

Ein Meeresgott auf der Spur des Feuers

POSEIDON-Expeditionen sollen Geschichte des Vulkanismus in der Ägäis klären

Der Brückenschlag

Von der Meeresforschung zur medizinischen Anwendung

Erster Spatenstich für GEOMAR Neubau

Startschuss für Meeresforschungscampus am Kieler Ostufer



Directors' Corner

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

Die deutsche Meeresforschung will in Zukunft ihre Kräfte noch stärker bündeln. Ein wichtiges Ereignis auf dem Weg dorthin fand Ende März auf unserem Forschungsschiff ALKOR statt, als die Ministerpräsidenten der fünf norddeutschen Küstenländer die Idee einer „Deutschen Allianz für Meeresforschung“ einmütig unterstützt und eine nachhaltige finanzielle Ausstattung der Allianz befürwortet haben. Die Idee einer Meeresforschungs-Allianz als nationales Konsortium wird von allen wichtigen Meeresforschungseinrichtungen in Deutschland sowie der Helmholtz-Gemeinschaft mitgetragen. Zur Konkretisierung der Pläne wird es in Kürze weitere Gespräche mit Vertretern von Bund und Ländern über Ausrichtung, Organisation und Ausstattung einer solchen Initiative geben.

Sehr erfreulich sind die Fortschritte zum Bau des neuen Mehrzweckforschungsschiffes mit Heimathafen Kiel, das in 2020 die Schiffe POSEIDON und METEOR ersetzen soll. In exzellenter Zusammenarbeit mit dem BMBF liegt die wissenschaftlich-technische Planung in Händen einer Arbeitsgruppe, die vom GEOMAR geleitet wird.

Am GEOMAR hat die Phase der intensiven Vorbereitung auf die wissenschaftliche Vor-Ort-Begutachtung, die vom 4.-6. Oktober stattfinden wird, begonnen. Diese warf auch schon bei der jährlichen Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats ihre Schatten voraus. Das diesjährige Treffen am 23. und 24. Mai wurde als Probelauf für die Evaluierung genutzt. Die Empfehlungen und Hinweise, die uns die Mitglieder unseres Beirats mit auf den Weg gegeben haben, werden wir nutzen, um die Begutachtung optimal vorzubereiten.

Die vergangenen Monate waren geprägt von zahlreichen Expeditionen unter der Fahrtleitung von Wissenschaftlern des GEOMAR. Dazu zählten unter anderem drei POSEIDON-Expeditionen im Bereich der griechischen Insel Santorin, vier Expeditionen mit der METEOR im Bereich des Ostpazifiks sowie eine mehrwöchige Messkampagne mit unseren Mesokosmen vor der Küste von Peru, die auch ihren Niederschlag in einem Filmbericht in den Tagesthemen gefunden hat. Die Kampagnen werden viele neue Daten, Proben und letztendlich neue Erkenntnisse über unsere Ozeane generieren und werfen natürlich auch neue Fragen auf, denen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GEOMAR zukünftig nachgehen.

Herzliche Grüße

Prof. Dr. Peter Herzig, Direktor

Michael Wagner, Verwaltungsdirektor

Foto: osteelabs



FORSCHUNG

- 04 Kurz berichtet
- 04 Die Kieler Förde als Miesmuschel-Trainingsbecken – Anpassung an saureres Wasser kostet Zeit
- 05 Wie es dem Blasentang in Zukunft ergehen könnte
- 06 Der Brückenschlag – Von der Meeresforschung zur medizinischen Anwendung

Impressum

GEOMAR News ist das Magazin des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel

Verantwortlich für den Inhalt:
Dr. Andreas Villwock, GEOMAR | Wischhofstr. 1-3, 24148 Kiel
Tel +49 431 600-2802 | avillwoc@geomar.de

Autoren: Andreas Villwock, Jan Steffen, Angela Stippkugel

Layout: Christoph Kersten

Auflage: 1.500 Exemplare, klimaneutral
gedruckt auf umweltfreundlichen
Recyclingpapier



Foto: Shutterstock [CC-BY-4.0]

12



EXPEDITION

- 08 Ein Meeresgott auf der Spur des Feuers – POSEIDON-Expeditionen sollen Geschichte des Vulkanismus in der Ägäis klären
- 10 Von See auf Sendung – Kieler Meeresforschung im Radio und online
- 10 Indien und Antarktika – Rätsel um Trennung

ENTDECKEN

- 11 Woher kommt der Fisch auf dem Tisch?
- 11 Kurz berichtet: Wissenschaftsjahr Meere und Ozeane
- 12 Meeresatlas 2017 zeigt Veränderung des Ozeans

Editorial

2017 gibt es wieder viele Veranstaltungen und Aktionen im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2016*17 Meere und Ozeane, an denen auch das GEOMAR beteiligt ist. Dazu zählen insbesondere das Citizen-Science-Projekt #fischdetektive, Ausstellungsprojekte in Berlin sowie viele Veranstaltungen, die wir organisieren bzw. an denen wir beteiligt sind. Wir möchten viele Menschen erreichen, Ihnen die wichtigen Themen der Meeresforschung und deren Bedeutung für die Gesellschaft erklären, um ein breites gesellschaftliches Bewusstsein für unsere Meere und Ozeane zu schaffen. Unterstützen Sie uns gerne, machen Sie mit beim Tag der offenen Tür oder bei anderen Veranstaltungen oder erklären Sie Menschen in Ihrem Umfeld, was wir tun, und warum dies auch für sie wichtig ist.

In der vorigen Ausgabe von GEOMAR News hatten wir eine Umfrage über unser Magazin angekündigt. Sie ist nun fertig und wir würden uns sehr freuen, wenn Sie sich fünf Minuten nehmen und den Fragebogen unter <https://km.geomar.de> ausfüllen. Wir freuen uns auf Anregungen und konstruktive Kritik. Aber auch wenn Sie zufrieden mit dem Produkt sind, ist uns Ihr Feedback sehr wichtig.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen **Andreas Villwock**

14

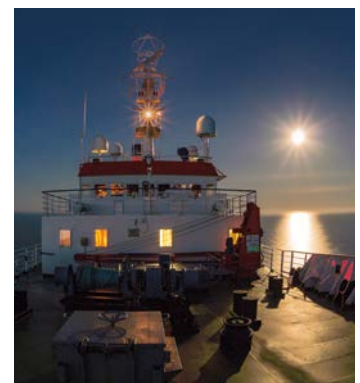


EVENTS

- 14 Der erste Spatenstich für den GEOMAR Neubau – Startschuss für Meeresforschungscampus am Kieler Ostufer
- 16 Norddeutsche Ministerpräsidenten auf Forschungsfahrt

INTERN

- 17 Neues Bestell- und Katalogsystem e.biss und ein Generationenwechsel bei der Abteilung Einkauf
- 18 Hans Langmaack – Ein Arbeitsleben für die Meeresforschung
- 18 Prof. Dr. Johannes F. Imhoff in den Ruhestand verabschiedet
- 19 Kurz berichtet: Preise und Auszeichnungen, Mitarbeiter März bis Juni 2017



Titel: Nachtaufnahme der POSEIDON während der Kartierung des Meeresgebiets um Santorin. Foto: Nico Augustin, GEOMAR

Die Kieler Förde als Miesmuschel-Trainingsbecken

Anpassung an saureres Wasser kostet Zeit

Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) aus der Kieler Förde können sich durch Evolution an Ozeanversauerung anpassen. In einem Vergleichsexperiment reagierten sie weniger empfindlich auf erhöhte Kohlendioxid-Konzentrationen als ihre Artgenossen aus der Nordsee. Dies führt ein Forscherteam des GEOMAR, des Alfred-Wegener-Instituts, der Universität Bremen und des Senckenberg am Meer auf eine langfristige genetische Anpassung an die extremen Lebensbedingungen zurück. Ihre Ergebnisse sind im Fachmagazin *Science Advances* erschienen.

Im Zuge der Evolution hat sich die Population aus der Kieler Förde an starke Schwankungen im Säuregehalt angepasst. In einem Vergleichsexperiment bildeten *Mytilus*-Larven ihre Kalkschalen im saureren Wasser schneller aus als ihre Artgenossen aus der Nordsee. Gleichzeitig überlebten auch mehr Förde-Muscheln. „Die deutlichen Unterschiede zwischen den Kieler und den Sylter Miesmuschel-Larven legen nahe, dass die langfristige, genetische Anpassung eine entscheidende Rolle für ihr Überleben und ihre Fähigkeit zum Aufbau der Schalen gespielt hat“, betont Erstautor Dr. Jörn Thomsen vom GEOMAR.

www.geomar.de/n5152

Unter dem Polarisations-Mikroskop werden die etwa 0,2 Millimeter breiten Schalen der Miesmuscheln und ihr Velum sichtbar, mit dem die Larven schwimmen und Nahrung aufnehmen. Foto: GEOMAR

Foto: Randall Hymen



Methanquellen in der Arktis

Verringerter Treibhauseffekt vor Spitzbergen

Große Mengen Methan sind in den Meeresböden der Arktis eingeschlossen. Tritt es aus und gelangt bis in die Atmosphäre, verstärkt es dort den Treibhauseffekt, so die gängige Meinung. Ein internationales Forschungsteam mit Beteiligung des GEOMAR hat jetzt herausgefunden, dass Methanquellen am Meeresboden unter Umständen der Atmosphäre sogar Treibhausgase entziehen können. Die Studie ist in den *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* erschienen. Die zugrunde liegenden Untersuchungen wurden in der Nähe von Spitzbergen [Norwegen] durchgeführt. Das Team hat dort kontinuierlich die Konzentrationen von Methan und Kohlendioxid im oberflächennahen Meerwasser und in der Luft oberhalb der Meeresoberfläche gemessen.

www.geomar.de/n5172

Foto: Erez Yeruham, IOUP



Fische als Trojanische Pferde

Transporteure nicht-heimischer Arten

Seit einiger Zeit verbreiten sich einzellige Meeresbodenbewohner aus dem Indopazifik im Mittelmeer – und dies anscheinend unabhängig von herkömmlichen Wegen wie dem Schiffsverkehr. Ein internationales Forschungsteam unter Beteiligung des GEOMAR hat jetzt einen möglichen Invasionsweg gefunden: im Darm von Fischen, die ebenfalls aus dem Indopazifik ins Mittelmeer gelangt sind. Das haben die Beteiligten in der internationalen Fachzeitschrift *Limnology and Oceanography Letters* veröffentlicht. Aufgefallen ist die Doppelinvasion von Kaninchenfischen und bestimmten Foraminiferenarten aus dem Indo-Pazifik durch eine Kombination aus Feldarbeit und Archiv-Recherche.

www.geomar.de/n5195

Wie es dem Blasentang in Zukunft ergehen könnte

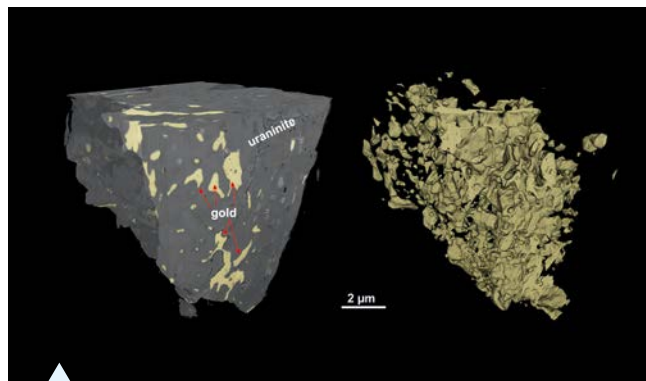
Gäste der Kiellinie kennen den Anblick der schwimmenden Plattform gegenüber vom Aquarium GEOMAR. Seit 2013 werden in den sogenannten Benthokosmen Experimente durchgeführt. Unter Koordination von Prof. Wahl wird untersucht, ob und wie am Boden lebende Pflanzen und Tiere (Benthos) der Ostsee auf Veränderungen der Umwelt reagieren.

Die Anlage besteht aus sechs Behältern mit je zwei Versuchskammern. Der Clou ist: Werte wie Temperatur, pH und Sauerstoff werden von einem Computer erfasst und können einzeln gesteuert werden. Dadurch entstehen bis zu zwölf separate Ostseesimulationen, die einen Einblick in deren Zukunft ermöglichen. Im März startete ein neues Langzeitprojekt. Im Fokus steht die Interaktion einer ostseetypischen Lebensgemeinschaft bei sechs unterschiedlichen Temperaturen – unsere heutige Temperatur und bis zu fünf Grad plus. Die Gemeinschaft besteht aus dem heimischen Blasentang, dem Säge tang, dem Algenaufwuchs auf seiner Oberfläche und kleinen Krebstierchen, die diesen Aufwuchs „abweiden“. Vorherige Experimente zeigten, dass Blasentang bei Ozeanerwärmung durch deren gekoppelten Effekt aus verstärktem Bewuchs und einem nachlassenden Fraß an diesem Bewuchs stark beeinträchtigt wurde. Verstärkt werden diese Effekte der glo-



balen Erwärmung noch durch regionale Überdüngung, welche vor allem die Aufwuchsalgen fördert. Diese Ergebnisse werden nun genauer untersucht. Der Tang spielt im marinen Ökosystem eine wichtige Rolle, denn er bietet Lebensraum, produziert organisches Material und beeinflusst die Stoffkreisläufe im Küstenmeer. Im Zuge des Klimawandels könnten diese vielseitigen Funktionen allerdings eingeschränkt werden.

Björn Buchholz aus der Forschungsgruppe Benthos-ökologie untersucht die Wasserqualität der Benthokosmen.
Foto: Jan Steffen, GEOMAR



Entstehung von Goldlagerstätten in Südafrika Bildungsmechanismus im Witwatersrand entdeckt

Der Witwatersrand in Südafrika beherbergt das größte bekannte Goldvorkommen auf der Erde. Doch wie ist es entstanden? Forschende des GEOMAR und von kanadischen Einrichtungen haben mit detektivischer Kleinarbeit herausgefunden, wie sich ein Teil der weltweit größten Goldlagerstätten vor etwa drei Milliarden Jahren gebildet hat. Öl und heiße Quellen spielten dabei eine wichtige Rolle. „Wir haben herausgefunden, dass Erdöl, gebildet aus organischem Material von den wahrscheinlich ersten lebenden Organismen auf der Erde, kleinste Uranpartikel transportierte. Sie flockten aus und bildeten nanokristalline Uranerze“, erläutert Dr. Sebastian Fuchs vom GEOMAR. Die Studie ist kürzlich in der Fachzeitschrift *Precambrian Research* erschienen

www.geomar.de/n5131

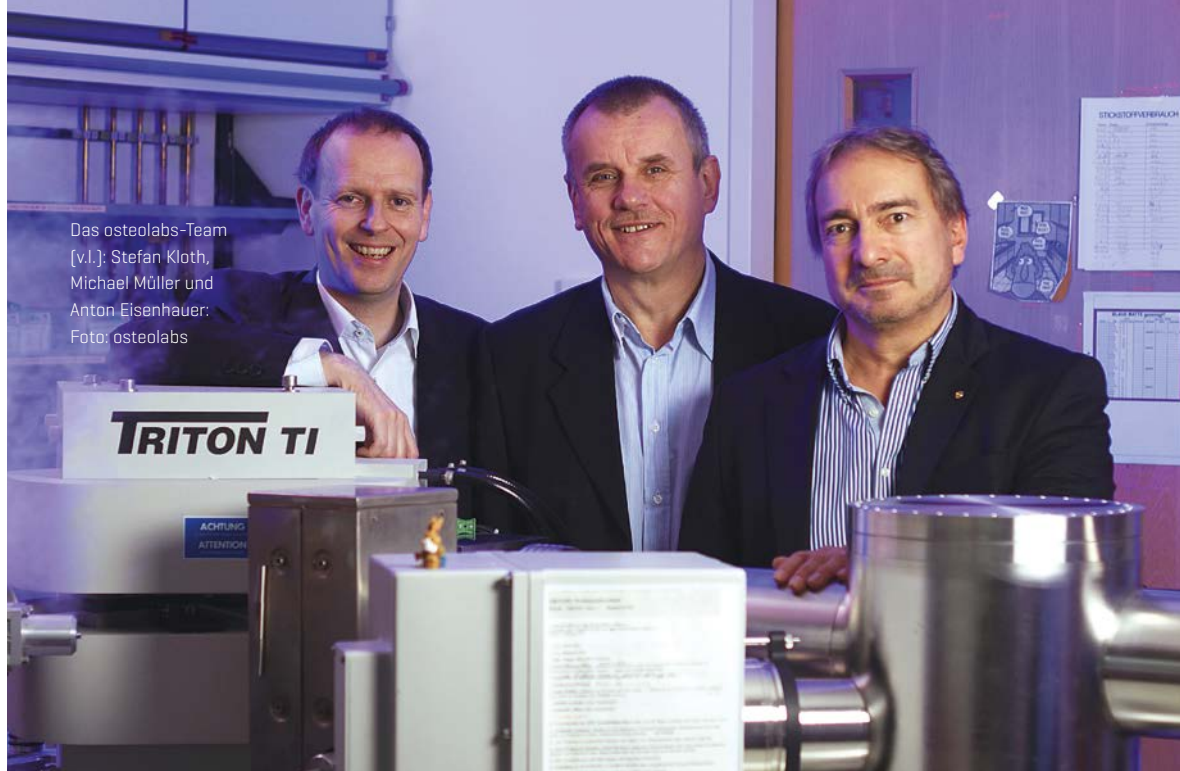


Foto: Rafael Abel, GEOMAR

Langzeitbeobachtungen aus der Labradorsee Enge Verbindung zwischen Tiefenströmungen und Klima

Die Labradorsee im nordwestlichen Nordatlantik gehört zu den Schlüsselstellen der globalen Ozeanzirkulation. Das GEOMAR betreibt dort seit 1997 eine Reihe von Messstationen, die die Strömungen von der Oberfläche bis zum Meeresboden überwachen. Im *Journal of Geophysical Research: Oceans* veröffentlichten GEOMAR-Ozeanographen jetzt eine Auswertung ihrer Messdaten von 1997 bis 2014. Sie zeigen eine enge Verbindung zwischen Tiefenströmungen und Klimaschwankungen auf verschiedenen Zeitskalen. „Wir konnten aus der Analyse der Messdaten Zusammenhänge zwischen den nach Süden gerichteten Tiefenströmungen und den Windsystemen über dem Nordatlantik nachweisen“, sagt Dr. Rainer Zantopp vom GEOMAR.

www.geomar.de/n5096



Das osteolabs-Team
[v.l.]: Stefan Kloth,
Michael Müller und
Anton Eisenhauer:
Foto: osteolabs

Der Brückenschlag

Von der Meeresforschung zur medizinischen Anwendung

Isotopengeochemie ist für Meeresforscher wie Prof. Dr. Anton Eisenhauer aus dem Forschungsbereich Marine Biogeochemie des GEOMAR eine Methode, die er und sein Team schon seit Jahren anwenden, um mit Hilfe von sehr leistungsfähigen Analysegeräten, sogenannten Massenspektrometern, aus Probenmaterial vom Meeresboden Informationen über die Geschichte unseres Planeten zu erhalten.

Dabei geht es nicht darum, das Verhältnis der unterschiedlichen Stoffe zueinander zu bestimmen, sondern um Verhältnisse verschiedener Größenklassen eines Elementes, zum Beispiel Kalzium. So enthält eine Karbonatprobe immer unterschiedlich schwere Kalziumanteile, sogenannte Isotope. Aus dem Verhältnis dieser Isotope eines Elementes in einer Probe kann man dann Rückschlüsse auf die Bedingungen bei ihrer Entstehung gewinnen und so zum Beispiel etwas über die Klimageschichte unseres Planeten lernen, lange bevor der Mensch die Erde besiedelte.

Nun könnte diese Methode auch in der Medizin eine Anwendung finden, um eine der großen Volkskrankheiten, die Osteoporose, frühzeitiger zu diagnostizieren. Hierbei steht das Element Kalzium wieder im Mittelpunkt. Menschen, die unter Osteoporose leiden, verlieren (meist mit zunehmendem Alter) Kalzium aus ihrem Skelett, wodurch es brüchiger wird. Hier setzt nun das neue Diagnoseverfahren an. Mit Hilfe von Urin-

Der Kalziumstoffwechsel des Körpers

Kalzium ist eines der wichtigsten Elemente im menschlichen Körper. Es ist an dem Funktionieren vieler physiologischer Prozesse im menschlichen Körper beteiligt, zum Beispiel an der Kontraktion von Muskeln oder der Übermittlung von Nervenimpulsen. Damit immer genügend Kalzium für die verschiedenen Prozesse zur Verfügung steht, hält der Körper die Konzentration von Kalzium im Blut möglichst konstant. Ungefähr 25-30 Prozent des über die Nahrung aufgenommenen Kalziums wird vom Körper absorbiert. Das Skelett eines gesunden Erwachsenen ist nicht nur ein Stützorgan, sondern stellt mit rund 1 bis 1,2 Kilogramm auch einen gewaltigen Kalziumspeicher im Körper dar. Über die Nieren verlassen pro Tag rund 150-250 Milligramm Kalzium wieder den Körper. Um eine gleichbleibende Konzentration im Blut sicherzustellen, wird die Aufnahme, das Ein- und Auslagern in und aus dem Skelett sowie die Ausscheidung von Kalzium über die Nieren durch ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Hormone gesteuert.



Ladestation für Proben, welche am Thermionen-Massenspektrometer TRITON gemessen werden sollen. Massenspektrometer dienen zum Messen der Masse von Atomen oder Molekülen. Die zu untersuchende Substanz wird zu einem Gas umgewandelt und ionisiert. Die Ionen werden anschließend im Hochvakuum durch ein elektrisches Feld beschleunigt und können so nach Masse und Ladung sortiert werden.
Foto: Pohl/Warnk/Gall

Alterskrankheit Osteoporose

Die Osteoporose ist eine häufige Alterserkrankung des Knochens, die ihn anfällig für Brüche macht. Die auch als Knochenschwund bezeichnete Krankheit ist gekennzeichnet durch eine Abnahme der Knochendichte. Man geht davon aus, dass in Deutschland etwa 30 Prozent aller Frauen ab einem Alter von 50 Jahren an primärer Osteoporose erkranken. Für Männer ist ab dem 70. Lebensjahr die Altersosteoporose ein ebenso häufiges Krankheitsbild.

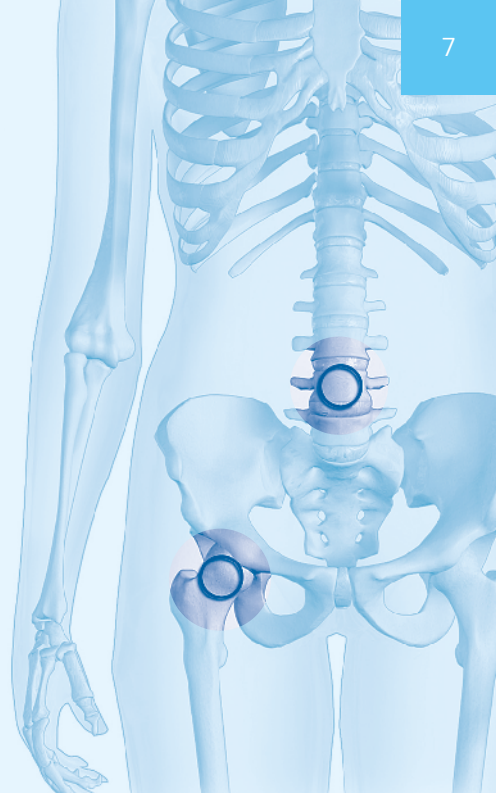


Normale
Knochendichte



Geringe
Knochendichte

Häufige Knochenbrüche infolge einer Osteoporose sind Wirbelkörper-Einbrüche und hüftgelenksnahe Oberschenkelknochenbrüche.
Abbildungen: BruceBlaus
[CC BY-SA 4.0]



Anton Eisenhauer im Labor.
Foto: osteolabs

oder auch Blutproben lässt sich das Verhältnis verschiedener Isotope von Kalzium im Körper sehr genau bestimmen und dadurch Hinweise auf eine mögliche Krankheit gewinnen, bevor die sich über Jahre schleichend entwickelnde Osteoporose einsetzt. Mit einer frühzeitigen Diagnostik kann auch die Behandlung besser und wirksamer ansetzen.

„Wir sind optimistisch, dass unser Verfahren in Zukunft weltweit angewendet werden kann, um vielen Menschen zukünftig eine bessere Lebensqualität zu gewährleisten“

Anton Eisenhauer

„Der Vorteil unseres Verfahrens gegenüber der bisher angewendeten Knochendichtemessung [DXA] ist, dass es nicht strahlenbehaftet ist, auch kann bei der DXA-Messung Osteoporose erst dann diagnostiziert werden, wenn die Krankheit schon ein gewisses Stadium erreicht hat“, erläutert Prof. Eisenhauer. „Unser Verfahren benötigt nur eine

Probe Urin des Patienten und ist bis zu hundertfach sensitiver“, so Eisenhauer weiter.

„Bis zur Marktreife des neuen Verfahrens ist es aber noch ein langer Weg, denn anders als in der Meeresforschung benötigen neue Verfahren in der Medizin deutlich mehr Zeit, ehe sie zugelassen werden und zum Beispiel auch von gesetzlichen Krankenkassen anerkannt werden“, erläutert Dr. Michael Müller, stellvertretender Direktor der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie des UKSH. „Die ersten klinischen Studien haben jetzt begonnen, um das Verfahren auf einer statistisch breiteren Grundlage zu validieren“, so Müller weiter.

„Mit Hilfe einer Förderung von 1,4 Millionen Euro aus dem Helmholtz-Validierungsfonds der Helmholtz Gemeinschaft sowie 200.000 Euro vom GEOMAR wollen wir ein Projekt mit dem Namen osteolabs ausgründen, welches dann auf dem Campus Ostufer des GEOMAR angesiedelt werden soll“, sagt Dr. Stefan Kloth, designierter Kaufmännischer Leiter von osteolabs.

„Wir sind optimistisch, dass unser Verfahren in Zukunft weltweit angewendet werden kann, um Osteoporose strahlenfrei, sicher, frühzeitig und messgenau zu diagnostizieren, um vielen Menschen zukünftig eine bessere Lebensqualität zu gewährleisten“, meint Professor Eisenhauer zuversichtlich.

Mehr zu osteolabs: www.osteolabs.de



Elementares Kalzium ist ein glänzendes, silberweißes Metall. In der Erdhülle ist es das fünfthäufigste Element. Aufgrund seiner starken Reaktivität kommt es nur chemisch gebunden als Bestandteil von Mineralien vor. Zu diesen gehören z. B. Calcit, Aragonit und Dolomit in Kalkstein, Marmor und Kreide sowie Gips [Calciumsulfat]. Calciumphosphat ist ein wesentlicher Bestandteil von Knochen und Zähnen. Kalzium hat sechs stabile Isotope, das meisthäufige ist ^{40}Ca mit einem Vorkommen von rund 97 Prozent. Foto: Tomihahndorf [CC BY-SA 3.0]

Ein Meeresgott auf der Spur des Feuers

FS POSEIDON in der Caldera von Santorin. Zur Erforschung des Vulkanismus in der Region war das nach dem altgriechischen Gott des Meeres benannte Forschungsschiff von Anfang März bis Ende Mai dort im Einsatz. Foto: Evangelos Zavos



Blick auf die Steilküste von Santorin. Deutlich erkennbar sind die oberen hellbraunen Ablagerungen der minoischen Eruption. Foto: Jörg Geldmacher, GEOMAR



Die Inselgruppe Santorin von oben. Die ringförmig angeordneten Inseln Thira, Thirasia und Aspronisi bilden den Rand einer vom Meer gefluteten Caldera, in deren Mitte schon ein neuer Vulkan heranwächst [die Inseln Palea Kameni und Nea Kameni]. Satellitenfoto: NASA

Ein Reisemagazin des Norddeutschen Rundfunks nannte die Inselgruppe Santorin in der südlichen Ägäis kürzlich das „Idyll auf dem Pulverfass“. Die Beschreibung ist zutreffend. Einerseits ist die Inselgruppe bekannt für ihre hell getünchten Dörfer, die sich male- risch auf 300 Meter hohen, dunklen Klippen über dem blauen Meer drängeln und zeh- tausende Touristen pro Jahr anlocken. Andererseits erinnert die ringförmige Struktur der Inselgruppe nicht zufällig an einen Krater. Tatsächlich bildet Santorin den oberen Rand einer Vulkan-Caldera. Hier ereignete sich vor etwa 3600 Jahren – also in jüngster geo- logischer Vergangenheit – eine gewaltige Eruption.

Möglicherweise war diese Naturkatastrophe mit verantwortlich für den Niedergang der minoischen Kultur auf Kreta, der ersten Hochkultur auf euro- päischen Boden. Vulkanisch aktiv ist die südliche Ägäis nach wie vor. Der Grund: Die afrikanische Erdplatte schiebt sich mit einer Geschwindigkeit von rund vier Zentimetern pro Jahr unter die Ägäi- sche Mikroplatte. Doch viele Details dieser Vorgän- ge sind noch unbekannt. In Zusammenarbeit mit Forschenden der Universität Athen untersuchten Kieler Meeresforscherinnen und Meeresforscher die Geschichte des Vulkanismus rund um die Insel- gruppe, um unter anderem mehr über mögliche Gefahren in der Zukunft zu erfahren.

Drei POSEIDON-Expeditionen sollen Geschichte des Vulkanis- mus in der Ägäis klären

Begonnen haben die Untersuchungen während der ersten dreieinhalbwöchigen Expedition mit grundlegenden Vermessungen des Meeresbodens rund um Santorin sowie innerhalb des Inselrings. Dazu setzte das Team auf der POSEIDON das



Forscher des GEOMAR und der Universität Athen bei der Planung weiterer Untersuchungen anhand der von AUV ABYSS erstellten hochauflösenden Meeresbodenkarte. Foto: Evangelos Zavos

autonome Unterwasserfahrzeug [AUV] ABYSS ein. Es konnte fast 100 Quadratkilometer auf der Su- che nach Spuren früherer tektonischer Aktivität und unterseeischer Vulkanausbrüche kartieren. Dabei erstellte es auch Karten des noch aktiven Unterwasservulkans Kolumbo mit einer bisher nicht erreichten Genauigkeit. Der letzte stärkere Ausbruch des Kolumbo im Jahr 1650 löste einen verheerenden Tsunami aus, der für den Tod von

mehr als 70 Menschen auf Santorin sowie Zerstörungen an den Küsten in bis zu 150 Kilometer Entfernung verantwortlich war. „Die Plattentektonik wirkt seit Millionen von Jahren auf die Region ein. Einige der feinen Strukturen, die wir jetzt in den AUV-Karten sehen können, erzählen uns viel über die mögliche zukünftige Entwicklung der Vulkane“, erklärt dazu der wissenschaftliche Fahrtleiter der ersten Expedition, Prof. Dr. Mark Hannington vom GEOMAR.

Das zweite Expeditionsteam unter Leitung von Dr. Jörg Geldmacher vom GEOMAR nutzte in den folgenden drei Wochen unter anderem den ferngesteuerten Tauchroboter ROV PHOCA, um Gesteinsproben aus den steilen Unterwasser-Klippen Santorins zu sammeln. „Die Proben aus den tieferen Schichten erlauben uns die frühe Geschichte der Vulkane und die Entwicklung der Magmen zu verstehen“, erklärt der Fahrtleiter. Erste Indizien deuten darauf hin, dass der breite Sockel, auf dem die heutigen Inseln aufsitzen, anders zusammengesetzt ist, als bisher vermutet wurde. Das könnte auch Abschätzungen über die Größe vergangener Eruptionen noch einmal deutlich verändern. „Mit dem ROV PHOCA konnten wir außerdem hochauflösende Foto-Mosaik der unterseeischen Steilhänge produzieren, aus denen wir jetzt präzise 3D-Modelle berechnen können“, ergänzt Fahrtteilnehmer Dr. Tom Kwasnitschka.



Zurück vom Einsatz: Die vom Greifarm des ROV PHOCA gesammelten Gesteinsproben werden in Augenschein genommen. Foto: Jörg Geldmacher, GEOMAR

Während der abschließenden Expedition im Mai unter Leitung von Dr. Armin Freundt vom GEOMAR nahm das Team zusätzlich mehr als 40 bis zu 7,5 m lange Kerne von Tiefsee-Sedimenten entlang der Region von Milos über Santorin bis Kos. Die darin enthaltenen Aschelagen liefern Informationen über Häufigkeit und Stärke der hochexplosiven Eruptionen der vergangenen 100.000 Jahre.

Jetzt müssen die gesammelten Daten und Proben detailliert ausgewertet werden. Auf die Ergebnisse warten auch die griechischen Projektpartner ungeduldig. „Diese gemeinsamen Untersuchungen mit den deutschen Kolleginnen und Kollegen helfen uns, das Wissen über die tektonische und vulkanische Aktivität in unserer Region deutlich zu erweitern“, sagt Prof. Dr. Paraskevi Nomikou von der Nationalen und Kapodistrischen Universität Athen, die seit 2010 die griechischen Forschungen in Santorin und Kolumbo leitet. „Naturgefahren sind am GEOMAR ja ein genereller Schwerpunkt und gerade die Risiken im Mittelmeer werden oft unterschätzt. Die Expeditionen vor Santorin sind also auch ein wichtiger Beitrag zu unserem grundlegenden Forschungsprogramm OCEANS“, sagt Dr. Geldmacher, der auch Programm-Koordinator am GEOMAR ist.

Die Expeditionsseite des GEOMAR: www.geomar.de/forschen/expeditionen

Zurück in die Vergangenheit mit einem Sedimentkern



1650 n. Chr.

Oben: Miniatur von Mehmed IV., dem damaligen Sultan des Osmanischen Reiches, dem Santorin von 1580 bis 1830 angehörte. Quelle: Badisches Landesmuseum

Links: Asche des Kolumbo-Ausbruchs im Jahr 1650 (Markierung C).

Obere zwei Meter eines insgesamt vier Meter langen Sedimentkerns, gezogen 40 km nordöstlich von Santorin während der Expedition POS513. Foto: Armin Freundt, GEOMAR



um 1600 v. Chr.

Oben: Goldenes Ziegenidol im Prähistorischen Museum von Thira, gefunden in der Ausgrabungsstätte von Akrotiri auf Santorin. Die Stadt wurde in ihrer Blütezeit durch den damaligen Vulkanausbruch verschüttet und so für über 3600 Jahre konserviert. Foto: Olaf Tausch (CC-BY-3.0)

Links: Asche der Minoischen Eruption um 1600 v. Chr. (Markierung M).



Von See auf Sendung

Kieler Meeresforschung im Radio und online

Geräte ausbringen, beobachten, messen, analysieren, Geräte einholen, zwischendurch auch mal essen und schlafen – so sieht die übliche Routine auf einem Forschungsschiff aus. Im Wissenschaftsjahr „Meere und Ozeane“ kam für einige Expeditionsteams des GEOMAR noch eine weitere Disziplin hinzu: Interviews geben. Denn das ohnehin große Interesse für die Arbeiten der Forscherinnen und Forscher auf See hat jetzt noch einmal deutlich zugenommen.

Neben Dokumentationen im Fernsehen haben auch mehrere Radiosender Podcasts und Interviewserien zu dem Thema gestartet. So telefonierte die Kindersendung Kakadu vom Deutschlandfunk Kultur unter anderem mit der POSEIDON-Expedition POS513 in der südlichen Ägäis und mit der METEOR-Expedition M138 vor der Küste von Peru. Die Online-Redaktion der Zeitschrift GEO führte mit Dr. Stefan Sommer, Fahrtleiter der Expedition M137 vor Peru, sowie mit zwei Teammitgliedern, sogar ein Interview per Skype, das live auf dem GEO-Facebook-Kanal übertragen wurde. Auch in Radioprogrammen des WDR informierten Kieler Kollegen über ihre Tätigkeiten und Forschungsfragen.

Sendungen zum Nachhören

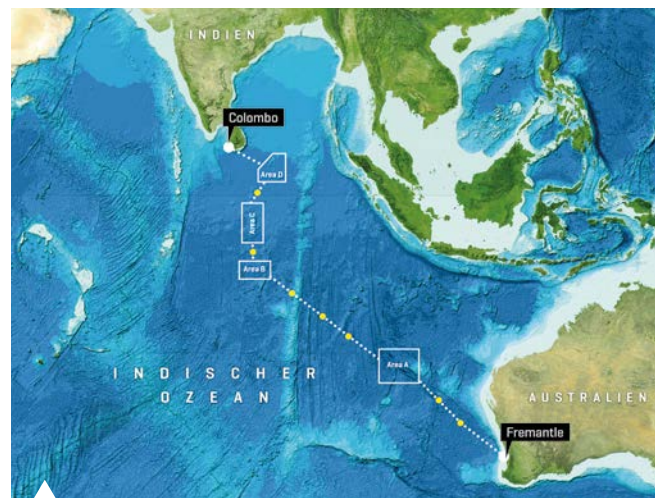
Alle Beiträge sind online abrufbar. Eine Übersicht mit Links zu den Sendern und zu den einzelnen Beiträgen gibt es im Ocean-Navigator-Blog auf der Blogplattform „Oceanblogs“ der Kieler Meereswissenschaften.

www.oceanblogs.org/oceannavigator

Indien und Antarktika – Rätsel um Trennung

Anfang Juni verließ das Forschungsschiff SONNE den australischen Hafen Fremantle für seine erste Expedition im Indischen Ozean. Ziel der Fahrt unter der Leitung des GEOMAR ist es, mehr über die Umstände zu erfahren, die zur Trennung Indiens und Sri Lankas von der Antarktis vor etwa 150 Millionen Jahren führten.

Die genaue Datierung ist jedoch unklar, genauso wie die Frage, welcher Prozess für die Trennung verantwortlich war. Einige Antworten könnte ein Gebirgszug liefern, der sich bei 85 Grad Ost am Grund des Indischen Ozeans in Nord-Süd-Richtung erstreckt. „Dieser Rücken ist möglicherweise eine Spur der damaligen Ereignisse. Er wurde aber bisher nur an einer einzigen Lokalität beprobt“, erklärt Fahrtleiter Dr. Reinhard Werner vom GEOMAR, „wir wollen ihn jetzt genauer untersuchen“.



Die geplante Expeditionsroute mit den einzelnen Arbeitsgebieten im Indischen Ozean. Image reproduced from the GEBCO world map 2014, www.gebco.net

Neben den geologisch-vulkanologischen Arbeiten dient die Ausfahrt auch biologischen Untersuchungen. Ein Team um Prof. Dr. Hans-Joachim Wagner von der Universität Tübingen will herausfinden, wie sich die Sehfähigkeit von Fischen und Krebstieren in der Tiefsee an die dortigen Lichtverhältnisse angepasst hat. Unterhalb von 600 Metern Wassertiefe herrscht absolute Dunkelheit, die einzigen Lichtquellen sind Organismen, die Licht produzieren können.

Die Expedition endet am 9. Juli in Colombo [Sri Lanka]. Die Arbeiten werden während der anschließenden Expedition S0258 Leg 2 fortgeführt.

Mehr zur Expedition: www.geomar.de/n5252

Das Forschungsschiff
SONNE. Foto:
Jan Steffen,
GEOMAR



Woher kommt der Fisch auf dem Tisch?

Diesen Sommer können Kinder und Jugendliche im Wissenschaftsjahr 2016*17 – Meere und Ozeane an der #fischdetektive challenge teilnehmen. Sie sind aufgerufen, Fisch aus dem deutschen Handel auf seine Herkunft zu überprüfen. Ab sofort können sich Kinder und Jugendliche zwischen 10 und 16 Jahren für die Teilnahme am Citizen-Science-Projekt #fischdetektive über die Internetseite www.fischdetektive.de oder die Webapp anmelden und bekommen das benötigte Probenahme-Kit kostenlos zugesandt.

Am 8. Juni, dem Welttag der Ozeane, startete die bundesweite Kampagne. Drei Wochen lang ziehen die jungen Detektive jetzt mit Probenahme-Kits durch Supermärkte, Restaurants und Fischläden, um Proben zu sammeln. Dabei sind nur winzige Gewebeproben nötig, um Arten und Bestände mit Hilfe eines „genetischen Barcodings“ zu identifizieren. Die Analyse der Proben übernehmen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Molekularlabor des GEOMAR. Während des gesamten Aktionszeitraums können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Punkte sammeln. Unter den Detektiven, die am Ende auf der Bestenliste ganz oben stehen, werden spannende Preise verlost, zum Beispiel eine Mitfahrt auf einem Forschungsschiff des GEOMAR oder die Möglichkeit, bei der Analyse der Fischproben selbst dabei zu sein. Punkte gibt es für das Einsenden



Die ersten Fischdetektive stehen schon in den Startlöchern.
Foto: Anna Bockelmann, GEOMAR

von Proben, wobei die Punktzahl vom Kaufort abhängt – denn Supermarkt, Fischladen oder Restaurant machen es unterschiedlich schwer, alle benötigten Informationen zu erhalten. Zusätzlich kann das Punktekonto durch Interaktionen auf der Website aufgebessert werden.

www.fischdetektive.de

Alle Informationen zum Projekt sind online nachzulesen. Hier finden sich auch ein Erklärvideo und jede Woche neue Antworten auf viele Fragen rund um das Thema Fisch. Alle Fischdetektive werden zeitnah über die Untersuchungsergebnisse ihrer Proben informiert und können diese auch auf der Website verfolgen.

VERANSTALTUNGEN ZUM WISSENSCHAFTSJAHR MEERE UND OZEANE – KURZ BERICHTET

Foto: BMBF/Wissenschaftsjahr 2016*17



Ausstellung „Meer der Erkenntnis“ im Paul-Löbe-Haus

Etwa vier Wochen lang war im April und Mai die Ausstellung „Meer der Erkenntnis“ im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestages in Berlin zu sehen. Im Zentrum der Ausstellung, zum dem auch das GEOMAR Exponate beigesteuert hat, standen Modelle der deutschen Forschungsschiffe, um die zu den Themenfeldern Küsten-, Polar- und Tiefseeforschung weitere Informationen angeboten wurden. Zielgruppen für das Projekt waren neben der großen Zahl von Besuchergruppen insbesondere die Abgeordneten des Deutschen Bundestages und deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Eröffnet wurde die Ausstellung unter anderem durch Edelgard Bulmahn, Vizepräsidentin des Deutschen Bundestages und Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung.



Ausstellung im BMBF lädt ein zum Tauchgang in der Tiefsee

Am 18. Mai wurde im Foyer des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Berlin der dritte Teil der Wechselausstellung „Das Meer beginnt hier“ eröffnet. Die Ausstellung über den offenen und tiefen Ozean zeigt anhand der Themenschwerpunkte Tiefseebiologie, Ozeanversauerung, Ozeanbeobachtung und Ressourcen in der Tiefsee spannende Einblicke in die aktuelle Meeresforschung. Bei der Ausstellungseröffnung durch Bundesforschungsministerin Wanka stand der Golfstrom als wissenschaftlicher Hotspot der Klima- und Ozeanforschung im Mittelpunkt. Die Ausstellung ist noch bis zum Ende dieses Jahres von Montag bis Freitag von 10-18 Uhr im Foyer des BMBF in Berlin, Kapelle-Ufer 1, (ca. 300 m vom Hauptbahnhof) zu sehen. Der Eintritt ist frei.



Foto: M. Nicolai, GEOMAR

Ozeanforschung Live – Aktionen der Kieler Meereswissenschaften 2017

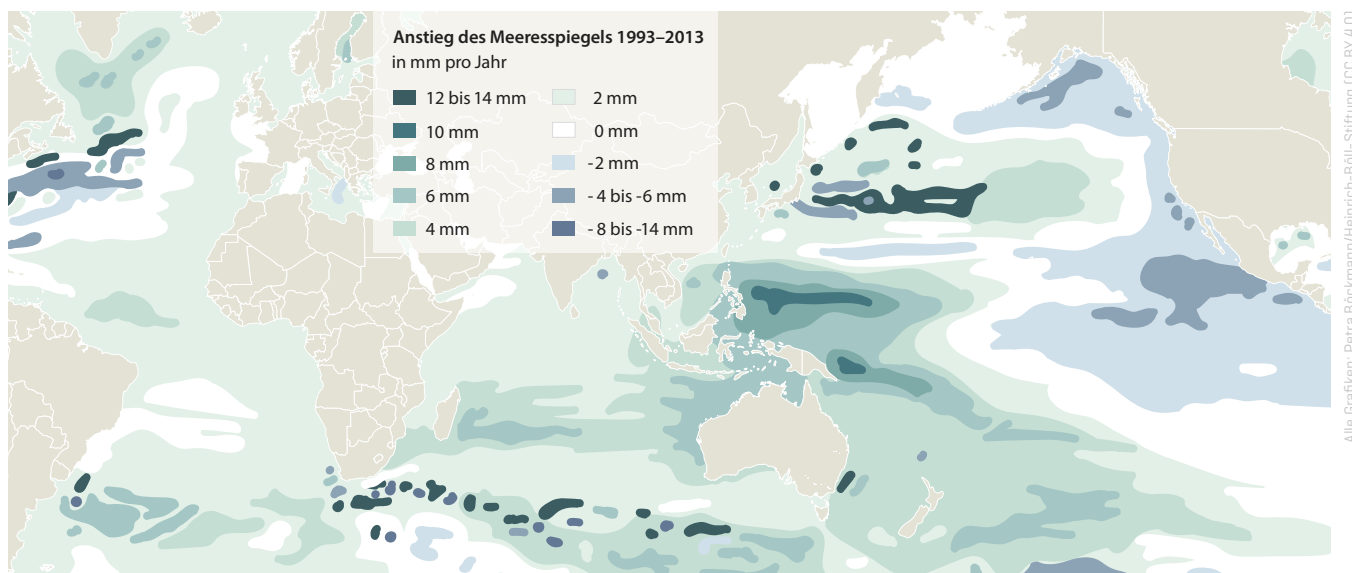
Hier finden Sie eine Übersicht aller öffentlichen Veranstaltungen mit Beteiligung des Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“, des GEOMAR und des ozean:labors:

www.geomar.de/fileadmin/content/news/Events/2017/WJ-ProgrammKiel2017.pdf

Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

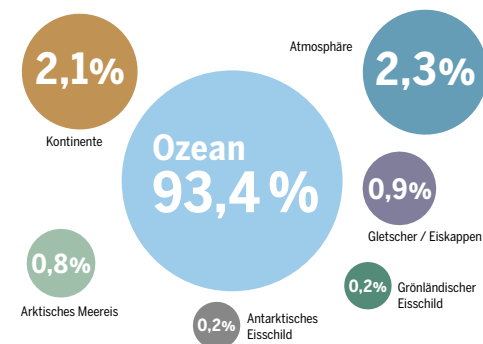
Wissenschaftsjahr 2016*17

MEERE
UND OZEANE



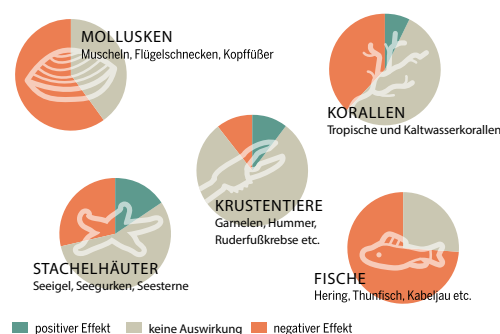
Herausforderung Meeresspiegel

Der Klimawandel hat die Erwärmung des Ozeans beschleunigt und einen drastischen Meeresspiegelanstieg verursacht. Der weltweite Meeresspiegel ist im Mittel über einen Zeitraum von 100 Jahren durchschnittlich um 20 Zentimeter gestiegen. Satellitenmessungen der vergangenen 20 Jahre zeigen aber, dass der Meeresspiegelanstieg regional sehr unterschiedlich ausfallen kann. Quelle: MEERESATLAS 2017 / IPCC



Wo geht die Wärme hin?

Der Löwenanteil der Wärme, die zusätzlich zum natürlichen Treibhauseffekt durch den menschlichen CO₂-Ausstoß entsteht, wird vom Ozean aufgenommen. Quelle: MEERESATLAS 2017 / IPCC



Versauerung: Manche Arten kommen klar – andere nicht

Viele Tiere wie Fische und Flügelschnecken werden von der Versauerung beeinträchtigt, nur wenige können sogar profitieren. Quelle: UNESCO / WITTMANN & PÖRTNER

Meeresatlas 2017 zeigt Veränderung des Ozeans

Sie sind überfischt, verschmutzt und vermüllt, sie heizen sich auf und versauern, die Artenvielfalt nimmt ab – und zugleich verstärken sich die Auswirkungen dieser Prozesse gegenseitig. Das zeigt der neue „Meeresatlas 2017“, der Daten und Fakten über unseren Umgang mit dem Ozean präsentiert.

Die Herausgeber – die Heinrich-Böll-Stiftung, der Kieler Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ und die Monatszeitschrift für internationale Politik, Le Monde Diplomatique – haben in 18 Beiträgen die wichtigsten Dimensionen zur Wechselwirkung zwischen den Menschen, dem Ozean und seinen Küsten zusammengetragen. Gemeinsam fordern sie ein Umdenken und ein umfassendes internationales Kontroll- und Schutzsystem für die Ozeane. Zur Erstellung des Meeresatlas haben auch viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GEOMAR mit ihrem Fachwissen beigetragen.

Die Meere der Erde kommen durch zunehmende menschliche Eingriffe unter Druck und das dort lebende Ökosystem wandelt sich zum Teil rapide. Mit ihrer Fähigkeit, bis zu 27 Prozent des ausgestoßenen CO₂ und zugleich 93 Prozent der globalen Erderwärmung aufzunehmen, dämpfen die Ozeane die menschengemachte Klimaerwärmung. Mittlerweile lässt sich die Erwärmung sogar in der Tiefsee dokumentieren, und das extra aufgenommene CO₂ lässt die Meere versauern. Das hat messbare Folgen: Die Abnahme des pH-Werts (Versauerung) in einzelnen, besonders produktiven Ozeanregionen übertraf 2017 bereits die Prognose für den globalen Ozean im Jahr 2100. Hier kann die fortschreitende Versauerung schon in kürzester Zeit tiefgreifende Auswirkungen auf die Nahrungsketten haben.

Zudem sind 58 Prozent der globalen Fischbestände maximal genutzt, 31 Prozent sind sogar überfischt und bei nur 10 Prozent

ist noch Luft nach oben. Manche Bestände von Speisefischen wie Schwertfisch, Hai oder Kabeljau sind bereits um bis zu 90 Prozent geschrumpft. Einzelne Tiergruppen wie Wale, Seeschildkröten oder viele Riffische sind bedroht oder stehen vor dem Aussterben. Zugleich hat sich bei fast gleichbleibendem Wildfischfang der Konsum von Fisch aus Aquakulturen in knapp 30 Jahren mehr als vervierfacht. Heute kommt jeder zweite Speisefisch aus der Aquakultur – und verschärft in der Regel das Problem: Zuchtfische in Aquakultur verbrauchen bis zu 20 Kilogramm Wildfisch pro Kilogramm Eigengewicht.

Martin Visbeck, Sprecher des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ sagte bei der Vorstellung des Meeresatlas: „Der Ozean als entscheidender Klimaregulierer der Erde verändert sich durch den menschengemachten Klimawandel merkbar. Die Summe der Stressoren trägt zur Beeinträchtigung der Lebensgrundlage für Fische und andere Meeresbewohner bei. Die Erwärmung und der Schmelzwassereintrag wird zu Strömungsveränderungen führen, die das weltweite Klima beeinflussen. Überschreiten wir dabei Kippunkte, kann sich das regionale Klima unwiederbringlich verändern – mit deutlichen Folgen für die Küsten und Lebensräume der Meeresökosysteme und Menschen. Die gute Nachricht ist: Es liegt in unserer Hand, katastrophale Entwicklungen zu verhindern. Zum ersten Mal erhalten mit dem nachhaltigen Entwicklungsziel (SDG) 14 explizit der Ozean und darin vor allem die verantwortungsvolle Nutzung der Meeresressourcen eine Stimme auf der weltweiten Agenda zur Entwicklung für mehr Nachhaltigkeit. Hier setzt unsere Forschung in Kiel ein. Wir wollen mit wissenschaftsbasierten Lösungsansätzen dazu beitragen, gesunde Meeres- und Küstenökosysteme zu erhalten.“



Meeresatlas 2017

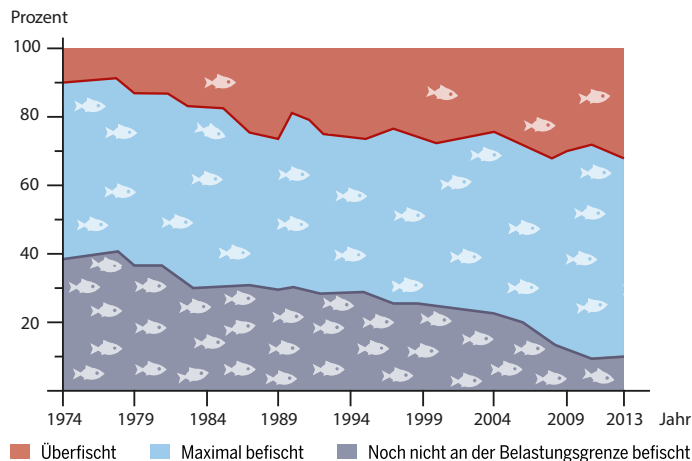
Der Meeresatlas bietet auf 50 Seiten und in rund 80 Grafiken Daten, Fakten und Zusammenhänge über unseren Umgang mit dem Ozean. Der Meeresatlas wird kostenlos ausgegeben und auf Anfrage Bildungseinrichtungen als Unterrichtsmaterial klassensatzweise zur Verfügung gestellt. Neben der deutschen Fassung ist

die Ausgabe auch in englischer Sprache erhältlich. Alle Grafiken und Texte des Meeresatlas stehen unter der offenen Creative Commons Lizenz CC-BY-4.0 und können unter diesen Bedingungen weiterverwendet, bearbeitet und veröffentlicht werden.

Webseite des Meeresatlas: <https://meeresatlas.org>

Download als PDF: <https://meeresatlas.org/wp-content/uploads/2017/04/Meeresatlas2017Web.pdf>

Weitere Informationen und Grafiken unter: www.boell.de/meeresatlas



So wenig Fische wie noch nie

58 Prozent der globalen Fischbestände sind maximal genutzt, 31 Prozent sind überfisch und bei nur 10 Prozent ist noch Luft nach oben.

Quelle: MEERESATLAS 2017 / FAO

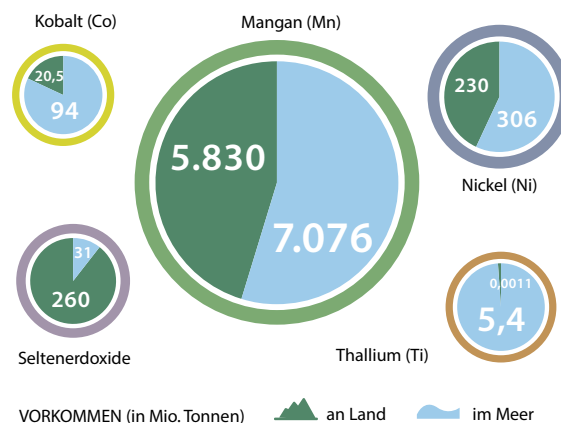


Wie gelangt all das Plastik ins Meer?

- 1 Schlechtes oder fehlendes Abfallmanagement / Recyclingsystem ist der größte Verursacher
- 2 Mit ungereinigten Abwässern gelangt Plastikmüll aus Städten und Industrie direkt in Fluss und Meer
- 3 Mikroplastik als Zusatz in Kosmetikprodukten wird von den Kläranlagen nicht herausgefiltert
- 4 Verlorene oder absichtlich auf See entsorgte Fischernetze und Angelleinen
- 5 Verlorene Ladung und Schiffsmaterial
- 6 Illegal auf See entsorgter Müll
- 7 Katastrophenmüll: von Hurrikänen, Sturmfluten und Tsunamis auf See getragene Trümmer und Müll

Tiefseebergbau

In der Tiefsee locken Schätze mit geheimnisvollen Namen: Manganknollen, Kobaltkrusten, Schwarze Raucher. Hochkonzentriert sind in ihnen begehrte Metalle enthalten. Quelle: MEERESATLAS 2017 / WÖR





Der offizielle erste Spatenstich für den GEOMAR-Erweiterungsneubau: GEOMAR-Direktor Prof. Dr. Peter Herzig, Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Torsten Albig, MinDir. Dr. Karl Eugen Huthmacher vom BMBF, Kiels Oberbürgermeister Ulf Kämpfer und GEOMAR-Verwaltungsdirektor Michael Wagner.
Foto: Jan Steffen, GEOMAR

Der erste Spatenstich für den GEOMAR Neubau

13 Jahre nach der Zusammenführung des Instituts für Meereskunde und des GEOMAR Forschungszentrums für Marine Geowissenschaften zum heutigen GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel wurde am 27. März der erste Spatenstich für den Erweiterungsneubau der renommierten Kieler Meeresforschungseinrichtung getätigt. Die Baumaßnahme wird vom Bund und Land mit einer Gesamtfördersumme von knapp 90 Millionen Euro finanziert.



Titelseite der Kieler Nachrichten vom 28. März 2017.

Meereswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sind gewohnt, Distanzen auf dem Wasser zurückzulegen. Sie wissen aber auch: Wasser trennt. Die beiden bisherigen Hauptstandorte des GEOMAR liegen zwar weniger als eine Seemeile voneinander entfernt, aber für die tägliche Arbeit ist eine solche räumliche Trennung nicht optimal.

Deshalb wurde schon vor 13 Jahren, als das heutige GEOMAR aus dem Zusammenschluss der beiden Vorgängereinrichtungen entstand, der Plan gefasst, die Kieler Meeresforschung an einem Standort zusammenzuführen. Nun wird dieser Plan endlich umgesetzt und auf dem Gelände des ehemaligen Kieler Seefischmarktes am Ostufer ein großer Erweiterungsneubau

bau errichtet, um in einem zentralen Campus alle Forschungseinheiten mit ihren knapp 1000 Beschäftigten zu beherbergen. Mit einer Gesamtfläche von 30.000 Quadratmetern, fast 250 Büros und 170 Laboren ist der Spezialbau, der in den kommenden knapp drei Jahren auf dem Seefischmarktgelände entsteht, eines der größten Bauvorhaben im Bereich von Wissenschaft und Forschung in Deutschland.

Zur Gesamtmaßnahme gehört in einem weiteren Bauabschnitt auch ein neues Zentrales Probenlager (ZPL) sowie ein Parkhaus. Das Probenlager, in dem gegenwärtig etwa 25 Kilometer Sedimentkerne lagern, wurde bereits im Februar an die Wissenschaft übergeben. Mit der endgültigen Fertigstellung dieses Bauabschnitts wird bis Ende des Jahres gerechnet.

Auf dem Kieler Ostufer entsteht in den kommenden Jahren der größte Meeresforschungsstandort in Europa



Visualisierung des Erweiterungsneubaus auf dem Kieler Seefischmarkt. Quelle: EVE Images, Berlin

„Meeresforschung ist eine der Disziplinen, in denen wir in Schleswig-Holstein international führend sind“, sagte Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Torsten Albig. „Das GEOMAR ist hier ein renommiertes und weltweit bekanntes Institut, das wir selbstverständlich gerne unterstützen“, so Albig weiter. So leiste das Land nicht nur einen Anteil an der Grundfinanzierung des GEOMAR, sondern fördere auch den Neubau des Meeresforschungscampus mit neun Millionen Euro.

Der Leiter der Abteilung 7 [Zukunftsvorsorge – Forschung für Grundlagen und Nachhaltigkeit] des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, MinDir. Dr. Karl Eugen Huthmacher, gleichzeitig Vorsitzender des Kuratoriums des GEOMAR, unterstrich das Engagement des Bundes mit 90 Prozent der Gesamtsumme: „Der Bund investiert hier in die Forschungsinfrastruktur für die Meeresforschung, weil wir der festen Überzeugung sind, dass am GEOMAR wichtige Zukunftsfragen von übergeordneter gesellschaftliche Bedeutung angegangen werden. Mit diesem Neubau schaffen wir Bedingungen, um die Forschung am GEOMAR zukünftig noch besser und sichtbarer zu machen“.

Mehr zum ersten Spatenstich: www.geomar.de/n5086

Fakten zum Neubau



Erweiterungsneubau

- Ca. 30.000 m² Gesamtfläche
- 236 Büroräume
- 170 Labore
- 6 Konferenz- und Seminarräume
- 15 Besprechungsräume
- Zentrale Bibliothek
- Rechenzentrum



Zentrales Probenlager

- 1.550 m³ Lagerraum für ca. 40.000 Meter Bohrkern
- 2 Tiefkühlzellen bis minus 40° C
- Service Desk und Büro

Parkpalette

- 170 Kfz-Stellplätze
- 100 Fahrradstellplätze

Zeitreise – Erleben Sie einen fotorealistischen Rundflug um den geplanten Erweiterungsneubau: www.youtube.com/watch?v=nk0JaFzaZaQ

Webcams – Verfolgen Sie das aktuelle Geschehen an den Baustellen live an vier Standorten mit: www.geomar.de/zentrum/neubau/webcams

Info-Portal – Dokumente, Pläne, Medien – Alles rund um die beiden Großbaustellen des GEOMAR: www.geomar.de/zentrum/neubau/info-portal



Die fünf norddeutschen Ministerpräsidenten vor FS ALKOR. Von links: Erwin Sellering (Mecklenburg-Vorpommern), Stephan Weil, (Niedersachsen), Torsten Albig (Schleswig-Holstein), Carsten Sieling (Bremen) und Olaf Scholz (Hamburg). Foto: Andreas Villwock, GEOMAR.

Darunter: Titelseite der Kieler Nachrichten vom 25.03.2017.



Norddeutsche Ministerpräsidenten auf Forschungsfahrt

Die Ministerpräsidenten der fünf norddeutschen Küstenländer tagten Ende März auf dem Forschungsschiff ALKOR des GEOMAR. Dabei ging es auch um eine weitere Stärkung der Meeresforschung, ein Wissenschaftszweig in dem die norddeutschen Einrichtungen weltweit mit zu den Führenden gehören. Davon konnten sich die Politiker hautnah überzeugen: In der Kieler Bucht erlebten sie, wie Forscher des GEOMAR das autonom operierende Raupenfahrzeug VIATOR vom Meeresboden bargen.

Die Regierungschefs aus Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein zeigten sich von den Demonstrationen und der ausgestellten

Meerestechnik sehr beeindruckt. Nach dem Motto „Stärken stärken“ möchten sie diesen Bereich deshalb auch in Zukunft gemeinsam mit dem Bund noch intensiver fördern.

Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Torsten Albig als Vorsitzender der Konferenz Norddeutschland zeigte sich sehr zufrieden mit dem Ergebnis: „Es gibt einen internationalen

Wettbewerb um Exzellenz in der Wissenschaft und einen nationalen Wettbewerb um Fördermittel. Vor diesem Hintergrund ist eine effektive Aufstellung der marinen und maritimen Forschung als Gegenwicht auch zu Süddeutschland unumgänglich“, sagte er. Die Forschungseinrichtungen im Norden seien keine Konkurrenten, sondern würden als gleichberechtigte Partner zusammenarbeiten sowie rechtlich und organisatorisch unabhängig bleiben. „Für die Umsetzung dieses engeren Zusammenschlusses, auf den auch schon der Präsident der Helmholtz-Gesellschaft und das Bundesforschungsministerium hingewiesen haben, ist eine nachhaltige finanzielle Ausstattung erforderlich. Die norddeutschen Länder werden sich mit daran beteiligen müssen, über die Höhe wird in den weiteren Gesprächen mit dem Bund zu entscheiden sein“, so Albig weiter.

Neben der Politik fand auch Forschung statt. In der Kieler Bucht wurde das autonom operierende Raupenfahrzeug VIATOR, ein sogenannter Crawler, geborgen, der am Vortag zu Testzwecken dort ausgebracht worden war. Foto: Andreas Villwock, GEOMAR





Gut aufgestellt für die Zukunft

Neues Bestell- und Katalogsystem e.biss

Einkaufen kann heute so einfach sein: Webseite aufrufen, Produkt wählen, Bestellen anklicken, fertig. Komplizierter wird der Vorgang allerdings, wenn man mit Steuergeldern bezahlt. Dann sind Gesetze und Verfahren zu beachten, die einen sorgsamen Umgang mit öffentlichen Finanzmitteln sicherstellen sollen. In einem Forschungszentrum können diese Vorschriften aber auch problematisch sein. Denn Wissenschaft bedeutet naturgemäß Aufbruch ins Unbekannte, die Verwendung neuer Techniken und damit auch Risiken.

„Diesen Gegensatz zwischen innovativer Forschung und gesetzlichen Vorgaben zu überbrücken ist nicht immer einfach“, sagt Harald Vogt, Abteilungsleiter Einkauf am GEOMAR. Vom Kugelschreiber bis zum High-Tech-Tiefseegerät, über die Schreibtische von Harald Vogt und seinen zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehen alle Vorgänge, die mit dem Einkauf von Material für das GEOMAR zu tun haben. „Wir wissen, dass wir die Wissenschaft manchmal nerven. Natürlich möchte man ein benötigtes Gerät möglichst schnell einsetzen. Aber wir sind nun einmal an die gesetzlichen Vorgaben gebunden. Und wenn wir sie verletzen, kann das auch für die Forscher am Ende erhebliche Sanktionen bedeuten“, sagt Harald Vogt, „wir sehen unsere Arbeit daher auch als Schutzfunktion für die Wissenschaft.“

Die Abteilung verbessert den Service für die Bestellerinnen und Besteller weiter: In den kommenden Wochen wird e.biss im GEOMAR live geschaltet. „Damit kommen wir dem bequemen Einkaufserlebnis

des 21. Jahrhunderts ein ganzes Stück näher“, sagt André Crämer, Teamleiter in der Abteilung Einkauf. e.biss ist ein Bestell- und Katalogsystem, das mehr als vier Millionen Standardartikel wie z.B. Büro- und Laborverbrauchsmaterialien beinhaltet. Dahinter verbergen sich Rahmenverträge von 50 Lieferanten. Durch die Implementierung von

e.biss werden zukünftig gerade Bestellungen in Bezug auf Standardbedarfe deutlich schneller abgewickelt. „Für jeden Nutzer wird es hierzu Schulungen geben“, sagt André Crämer.

„Mit e.biss kommen wir dem bequemen Einkaufserlebnis des 21. Jahrhunderts ein ganzes Stück näher“

André Crämer

Sehr teure Geräte oder spezielle Einzelanfertigungen für die Wissenschaft wird es über e.biss natürlich nicht geben. Hier bietet der Einkauf weiterhin Einzelberatungen an, um den Erwerb den gesetzlichen Vorgaben entsprechend zu gestalten. „Unsere Bitte an alle Kolleginnen und Kollegen: Je eher wir eingebunden werden, desto einfacher wird der Prozess am Ende – für uns und für die Wissenschaft“, betont Harald Vogt.

<https://intranet.geomar.de/verwaltung/hauptabteilung-technische-dienste-und-einkauf/abteilung-einkauf>

Ohne sie wäre auch das Technik- und Logistikzentrum des GEOMAR leer: Die Abteilung Einkauf sorgt dafür, dass sowohl Verbrauchsmaterialien als auch wissenschaftliche Spezialgeräte regelkonform erworben werden.

Foto: Jan Steffen, GEOMAR

Ein Arbeitsleben für die Meeresforschung

Während in den USA die Watergate-Affäre politische Wellen schlug und die Pläne für das neue Forschungsschiff „Poseidon“ langsam konkreter wurden, bewarb sich 1973 ein junger Feinmechaniker beim Kieler Institut für Meereskunde. Nach eigener Aussage hatte er damals noch „keine Ahnung von Meeresforschung“. Doch das sollte sich ändern. 44 Jahre lang gestaltete Hans Langmaack die technische

anderen Kollegen der ehemaligen IfM-Werkstatt ins neu gegründete Technik- und Logistikzentrum am Seefischmarkt.

„Jetzt nach 44 Jahren wird es Zeit in den Ruhestand zu gehen. Aber ich nehme viele gute Erinnerungen mit und danke allen Kolleginnen und Kollegen für die gute Zusammenarbeit und Hilfe in den langen Jahren in der Zentralwerkstatt und im TLZ“, sagte Hans Langmaack zum Abschied.

Hans Langmaack im TLZ: „Die Arbeit war immer spannend, weil ich in vielen verschiedenen Bereichen arbeiten konnte.“
Foto: Jan Steffen, GEOMAR

Seite der Meereswissenschaften in Kiel mit. Im Mai dieses Jahres ging er in den Ruhestand.

Während seiner Dienstzeit hat Langmaack für die Abteilungen Meteorologie und Ozeanographie des IfM sowie für den Sonderforschungsbereichs 95 „Wechselwirkungen zwischen Meer und Meeresboden“ gearbeitet. Seine weiteste Forschungsreise führte ihn auf der „weißen“ METEOR [II] in die Antarktis. Ab 1985 war Langmaack mit einer festen Planstelle der Werkstatt des IfM zugeordnet. Zu den Geräten, die er dort mit ausgetüftelt und gebaut hat, gehört eine Sinkstofffalle, die während der ersten Reise der neuen METEOR [III] 1986 ihre Fähigkeiten im Atlantik unter Beweis stellte. Ab 1988 betreute Langmaack den Erweiterungsbau des IfM mit. 2006 wechselte er zusammen mit den



Für die Forschungseinheit Marine Mikrobiologie des GEOMAR ging Ende März eine Ära zu Ende. Ein Vierteljahrhundert lang leitete Professor Dr. Johannes F. Imhoff die Abteilung, zunächst als Teil des

Instituts für Meereskunde (IfM), später des IFM-GEOMAR und schließlich des heutigen GEOMAR. Von 2005 bis 2015 leitete er außerdem das Kieler Wirkstoffzentrum [KiWiZ] am GEOMAR. Dort suchten er und sein Team in marinen Mikroorganismen nach Stoffen, die auch für die menschliche Medizin, den Pflanzenschutz, die Ernährung oder Kosmetik einsetzbar sind. Seit dem 1. April ist Professor Imhoff jetzt offiziell im Ruhestand. Das Team der Marinen Mikrobiologie sowie viele ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verabschiedeten ihn mit einem ganztägigen Kolloquium. Die Themen der Vorträge reichten dabei von Naturkosmetik aus dem Meer über die Biologie des Alterns bis hin zu Plastikmüll in den Ozeanen und die marine Biotechnologie.

Nachfolgerin von Professor Imhoff in der Leitung der Forschungseinheit Marine Mikrobiologie ist Prof. Dr. Ute Hentschel Humeida, die bereits im Juli 2015 aus Würzburg nach Kiel wechselte. Das KiWiZ wird seit 2015 von Prof. Dr. Deniz Tasdemir als GEOMAR Zentrum für Marine Biotechnologie [GEOMAR-Biotech] fortgeführt. www.geomar.de/n5108

Professor Imhoff gab während des Kolloquiums einen Rückblick auf 25 Jahre mikrobiologische Forschungen am GEOMAR. Fotos: Jan Steffen, GEOMAR



PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Foto: J. Steffen, GEOMAR

**Annette Barthelt-Preis 2017****Auszeichnungen für Meeres- und Terrorismusforschung**

Vor 30 Jahren starben vier junge Meereswissenschaftlerinnen und Meereswissenschaftler aus Kiel bei einem Bombenanschlag in Dschibuti; vier weitere erlitten bei dem Attentat schwere Verletzungen. Zum Gedenken an die Opfer fördert die Annette-Barthelt-Stiftung seit 1990 jährlich den wissenschaftlichen Nachwuchs mit Preisen für herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Meeresforschung. Die Preisträger in diesem Jahr sind Dr. Ricarda Pietsch vom Alfred-Wegener-Institut und Dr. Arévalo Martínez-Damian vom GEOMAR. Außerdem vergab die Stiftung in diesem Jahr einen staatsbürgerlichen Preis für besondere Beiträge zur Auseinandersetzung mit Terror und Gewalt. Er ging an das Institut für Sicherheitspolitik der Universität Kiel für das von ihm herausgegebene Jahrbuch Terrorismus. www.geomar.de/n5084

Foto: J. Steffen, GEOMAR

**Otto-Krümmel-Förderpreis erstmalig für Bachelorarbeit verliehen**
Studie über den Einfluss von Versauerung auf Korallen ausgezeichnet

Um besonders qualifizierte junge Studierende auf ihrem weiteren beruflichen Weg zu fördern und zu motivieren, hat die Gesellschaft zur Förderung des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel e.V. Anfang April erstmalig den Otto-Krümmel-Förderpreis für herausragende Bachelorarbeiten auf dem Gebiet der Meeresforschung verliehen. Die Auszeichnung ist mit 1.000 Euro dotiert und wird zu gleichen Teilen von der Fördergesellschaft und der Reederei Briese gestiftet. Maria Jung, die an der Universität Bremen studiert und ihre Bachelorarbeit am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung angefertigt hat, ist die erste Preisträgerin. www.geomar.de/n5114

Foto: J. Steffen, GEOMAR

**Heidrun Kopp zur designierten Präsidentin der DGG gewählt**

Das Votum war einstimmig: Während der Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG) Ende März in Potsdam mit über 630 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wählten die Mitglieder Prof. Dr. Heidrun Kopp bei nur einer Enthaltung zur neuen designierten Präsidentin. Sie ist damit die erste Frau sowie die erste Kieler Geophysikerin, die dieses Amt innehat. Heidrun Kopp ist seit 2012 Professorin für Marine Geodäsie am GEOMAR und an der Universität Kiel. Gleichzeitig ist sie Leiterin des Forschungsbereichs 4 „Dynamik des Meeresbodens“ am GEOMAR. Seit 2010 ist sie bereits Mitglied im Vorstand der DGG und hat sich hier vor allem um die Öffentlichkeitsarbeit der Gesellschaft gekümmert. „Dieses Amt übernehmen zu dürfen ist eine große Ehre, denn es ist mit weltweit bekannten Namen in der Geophysik verbunden“, sagte Kopp nach der Wahl. www.geomar.de/n5106

MITARBEITER MÄRZ BIS JUNI 2017

Wir begrüßen neu am GEOMAR:

Derya Yellin Akkaynak [FB 3/ EV]
Florian Beeck [FB 4/ GDY]
Guido Bonthond [FB 3/ EÖ-B]
Sören Clauße [HSE]
Iason-Zois Gazis [FB 2/ MG]
Kumar Sudhir Joon [FB 3/ MI]
Sandra Ketelhake [FB 1/ PO]
Rebecca Kühn [FB 4/ GDY]
Markus Kunze [FB 1/ ME]
Yaping Lin [FB 3/ EÖ-N]
Annalena Lochte [FB 1/ P-OZ]
Florian Neubauer [RZ]
Tugrul Oegmen [TLZ / Zoll]
Sonja Reich [Direktorat]
Ole Christoph Wulff [FB 1/ TM]

Wir verabschieden uns von:

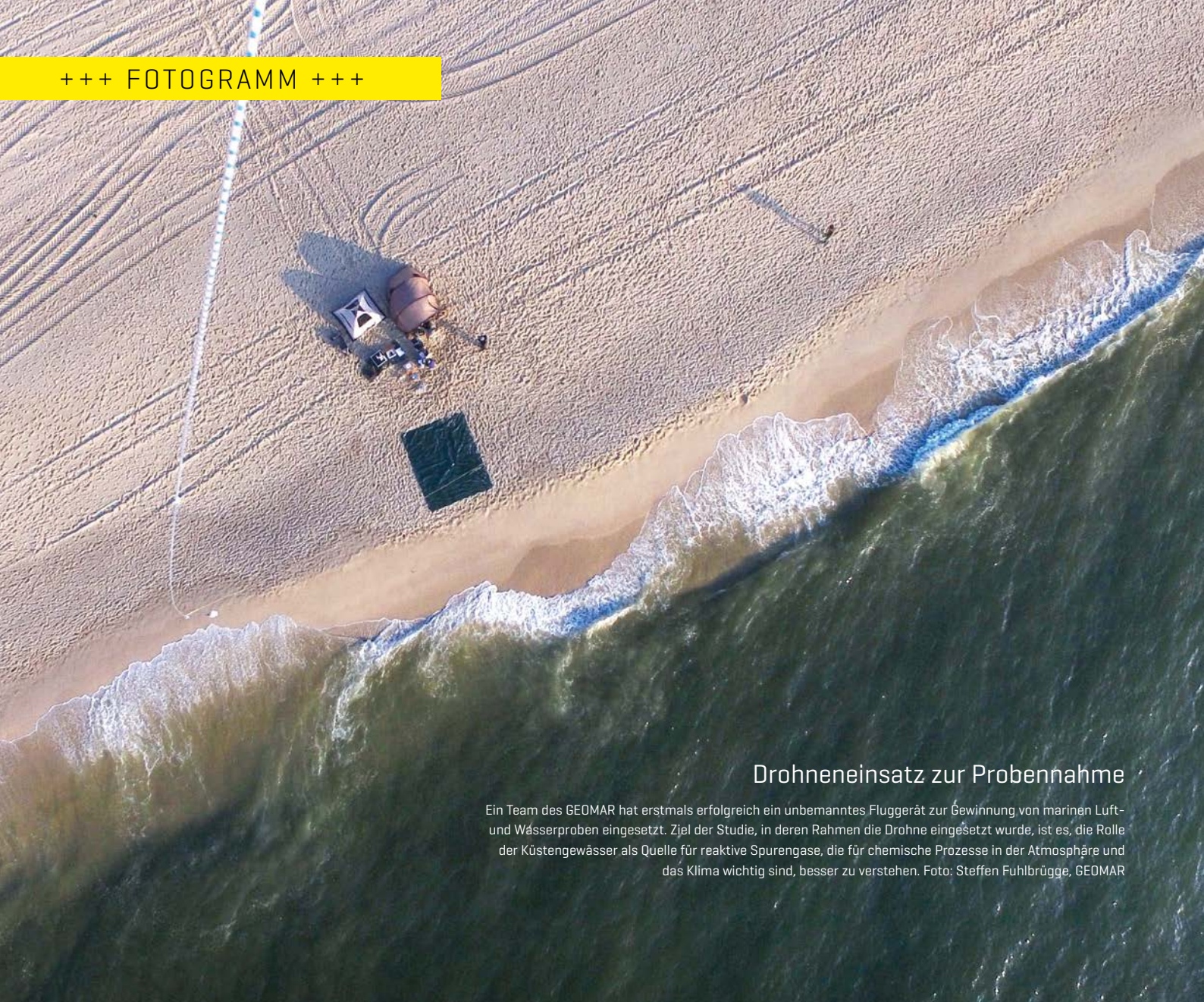
Evangelos Alevizos [FB 2/ Tiefseemonitoring]
Andrea Callsen [Finanzabteilung]
Sonja Gerke [TLZ/ Zoll]
Steffen Hetzinger [FB 1/ P-OZ]
Johannes Imhoff [FB 3/ MI]
Sybill Jaschinski [FB 3/ EÖ-N]
Annemarie Kramer [FB 3/ MN]
Skadi Lange [FB 2/ MG]
Hans Langmaack [TLZ]
Maike Nicolai [KM/ FB 2]
Anna Roik [FB 3/ EÖ-B]
Anna Schukat [FB 3/ EÖ-N]
Karen Stange [FB 2/ CH]
Michael Stipp [FB 4/ GDY]
Alireza Taravat [FB 3/ MI]
Isabelle Taubner [FB 3/ EÖ-B]
Lars Triebe [AUV]
Peter Urban [FB 2/ Tiefseemonitoring]
Mario Enrique Veloso Alarcon [FB 2/ Tiefseemonitoring]
Jürgen Weichselgartner [FB 2/ CH]
Jan Werner [FB 2/ CH]

JUBILÄUM

Jutta Heinze [FB 1/ P-OZ]
beginnt am 25.04.2017 ihr
25-jähriges Dienstjubiläum.

Karin Junge [FB 4/ MUHS]
beginnt am 13.05.2017 ihr
25-jähriges Dienstjubiläum.

Herzlichen Glückwunsch und Dank
für unermüdlichen Einsatz im
Dienste der Meeresforschung.



Drohneneinsatz zur Probennahme

Ein Team des GEOMAR hat erstmals erfolgreich ein unbemanntes Fluggerät zur Gewinnung von marinen Luft- und Wasserproben eingesetzt. Ziel der Studie, in deren Rahmen die Drohne eingesetzt wurde, ist es, die Rolle der Küstengewässer als Quelle für reaktive Spurengase, die für chemische Prozesse in der Atmosphäre und das Klima wichtig sind, besser zu verstehen. Foto: Steffen Fuhlbrügge, GEOMAR



Krake hat Quallen zum Fressen gern

Meeresbiologen aus Kiel und aus dem kalifornischen Monterey (USA) ist es erstmals gelungen, den sehr seltenen Tiefseekraken *Haliphron atlanticus* bei der Nahrungsaufnahme zu filmen. Die Bilder bestätigen, dass die Tiere sich zumindest teilweise von Quallen ernähren und ihre Beute vielleicht auch zum Eigenschutz verwenden. Foto: MBARI, 2017



Meeresforschung zum Anfassen

Im Rahmen des KIDS Festivals zeigten Heidi Gonschior und ihr Team wieder Meerestiere aus der Ostsee, die man auch mal in die Hand nehmen durfte. Foto: Jan Steffen, GEOMAR