

Spektakuläre Blaualgenteppe in der Mecklenburger Bucht

Hat der Klimawandel Einfluss auf die Badewasserqualität der Ostsee?

Travemünde, den 26.07.2013. Extrem dichte und kilometerlange Blaualgenteppe hat das Team des Gymnasium am Tannenber / Grevesmühlen (MV) in der Mecklenburger Bucht bei ihrer Meereswettbewerbs-Expedition entdeckt. Mehrere Wind arme Tage und starke Hitze haben zu einer explosionsartigen Vermehrung der Blaualgen geführt, die nun wie riesige Flockenteppe auf der Wasseroberfläche und in den oberen Wasserschichten der Ostsee treiben.

Bei der aktuellen Wettersituation sind die Algenteppe auf der offenen Ostsee noch keine Bedrohung für die Badegewässer an der Küste, da Wind und Strömung sie von den Badestellen fernhalten. Die Vorhersage von Blaualgen-Blüten ist und bleibt damit schwierig, betont Wissenschaftspate Martin Albrecht, Master-Student an der Universität Rostock: „Auch die Bedingungen unter denen Blaualgen Gifte produzieren sind noch weitgehend unbekannt.“

Insgesamt 135 Seemeilen war das vierköpfige Schülerteam von Kiel über Rerik, und Wismar bis nach Travemünde unterwegs um zu untersuchen, ob sich die berüchtigten Blaualgen (Cyanobakterien) unter den Einflüssen der Klimaerwärmung und erhöhter Nährstoffeinträge massenhaft vermehren. Die Jungforscher wollten herausfinden wie sich die Blaualgen in der Ostsee verteilen und welche Auswirkungen sie auf den Menschen haben können und ob ein Zusammenhang zwischen der Badewasserqualität und dem Klimawandel besteht.

„Insgesamt sind die Ergebnisse dieses Projekts als Anstoß für weitere Forschungen interessant, weil sie zeigen, dass noch viele Grundlagen geschaffen werden müssen, damit solche Phänomene vor unserer Haustür erklärt und verstanden werden können.“, fasst Martin Albrecht im Auftrag von Dr. Rhena Schumann, Leiterin der Biologischen Station Zingst der Universität Rostock die Ergebnisse der Gruppe zusammen.

Zusammen mit erfahrenen Wissenschaftlern forschten im Juli vier Gewinnerteams an Bord des Forschungs- und Medienschiffes ALDEBARAN an ihren selbst entwickelten Projekten. Über die parallel produzierten Filme und Radiosendungen von Bord werden beim Meereswettbewerb „Forschen auf See“ wichtige Meeresthemen auch an die Öffentlichkeit gebracht. 2013 fand der bundesweite Meereswettbewerb bereits zum achten Mal statt.

Als Brücke zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit setzt sich das Forschungs- und Medienschiff ALDEBARAN und der Förderverein für Meeresforschung und Umweltjournalismus e.V. für eine attraktive, multimediale Umweltkommunikation für die Meere ein. Den Schülerteams steht an Bord modernes Forschungsequipment vom Mikroskop, Planktonnetz, Tauchausrüstungen, Bodengreifer, Wassers schöpfer bis zu einem modernen Multi-sondensystem zur Verfügung. Durch den extrem geringen Tiefgang ist die ALDEBARAN insbesondere für die Forschung im Wattenmeer und in Küstenregionen geeignet.

Gefördert durch:



Gefördert wird der achte Meereswettbewerb 2013 von der Dräger-Stiftung, der Hamburg Port Authority, Panasonic, Deutsche See und dem Förderverein für Meeresforschung und Umweltjournalismus e.V. sowie zahlreichen weiteren Förderern. Als Preisgeld erhalten die Schülerteams wertvolle Digitalkameras von Panasonic.

Weitere Informationen und Footage bei:

ALDEBARAN Marine Research & Broadcast
Katharina Herzog
Tel.: 040 / 32 57 21 - 0
buero@aldebaran.org

Infos unter www.meereswettbewerb.de. Faszinierende Hochauflösende Fotos von Blaualgen und den Teams (© ALDEBARAN Marine Research & Broadcast) sowie wöchentlich neues TV-Footage zur Ansicht finden Sie ebenfalls auf der Website bzw. erhalten Sie auf Nachfrage.

Gefördert durch:



Anlage:

Original-Statement des Wissenschaftspaten Martin Albrecht, Master-Student an der Universität Rostock

Allgemein zu den Ergebnissen:

„Die Ergebnisse der Schüler zeigen, dass sich anhand einzelner Parameter keine zufriedenstellende Beantwortung der Frage nach den Gründen für die Blaualgenteppeiche in der Ostsee finden lässt. Vielmehr haben sie durch die Bestimmung chemischer und physikalischer Parameter des Wassers, sowie durch Mikroskopie von Planktonproben zeigen können, dass es viele Faktoren braucht, damit ein solches Ereignis eintreten kann. Selbst bei annähernd gleichen Werten in der Temperatur, dem pH-Wert und dem Salzgehalt entlang der Route, traten die Teppiche nur küstenfern in der Mecklenburger Bucht auf. Die Algenblüten wurden in diesem Fall von nur 2 Gattungen der Blaualgen dominiert, die die Schüler am Mikroskop bestimmten und fotografierten. Im Vergleich zu den anderen Probenahmestellen zeigten die der Mecklenburger Bucht veränderte Werte im Stickstoff- und Phosphatgehalt des Wassers, vielleicht durch die Organismen verursacht. Insgesamt sind die Ergebnisse dieses Projekts als Anstoß für weitere Forschungen interessant, weil sie zeigen, dass noch viele Grundlagen geschaffen werden müssen, damit solche Phänomene vor unserer Haustür erklärt und verstanden werden können.“

Bedeutung/Besonderheit der Ergebnisse (Interpretation, Einordnung in die aktuelle Wissenschaft):

„Die physikalischen Parameter zeigen kaum Unterschiede zwischen den einzelnen Probestellen in der Temperatur, dem Salzgehalt, dem pH-Wert und dem Sauerstoffgehalt. Die Nährstoffanalysen deuten an, dass es Zusammenhänge mit den Blaualgenblüten gibt. So scheinen dort, wo die Algen vorkommen, mehr Stickstoffverbindungen im Wasser gelöst zu sein als an Standorten mit nur wenigen Blaualgen. Das ist mit der Fähigkeit der Algen zur Stickstofffixierung aus der Luft zu erklären. Dass die Blaualgen dadurch nicht so stark von gelöstem Stickstoff im Wasser abhängig sind, ist bekannt und deshalb spielt die Messung von Phosphat eine große Rolle. Es wurden Phosphatwerte ermittelt, die in Gebieten mit wenig Blaualgen über denen der Gebiete der großen Blüten lagen. Zu erklären ist das mit der sofortigen Aufnahme dieses Nährstoffs, sobald er durch das Absterben von Zellen freigesetzt wird. Dies untermauert die Phosphatabhängigkeit der Blaualgen.

Blaualgen sind also dort zu erwarten, wo zumindest etwas Phosphat zu finden ist. Explosionsartige Vermehrung und das Auftreten von Blüten und Blaualgenteppeichen hingegen scheint jedoch in der Ostsee eher von den Wassertemperaturen abhängig zu sein, sowie von Winden und Strömungen. Durch ein Zusammentreffen dieser Faktoren können die Algen stellenweise sehr große Biomassen erreichen, die bei ungünstigen

Gefördert durch:



Wetterlagen an die Strände gespült werden. Die Vorhersage von solchen Blüten ist und bleibt damit schwierig. Auch die Giftigkeit der Algen ist noch nicht gänzlich erforscht. Es gibt Blaualgen, die potenziell giftig sind, aber die Bedingungen, unter denen sie wirklich giftig werden, sind noch weitgehend unbekannt. Zudem befindet sich momentan die Phylogenie der Blaualgen im Umbruch. Durch genetische Untersuchungen wird nach und nach klar, dass Blaualgen nicht durch ihre Morphologie, also durch ihr Aussehen, bestimmten stammesgeschichtlichen Gruppen (Ordnungen und Gattungen) zugeordnet werden können. Deshalb ist schwer vorherzusagen, ob eine auftretende Blüte im Sommer von giftigen Cyanobakterien dominiert wird oder nicht.“

Blaualgen:

Cyanobakterien als Indikatororganismen für Veränderungen von Temperaturverteilungen und Nährstoffgehalten in den Meeren sind ein wichtiger Bestandteil der marinen Umwelt. Unter diesen beiden Aspekten werden gezielt Cyanobakterien in der Ostsee im Rahmen des Projektes untersucht. Dabei benutzen die Schüler sowohl chemische als auch physikalische Untersuchungsmethoden. Zum einen werden dabei abiotische Faktoren wie Temperaturverteilung, pH-Wert oder Salzgehalt bestimmt sowie chemisch die Nährstoffbelastung analysiert. Des Weiteren wird die Verteilung von Cyanobakterien in der Ostsee, bzw. im Speziellen in der Lübecker und Wismarer Bucht bzw. dem Klützer Winkel unter die Lupe genommen. Ein besonderes Augenmerk legen die Schüler dabei auf die Arten, die für den Menschen gefährliche Toxine ausscheiden.

Gefördert durch:

