

IOW-Pressemitteilung, 11. Mai 2026

Binnenmeere weltweit sind stark vom Klimawandel betroffen

*Unter Leitung des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) wurde erstmals mit Klimasimulationen untersucht, wie 19 Binnenmeere, auch die Ostsee, auf den Klimawandel reagieren. Die Forschenden fanden heraus, dass die Meere sich seit den 2000er Jahren schneller erwärmen als der globale Ozean. Projektionen zeigen, dass marine Hitzewellen schon Mitte des 21. Jahrhunderts im Jahresmittel ca. 60 % dieser Meere betreffen werden. Ohne Einhaltung der Pariser Klima-Ziele wären bis zu 90 % der Meere von Hitzewellen betroffen. Die Studie trägt zur Anpassung des Managements im Rahmen des Klimawandels bei und wurde in der Fachzeitschrift *Communications Earth & Environment* veröffentlicht.*

Die besondere Rolle von Binnenmeeren und ihre Temperaturentwicklung

Binnenmeere sind wichtige Orte für beispielsweise die Fischerei und den Tourismus. Doch durch ihren geringen Wasseraustausch mit umgebenden Meeren sind sie stark durch Verschmutzung, Nährstoffe und besonders schnell ansteigende Wassertemperaturen bedroht. Diese Wassererwärmung im Rahmen des Klimawandels wurde nun durch die Studie erstmals weltweit ausgewertet. Die Forschenden untersuchten die Binnenmeere im Hinblick auf die Rate der Erwärmung, denn Meeresorganismen können sich besser an schrittweise Temperaturänderungen anpassen als an sich plötzlich stark verändernde Temperaturen. Außerdem analysierten die Forschenden das Vorkommen mariner Hitzewellen. Diese Hitzewellen können plötzliche und verheerende Auswirkungen wie Fischsterben nach sich ziehen. Für die Analysen wurden umfangreiche Klimamodellsimulationen genutzt, die es ermöglichten, langfristige durch den Klimawandel bedingte Trends von natürlicher Variabilität zu unterscheiden. Dies ist sehr wichtig bei der Analyse von Extremereignissen wie marinen Hitzewellen.

Studie deckt Höhepunkt der Erwärmungsrate im Jahr 2000 auf

Überraschenderweise deckte die Studie auf, dass die Rate der Erwärmung der untersuchten Binnenmeere im Jahr 2000 ihren Höhepunkt erreichte. Der Grund ist, dass während des 20. Jahrhunderts industrielle Emissionen für die Anreicherung von Aerosolen, also feinen Luftpartikeln, in der Atmosphäre sorgten. „Diese Aerosole reflektierten das Sonnenlicht und hatten somit einen kühlenden Effekt. Durch die Verminderung der Luftverschmutzung nahmen diese Aerosole anschließend ab und der kühlende Effekt ging verloren“, so der IOW-Wissenschaftler und Erstautor der Studie Matthias Gröger.

Weitere Temperaturentwicklung und Managementmöglichkeiten

Die Studie zeigt, dass sich bei hohen anhaltenden Emissionen viele Binnenmeere bis zum Ende des 21. Jahrhunderts um einige Grad Celsius erwärmen werden, 13 von 19 Binnenmeeren sogar um mehr als 1°C. Die Rate der Erwärmung könnte in manchen Regionen sogar die vergangenen Temperaturentwicklungen um einen Faktor von drei oder vier übersteigen. In vielen Meeren könnte es zudem zu langanhaltenden Hitzewellen kommen. Eine Kernaussage der Studie ist, dass die stärksten Effekte des Klimawandels auf die Binnenmeere verhindert werden können, wenn die globale Erwärmung wie im Pariser Klimaabkommen vereinbart unter 1.5°C bleibt. Besonders die Gefahr von langanhaltenden marinen Hitzewellen wird dadurch deutlich reduziert. Aber auch bei Einhaltung dieser Grenze wird es zur Wassererwärmung und dem Auftreten mariner Hitzewellen kommen, lediglich ihre Intensität wird reduziert. Die Erkenntnisse aus der Studie sind wichtig für Gremien, die Nutzungsszenarien für die Binnenmeere erarbeiten. So müssen die



zukünftigen Temperaturentwicklungen sowohl im Hinblick auf die Anpflanzung von Seegraswiesen zur Wiederherstellung natürlicher Lebensräume als auch bezüglich der Bewertung der Einwanderung gebietsfremder Arten und das Verschwinden geeigneter Lebensräume für einheimische Arten berücksichtigt werden.

Originalpublikation:

Gröger, M., Börgel, F., Dutheil, C., Karsten, S., Meier, H. E. M., Safonova, K., Völker, G. S. (2026). *The world's enclosed seas highlight the need for urgent emission reductions and societal adaptation*. Communications Earth & Environment 7, 312. <https://doi.org/10.1038/s43247-026-03412-3>

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Matthias Gröger | Tel.: +49 381 5197 3467 | E-Mail: matthias.groeger@iow.de

Kontakt IOW-Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:

Dr. Sonja Ehlers | Tel.: +49 381 5197 109 | E-Mail: presse@iow.de

Das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) erforscht den natürlichen und anthropogenen Wandel von Küsten- und Randmeeren in einem systemübergreifenden und interdisziplinären Ansatz, von der Grundlagenforschung bis hin zur anwendungsorientierten Forschung. Die Ostsee fungiert dabei als ideales Fallbeispiel vor der Haustür. Ein wichtiges Anliegen des IOW ist es, den wissenschaftlichen Dialog mit Politik, Praxis und Gesellschaft zu führen und so einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Küstenmeere zu leisten. www.iow.de

