

Meerestiere ändern ohne Sauerstoff ihr Verhalten

Meeresbiologen gehen marinen Todeszonen auf den Grund

Am Verhalten von Tieren am Meeresgrund lässt sich erstmals das Entstehen von sauerstoffarmen Todeszonen vorhersagen. Zu diesem Schluss kommt das Forscherteam um Michael Stachowitsch vom Department für Meeresbiologie an der Universität Wien.

„Es ist uns mithilfe von Plexiglaskammern am Meeresboden vor der Küste Sloweniens gelungen, das Verhalten der Lebewesen bei sinkendem Sauerstoffgehalt aufzuzeichnen“, erklärt der Forscher.

Todeszonen in den Meeren gehören zur schlimmsten Bedrohung für die Fauna, denn sie enden meist mit einem Massensterben. Weltweit gibt es bereits 400 solcher sauerstoffarmen Zonen, die in ihrer Gesamtheit der Fläche Deutschlands entsprechen.

„Bisher war ungeklärt, was genau in einer solchen Todeszone geschieht“, erklärt Stachowitsch.

Die Nachbildung von sauerstoffarmen Zonen brachte einige erstaunliche Er-

gebnisse. „Mit dem Verhaltensmuster von Tieren in Sauerstoffarmut kann der Wasserzustand klassifiziert werden.“

Langzeituntersuchungen möglich

„Wenn sich der Sauerstoffgehalt des Wassers verändert, ändern auch Meeresbewohner ihr Verhalten“, erklärt Stachowitsch.

„Manche Tiere versuchen zu fliehen und drängen nach oben in höhere Wasserschichten.“ Andere vermindern ihre Aktivität oder legen ein komplett unnatürliches Verhalten an den Tag. „Was uns besonders interessierte, war das Verhalten von Kleinstlebewesen, die im Sediment leben“, meint der Biologe.

Mit EAGU (*Experimental Anoxia Generating Unit*) - einem von den Forschern entwickelten 50 x 50 x 50 cm großen Plexiglaskammer-Würfel kann das Experiment auch mehrere Monate lang durchgeführt werden.

„Wir bringen den Würfel zuerst in geöffnetem Zustand in Position. So kann das Leben im normal-sauerstoffhaltigen

Wasser untersucht werden, ehe der Würfel geschlossen wird“, so Stachowitsch. Innerhalb von wenigen Tagen ist der gesamte Sauerstoff im Kubus aufgebraucht. Eine Zeitrafferkamera liefert Bilder im Minutentakt, Sensoren messen Sauerstoff und Schwefelwasserstoff-Gehalt sowie pH-Wert und die Temperatur.

Todeszonen: Schwer vorhersagbar

Die größte Todeszone ist die Region im Golf von Mexiko. Dort sorgen große Mengen von Nährstoffen und Düngemitteln aus der Landwirtschaft jedes Jahr für eine solche sauerstoffarme Zone, die zuerst zu einer Blüte von Phytoplankton führt.

Nach der Algenblüte entziehen Gärungsprozesse dem Wasser den lebenswichtigen Sauerstoff. Hohe Oberflächentemperaturen heizen die Bildung solcher Zonen noch zusätzlich an.

Auch in der Adria erreicht das Oberflächenwasser Temperaturen zwischen 25 und 30 Grad.

Windstille Tage verhindern einen Wasseraustausch mit deutlich kühleren Wassermassen aus der Tiefe. Dabei kann es sehr schnell zur Bildung solcher Todeszonen kommen.

„Umgekehrt können plötzlich auftretende Winde die Situation schnell verändern und für einen Wasseraustausch sorgen“, so Stachowitsch.

(pte/Wolfgang Weitlaner)

www.marine.univie.ac.at