresböden wie im Naturschutzgebiet „Fehmarnbelt“ sind voller Leben.

Hohe Nährstoffeinträge führen zu explosionsartigem Wachstum von Phytoplankton und damit verringerter Lichteindringtiefe im Meer. Ohne Licht sterben die Seegraswiesen. Zusätzlich werden einige Seegrasbestände durch Schwebstoffe infolge von Bagger- und Bautätigkeiten begraben. Dadurch sind Seegraswiesen in Deutschland vielerorts zurückgegangen oder ganz verschwunden. Dann ist der ehemals bewachsene kohlenstoffreiche Meeresboden schutzlos gegenüber Wellen und Strömungen und CO_2 wird wieder freigesetzt. Laut Studien wären dies circa 2 Millionen Tonnen CO_2 , sollten die noch in der deutschen Ostsee vorhandenen Seegrasgemeinschaften absterben. Auch eingedeichte, entwässerte Salzwiesen werden – genauso wie trockengelegte Moore – zu Quellen von Treibhausgasen.

Der Klimawandel bedroht auch viele Meereslebewesen: Steigende Temperaturen, Sauerstoffmangel sowie Versauerung können Arten und Lebensräume stark beeinträchtigen und ihre Klimaschutzfunktionen erheblich schwächen.

Seegraswiesen leiden unter Belastungen wie klimawandelbedingter Erwärmung und Überdüngung – hier sichtbar durch wuchernde Algen, die sie überwachsen.



Klimaschutzfunktionen der Meere und Küsten stärken



Das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz der Bundesregierung und Forschungsprojekte des Bundesamtes für Naturschutz schließen Wissenslücken: Welche marinen und küstennahen Lebensräume sind wichtige Kohlenstoffspeicher? Auf welche Weise und in welchem Umfang werden Treibhausgase durch menschliche Einflüsse wieder freigesetzt? Wie werden klimaschutzrelevante Lebensräume im Meer am besten geschützt und wiederhergestellt? Bund und Länder entwickeln auf der Basis dieser Erkenntnisse Maßnahmen, um die Klimaschutzfunktionen der Meere zu stärken.

Der Zustand der Meeresnatur verschlechtert sich durch eine Vielzahl von menschengemachten Belastungen wie den zu hohen Nährstoffeinträgen und dem Klimawandel. Auch Nutzungen wie Fischerei, Bau und Betrieb von Offshore-Windkraftanlagen, Baggergutverklappungen, Sand- und Kiesabbau oder das Verlegen von Kabeln und Pipelines haben negative Auswirkungen auf marine Lebensräume und deren Klimaschutzfunktionen. Daher müssen diese Belastungen dringend reduziert werden.

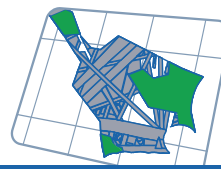
Wichtige artenreiche und kohlenstoffspeichernde Lebensräume wie Seegraswiesen, Salzmarschen und Algenwälder sind stark zurückgegangen oder wie die Riffe der Europäischen Auster ganz verschwunden. Die Wiederherstellungsverordnung der Europäischen Union und verschiedene Pilotprojekte bieten den europäischen Ländern nun Chancen, solche Lebensräume wiederherzustellen. Ein doppelter Gewinn: für die Artenvielfalt und das Klima.



4 Keine grundberührende Fischerei in Kohlenstoff-Hotspots

Für einen effektiven Klimaschutz müssen Hotspots der Kohlenstoffspeicherung vor Störungen innerhalb und außerhalb von Meeresschutzgebieten geschützt werden. Das gilt insbesondere für die mobile grundberührende Fischerei, die in den meisten besonders kohlenstoffhaltigen Schlickgebieten Deutschlands noch stattfindet. Fischereiausschlussgebiete können hier helfen und sich sowohl auf den Fischreichtum als auch den Klimaschutz positiv auswirken.

Salzwiesen, wie hier im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, sind wichtig für Biodiversitäts- und Klimaschutz.



5 Kohlenstoff-Hotspots in der marinen Raumordnung

Der natürliche Klimaschutz benötigt einen Platz in der marinen Raumordnung*. Diese sollte alle Nutzungen so planen, dass Blue-Carbon-Lebensräume erhalten und ungestört bleiben beziehungsweise unvermeidbare Belastungen minimiert werden.



6 Klimaschutz durch Meere anerkennen

Der Beitrag der Meere zum Erreichen der Klimaziele ist wichtig und darum sollten Blue-Carbon-Lebensräume auch in der Klimapolitik und -berichterstattung berücksichtigt werden.



* Regulatorischer Plan zur Organisation von Nutzungen im Meer.



Bundesamt für
Naturschutz

Meere schützen – für das Klima und das Leben auf der Erde

„Meere und ihre Böden bedecken den Großteil unseres Planeten. Dort befinden sich die größten natürlichen Kohlenstoffspeicher der Erde. Nur gesunde Meere mit intakten Lebensräumen können ihre vielfältigen, für uns lebenswichtigen Funktionen vollständig erfüllen. Die Zeit drängt, diese Lebensräume umfassend zu schützen und wiederherzustellen – für das Klima, die Artenvielfalt und damit für das Leben insgesamt auf der Erde, jetzt und zukünftig.“

(Bundesamt für Naturschutz)

Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz (BfN),
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn
Abteilung Meeresnaturschutz, www.bfn.de

Text und Redaktion:

Dr. Valérie Schmitt (Report Wissen), Gisela Stolpe (BfN), Dr. Claudia Morys (BfN), Dr. Miriam Sollich (BfN)

Konzept und Gestaltung:

CD Werbeagentur GmbH

Titelfoto: ESA / NASA

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier
(Blauer Engel und FSC-zertifiziert)

Juni 2026



www.bfn.de/thema/meere