

Gemeinsame Pressemitteilung, 23. September 2026

**Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel**

Planetary Health Check 2026:

Warum ein intakter Meeresboden für das Erdsystem zählt

Der Meeresboden ist Lebensraum, Kohlenstoffspeicher und Schaltstelle für globale Stoffkreisläufe, doch menschliche Eingriffe reichen heute von der Küste bis in die Tiefsee. Fischerei, Rohstoffabbau, Schifffahrt und Infrastruktur zerstören Lebensgemeinschaften, wirbeln Sedimente auf und mobilisieren gebundenen Kohlenstoff. Mit einem neuen Kapitel zu „Seafloor Integrity“ – erstellt von Forschenden des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) – rückt der Planetary Health Check 2026 die Meeresbodengefährdung und die Bedeutung für das Erdsystem erstmals umfassend in den Fokus.

Der Meeresboden ist mehr als der Boden unter dem Meer

Zwei Drittel der Erdoberfläche sind von Ozeanen bedeckt, ihr Boden liegt im Mittel fast vier Kilometer tief. Lange schützte diese schwere Zugänglichkeit große Teile des Meeresbodens vor direkten menschlichen Eingriffen. Doch das ändert sich: So reicht die Grundschieppnetzfischerei bis in etwa 4.000 Meter Wassertiefe und stört schon heute jährlich bis zu 2 % des globalen Meeresbodens. Ein einzelner Abbaubetrieb für Manganknollen könnte mehr als 200 km² Meeresboden direkt beeinflussen. Hinzu kommen Ankerplätze, Fahrrinnen, Kabel, Pipelines und weitere Infrastruktur, deren Einfluss heute von der Küste bis in mehr als 6.000 Meter Wassertiefe reicht.

Der Meeresboden ist dabei weit mehr als ein passiver Untergrund. Riffe, Schwammgründe, Muschelbänke, grabende Organismen und mikrobielle Gemeinschaften bilden Lebensräume und regulieren, wie Kohlenstoff und Nährstoffe zwischen Sediment und Wasser ausgetauscht werden. „Wir müssen den Meeresboden stärker als Bestandteil des Erdsystems begreifen“, sagt Jacob Geersen, Meeresgeowissenschaftler am IOW und Erstautor des neu in den Planetary Health Check (PHC) integrierten Kapitels „Seafloor Integrity: Why the Bottom of the Ocean Matters“. „Wenn wir Sedimente umpflügen oder Lebensgemeinschaften dauerhaft verändern, geht es nicht nur um einen lokalen Eingriff am Grund. Wir greifen möglicherweise in Prozesse ein, die Kohlenstoff speichern, Nährstoffe umsetzen und ganze marine Nahrungsnetze stabilisieren“, so Geersen weiter.

Mit einem eigenen Kapitel zum Thema „Seafloor Integrity“ betrachtet der PHC diese Funktionen nun ausdrücklich aus einer Erdsystem-Perspektive und setzt so ein Spotlight auf einen bislang vergleichsweise wenig beachteten Teil des Erdsystems. Die Meeresbodenintegrität ist dabei bislang keine zusätzliche Planetare Grenze, sondern sie beschreibt, inwieweit die physische Struktur, die Lebensgemeinschaften und die chemischen Funktionen des Meeresbodens erhalten bleiben. Das Kapitel nimmt zugleich die völkerrechtlichen und politischen Rahmenbedingungen zum Schutz des Meeresbodens in den Blick, deren zentrale Grundlage das internationale Seerecht und die Bedeutung des Vorsorgeprinzips ist. Es weist darüber hinaus auf die bestehenden Herausforderungen bei dessen Umsetzung hin.

Vom Meeresboden ins Erdsystem: Wie Störungen weiterwirken

Wie weit die Folgen eines gestörten Meeresbodens reichen können, zeigt unter anderem seine Rolle im Kohlenstoffkreislauf. In den Sedimentschichten der Kontinentalschelfe lagern mächtige Reserven von vielen hundert Milliarden Tonnen an organischem Kohlenstoff, die den Löwenanteil der langfristigen Kohlenstoffeinlagerung in Meeressedimenten ausmachen. Werden sie wiederholt aufgewirbelt, kann gespeicherter Kohlenstoff abgebaut und als Kohlendioxid freigesetzt werden. Globale Modellierungen schätzen, dass allein Grundschieppnetzfischerei jährlich über 100 Millionen Tonnen Kohlenstoff aus Sedimenten freisetzen könnte. Wie viel davon letztlich zusätzlich als CO₂ in die Atmosphäre gelangt, ist allerdings noch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

Levke Caesar, Klimaforscherin am PIK und Co-Leiterin des Bereichs ‚Planetary Boundaries Science‘, kommentiert: „Der diesjährige Planetary Health Check zeigt unter anderem eindringlich, dass natürliche Kohlenstoffsinken zunehmend unter Druck geraten. Dabei dürfen wir nicht nur auf Wälder und Böden an Land schauen. Wie das

Kapitel ‚Seafloor Integrity‘ unterstreicht, ist auch der Meeresboden Teil dieses Systems – und wir beginnen gerade erst zu verstehen, welche Folgen es haben kann, wenn wir seine langfristige Speicherfunktion beeinträchtigen.“

Doch die Bedeutung des Meeresbodens reicht über den Kohlenstoffspeicher hinaus. Die vielfältigen Organismen, die am und im Meeresgrund leben, beeinflussen Nahrungsnetze und steuern gemeinsam mit Mikroorganismen und Sedimentchemie den Austausch von Stickstoff, Phosphor und Kohlenstoff zwischen Meeresboden und Wasser. Werden diese Strukturen zerstört, verändern sich damit auch Stoffkreisläufe und Ökosystemfunktionen. Besonders in der Tiefsee sind die Folgen solcher Veränderungen noch wenig verstanden, können aber über Jahrzehnte anhalten, wie einzelne Tiefseebergbau-Experimente gezeigt haben.

Die Ostsee als Blick in die Zukunft der Meere

Wie tiefgreifend der Verlust von Meeresbodenintegrität sein kann, zeigt das Kapitel am Beispiel der Ostsee. Dort wirken langjährige menschliche Eingriffe heute mit Erwärmung, Versauerung, Überdüngung und Sauerstoffmangel zusammen. Unter Einbeziehung von Meeresbodenstruktur, Biogeochemie und benthischen Ökosystemen kommt das Autorenteam zu dem Schluss, dass kein Quadratmeter des Ostseebodens mehr frei von menschlichen Veränderungen ist. Viele Veränderungen sind langfristig und teils irreversibel. „Die Ostsee kann damit Hinweise darauf geben, was auch anderen Meeresregionen bevorstehen könnte, wenn der menschliche Nutzungsdruck auf den Meeresboden weiter zunimmt“, kommentiert Jacob Geersen vom IOW.

Vom Wissen zum Schutz des Meeresbodens

Für den Schutz des Meeresbodens empfiehlt das Autorenteam, nicht nur Arten und Lebensräume, sondern auch Funktionen wie Kohlenstoffspeicherung und Nährstoffkreisläufe stärker in Meeresraumplanung und Umweltprüfungen einzubeziehen. Besonders langsam regenerierende Tiefseeökosysteme und kohlenstoffreiche Sedimente sollten vor intensiven Eingriffen geschützt werden. Zugleich muss besser erfasst werden, welche Prozesse den Meeresboden in verschiedenen Regionen überprägen und wie häufig und wie intensiv dies geschieht.

Auch rechtlich ist das eine Herausforderung: Fischerei, Schifffahrt, Rohstoffabbau und Biodiversität werden teilweise in getrennten Regelwerken behandelt, obwohl sich ihre Auswirkungen am Meeresboden überlagern können. Das seit Januar 2026 geltende UN-Abkommen zum Schutz der biologischen Vielfalt jenseits nationaler Hoheitsgewalt (BBNJ-Abkommen) ermöglicht unter anderem Meeresschutzgebiete und stärkt die Anforderungen an Umweltverträglichkeitsprüfungen. Für den Abbau mineralischer Rohstoffe in internationalen Meeresgebieten bleibt jedoch die Internationale Meeresbodenbehörde zuständig. „Der entscheidende Schritt wäre, die verschiedenen Nutzungen und ihre kumulativen Auswirkungen nicht länger isoliert zu betrachten insbesondere angesichts der bislang völlig unzureichend erforschten Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Tiefsee“, sagt Nele Matz-Lück, Co-Direktorin des Walther-Schücking-Instituts für Internationales Recht der CAU. „Das internationale Seerecht bietet dafür bereits wichtige Ansatzpunkte. Wie wirksam sie werden, hängt jedoch davon ab, ob wissenschaftliche Erkenntnisse zielgerichtet und effizient in Schutzgebiete, Umweltprüfungen und konkrete Entscheidungen über die Nutzung des Meeresbodens einfließen.“

Für die Forschung besteht nun eine zentrale Aufgabe darin, die Integrität des Meeresbodens und seine Rolle fürs Erdsystem besser messbar zu machen. Anders als bei den aktuell definierten Planetaren Grenzen, gibt es dafür bislang weder einen etablierten globalen Kontrollindikator noch einen wissenschaftlich belastbaren globalen Grenzwert. Bessere Beobachtungsdaten zu Belastung, Empfindlichkeit und Erholung könnten helfen, robuste Kenngrößen zu entwickeln und besonders wichtige oder empfindliche Meeresgebiete gezielter zu schützen.

Der Planetary Health Check (PHC) ist ein seit 2024 jährlich erscheinender wissenschaftlicher Bericht zum Zustand des Erdsystems auf Grundlage des Konzepts der Planetaren Grenzen. Er wird vom Planetary Boundaries Science Lab am PIK in Zusammenarbeit mit einem internationalen Forschungsnetzwerk erarbeitet und verbindet aktuelle Erdbeobachtungsdaten mit Erkenntnissen der Erdsystemforschung. Ziel ist es, Veränderungen zentraler Erdsystemprozesse regelmäßig zu erfassen und wissenschaftliche Grundlagen dafür bereitzustellen, die Stabilität und Widerstandsfähigkeit des Planeten zu erhalten. Der **Planetary Health Check 2026** erschien am 21. September 2026 und wurde von knapp 70 Forschenden erstellt.

Download: www.planetaryhealthcheck.org

Wissenschaftliche Ansprechpersonen:

Dr. Jacob Geersen | IOW | jacob.geersen@iow.de | Tel: +49 381 – 5197 418

Prof. Dr. Nele Matz-Lück | CAU | nmatz@wsi.uni-kiel.de | Tel: +49 431 – 880 2083

Pressekontakte:

IOW: Dr. Kristin Beck | Tel.: +49 381 – 5197 135 | presse@io-warnemuende.de

CAU: Friederike Balzereit | Tel.: +49 431 – 880 3032 | fbalzereit@uv.uni-kiel.de