

05/2015

500 Millionen Jahre Ozeangeschichte

GEOMAR koordiniert europäisches Forschungs- und Ausbildungsprojekt BASE-LiNE Earth

03.02.2015/Kiel. Wie anhand von Kalkschalen fossiler Meeresbewohner die Geschichte der Ozeane in den vergangenen 500 Millionen rekonstruiert werden kann, damit beschäftigt sich ab sofort das Forschungsprojekt BASE-LiNE Earth. Gleichzeitig ermöglicht es talentierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern eine Promotion in einem internationalen Forschungsumfeld. Die Europäische Union fördert das am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel koordinierte Projekt mit insgesamt 3,8 Millionen Euro.

Beinahe wäre alles Leben auf der Erde ausgestorben – und das mindestens fünf Mal in den vergangenen 500 Millionen Jahren. Bei den Umweltveränderungen, die jeweils zu den Massenaussterben geführt haben, spielten die Ozeane in fast allen Fällen eine wichtige Rolle. Wie kam es dazu, dass das als lebenspendend geltende Meer phasenweise so lebensfeindlich wurde? Und warum haben einigen Arten trotzdem überlebt? Das sind fundamentale Fragen, die in den nächsten drei Jahren im Rahmen des europäischen Forschungsprojektes *BASE-LiNE Earth* mit innovativen Technologien und Methoden untersucht werden sollen. Neben der Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellungen dient *BASE LiNE Earth* gleichzeitig der Ausbildung von talentierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, die mittels eines anspruchsvollen Auswahlverfahrens aus aller Welt rekrutiert werden und im Rahmen des Projektes promovieren können. Die EU fördert das am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel koordinierte Projekt im Rahmen einer Marie Skłodowska-Curie Maßnahme im HORIZON2020-Programm mit insgesamt 3,8 Millionen Euro.

Die Herausforderung für die zukünftigen *BASE-LiNE Earth*-Promovierenden, liegt darin, Informationen aus weit entfernten Epochen der Erdgeschichte zu gewinnen. „Wenn Historiker etwas über Ereignisse vor 100 oder 200 Jahren erfahren wollen, besuchen sie Bibliotheken oder Archive, in denen schriftliche Zeugnisse aus diesen Zeiten vorliegen“, sagt Projektkoordinator Prof. Dr. Anton Eisenhauer vom GEOMAR. „Wir nutzen ebenfalls Archive. Allerdings sehen sie etwas anders aus. Es handelt sich zum Beispiel um die Kalkschalen fossiler Muscheln, sogenannter Brachiopoden, in denen die relevanten Daten über die chemische Geschichte des Ozeanwassers zuverlässig gespeichert sind“, erklärt der Kieler Geochemiker weiter.

Die Informationen liegen in den Kalkschalen natürlich nicht schriftlich vor, sondern verschlüsselt in der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung. „Wenn wir präzise die Verhältnisse von Elementen wie Strontium, Magnesium, Bor oder von deren Isotopen zueinander messen können, können wir die Informationen entschlüsseln“, sagt Professor Eisenhauer. Daraus können dann das Alter der Schale, sowie die chemische Zusammensetzung des früheren Ozeans und auch die vorherrschenden Umweltbedingungen wie die Wassertemperatur und der Säuregrad des Wassers rekonstruiert werden. So weiß man beispielsweise schon, dass während des größten Massenaussterbens vor 251 Millionen Jahren der Ozean keinen Sauerstoff enthielt und in großen Teilen angesäuert war. „Dies ähnelt einigen Szenarien, die wir für die Zukunft unseres Ozeans erwarten“, führt Professor Eisenhauer aus. Modellrechnungen, die im Rahmen des Projektes

durchgeführt werden, sollen zeigen, in wie weit die früheren Umweltveränderungen auf die heutige Zeit übertragbar sind.

Die Herausforderung dabei ist, diese Informationen zu gewinnen und nutzbar zu machen. In Zusammenarbeit mit Industriepartnern werden im Rahmen von *BASE-LiNE Earth* deshalb modernste analytische Methoden zur Informationsbeschaffung in Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern aus diesem Bereich generiert und entwickelt werden.

An dem Projekt sind insgesamt 21 wissenschaftliche Institutionen aus acht europäischen Ländern sowie Partner aus Kanada, Israel, Palästina und Australien beteiligt. 15 Promotionsstellen wird das Projekt noch in diesem Frühjahr ausschreiben, davon zwei für das GEOMAR in Kiel. Die Integrated School of Ocean Sciences (ISOS) an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel sorgt für ein umfassendes Ausbildungsprogramm, bei dem die Stipendiatinnen und Stipendiaten nicht nur ihre wissenschaftlichen Ziele verfolgen, sondern auch weitere berufsqualifizierende Fähigkeiten lernen und sich untereinander austauschen.

In den kommenden Jahren wollen die Beteiligten ihr Thema außerdem mit Hilfe von Ausstellungen und Schulmaterialien einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich machen. „Dabei binden wir natürlich ebenfalls die Doktorandinnen und Doktoranden ein, die so auch lernen, ihre Arbeit allgemeinverständlich zu kommunizieren“, betont der Projektkoordinator. Weitere Informationen dazu gibt es auf der Projektwebseite www.baseline-earth.eu.

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n2265 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

www.baseline-earth.eu Das Projekt BASE-LiNE Earth (**B**rachiopods **A**s **S**ensitive tracers of g**L**obal mar**I**Ne **E**nvironment: Insights from alkaline, alkaline **E**arth metal, and metalloid trace element ratios and isotope systems)

Ansprechpartner:

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