



Deutsche Umwelthilfe

Meer Fische für den Klimaschutz

Warum brauchen wir ein Ökosystembasiertes
Fischereimanagement?

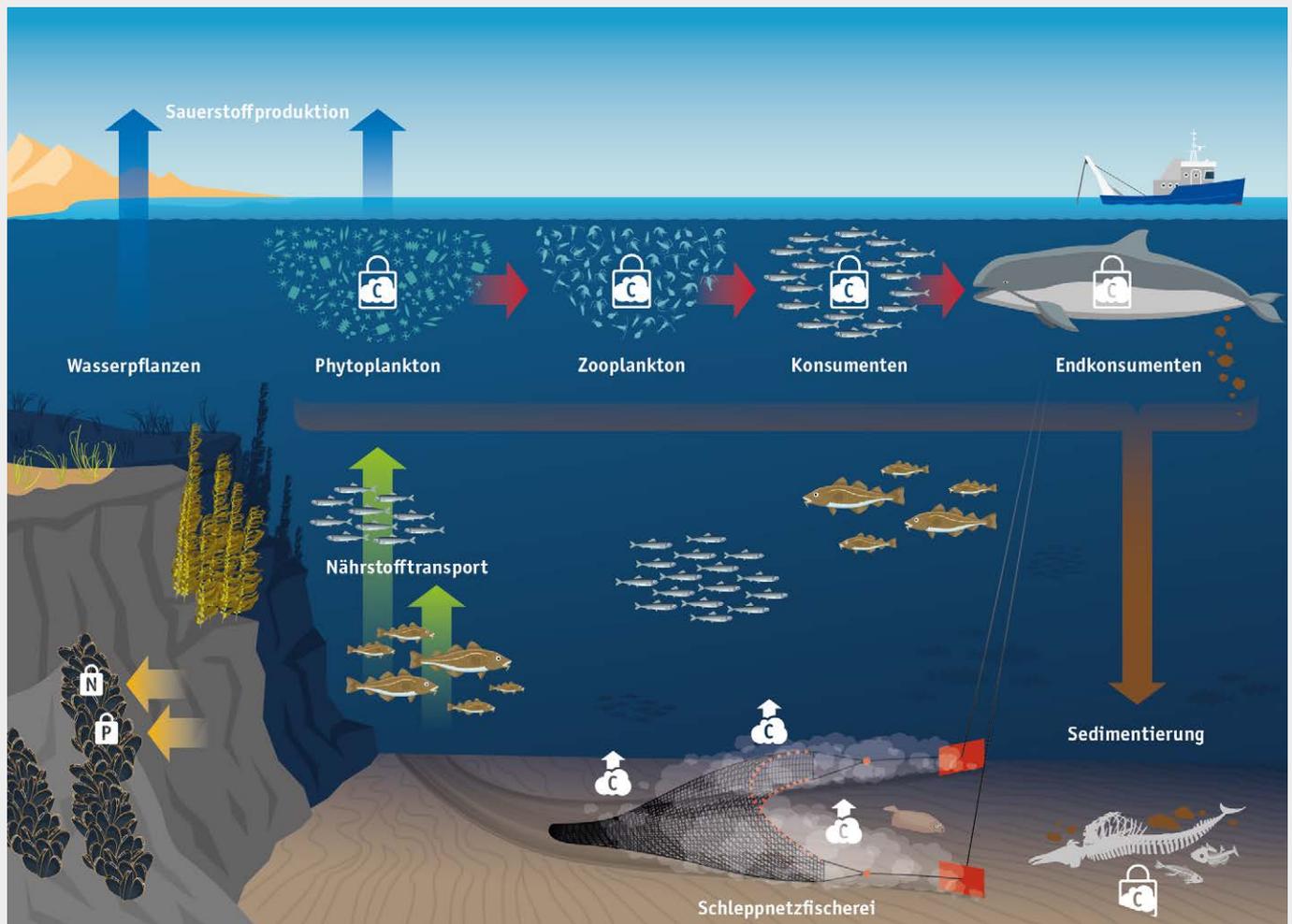


Warum sind unsere Meere so wichtig?

Die Meere sind das größte Ökosystem unseres Planeten. Sie sind nicht nur wichtiger Nahrungslieferant, sondern auch Lebensraum für die weltweit größte Artenvielfalt und produzieren bis zu 50 Prozent des Sauerstoffs, den wir atmen¹. Außerdem stellen die Meeresökosysteme die größte Kohlenstoffsенke der Welt dar: In den vergangenen 200 Jahren haben die Meere mehr als 30 Prozent des globalen, von Menschen ausgestoßenen Kohlenstoffdioxids (CO₂) sowie 90 Prozent der überschüssigen Wärme der letzten 50 Jahre aufgenommen². Ohne die Meere wäre die Erde seit der

industriellen Revolution schätzungsweise schon 36 Grad wärmer³. Alle Meereslebewesen sind ein wesentlicher Teil des marinen Kohlenstoffkreislaufes (soge. Biologische Kohlenstoffpumpe), der für die Kohlenstoffspeicherung essenziell ist. Es wird geschätzt, dass Fische 16 Prozent des gesamten Kohlenstoffflusses der biologischen Pumpe im Meer ausmachen⁴. Marine Sedimente bilden mit der Speicherung von schätzungsweise 38 Billionen Tonnen Kohlenstoff das größte Reservoir an organischem Kohlenstoff auf der Erde⁵. Allein die Menge an Kohlenstoff, die in den obersten Schichten der Sedimente gespeichert ist, entspricht fast dem Doppelten der in allen terrestrischen Böden enthaltenen Kohlenstoffmenge^{4,6}.





Der marine Kohlenstoffkreislauf

Erläuterung der Prozesse (Pfeile)

- ➔ **Sauerstoffproduktion:** Phytoplankton und andere Meerespflanzen erzeugen mindestens 50 Prozent des globalen Sauerstoffs (O_2) und damit jeden zweiten Atemzug. Sie wandeln gelöstes atmosphärisches Kohlenstoffdioxid (CO_2) in Kohlenstoff (C) und Sauerstoff (O_2) um.
- ➔ **Biologische Kohlenstoffpumpe:** Der umgewandelte Kohlenstoff (C) wird in den Zellen des Phytoplanktons gebunden. Werden diese dann von größeren Organismen wie Zooplankton oder Fischen gefressen, geben sie den gebundenen Kohlenstoff so im Nahrungsnetz weiter. Durch Ausscheidungen von z.B. Fischen und Walen oder auch durch tote Lebewesen sinkt der Kohlenstoff in die Tiefe.
- ➔ **Sedimentierung/Kohlenstoffspeicherung:** In der Tiefe der Meere wird durch Zersetzung organischer Kohlenstoff (C) zu anorganischem Kohlenstoff (C) umgewandelt. Je nach Meerestiefe, in welche der Kohlenstoff gelangt, kann er so über Jahrzehnte bis Jahrtausende gespeichert werden.
- ➔ **Nährstofftransport:** Fische und Wale transportieren auch Nährstoffe aus der Tiefe an die Meeresoberfläche, wo diese zusammen mit ihren Ausscheidungen das Phytoplankton wiederum mit Nahrung versorgen.
- ➔ **Nährstoffaufnahme:** Muscheln sind Filtrierer und tragen dazu bei, der Eutrophierung im Meer entgegenzuwirken, indem sie Stickstoff (N) und Phosphor (P) aus dem Wasser aufnehmen (Eutrophierung ist die schädliche Nährstoffanreicherung in einem Gewässer und wird oft durch einen Überschuss an N & P verursacht).



Biologische Kohlenstoffpumpe

Ein Teil der wertvollen CO₂-Aufnahme der Meere funktioniert, indem das im Meer lebende Phytoplankton und andere Meerespflanzen CO₂ aus der Atmosphäre in Kohlenstoff (C) und Sauerstoff (O₂) umwandeln. Dieser Kohlenstoff wird in ihren Zellen gebunden und im Nahrungsnetz weitergegeben, wenn sie von größeren Organismen wie Zooplankton oder Fischen gefressen werden⁶. Die Hauptfunktion der biologischen Pumpe liegt im Transport und der Anreicherung dieses in oberflächennahen Meeresschichten gebundenen Kohlenstoffes in tieferen Meeresschichten und dem Sediment durch einen biologisch angetriebenen Kohlenstofffluss. Dieser Kohlenstofffluss umfasst tote Lebewesen, die in die Tiefe sinken, die von z.B. Fischen und Walen ausgestoßenen Fäkalien und deren Atmung, während sie sich in der Wassersäule bewegen. Je nach Meerestiefe, in welche der Kohlenstoff gelangt, kann er so über Jahrzehnte bis Jahrtausende gespeichert werden.

Was ist das Problem?

Trotz der wichtigen Rolle, die unsere Meere spielen, werden sie durch uns Menschen bis zur Erschöpfung ausgebeutet. Die massive und unablässige Überfischung hat dazu geführt, dass viele Fischpopulationen sich nicht mehr selbst erhalten und erholen können und damit die Fähigkeit der Meere, Kohlenstoff zu speichern, verringert. Seit 1950 haben wir die Hälfte der marinen Biomasse aus den Meeren gefischt⁷. Trotz der Zusage der EU, die Überfischung bis spätestens 2020 zu beenden, werden ein Drittel aller Fangquoten in der EU immer noch über den wissenschaftlichen Empfehlungen festgesetzt⁸.

Die Fischerei hat nicht nur zu einer erheblichen Reduzierung der Biomasse in den Meeren geführt, sondern beschleunigt z.B. durch den Treibstoffverbrauch der Fischereiflotten und die Reduktion des Fisch-basierten Kohlenstoffflusses⁹ auch die Klimakrise. Die EU-Flotten sind für fast 7,3 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr verantwortlich⁴. Der CO₂-Fußabdruck des Fischereisektors vergrößert sich weiter durch die Nutzung von meeresbodenstörenden und nicht-selektiven Fanggeräten wie den Grundschleppnetzen. Dies trägt zu einer Freisetzung von im Meeresboden gespeichertem Kohlenstoff bei¹⁰. Die europäischen Meeresgewässer sind die am stärksten mit Grundschleppnetzen befischten Meere der Welt¹¹. Derzeit gelten 79 Prozent des Meeresbodens in EU-Küstengewässern als physisch gestört, hauptsächlich durch die Grundschleppnetzfisherei¹².



Die Netze, die über den Meeresgrund geschleppt werden, wühlen dort Gestein sowie das Sediment auf und zerstören Muschelbänke und Korallenriffe. Dabei löst sich der gebundene Kohlenstoff im Meerwasser und kann danach wieder in unsere Atmosphäre gelangen und so die Fähigkeit des Meeres, die Folgen der Klimakrise abzuschwächen, beeinträchtigen.

Die Klimakrise, der Verlust der biologischen Vielfalt und die Übernutzung unserer Ressourcen sind die größten Herausforderungen, vor denen Deutschland, die EU und die Menschheit je standen. Dennoch gibt es Lösungen. Meeresbezogene Klimaschutzmaßnahmen wie ein ökosystembasiertes Fischereimanagement sind ein wichtiger, aber oft übersehener zusätzlicher Weg zur Bewältigung dieser Krisen.¹³

Was ist Ökosystembasiertes Fischereimanagement (EBFM)?

EBFM zielt auf die Erhaltung gesunder und widerstandsfähiger mariner Ökosysteme und der von ihnen abhängigen Fischereien ab. Die Meeresökosysteme sollen weiterhin ihre Funktionsfähigkeiten erhalten. Es ist eine ganzheitliche Art der Bewirtschaftung von Meeresressourcen, bei der das gesamte Ökosystem und nicht nur eine Art berücksichtigt werden. Hierzu werden Beziehungen zwischen verschiedenen Meereslebewesen, deren Platz im Nahrungsnetz sowie die Effekte der Klimakrise und anthropogene Nutzungen des Meeres berücksichtigt¹³.



Was muss sich jetzt ändern?

1. Einführung eines ökosystembasierten Fischereimanagements (EBFM), um unsere Fischpopulationen und das Klima zu schützen

Deutschland kann durch die Bekämpfung der Überfischung und die Etablierung eines EBFM zeigen, dass sie ihre Versprechen zum Schutz der Biologischen Vielfalt und zur Verbesserung der Meeresgesundheit ernst nehmen. Dies muss sich auch bei der Festlegung der Fangquoten widerspiegeln. Deutschland muss sich bei den bi- und trilateralen Verhandlungen auf EU Ebene für Fangquoten, die auf Grundlage eines EBFM beschlossen werden, einsetzen. Aktuelle wissenschaftliche Studien zeigen, dass eine Umstellung auf EBFM zu gesünderen und größeren Fischpopulationen führt. Am Beispiel Ostsee könnte das laut einer Studie von Scotti et al. (2022) zu einer Erholung der Populationen von Dorsch und Hering führen¹⁴. Mehr Fische im Meer bedeuteten eine größere Menge an Biomasse, die wiederum mehr Kohlenstoff speichern kann. Wenn Deutschland die kommerzielle Grundschleppnetzfisherei reduziert und auf ein EBFM umstellt, kann es gezielt solche meeresbezogenen Lösungen nutzen, um die Folgen der Klimakrise abzumildern.

2. Beendigung der zerstörerischen Fischerei zum Schutz der Ökosysteme und des Klimas

Um das Potenzial der Meere voll auszuschöpfen, eine größere Artenvielfalt und eine langfristige Kohlenstoffspeicherung im Meer zu gewährleisten, müssen wir die Meere besser schützen^{15,13}. Dies würde auch zu einer höheren Produktivität der Fischpopulationen und einer damit verbundenen Steigerung der Gewinne für die Fischerei führen¹. Mit der Verabschiedung des neuen Aktionsplans der EU zum Schutz und zur Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei¹⁶ muss Deutschland sicherstellen, dass ambitionierte Maßnahmen zum Ausschluss der Grundschleppnetzfisherei aus Natura 2000-Gebieten bis 2024 festgelegt werden. Deutschland muss den vollständigen Ausschluss der Grundschleppnetzfisherei in allen Meeresschutzgebieten der AWZ bis 2030 realisieren, sowie bis 2030 neue Meeresschutzgebiete ausweisen und sensible Laich- und Aufwuchsgebiete streng schützen.

3. Schaffung einer kohlenstoffarmen, umweltschonenden Fischerei mit geringen Umweltauswirkungen und geringem Kohlenstoffverbrauch

Die Entwicklung, Förderung und die Anwendung transparenter, ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Kriterien, sowie die Implementierung von EBFM als Grundlage der Zuteilung von Fangquoten in Deutschland würde Anreize für echte Nachhaltigkeit schaffen und so einen Anstoß für den gerechten Übergang zu einer kohlenstoffarmen, umweltschonenden Fischerei in der deutschen Flotte geben (wie in Artikel 17 der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU (GFP) beschrieben)¹⁷. Dieser Wandel muss im Rahmen der Leitbildkommission Ostseefischerei und bei der Umsetzung des EU Aktionsplans zum Schutz und zur Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei eingeleitet werden.

4. Effektives Meeresschutzgebietenmanagement, um nationalen und internationalen Zielen des Meeresschutzes gerecht zu werden

Das vor kurzem von Deutschland und der internationalen Staatengemeinschaft vereinbarte Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (GBF) fordert, dass mindestens 30 Prozent der Meeres- und der Küstenregionen bis 2030 unter effektiven Schutz gestellt werden müssen. Das gilt vor allem in Gebieten „mit besonderer Bedeutung für die biologische Vielfalt und die Ökosystemfunktionen und -leistungen“¹⁸.

Daher fordern wir die Umsetzung eines vollumfänglichen, adaptiven Schutzgebietenmanagements in Deutschland, welches einen effektiven Schutz für alle Meeresschutzgebiete in den deutschen Meeren ermöglicht, wobei mindestens 50 Prozent der Schutzgebietenfläche aus der wirtschaftlichen Nutzung genommen werden müssen. Dies entspricht 23 Prozent der deutschen Meeresfläche. Der Koalitionsvertrag sieht bislang nur einen strengen Schutz für 10 Prozent bis 2025 vor¹⁹, was lediglich einen ersten Schritt hin zu der Erfüllung der vereinbarten internationalen Ziele darstellt. Um das Ziel, 30 Prozent der Meeresfläche bis 2030 effektiv zu schützen, zu erreichen, müssen mindestens weitere 20 Prozent der deutschen Meeresfläche bis 2030 aus der wirtschaftlichen Nutzung genommen werden. Dafür muss die derzeitige Bundesregierung jetzt den Rahmen schaffen.



5. Nachhaltige Fischerei als wichtige Klimaschutzmaßnahme umsetzen

Die Wiederherstellung der europäischen Meeresumwelt ist eine Voraussetzung zur Erfüllung der europäischen und globalen Verpflichtungen Deutschlands, wie z.B. die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, der Green Deal und das jüngst geschlossene Weltnaturschutzabkommen/Kunming-Montreal Global biodiversity framework (GBF)^{12,17}.

Die Umsetzung meeresbezogener Lösungen auf globaler Ebene könnte zu einer Reduzierung von bis zu einem Fünftel der weltweiten CO₂-Emissionen beitragen²⁰. Unsere Meere sind unsere wichtigsten Verbündeten im Kampf gegen die Klimakrise und ihr Schutz und ihre Wiederherstellung sind erforderlich, um die globale Erderwärmung auf 1,5°C zu begrenzen und damit das Ziel des Pariser Klimaabkommens einzuhalten¹¹. Damit Deutschland das internationale Ziel erreicht, die Treibhausga-

semmissionen bis 2030 um 55 Prozent zu reduzieren²¹, muss der Fischereisektor seinen Beitrag dazu durch deutliche Emissionsreduktion leisten¹¹. Unvermeidbare Restemission des Fischereisektors müssen ferner durch Wiederherstellungsmaßnahmen im Meer ausglich werden. Umso wichtiger ist es jetzt, dass die im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz angegebenen Fördergelder für konkrete Maßnahmen herangezogen und diese nicht für weitere Forschung verwendet werden²². Denn es ist bereits klar, dass ein Ende der Überfischung, eine Implementierung von EBFM und die Wiederherstellung zerstörter mariner Lebensräume die Widerstandsfähigkeit der Meere gegenüber der Klimakrise stärken und gleichzeitig zu dessen Abschwächung beitragen würden¹⁵. Damit die Meere ihr Potenzial entfalten können, müssen die Bundes- und Landesregierungen Entscheidungen treffen, die der Zerstörung der Meere ein Ende setzen und meeresbezogene Lösungen ermöglichen. Wir haben keine Zeit mehr und müssen jetzt handeln!

Quellen

- 1 Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D. et al. (2021). Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. *Nature* 592. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z>
- 2 Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Tignor, M., Poloczanska, E., ... & Weyer, N. (2019). IPCC special report on the ocean and cryosphere in a changing climate. IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change: Geneva, Switzerland, 1(3). <https://www.ipcc.ch/srocc/>
- 3 Laffoley, D. & Baxter, J. M. (editors). 2016. Explaining ocean warming: Causes, scale, effects and consequences. Full report. Gland, Switzerland: IUCN. 456 pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-046_0.pdf
- 4 Our Fish (2021). The Fishing Industry's Financial Gains Due To Fuel Tax Reductions For The Past 10 Years. A selection of cases within European fishing fleets.
- 5 K Sumaila, U. R., & Tai, T. C. (2020). End overfishing and increase the resilience of the ocean to climate change. *Frontiers in Marine Science*, 7(523). <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00523>
- 6 SA Saba, G.K., Burd, A.B., Dunne, J.P. et al. (2021). Toward a better understanding of fish-based contribution to ocean carbon flux. *Limnology and Oceanography*, 66. <https://doi.org/10.1002/lno.11709>
- 7 Cheung, William. COP15 Biodiversity Webinar: Fish are Carbon Engineers. Our Fish, 14 Decemeber 2022. <https://www.youtube.com/watch?v=MhuIQwBdhX4>. Webinar
- 8 Client Earth, Initials. Taking stock 2022 - are TACs set to achieve MSY?: A report on key areas to focus on now that the 2020 MSY deadline has passed and the UK has left the EU. <https://www.clientearth.org/media/rine44zc/taking-stock-2022-are-tacs-set-to-achieve-msy.pdf>
- 9 Bianchi, D., Carozza, D. A., Galbraith, E. D., Guiet, J., and DeVries, T. (2021). Estimating global biomass and biogeochemical cycling of marine sh with and without shing. *Science advances*, 7(41):eabd7554.
- 10 Mariani, G., Cheung, W.W.L., Lyet, A. et al. (2020). Let more big fish sink: Fisheries prevent blue carbon sequestration—half in unprofitable areas. *Science Advances*, 6. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abb4848>
- 11 Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), (2021). Monitoring the performance of the Common Fisheries Policy (STECF-Adhoc-21-01). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/26195>
- 12 Hoegh-Guldberg, O., Lovelock, C., Caldeira, K., Howard, J., Chopin, T., & Gaines, S. (2019). The ocean as a solution to climate change: five opportunities for action.
- 13 Möllmann, C., Lindegren, M., Blenckner, T., Bergström, L., Casini, M., Diekmann, R., ... & Gärdmark, A. (2014). Implementing ecosystem-based fisheries management: from single-species to integrated ecosystem assessment and advice for Baltic Sea fish stocks. *ICES Journal of Marine Science*, 71(5), 1187-1197. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fst123>
- 14 Scotti, M., Opitz, S., MacNeil, L., Kreutle, A., Pusch, C., & Froese, R. (2022). Ecosystem-based fisheries management increases catch and carbon sequestration through recovery of exploited stocks: The western Baltic Sea case study. *Frontiers in Marine Science*, 1922. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.879998>
- 15 European Environmental Agency (2019). Marine messages II Navigating the course towards clean, healthy and productive seas through implementation of an ecosystem-based approach. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2800/71245>



