



In der neuen Modellrechnung haben die Forscherinnen und Forscher erstmals konsequent den Sauerstoffkreislauf mit dem Stickstoffkreislauf gekoppelt. Dabei zeigte sich, dass aufgrund der ausgedehnten Sauerstoffminimumzonen immer mehr organisches Material nicht mehr wie bisher mit Sauerstoff sondern durch Denitrifizierung mit Nitrat veratmet wird. Die damit verbundene Sauerstoff-Einsparung überstieg nach mehreren tausend Jahren den erwärmungsbedingten Sauerstoffverlust der Ozeane. Allerdings kann man nicht von einer flächendeckenden Erholung sprechen, denn die weit ausgedehnten Sauerstoffminimumzonen nahe der Meeresoberfläche bleiben im Modell erhalten. Ein großer Teil des gelösten Sauerstoffs geht in den tiefen Ozean, sagt Andreas Oschlies.

Frühere Modellrechnungen haben den Stickstoffkreislauf oft vernachlässigt. Deshalb waren die Ergebnisse beim Sauerstoffbudget nie ganz befriedigend. Das können wir jetzt aufklären, sagt Professor Oschlies.

Allerdings ergibt sich ein neues Problem: Die anoxischen Phasen, die es in der Erdgeschichte in warmen Klimazuständen gegeben hat, sind mit den neuen Erkenntnissen noch schwerer zu erklären. Es gibt offenbar Faktoren und Rückkopplungsprozesse in dem komplexen Wechselspiel von biologischen, physikalischen und chemischen Prozessen im Ozean, die noch nicht ganz verstanden sind. Deshalb ist die Studie auch für die Gegenwart wichtig. Sie zeigt Lücken in unserem Wissen über zentrale Prozesse im Ozean, die auch für aktuelle Veränderungen relevant sein können, fasst Andreas Oschlies die Bedeutung der Studie zusammen.

### **Originalarbeit**

Oschlies, A., W. Koeve, A. Landolfi, P. Kähler (2019): Loss of fixed nitrogen causes net oxygen gain in a warmer future ocean. *Nature Communications*, <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10813-w>

### **Bitte beachten Sie:**

Diese Studie wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 754 „Klima . Biogeochemische Wechselwirkungen im tropischen Ozean“ finanziert.

### **Links:**

[www.geomar.de](http://www.geomar.de) Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel  
[www.sfb754.de](http://www.sfb754.de) Der Sonderforschungsbereich 754

### **Bildmaterial:**

Unter [www.geomar.de/n6600](http://www.geomar.de/n6600) steht Bildmaterial zum Download bereit

### **Kontakt:**

Jan Steffen (GEOMAR, Kommunikation & Medien), Tel.: 0431 600-2811, [presse@geomar.de](mailto:presse@geomar.de)