

# Pressemitteilung

36/2014

## **Eine Schlüsselrolle wird neu geschrieben Wie Bakterien auf erhöhte Kohlendioxid-Konzentrationen im Meerwasser reagieren**

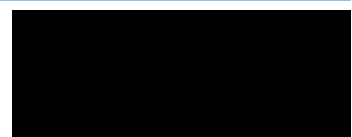
**19.06.2014/Kiel.** Steigende Kohlendioxid-Emissionen führen nicht nur zu einer Erwärmung unseres Planeten. Das Treibhausgas löst sich auch im Meerwasser und lässt den Ozean versauern. Zwei aktuelle Studien von Forschern der Arbeitsgruppe Mikrobielle Biogeochemie des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel zeigen, wie das zusätzlich eingetragene Kohlendioxid einerseits das Wachstum mariner Bakterien und den Abbau organischen Materials in der Deckschicht fördert. Andererseits kann es aber auch den Partikeltransport in die Tiefe begünstigen. In Küstengewässern wie der Ostsee könnte die Ozeanversauerung dann, genau wie die Überdüngung, den Sauerstoffmangel während der Sommermonate noch verstärken.

Marine Bakterien spielen eine Schlüsselrolle in den globalen Stoffkreisläufen der Erde. Sie ernähren sich von organischem Material wie Gelpartikeln und abgestorbenen Algen, die langsam aus den oberen Wasserschichten in die Tiefe sinken. Der Großteil des organischen Kohlenstoffs, der durch Photosynthese von Algen gebunden wurde, wird schnell wieder durch Bakterien im oberen Ozean abgebaut. Der verbleibende organische Kohlenstoff wird in der Tiefe abgebaut und dort in Form von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) gespeichert. Dies macht den Ozean zu einer Senke für CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre.

Da durch menschliche Aktivitäten weiteres Kohlendioxid freigesetzt wird, gelangen auch größere Mengen des Treibhausgases ins Meerwasser. Chemische Reaktionen sorgen dafür, dass der Ozean versauert – sein pH-Wert sinkt. Welche Auswirkungen das zusätzliche Kohlendioxid und die Versauerung für natürliche Planktongemeinschaften haben könnten, erforschen Wissenschaftler seit 2009 mit Hilfe der KOSMOS Mesokosmen (KOSMOS: Kiel Off-Shore Mesocosms for future Ocean Simulations). Diese „überdimensionalen Reagenzgläser“ isolieren einen Teil des Meerwassers und ermöglichen Experimente unter realen Bedingungen.

„Trotz ihrer großen Bedeutung war bisher relativ wenig darüber bekannt, wie marine Bakterien und der Abbau organischen Materials von Ozeanversauerung beeinflusst werden“, urteilt Dr. Sonja Endres vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Die Meeresbiologin untersuchte im Rahmen ihrer Dissertation Veränderungen in einer natürlichen Planktongemeinschaft unter erhöhten CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im norwegischen Raunefjord. Ihre Ergebnisse veröffentlichte sie jetzt im internationalen Online-Fachmagazin PLOS ONE.

„Erhöhte Kohlendioxid-Konzentrationen führten zu einer verstärkten Anreicherung von Gelpartikeln. Außerdem steigerte sich mit sinkendem



„Beide Veränderungen hätten nachhaltige Folgen für die Kohlendioxid- und Sauerstoff-Konzentrationen des oberen Ozeans, der in stetigem Austausch mit der Atmosphäre steht“, betont Prof. Dr. Anja Engel. Die Leiterin der Arbeitsgruppe Mikrobielle Biogeochemie beschrieb ihre Erkenntnisse