

Ulf Riebesell

Ozeonografie

„Mein Thema ist der Ozean der Zukunft: Wie verändern sich marine Ökosysteme und Stoffkreisläufe durch den globalen Wandel?“

Meine Damen und Herren,

leben wir im Anthropozän? Dem Zeitalter, in dem sich die Einflüsse des Menschen auf die Umwelt vergleichbar stark oder stärker als natürliche Einflüsse auswirken?

Für die allermeisten der fachlich in den Geowissenschaften ausgewiesenen Forscherinnen und Forscher weltweit gibt es hier so gut wie keine Zweifel mehr – trotz des jüngsten Talk Show beworbenen Bestsellers, der daran mit, wie ich finde, wenig überzeugenden Argumenten rütteln will.

Ulf Riebesell sieht den Anfang des Anthropozäns mit dem Beginn der Industrialisierung, also um das Jahr 1800. Auch wenn es bislang die mit Abstand kürzeste Epoche auf der geologischen Zeitskala sei, könne es als einmalig in die Erdgeschichte eingehen. Denn nie zuvor habe es eine einzige Art zustande gebracht, unseren Planeten so drastisch und nachhaltig zu verändern, wie es sich aktuell anbahne.

Für den Ozean habe der globale Wandel vor allem drei Konsequenzen: Er wird wärmer, saurer und ärmer an Sauerstoff. Jeder einzelne dieser Faktoren zieht eine Kette von Veränderungen nach sich, in der Kombination führen sie zu einem drastischen, ozeanweiten Wandel der Lebensbedingungen.

Welche Konsequenzen sich daraus für die Meeresorganismen und Ökosysteme ergeben und was dies für uns Menschen bedeuten könnte, steht im Fokus der Forschungsarbeiten von Ulf Riebesell.

Riebesell, Jahrgang 1959, studierte bis 1985 Biologie und Biologische Ozeanografie in Kiel und setzte sein Studium an der University of Washington in Seattle an der Westküste der USA fort und schloss es 1988 an der University of Rhode Island, in Narragansett an der Ostküste ab. 1991 wurde er an der Universität Bremen promoviert.

Er arbeitete als Postdoktorand am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, dem AWI in Bremerhaven, und an der University of California, Santa Barbara, forschte als Senior Scientist dann wieder am AWI und wurde 2003 auf eine Professur an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel berufen.

Seit 2007 leitet Ulf Riebesell am Institut für Meeresforschung IFM-GEOMAR den Bereich Biologische Ozeanografie und ist seit 2008 gleichzeitig Professor für Pelagische Biogeochemie an der Kieler Universität.

Als einer der ersten Forscher weltweit studierte Ulf Riebesell den Einfluss des Ozeanwandels auf marine Organismen und Ökosysteme und machte auf die zunehmende Versauerung der Ozeane durch CO₂-Emissionen und deren Konsequenzen für das Leben im Meer aufmerksam.

Zunächst in Laborstudien und später in Freilandexperimenten in der Ostsee, in norwegischen Fjorden und in der Arktis konnte er zeigen, dass es bei fortschreitender Versauerung für viele kalkbildende Organismen, wie Korallen, Kalkalgen und Flügelschnecken, zunehmend schwieriger wird, ihre Schalen und Skelette zu produzieren. Viele von ihnen werden in absehbarer Zeit ihren angestammten Lebensraum nicht mehr bewohnen können.

Andere, wie zum Beispiel die Blaualgen und Seegräser, werden von dem Überschuss an CO₂ profitieren und sich möglicherweise massenhaft vermehren.

Viele der betroffenen Lebensformen sind wichtige Schlüsselorganismen im Meer, um die herum sich ganze Ökosysteme entwickelt haben, wie zum Beispiel die Korallenriffe, die artenreichsten Lebensgemeinschaften im Meer. Andere, wie etwa die Flügelschnecken, sind wichtige Bindeglieder in der marinen Nahrungskette.

Durch die Untersuchungen zu den Folgen der Ozeanversauerung auf Ebene von Artengemeinschaften wurde Ulf Riebesell zum internationalen Vorreiter und Vordenker in diesem Bereich der Meeresforschung.

Meeresforscher, meine Damen und Herren, leben und arbeiten an der Küste, am Meer, aber auch auf dem Meer und gelegentlich im Meer. Mit JAGO, dem Forschungstauchboot – auf das mich Peter Herzig bereits mehrfach zu einer Tauchfahrt eingeladen hat, und vielleicht traue ich mich ja auch einmal – taucht so Ulf Riebesell hinab in die dunklen Tiefen des europäischen Nordmeers, um etwa die Sensitivität der Kaltwasserkorallen gegenüber dem Ozeanwandel zu bestimmen.

Er sammelt dann auch Proben, an denen er unter kontrollierten Bedingungen im Labor studiert, wie diese Juwelen der Tiefsee auf die Erwärmung und Versauerung der Ozeane reagieren.

In sogenannten Mesokosmen, über 70 000 Liter Meerwasser fassenden Experimentierplattformen, untersucht er die Auswirkungen der Ozeanversauerung auf natürliche Lebensgemeinschaften. In diesen, wie überdimensionierte Reagenzgläser wirkenden Gebilden kann er die Bedingungen der Zukunft simulieren und die Reaktionen im Ökosystem über Wochen und Monate verfolgen.

Wie dies Frank Schätzing ja in seinem Roman „Der Schwarm“ beschreibt, können die Mesokosmen als mobile Systeme gezielt in solchen Regionen eingesetzt werden, die durch den Ozeanwandel besonders betroffen sein könnten.

Gemeinsam mit Forschern anderer deutscher, europäischer und amerikanischer Institute hat das GEOMAR-Team um Ulf Riebesell ihre Mesokosmen bereits in der Arktis bei Spitzbergen, in der westlichen Ostsee, vor der norwegischen Küste oder wie kürzlich im Pazifik vor Hawaii ausgebracht und umfangreiche Datensätze erhoben, die die Reaktionen der dortigen Lebensgemeinschaften, der Stoff- und Energiekreisläufe und der Produktion und Freisetzung von Klimagasen dokumentieren.

Die weitere Entwicklung des Anthropozäns ist ungewiss und hängt letztlich davon ab, wie lange die Menschheit braucht, auf nachhaltiges Wirtschaften umzustellen. Die Aufgabe der Wissenschaft wird sein, die Risiken dieser Entwicklung möglichst frühzeitig und realistisch abzuschätzen.

Dringliche Fragen bezogen auf den fortschreitenden Ozeanwandel sind daher: Wo liegen die kritischen Schwellenwerte für Ozeanversauerung und Erwärmung, deren Überschreiten zum Zusammenbruch wichtiger Ökosysteme im Meer führen können? Wie hoch ist das Potenzial der Organismen, sich an die veränderten Bedingungen physiologisch und evolutionär anzupassen? Welche Folgewirkungen ergeben sich aus den biologischen Veränderungen für unser Klimasystem? Welche unmittelbaren und langfristigen Konsequenzen ergeben sich hieraus für uns Menschen?

Bei der Bearbeitung und Beantwortung dieser Fragen, aber vor allem auch bei dem, was Ihnen, lieber Herr Riebesell, besonders am Herzen liegt – einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen, was eine der akutesten Bedrohungen für die marinen Ökosysteme ist –, wird der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis sicher bestens helfen.

Ich gratuliere Ihnen sehr herzlich!