

GEOMAR NEWS

03 | 2018

Magazin des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel

Die Baumeister der Ozeane

Die Kieler Meeresforschung enträtselt
Geheimnisse von Korallen

ANTON auf Jungfernfahrt
Neues AUV erfolgreich in der Nordsee erprobt

Dem Ozean geht die Luft aus

SFB 754 stellt Ergebnisse zu
Sauerstoffminimumzonen vor



HELMHOLTZ
SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

GEOMAR



Directors' Corner



Titel: Riesige Gorgonie im Komodo National Park, Indonesien, Flores
See. Foto: Anna Roik / GEOMAR

Impressum

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

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

Text: Andreas Villwock, Jan Steffen,
Lisa Wolf, Avan Antia

Layout: Christoph Kersten

Auflage: 1.200 Exemplare,
klimaneutral gedruckt auf umwelt-
freundlichem Recyclingpapier



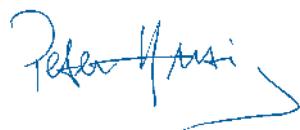
Liebe Leserinnen und Leser,

heute richte ich mein Vorwort zunächst an Michael Wagner, der uns zum Ende des Monats September verlässt. Herr Wagner hat die Verwaltung unseres Hauses im Jahre 2012 in schwierigen Zeiten übernommen und mit viel Erfahrung und Routine durch die Aufbauphase des GEOMAR in der Helmholtz-Gemeinschaft geführt. Hierbei sind uns insbesondere seine Erfahrungen und Kontakte aus seiner Zeit im Kieler Wissenschaftsministerium, aber auch seine Tätigkeit als Mitglied der Bund-Länder-Kommission zu Gute gekommen. Herr Wagner hat in seiner Zeit am GEOMAR unsere Verwaltung konsequent weiterentwickelt und entsprechende Strukturen geschaffen. Hierfür gilt Herrn Wagner mein ausdrücklicher Dank und meine Anerkennung. Danken möchte ich aber auch für die stets persönlich sehr angenehme und kollegiale Zusammenarbeit auf den verschiedensten Ebenen. Ich wünsche Herrn Wagner für seinen neuen Lebensabschnitt alles Gute, Wohlergehen und beste Gesundheit.

Bezüglich der Nachfolge von Herrn Wagner sind wir sehr zuversichtlich, dass wir die Vakanz möglicherweise noch dieses Jahr, ansonsten aber zu Beginn des nächsten Jahres füllen werden.

Ein weiteres Thema, das mich über die Sommermonate beschäftigt hat, ist die Deutsche Allianz Meeresforschung (DAM). Diese Initiative, die zu Beginn letzten Jahres auf einem Treffen der norddeutschen Ministerpräsidenten auf der ALKOR angestoßen wurde, nimmt nun sehr rasch Fahrt auf. Gemeinsam mit meinen Kolleginnen und Kollegen der anderen beteiligten Meeresforschungseinrichtungen schaffen wir derzeit die rechtlichen und administrativen Voraussetzungen, damit die Allianz von 2019 an die inhaltliche Arbeit aufnehmen kann.

Herzliche Grüße



Prof. Dr. Peter Herzig, Direktor

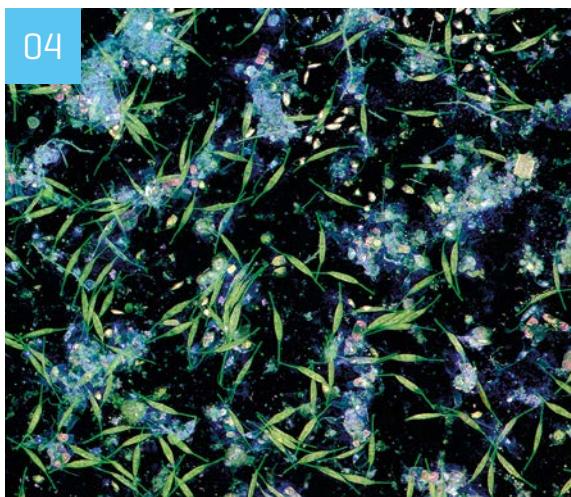
Liebe Leserinnen und Leser,

nach sechs Jahren am GEOMAR gehe ich zum 30.09. in den Ruhestand. Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für Ihre Unterstützung ganz herzlich bedanken. Es waren interessante und herausfordernde Jahre am GEOMAR. Wir haben vieles gemeinsam auf den Weg gebracht und ich werde sicher auch weiter aus der Entfernung beobachten, wie die Entwicklung dieses einzigartigen Forschungszentrums voranschreitet. Ich bin davon überzeugt, dass die Kieler Meeresforschung insbesondere durch die räumliche Zusammenlegung am Kieler Osterufer noch weiter an Dynamik gewinnen wird.

Bei der Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen wünsche ich Ihnen allen viel Kraft und viel Erfolg.



Michael Wagner, Verwaltungsdirektor



04



12

FORSCHUNG

- 04 Dem Müll im Meer auf der Spur: Neue Erkenntnisse zu Mikroplastik
- 05 Kurz berichtet, Neue Quallenart im Nord-Ostsee-Kanal
- 06-09 Die Baumeister der Ozeane: Die Kieler Meeresforschung enträtselt Geheimnisse von Korallen

EXPEDITION

- 10 Forschung im Nordischen Sommer
- 10 Langer Atem bei der Ozeanbeobachtung
- 11 Auf der Suche nach heißen Quellen und einem verschwundenen Roboter
- 11 Die Geschichte des Pazifiks
- 12 ANTON auf Jungfernfahrt: Neues AUV erfolgreich in der Nordsee erprobt

ENTDECKEN

- 13 Kreatives mit Müll aus dem Meer
- 13 Meereswissenschaft hautnah erleben
- 13 Ausstellung: „Europa und das Meer“

EVENTS

- 14 Dem Ozean geht die Luft aus: Sonderforschungsbereich 754 stellt Ergebnisse zu Sauerstoffminimumzonen vor
- 15 Innovative Meeresforschung weiter stärken: Bundesforschungsministerin Karliczek zu Besuch im GEOMAR
- 15 Osteolabs GmbH ausgegründet

INTERN

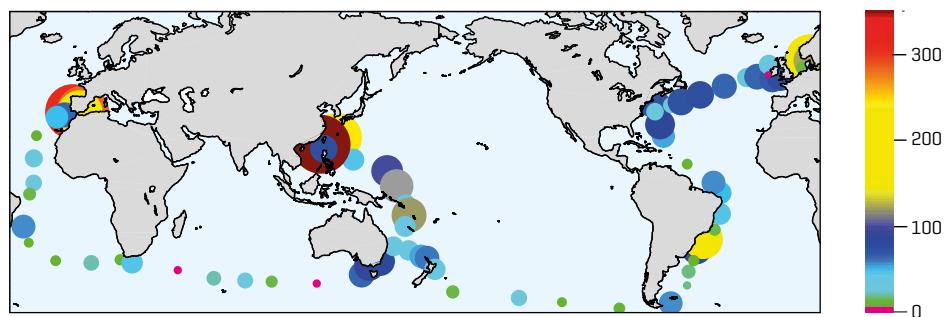
- 16 Einmal GEOMAR und zurück: GEOMAR Mobilitätsumfrage 2018
- 17 Leben auf dem Vulkan: Zweiwöchige HOSST-TOSST Cabo Verde Sommerschule 2018
- 17 We did it! Kreative Wissenschaftskommunikation beim ISOS Retreat
- 18 Franz-Josef Pape: Kurzer Draht und langer Atem
- 18 Daniela Schmitt: Alles gut verzollt?!
- 19 Jens Klimmeck: Dronendompteur und Codec-Master
- 19 Kurz berichtet
- 19 Willkommen am GEOMAR



13

Dem Müll im Meer auf der Spur

In unserer letzten Ausgabe stellten sich verschiedene Arbeitsgruppen des GEOMAR und des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ vor, die rund um Mikroplastik forschen. Inzwischen gibt es in mehreren Projekten neue Ergebnisse. Ob im Pazifik, der Kieler Förde oder im Labor: Die Forschung am GEOMAR bleibt den winzigen Plastikteilchen im Ozean auch weiterhin auf der Spur.



Mikroplastik [Partikel pro Kubikmeter] entlang der Rennstrecke des Volvo Ocean Race. Graphik: Sören Gutekunst / Ozean der Zukunft

Wie hoch ist die Plastik-Belastung weltweit?

Das vorläufige Ergebnis einer einzigartigen Kooperation von Unternehmen, Extremsport und Wissenschaft: die Mikroplastikkarte auf Basis des „Volvo Ocean Race“. Initiiert wurde das Projekt von Dr. Toste Tanhua [GEOMAR]. Zwei Teams des härtesten Segelrennens der Welt sammelten auf ihrer Fahrt Proben und erfassten die Mikroplastik-Konzentration im Wasser. „Selbst am Point Nemo, dem am weitesten

von Land entfernten Punkt, konnte das Team noch 26 Partikel pro Kubikmeter messen“, sagt Dr. Sören Gutekunst, Projektmitarbeiter. Nur drei von 75 untersuchten Orten waren plastikfrei, der Höchstwert lag bei 349 Mikroplastikpartikeln pro Kubikmeter [Südchinesische See]. Derzeit wertet das Team weitere ozeanographische Daten aus, die während der Regatta erhoben wurden. www.geomar.de/n5977



Plastik-Teilchen aus dem Magen eines Weihnachts-Sturmtauchers [Puffinus nativitatis]. Foto: Matias Portflitt Toro



Müllsammeln mit dem Schiermoker des ABK. Foto: Jan Steffen, GEOMAR



Fotos von aus Plastikkugelchen und biogenen Partikeln bestehenden Aggregaten, die bei den Laborexperimenten entstanden sind. Foto: Jan Michels / Ozean der Zukunft

... im Südostpazifik?

Eine kürzlich veröffentlichte Studie des chilenischen Forschers Dr. Martin Thiel in Zusammenarbeit mit Dr. Nicholas Ory zeigt den Einfluss von Mikroplastik auf marine Organismen. „Wir haben knapp 100 verschiedene Arten aus dem Bereich des Südostpazifiks untersucht. Darunter 20 Fischarten, mehr als 50 Seevögel und knapp 20 Meeressäuger“, erklärt Ory, „In den Mägen finden sich alle möglichen Plastikfragmente, zum Teil in erschreckend hoher Konzentration.“ Wasserproben bestätigen die teils hohe Plastik-Konzentration zwischen der Osterinsel und dem südamerikanischen Festland – mit dramatischen Folgen: Das Plastik schwächt die Tiere und könnte langfristig zu einer erhöhten Sterberate führen.

www.geomar.de/n6035

... in Kiel?

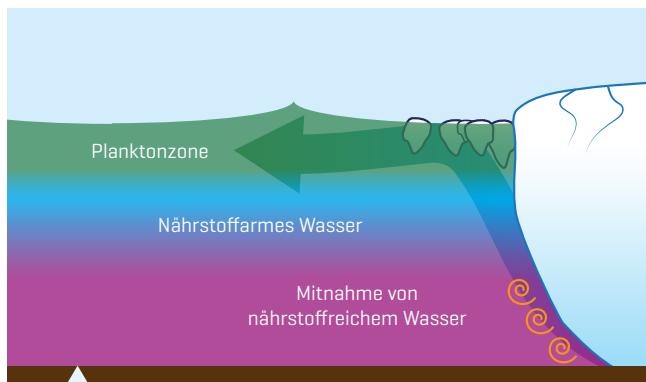
Vor und während der Kieler Woche sammelten die Abfallwirtschaftsbetriebe Kiel (ABK), die Kanu-Vereinigung Kiel und das GEOMAR gemeinsam Müll in der Kieler Förde. Das Ergebnis: Der Abfalleintrag war während des Festes rund 20 Mal höher als vorher. „Dass die Müllmenge während dieser Zeit stark ansteigt, hat niemanden wirklich verwundert“, sagt der Projektkoordinator Dr. Nicolas Ory vom Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“. Interessant: Rund drei Viertel des Materials war Plastik, obwohl die Mehrwegregelung der Kieler Woche Plastikmüll durch Stände reduziert. Der Großteil stammt offenbar direkt von den Gästen, zum Beispiel in Form von mitgebrachtem Einweggeschirr. 2019 soll die Aktion wiederholt werden.

www.geomar.de/n6016

Wie kommt Plastik in die Tiefsee?

Viele Plastikarten müssten dank ihrer geringen Dichte eigentlich in der Oberflächenschicht im Wasser treiben, finden sich aber auch in der Tiefsee. Eine kürzlich veröffentlichte Studie von Forschenden des GEOMAR, des „Ozean der Zukunft“, der Universität Kiel und des Helmholtz-Zentrums Geesthacht um Dr. Jan Michels und Prof. Dr. Anja Engel, zeigt: Mikroplastik aggregiert mit biogenen Partikeln im Wasser. Die Aggregate haben eine höhere Dichte und können dadurch absinken. Eine wichtige Rolle spielt dabei ein Biofilm aus Mikroorganismen, der auf der Oberfläche des Plastiks entsteht und dieses „klebrig“ macht. „Es spricht vieles dafür, dass diese Prozesse, die wir in unseren Experimenten beobachtet haben, auch in den Ozeanen stattfinden und dort großen Einfluss auf den Transport und die Verteilung von Mikroplastik nehmen“, erklärt Dr. Michels.

www.geomar.de/n6051



Grönland: Tiefe des Schmelzwassereintrags beeinflusst Planktonblüte

Vor Grönland kommt es immer wieder zu ungewöhnlichen, sommerlichen Planktonblüten. Nährstoffe, die mit Schmelzwasser von Gletschern ins Meer kommen, galten bisher als Ursache. Eine internationale Forschungsgruppe unter Leitung des GEOMAR konnte jetzt nachweisen, dass der Zusammenhang komplexer ist. Der Effekt des Schmelzwassers hängt demnach vor allem davon ab, in welcher Wassertiefe ein Gletscher vor der Küste endet. Schmelzwasser, das unterhalb der Gletscher ins Meer fließt, strömt aufgrund seiner geringeren Dichte Richtung Oberfläche. Dabei nimmt es nitratreiches Tiefenwasser mit, das für Planktonwachstum sorgt. Damit dieser Effekt auftritt, müssen die Gletscher in 500 bis 700 Meter Tiefe liegen. „Die Studie zeigt, dass der Effekt bei weiterem Abschmelzen endet“, sagt Mark Hopwood [GEOMAR]. www.geomar.de/n6038



Hitzewellen können Küstenökosysteme verändern

Extremereignisse wie Hitzewellen werden laut Modellrechnungen durch den Klimawandel zunehmen. Bereits Ereignisse von wenigen Tagen oder Wochen Länge können dabei Küstenökosysteme langfristig verändern. Das hat ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des GEOMAR in einem Langzeit-Experiment in der Kieler Benthosmen-Versuchsanlage nachgewiesen. In ihr wurden typische Arten der Flachwasserbereiche der Ostsee normalen Temperaturen und einer oder mehreren Hitzewellen ausgesetzt. Einige der Arten reagierten kaum, bei anderen addierten sich negative Effekte auf, während manche sogar profitierten. „Relativ kurzfristige Ereignisse haben so das Potenzial, das bestehende Gleichgewicht zwischen den Arten eines Lebensraums zu verschieben“, sagt Dr. Christian Pansch [GEOMAR], Erstautor der Studie. www.geomar.de/n5991

Neue Quallenart im Nord-Ostsee-Kanal



Blackfordia virginica

Die ursprünglich aus dem Schwarzen Meer stammende Qualle fühlt sich im Brackwasser des Nord-Ostsee-Kanals wohl und vermehrt sich dort bereits seit 2016. Foto: Cornelia Jaspers / GEOMAR, DTU Aqua [CC BY 4.0]

Global wandern immer mehr Arten in fremde Ökosysteme ein. Bei der Auswertung von regelmäßigen Monitoringfahrten im Nord-Ostsee-Kanal und in der Ostsee entdeckten Forschende des GEOMAR, der Technischen Universität Dänemark und der Universität Kiel nun eine neue Qualle: *Blackfordia virginica*.

„Wir haben es mit einer Art zu tun, die auf eine lange Erfolgsgeschichte als Eroberer zurückblickt“ *Cornelia Jaspers*

Ursprünglich stammt die Qualle vermutlich aus dem Schwarzen Meer. „Mittlerweile findet sie sich aber auch in Indien, Südamerika und Südafrika. Seit den 1970er Jahren kommt sie in Brackwassergebieten Nord-Frankreichs und seit den 1980er Jahren auch in Portugal vor“, erklärt Dr. Cornelia Jaspers, Biologische Ozeanographin am GEOMAR und am Nationalen Institut für Aquatische Ressourcen der DTU in Lyngby. „Wir haben es also mit einer Art zu tun, die auf eine lange Erfolgsgeschichte als Eroberer zurückblickt und große Populationsdichten in neuen Ökosystemen erreichen kann.“

Da der Kanal die am stärksten befahrene künstliche Wasserstraße der Welt ist, haben höchstwahrscheinlich Schiffe sie dort eingeschleppt. Ballastwasser darf im Kanal aber nicht abgepumpt werden. Daher sind die Quallen vermutlich über Quallenpolypen an Schiffsrümpfen hier angekommen. Bisher gibt es zwar keine Belege, dass sich die Art außerhalb des Kanals in der Ostsee vermehrt. „Im Rahmen unserer Studie haben wir jedoch gezeigt, dass die Ostsee als Brackwassergebiet einen geradezu idealen Lebensraum für *Blackfordia virginica* darstellt. Wir erwarten deshalb eine weitere Ausbreitung“, sagt Dr. Jaspers. Welche Folgen das haben könnte, ist noch unklar. Aus anderen Regionen ist bekannt, dass die Qualle eine erhebliche Konkurrenz zu anderen Planktonfressern darstellt und den Nachwuchs von Fischarten beeinträchtigen kann, da sie deren Larven frisst.

www.geomar.de/n6042

Die Baumeister der Ozeane

Nicht nur im Jahr der Riffe: Die Kieler Meeresforschung ent- rätselt Geheimnisse von Korallen

Sie sind ein Symbol für die Schönheit und Vielfalt der Unterwasserwelt: Korallenriffe. Vor allem die bunt gefärbten Warmwasserkorallen in tropischen Gewässern ziehen Tauchfans und Forschende gleichermaßen an. Doch auch in tieferen, kälteren und dunkleren Regionen der Ozeane bilden sogenannte Kaltwasserkorallen riesige und nicht minder schöne Riffe. Sie alle sind Heimat für eine Vielzahl unterschiedlicher Tierarten und bilden faszinierende Ökosysteme.

Gleichzeitig zeigt sich an den empfindlichen Riff-Konstruktionen und ihren Baumeistern, den Korallen, exemplarisch die Bedrohung der Meere. Steigende Wassertemperaturen, verschmutzte Meere, intensive Nutzung der Küstengewässer und Fischerei

setzen ihnen zu. Hinzu kommt, dass die Weltmeere große Mengen Kohlendioxid speichern. So bremsen sie ein Stück weit die globale Erwärmung. Allerdings verursacht das zusätzliche Kohlendioxid eine Kette von Reaktionen im Wasser, die die Ozeane saurer werden lassen. Für Korallen wird es so schwieriger, ihre Kalkskelette zu bilden. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung hat die International Coral Reef Initiative (ICRI) 2018 zum Internationalen Jahr des Riffs ausgerufen, um Menschen weltweit für Korallenriffe und deren Schutz zu begeistern.

Die Kieler Meeresforschung beschäftigt sich schon seit vielen Jahren mit unterschiedlichen Aspekten von Korallenriffen, von grundlegenden Fragen der Korallenphysiologie über ihre Fähigkeiten, auf Umweltveränderungen zu reagieren bis hin zu Möglichkeiten, aus den Korallen vergangene Klima- und Umweltbedingungen abzulesen. Heute sind verschiedene Disziplinen und Arbeitsgruppen am GEOMAR und im Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ an dieser Forschung beteiligt.

Kohlendioxid im Meer schadet Korallen auf zwei Arten:



Kohlendioxid [CO_2] und Wasser [H_2O] reagieren zu Kohlensäure [H_2CO_3]



Die Kohlensäure spaltet sich weiter auf zu Hydrogenkarbonat [HCO_3^-] und positiv geladenen Wasserstoff-Ionen [H^+].

$\rightarrow \text{H}^+$ Mehr Wasserstoff-Ionen führen zur Verringerung des pH-Wertes.

Dies bedeutet eine zunehmende Versauerung des Ozeans, bei der die Kalkskelette der Korallen Schaden nehmen können.



Gleichzeitig verbinden sich Wasserstoff-Ionen mit Karbonat-Ionen [CO_3^{2-}] und bilden weiteres Hydrogenkarbonat. Dies führt zu einer Verringerung von Karbonat-Ionen im Meer.

Korallen benötigen jedoch die Karbonat-Ionen, um damit ihr Kalkskelett aufzubauen. Bei einer abnehmenden Konzentration fällt ihnen dies zunehmend schwerer.



Was sind Korallen?

Korallen gehören zu den Nesseltieren und sind höhere Tiere mit ausdifferenziertem Gewebe und einem radialsymmetrischen Körper. Nesseltiere treten in zwei Erscheinungsformen, als Polyp und als Meduse, auf. Medusen – besser bekannt unter dem Begriff Quallen – kennen wir von unseren heimischen Stränden. Korallen sind Polypen, die sich mit einer Art Bodenplatte zeitlebens an Substraten verankern, wo sie oft Kolonien bilden.



Korallen erzählen Umweltgeschichte

Um Umweltveränderungen, unter denen möglicherweise auch Korallen leiden, besser abschätzen zu können, hilft ein Blick in die Vergangenheit. Wie haben sich Temperatur und Säuregrad des Meerwassers entwickelt, wie hat der Meeresspiegel geschwankt? Was waren die Folgen?

Schon in den 1990er Jahren wandten sich Kieler Forscherinnen und Forscher der Frage zu, ob Korallen selbst als Archiv dienen können, um frühere Umweltbedingungen zu rekonstruieren. Erste Untersuchungen fanden an Riffen im Golf von Akaba statt, später im westlichen Indischen Ozean. „Zunächst ging es um die simple Frage, wie viel Karbonat Korallen überhaupt produzieren. Darauf aufbauend konnten wir Schritt für Schritt immer mehr Umweltsignale aus den Korallen herauslesen“, berichtet der Paläo-ozeanograph Prof. Dr. Wolf Christian Dullo. Er war 1999 bis 2004 Direktor des Kieler Forschungszentrums für Marine Geowissenschaften, eine der Vorgängereinrichtungen des heutigen GEOMAR.



Beprobung einer massiv wachsenden Korallenkolonie, Archipel Los Roques, Venezuela. Foto: GEOMAR

Mittlerweile helfen Korallen, viele Fragen zur Klima- und Umweltgeschichte zu beantworten. Ihr Vorteil: Sie bieten eine sehr feine zeitliche Auflösung, die mit anderen Klimaarchiven, zum Beispiel Sedimentkernen, kaum zu erreichen ist. „Korallen erreichen oft ein Alter von mehreren hundert Jahren. Ihr jährliches Wachstum wird ähnlich wie bei Bäumen in Dichtebändern dokumentiert und ermöglicht so die Untersuchung geochemischer Parameter in jährlicher, teils

saisonaler Auflösung, die bis in Zeiten vor der industriellen Entwicklung des 19. Jahrhunderts zurückreichen“, erklärt Professor Dullo. Selbst einzelne Naturereignisse wie Hurrikane oder Extremniederschläge lassen sich im Korallenarchiv ablesen. „Wir konnten beispielsweise mit Hilfe von Korallenriffen bei Madagaskar nachweisen, dass der Agulhas-Strom an der Südspitze Afrikas in den vergangenen 300 Jahren nie so warm war wie heute“, sagt Dullo.

Parallel zu den Untersuchungen an tropischen Korallen begannen sich Forscherinnen und Forscher in Kiel Mitte der 1990er Jahre auch für Kaltwasserkorallen zu interessieren. Da die Riffe in deutlich größerer Tiefe existieren, waren sie lange nur Fischern bekannt, die hin und wieder abgerissene Korallenstücke in ihren Netzen hatten. Hier galt es also Entdeckerarbeit zu leisten: Wo kommen Kaltwasserkorallenriffe überhaupt vor? Heute sind Riffe von der Küste Mauretanien entlang der europäischen Schelfkante bis hin nach Nordnorwegen, aber auch im Golf von Mexiko bekannt. An den Schelfkanten bilden sie teilweise gewaltige Strukturen. In der Porcupine Seabight, einer untermeerischen Bucht westlich von Irland, erreichen von Kaltwasserkorallen gebildete Karbonathügel an ihrer Basis einen Durchmesser von 100 bis 1.800 Metern und eine Höhe von bis zu 350 Metern über dem Meeresboden. Das Røst-Riff vor Norwegen bedeckt gar eine Fläche von 130 Quadratkilometern. „Lange war völlig unklar, warum die Kaltwasserkorallen nur an bestimmten Stellen und in bestimmten Tiefen wachsen. Mittlerweile wissen wir, dass sie an einer speziellen Dichteschicht des Wassers siedeln, auf der ihnen genug Nährstoffe zugeführt werden“, erklärt der Paläo-ozeanograph Dr. Sascha Flögel. Über

Stumme Zeugen: Unberührtes fossiles Riff in Französisch-Polynesien, so wie es einst aus dem Meer aufgrund des fallenden Meeresspiegels im Pazifik aufgestiegen ist. Quelle: Anton Eisenhauer / GEOMAR

Jahrmillionen entschied das Auf und Ab dieser Wohlfühlzone darüber, ob die Korallen wachsen konnten oder nicht. „Da Wassertemperaturen eine Rolle für die Dichte spielen, könnte eine Erwärmung des Meerwassers das Korallenwachstum in Zukunft also deutlich beeinflussen“, ergänzt Flögel. Da die Kaltwasserkorallen viel schwieriger zu erreichen sind als die tropischen Korallen, führte dieser Forschungszweig auch zu einem erheb-



Kaltwasserkorallen im norwegischen Trondheim-Fjord. Foto: JAGO-Team / GEOMAR

lichen Schub bei der Entwicklung von Unterwassertechnologien. „Ein großer Teil unserer Tiefsee-Infrastruktur geht ursprünglich auf den Wunsch der Wissenschaft zurück, die Umweltbedingungen rund um Korallenriffe detaillierter nachvollziehen zu können“, erklärt Dr. Flögel, der selbst mittlerweile schwerpunktmäßig die Entwicklung des Tiefsee-Crawler-System MANSIO/VIATOR vorantreibt.

Auch die Analysemethoden, mit deren Hilfe die in Korallen gespeicherten Informationen gelesen werden können, werden immer ausfeilter. Dr. Ed Hathorne aus der Forschungseinheit „Paläo-Ozeanographie“ entwickelt beispielsweise aktuell neue Methoden, um historische Landnutzungsarten und Erosion anhand von Spuren in den Korallen nachzuweisen. „Dazu wollen wir im Labor einige tropische Korallen verschiedenen Spuren-elementen aussetzen und anschließend genau prüfen, ob und wie sie sich im Korallenwachstum niederschlagen. Wenn wir die Reaktion der Korallen kennen, wissen wir auch, nach welchen Signalen wir in abgestorbenen, fossilen Korallen suchen müssen“, erklärt er.



Tropische Korallen leben in Symbiose mit einzelligen Algen, den sogenannten Zooxanthellen, die über Photosynthese die Koralle ernähren. Die Farbe einer Koralle wird durch diese Algen bestimmt. Foto: Anna Roik / GEOMAR



Steinkoralle der Gattung *Acropora*. Mit steigender Wassertemperatur stoßen tropische Korallen ihre Zooxanthellen ab und entfärbten sich dabei. Im schlimmsten Fall führt diese Korallenbleiche zum Tod ganzer Riffe. Foto: Anna Roik / GEOMAR



Ein tropisches Riff an der Kieler Förde

Die Arbeitsgruppe um den Geochemiker Prof. Dr. Anton Eisenhauer hat in den Räumen des GEOMAR ein künstliches Korallenriff etabliert. „Die Artenzusammensetzung, die Lichtverhältnisse, die Temperaturen, der Säuregrad, Calcium- und Carbonatgehalt, und die im Wasser gelösten Nährstoffe und Spurenelemente sind streng vorgegeben und entsprechen den Verhältnissen im Golf von Akaba“, erklärt Professor Eisenhauer. Fast ein Jahr lang hat das Team Einstellungen und Techniken ausprobiert, bis es den Korallen sichtlich gut ging und sie sich vermehrten. Krebse, Schnecken, Garnelen und Fische, die das Riff sauber und unerwünschte Bewohner im Zaum halten, vervollständigen das kleine Ökosystem.

Ursprüngliches Ziel des Miniriffs war es, den Geheimnissen der Biomineralisation, Photosynthese und des Stofftransportes der Korallen auf die Spur zu kommen. „Dafür setzen wir einige Polypen der Korallen auf eigens entwickelte Probenplatten, und lassen dort neues Gewebe wachsen. Anschließend können wir die Stoffflüsse durch die natürlichen Membranen genau messen und den Einfluss von Prozessen wie Photosynthese oder Kalzifizierung auf die Ionenflüsse untersuchen“, erklärt Professor Eisenhauer. Diese Erkenntnisse helfen, Gesundheit und Entwicklung von frei lebenden Korallen besser zu verstehen. Zusammen mit Partnern am Inter-University Institute for Marine Sciences im israelischen Eilat testet die Arbeitsgruppe von Professor Eisenhauer beispielsweise aktuell im echten Golf von Akaba, ob anhand der Isotopenverhältnisse von Kohlenstoff und Sauerstoff die Riff-Gesundheit überwacht werden kann. „Wenn wir entsprechende Sensoren in Riffen installieren und sie mit der Küste verkabeln, könnte man Riffe einfach online überwachen“, erklärt Professor Eisenhauer.

Das Biomineralisations-Labor: www.geomar.de/3047-e [englisch]

Was macht tropische Korallen widerstandsfähig?

Korallen sind aber nicht nur Archive für Umweltinformationen. Sie sind auch in der Gegenwart wertvolle Ökosysteme und natürliche Küstenschutzanlagen. Doch ihre Zukunft ist ungewiss. Sie wird unter anderem von steigenden Wassertemperaturen bedroht, die immer wieder ausgedehnte Korallenbleichen hervorrufen. Eines dieser Ereignisse hat 2010 beispielsweise die Hälfte aller Korallenriffe in Thailand geschädigt. In den Arbeitsgruppen Benthosökologie und Marine Mikrobiologie des GEOMAR beschäftigen sich Dr. Marlene Wall und Dr. Anna Roik mit der Frage, wie tropische Korallen auf solche Ereignisse reagieren und ob sie sich regenerieren und anpassen können. „Wir haben rund um die Inselgruppe der Andamanen im Indischen Ozean festgestellt, dass Korallen, die regelmäßig von kaltem Wasser aus der Tiefe überströmt werden, widerstandsfähiger sind, als solche, die in konstanten Wassertemperaturen leben“, erklärt Dr. Wall.

Parallel verfolgt Anna Roik mit Unterstützung des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ einen weiteren Ansatz: Welche Rolle spielt das Mikrobiom, also die Gesamtheit der an und auf den Korallen lebenden Mikroorganismen, für die Widerstandsfähigkeit und Fitness der Korallen? „Es ist ja fast schon zum Allgemeinwissen geworden, dass die Zusammensetzung der Mikroorganismen-Gemeinschaft im Darm des Menschen eine wichtige Rolle für unsere Gesundheit spielt. Auch in der Meeresbiologie wird das Thema immer wichtiger“, sagt Dr. Roik. Da die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Ute Hentschel Humeida am GEOMAR die gleichen Fragestellungen bei marinen Schwämmen verfolgt und die Deutsche Forschungsgemeinschaft seit 2016 an der Universität Kiel den Sonderforschungsbereich 1182 „Metaorganism“ fördert, biete Kiel gute Möglichkeiten für derartige Untersuchungen. „Durch Beprobung der Korallen vor Thailand und mit Hilfe von DNA-Analysen möchten wir mehr über die Mikroorganismen-Gemeinschaften der Korallen lernen“, berichtet Roik. „Letztendlich könnte das Wissen über das Mikrobiom dahin führen, dass wir neuartige Strategien entwickeln können, die es ermöglichen Korallenpopulationen zu schützen oder sogar fitter für die Zukunft machen.“

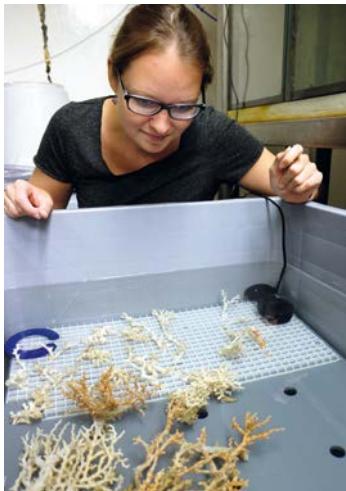


Mit dem Greifarm des Tauchboots JAGO wird vorsichtig ein Stock der orangefarbenen Variante der Kaltwasserkoralle *Lophelia pertusa* für weitere Untersuchungen geborgen. Foto: JAGO-Team / GEOMAR



Nach einem Tauchgang mit JAGO begutachtet Janina Büscher unterschiedliche Farbvarianten von *Lophelia pertusa*, die für Reproduktions-, Lipid-, sowie genetische Analysen genutzt werden. Foto: JAGO-Team / GEOMAR

Schaffen Kaltwasserkorallen die Anpassung?



Nach der Ankunft in Kiel überprüft Janina Büscher, ob es den gesammelten Korallen in der neuen Umgebung gut geht. Foto: Jan Steffen / GEOMAR

Kaltwasserkorallen sind zwar von Korallenbleichen nicht betroffen. Aber auch ihre Umwelt verändert sich. Janina Büscher aus der Arbeitsgruppe von Professor Ulf Riebesell in der Forschungseinheit „Biologische Ozeanographie“ beschäftigt sich seit zehn Jahren mit Kaltwasserkorallen. Mehrmals hat sie dafür zusammen mit ihrem Kollegen Dr. Armin Form Korallen nach Kiel geholt, wo seitdem in einer dunklen Kulturmutter bei sieben Grad Celsius ein kleines Kaltwasserkorallen-Habitat

existiert. „Daran haben wir experimentell getestet, wie die Korallen auf steigende Temperaturen und einen höheren Kohlendioxid-Gehalt reagieren“, sagt Büscher. „Wir haben dafür unter Laborbedingungen ein Jahr lang die Temperatur und den Kohlendioxid-Gehalt in Aquarien alle sechs Wochen in kleinen Schritten erhöht“, erklärt sie. Im Fokus stand dabei die Art *Lophelia pertusa*, die weltweit verbreitet ist und riesige Riffe bilden kann. „Die Korallen kamen bis circa 15 Grad Wassertemperatur einigermaßen gut zurecht“, sagt Büscher. Eine beachtliche Leistung – normalerweise leben sie am norwegischen Kontinentalschelf bei etwa 6 bis 8 Grad Wassertemperatur.

Zusätzlich untersucht sie Korallen regelmäßig in ihrer natürlichen Umgebung. Erst im Juli stattete sie den Riffen Sula, Nord-Leksa, Hola und Steinavaer in Norwegen mit dem Forschungsschiff POSEIDON und dem Tauchboot JAGO Besuch ab. Dort prüfte sie den Zustand der Korallen, maß ihren Sauerstoffverbrauch und verglich verschie-

dene Parameter mit den Erkenntnissen aus dem Labor in Kiel. Einige Korallen kamen auch wieder mit ans GEOMAR. Hier sollen weitere Eigenschaften wie Reproduktion, Genetik oder Isotopie untersucht werden. „Insgesamt deuten unsere bisherigen Ergebnisse darauf hin, dass die Kaltwasserkorallen besser mit dem Klimawandel zureckkommen könnten als erwartet“, fasst Büscher zusammen. Das gilt allerdings nur für lebende Korallen. Die unteren Schichten der Riffe bestehen natürlicherweise aus den Skeletten abgestorbener Korallen. Diese können sich nicht mehr anpassen, ihr Kalkskelett löst sich bei zunehmender Versauerung auf. „Dann könnte im schlimmsten Fall das ganze Riff zusammenbrechen“, erklärt Büscher. Und auch die lebenden Korallen kostet die Anpassung viel Kraft, die dann möglicherweise für andere Aufgaben wie Fortpflanzung fehlt. Auch bei Kaltwasserkorallen gilt daher: Entwarnung ist nicht in Sicht.

Tropische Korallen und Kaltwasserkorallen – Was sind die Unterschiede?

	Tropische Korallen	Kaltwasserkorallen
Temperatur	20 – 29 °C	4 – 13 °C
Tiefenbereich	0 – 100 Meter	40 – 3.400 Meter
Verbreitung	Subtropen, Tropen	weltweit
Ernährung	Plankton und Photosynthese [indirekt]	Plankton
Symbiotische Algen	ja	nein
Wachstum	bis zu 150 mm/Jahr	4 – 25 mm/Jahr
Riffbildende Arten	ungefähr 800 Arten	18, 6 Hauptarten
Größter Riffkomplex	Großes Barriereriff, Australien ca. 30.000 km ²	Røst-Riff, Norwegen ca. 130 km ² *

* Das Große Barriereriff vor Australien ist zwar bedeutend größer als das Røst-Riff, allerdings werden ständig neue Kaltwasserriffe entdeckt und ihre weltweite Verbreitung lässt heute vermuten, dass die Gesamtfläche aller Kaltwasserkorallenriffe jene der tropischen Riffe bei Weitem übertrifft.

Mehr Informationen zum Internationalen Jahr des Riffes 2018: iyor2018.de

Forschung im Nordischen Sommer

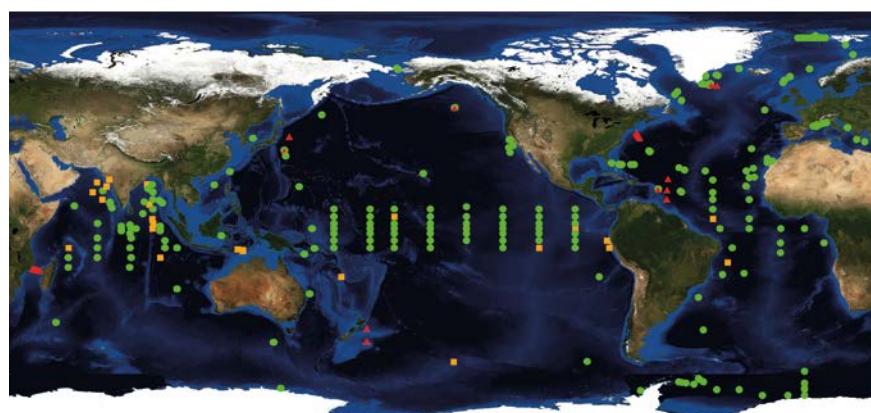
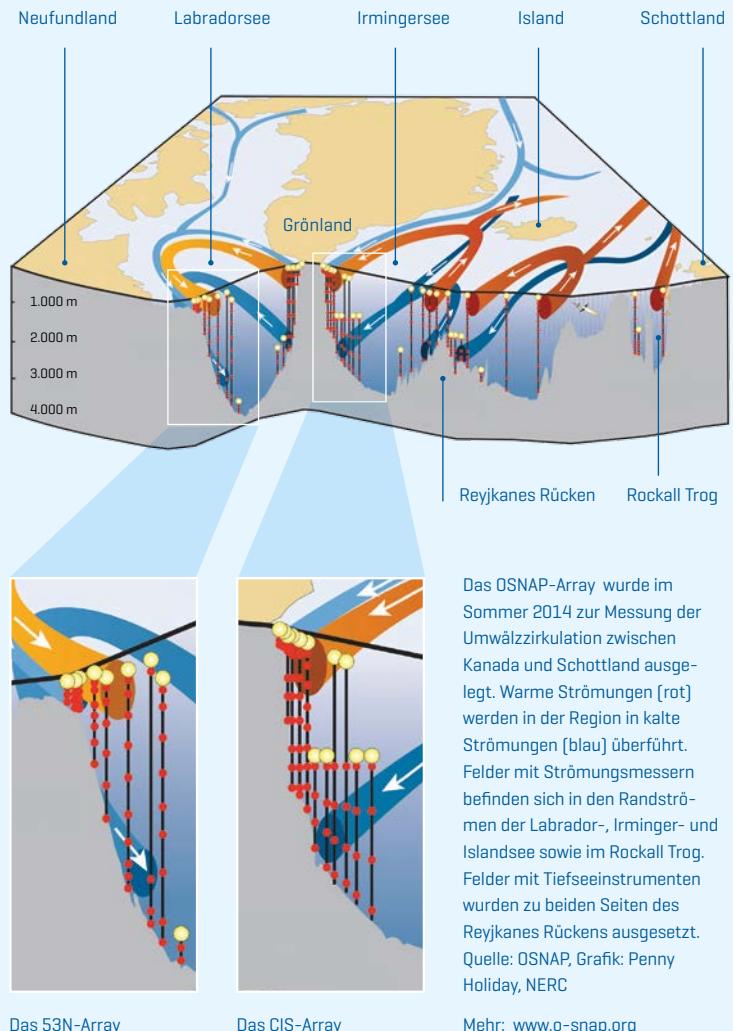
Während die Daheimgebliebenen den Auftakt zum Rekordsommer 2018 erlebten, ging ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus fünf Ländern unter der Leitung von Dr. Johannes Karstensen vom GEOMAR in St. Johns, Neufundland, Kanada, an Bord der MARIA S. MERIAN, um für knapp vier Wochen Beobachtungsdaten in der Labradorsee zu sammeln.

Auf der Expedition MSM74 legte die MARIA S. MERIAN insgesamt 6.500 Kilometer zurück. Dabei wurde kontinuierlich oberflächennah Temperatur- und Salzgehalt und die Strömungsgeschwindigkeiten in den oberen 1.500 Metern gemessen. An 115 Stationen wurden umfangreiche Messdaten aus der Wassersäule gewonnen. Der Schwerpunkt der Reise lag auf Langzeitbeobachtungsstationen. Sogenannte Verankerungs-Arrays, die teilweise schon seit 20 Jahren den Ozean beproben, wie das 53N-Array des GEOMAR am Ausgang der Labradorsee, wurden eingeholt und wieder ausgelegt. Nach 18 Jahren wurde die CIS-Verankerung, die in der zentralen Irmingersee ausgelegt war, nun zum 14. und letzten Mal geborgen. Ihre Aufgabe war es, das Absinken von Oberflächenwasser in die Tiefsee zu beobachten. Der Prozess wird durch starke Winde angetrieben, was mit Hilfe der CIS-Messdaten auch bestätigt werden konnte. Die amerikanischen Kollegen führen die Messreihe nun mit insgesamt vier sehr aufwändigen Verankerungen fort. Diese Daten stehen auch den Forschenden des GEOMAR für weitere Analysen zur Verfügung.

www.geomar.de/e347715

<http://oceanoceansites.org/array/global-irminger-sea>

Schematische Darstellung des OSNAP Beobachtungsprogramms



Übersicht über die im OceanSITES-Konsortium vertretenen Ozean-Observatorien [grün: aktiv, orange: geplant, rot: entfernt] Karte: OceanSITES

Langer Atem bei der Ozeanbeobachtung

Kurz nach der Rückkehr von der Expedition MSM74 war Johannes Karstensen als Vorsitzender des OceanSITES Konsortiums Gastgeber für 50 Forschende aus 15 Ländern, die am GEOMAR ihr 12. Treffen abhielten.

Das Konsortium betreibt weltweit mehr als 300 Langzeitbeobachtungsstationen, die Daten von der Meeressoberfläche bis in Wassertiefen von über 5.000 Metern erheben. Das GEOMAR leistet unter anderem mit dem 53N-Array am Ausgang der Labrador-See

[siehe oben] und mit dem Cape Verde Ocean Observatory (CVOO) wichtige Beiträge zu OceanSITES. „Der Ozean ist zum Glück ein recht trüges System, das derzeit noch viele von Menschen verursachte Veränderungen abpuffert. Doch wir müssen ihn noch viel besser kennenlernen. Nur mit Hilfe solcher Langzeitbeobachtungen können wir die natürlichen Schwankungen, wie auch die Veränderungen durch den Klimawandel erkennen und verstehen“, sagt Johannes Karstensen. „Diese globale Aufgabe kann nur in internationaler Zusammenarbeit gelöst werden und OceanSITES stellt diese Zusammenarbeit auf solide Beine“, so Karstensen weiter.

www.geomar.de/n5987
[www.oceansites.org](http://oceanoceansites.org)

Auf der Suche nach heißen Quellen und einem verschwundenen Roboter

Nach zehn Jahren und mehr als 300 erfolgreichen Tauchgängen ist unseren Forschenden das autonome Unterwasserfahrzeug ABYSS, das von ihnen liebevoll nur Tiffy genannt wird, sehr ans Herz gewachsen. „Tiffy ist ein echtes GEOMAR-Familienmitglied“, sagt der Fahrtleiter der Expedition MSM75, Prof. Dr. Colin Devey. Doch um ein Haar wäre Tiffy auf dieser Ausfahrt verlorengegangen.

Es begann alles völlig normal: Auslaufen Ende Juni von Reykjavik mit dem Forschungsschiff MARIA S. MERIAN in den rauen Nordatlantik. Ziel war der Mittelatlantische Rücken. Dort wollten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Erkenntnisse über die Struktur dieses riesigen Unterwassergebirges und der darin verborgenen heißen Quellen, der schwarzen Raucher gewinnen. Dafür hatten sie sich entsprechend gerüstet: Mit an Bord waren neben dem AUV ABYSS auch der ferngesteuerte Unterwasserroboter ROV PHOCA. Es sollte zunächst die Struktur des Meeresbodens mit dem AUV genau untersucht und hochauflösend kartiert werden, danach dann die als besonders interessant identifizierten Stellen mit dem ROV in Augenschein genommen und Proben gewonnen werden. Dies klingt einfach, ist aber in dem Seegebiet, das auch in den Sommermonaten oft von Stürmen heimgesucht wird, keine leichte Aufgabe. Trotzdem begann die Expedition sehr erfolgreich, auch wenn die erhofften Schwarzen Raucher zunächst nicht gefunden wurden.

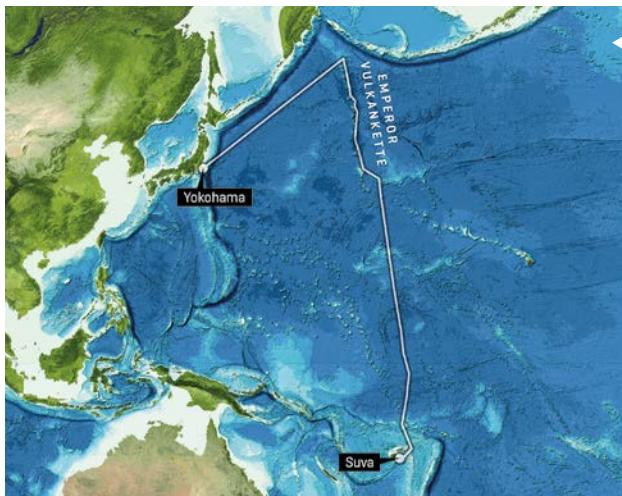
Unnötig spannend wurde es dann in der zweiten Hälfte der Reise, einige Tage nachdem man am Freitag, den 13. (!) den 300. Tauchgang von Tiffy standesgemäß gefeiert hatte. Das AUV war wie vom Meeresboden verschluckt. Nach fünf langen Tagen der Suche hatte



Tiffy wartet, liebevoll dekoriert, in ihrem Aussetzrahmen auf ihren 300. Tauchgang. Seit 2008 hat das AUV 3.500 Stunden unter Wasser verbracht und eine Gesamtstrecke von über 18.000 km am Meeresboden zurückgelegt. Damit ist es eines der erfolgreichsten Fahrzeuge seiner Art und für Untersuchungen, wie sie auf der Expedition MSM75 durchgeführt wurden, unverzichtbar. Foto: Emanuel Wenzlaff / GEOMAR

die Crew die Hoffnung schon fast aufgegeben, da sendete Tiffy plötzlich wieder Nachrichten - das Gerät musste also an der Meeresoberfläche sein. Leider waren die Positionsangaben nicht brauchbar, trotzdem wendete die MERIAN sofort und fuhr zurück in das Gebiet, wo Tiffy verschwunden war. Die Crew schob Nachtschichten, denn in der Dunkelheit, so versprach man sich, könnte man die vom AUV ausgesandten Lichtblitze besser erkennen. Und dann kam vom isländischen Studenten Daniel Thorhallsson plötzlich die erlösende Nachricht: „Ich sehe sie!“ Binnen fünf Minuten hatten alle auf der Brücke die Lichtblitze zwischen den Wellenkämmen gesehen und das Schiff nahm Kurs Richtung Tiffy. So nahm die Fahrt doch noch ein gutes Ende. Und zu guter Letzt wurde auch noch ein Hydrothermalfeld gefunden und beprobt. Ende gut - alles gut. Meeresforschung ist eben auch heute noch ein Abenteuer.

www.geomar.de/e347922



Die Geschichte des Pazifiks

Die Expedition S0264 Emperor mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE hatte das Ziel, die klimatischen und ozeanographischen Verhältnisse des Nordpazifik in der Vergangenheit zu rekonstruieren. Dafür sammelte das Team mit 38 Forschenden aus elf Nationen unter der Leitung von Prof. Dr. Dirk Nürnberg aus der Forschungseinheit Paläo-Ozeanographie des GEOMAR erstmals durchgängig Sedimentproben in weitgehend unerforschten küstennahen Regionen entlang der Linie der Emperor-Vulkankette.

Die vom BMBF geförderte Expedition startete in Suva (Fidschi) und endete in Yokohama (Japan). Mit 54 Tagen war sie die bislang längste Fahrt der SONNE und somit eine besondere Herausforderung, vor allem durch die zwei Wochen lange Anreise zum Arbeitsgebiet. Karte: GEOMAR, Hintergrund: GEBCO

Mithilfe verschiedener Probennahmegeräte wurden Sedimentproben aus Wassertiefen von 2.000 bis 5.000 Metern gewonnen. Mit den so gewonnenen Proben und Daten soll die natürliche Variabilität dieses Ozeansystems rekonstruiert werden, um sie zu den Reaktionen des Ozeans auf den jetzigen Klimawandel in Beziehung zu setzen. „Wir versuchen herauszufinden, wann und wie schnell sich der Ozean, dessen Strömungssysteme und die Reaktionen des Klimas veränderten“, sagt Dirk Nürnberg, „um daraus dann auch Aussagen für die Zukunft ableiten zu können.“ Die Tiefseeablagerungen sind wichtige Klimaarchive, deren Untersuchungen exakte Aussagen über Veränderungen der ozeanischen Temperaturen, zur Wassermassenschichtung und Belüftung des tiefen Ozeans in der Vergangenheit zulassen.

Außerdem untersuchte das Team über den gesamten Nordpazifik die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers bis in Tiefen von 5.000 Metern. Zusätzlich sammelten die Forschenden Plankton aus unterschiedlichen Tiefen. Erkenntnisse über dessen Ökologie sind wichtig, da Plankton ebenfalls wichtige Informationen liefern kann, die bei der Rekonstruktion des Ozeans helfen.

Über ihre Arbeit an Bord berichtete das Team regelmäßig mit Fotos, Texten und Videos im Blogportal Oceanblogs und auf YouTube:
www.oceanblogs.org/s0264
www.youtube.com/playlist?list=PLc0gncV1Wc8xTRYCj6_n0D_4VlhT266I_

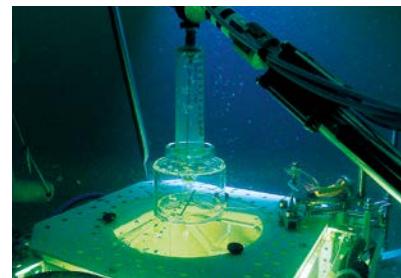


ANTON auf Jungfernfahrt

Zuwachs bei den Robotersystemen am GEOMAR: Neues AUV erfolgreich in der Nordsee erprobt



Das im Rahmen des Forschungsprogramm MOSES angeschaffte AUV GIRONA 500 der Firma IQUA Robotics kam im Juli erstmals zum Einsatz am GEOMAR. Das ANTON getaufte Gerät kann 500 Meter tief tauchen, was im Vergleich zu anderen AUVs wenig erscheint. Trotzdem ist AUV ANTON für Untersuchungen in vielen Meeresgebieten überaus nützlich, da es klein und handlich ist und so auch von vielen kleineren Schiffen aus eingesetzt werden kann. Seinen ersten Einsatz hatte AUV ANTON auf der POSEIDON Expedition POSS526, die von Ende Juli bis Mitte August zu Arbeitsgebieten in der zentralen Nordsee und vor der Küste Norwegens führte. Mit dabei war auch das bemannte Forschungstauchboot JAGO, unter anderem auch, um ANTON bei seinen ersten Tauchversuchen zu beobachten.



Eine BubbleBox dient zum Vermessen von Blasengrößen und -flüssen. Foto: JAGO-Team / GEOMAR

Im ersten Teil der Reise, an der auch Kollegen vom U.S. Geological Survey (USGS) teilnahmen, ging es um die Quantifizierung von Methanquellen in der Nordsee in niederländischen Gewässern südlich der Doggerbank. Zum einen wollten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler um Fahrleiter Prof. Dr. Jens Greinert wissen, wieviel Gas aus den dort üppig sprudelnden Gasquellen entweicht, aber auch, wie sich das Methan in der Wassersäule verteilt und wie viel davon letztendlich in die Atmosphäre gelangt.

„ANTON besticht durch seine einfache Einsetzbarkeit, als robotisches System macht es einen sehr guten Eindruck.“ Jens Greinert

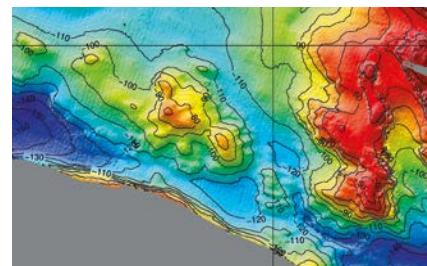


Ein GasQuant-Lander ist ein Geräteträger mit einem Fächerecholot und dient zur Überwachung der Blasenfreisetzung einer Methanquelle. Foto: JAGO-Team / GEOMAR

Der zweite Fahrtabschnitt, der gemeinsam mit einem Kollegen vom Alfred-Wegener-Institut durchgeführt wurde, hatte das Tisler

Im Tisler Riff wurden mit AUV ANTON in einem engen Canyon mit starken Strömungen umfangreiche Kaltwasserkorallenriffe entdeckt. Vor Temperaturschwankungen durch eine stabile Schichtung geschützt und von der Strömung optimal mit Nährstoffen versorgt, gedeihen die Korallen hier offensichtlich besonders gut. Foto: JAGO-Team / GEOMAR

Riff an der norwegisch-schwedischen Grenze am Ostrand des Skagerraks zum Ziel. Durch die steile Topographie des Riffs stellte dies eine besondere Herausforderung für AUV ANTON dar. Sein letzter Tauchgang brachte ihn auf 400 Meter Wassertiefe. Hier machte sich kurzzeitig Nervosität breit, als das AUV von der Unterwassernavigation verschwand und erst 30 Minuten später, etwas verdriftet, wiedergefunden wurde.



Aktuelle detaillierte Tiefenkarte des Tisler Riffs, aufgenommen mit dem Fächerecholot der POSEIDON. Die vereinzelten Riffkörper befinden sich jeweils auf den ostwärts gerichteten Hängen.

„ANTON besticht durch seine einfache Einsetzbarkeit, als robotisches System macht es einen sehr guten Eindruck, die Bediensoftware ist sehr funktionell. Was er jetzt noch lernen muss ist, mit dem großen weiten Ozean zurecht zu kommen, aber das können wir ihm am GEOMAR schon beibringen“, so Jens Greinert.

Alles in allem kehrten die Forschenden sehr zufrieden von den beiden Fahrtabschnitten zurück. Zehn erfolgreiche Tauchgänge mit ANTON, elf mit JAGO, dazu umfangreiche Datensätze der Meeresbodenbathymetrie, Wasser- und Gasproben, Strömungs- und CTD-Daten sowie extrem umfangreiches Bildmaterial werden sowohl für die weitere Technologieentwicklung wie auch für wissenschaftliche Studien sehr hilfreich sein. AUV ANTON wird bereits im Oktober wieder von POSEIDON aus eingesetzt, um munitionsbelastete Gebiete entlang der gesamten deutschen Ostsee zu untersuchen. Im Januar soll dann ein zweites AUV GIRONA 500 mit dem Namen LUISE geliefert werden.

www.geomar.de/e346925



Foto: Kreative Küste

Kreatives mit Müll aus dem Meer

Sechs Studierende der Uni Kiel und vom GEOMAR hatten eine Idee: das Thema „Müll im Meer“ jungen Menschen näherbringen und dabei etwas erzeugen, dass sich viele Menschen gerne anschauen.

Sie gründeten das Projekt „Kreative Küste“ und bastelten gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern der 4. Klassen der Goethe-Grundschule aus Kiel in mehreren Unterrichtsstunden Skulpturen, darunter ganz unterschiedliche Meereslebewesen wie zum Beispiel Wale, Schildkröten, Walrosse oder einen Riesenkalmar. Dafür verwendeten sie Müll aus der Ostsee, der unter anderem vom Projekt „Fishing for Litter“ und aus der Strandguterhebung des GEOMAR zur Verfügung gestellt wurde. „Die Arbeit mit den Kindern hat sehr viel Spaß gemacht und die Exponate sind superschön geworden“, so Kevin Schröder vom Projektteam. Die Ausstellung wurde erstmals vom 16. bis zum 24. Juni im Ostsee Info-Center Eckernförde gezeigt. Bestimmt nicht zum letzten Mal: während der Nacht der Wissenschaft 2018 am 28. September in Kiel sind die Exponate dann auch erstmalig am GEOMAR zu bewundern.

<http://kreative-kueste.de/ausstellung> | www.facebook.com/kreativekueste

Meereswissenschaft hautnah erleben

Gibt es Korallenriffe in der Ostsee? Was lebt da im Meer? Wie untersucht man mit Segelyachten die Verbreitung von Mikroplastik? Bei der Kieler Woche und der dritten Sommeraktion am Schönberger Strand beantworteten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GEOMAR diese und viele weitere Fragen.

Mit Vorträgen, Modellen und Experimenten gaben sie den Besucherinnen und Besuchern einen Einblick in die Kieler Meereswissenschaften. Highlight während der Kieler Woche: eine Live-Schalte vor die Küste Neuseelands, wo Forschende einen aktiven Unterwasservulkan untersuchen. Die Aktion „Was lebt denn da im Meer?“ präsentierte bei der Kieler Woche und am Schönberger Strand Organismen der Nordsee wie Fische, Seesterne oder Plankton. „Wer die faszinierende Unterwasserwelt mit eigenen Sinnen entdeckt und begreift, versteht auch besser, warum sie schützenswert ist“, sagt Heidi Gonschior, die mit ihrem Team die Aktion betreute.

www.geomar.de/n5955 | www.geomar.de/n5993



Fotos: Andreas Villwock / GEOMAR

Europa und das Meer

Europa ist ein maritimer Kontinent. Kein anderer hat im Vergleich zur Landfläche eine so lange Küste. Die Geschichte Europas ist – mit allen Schatten- und Glanzseiten – ohne die Meere nicht denkbar. Das Deutsche Historische Museum in Berlin nimmt sich mit einer großen Sonderausstellung diesem Aspekt europäischer Vergangenheit und Gegenwart an.

„Europa und das Meer“ führt Besucherinnen und Besucher, angefangen bei der antiken Seefahrt, durch die Jahrhunderte und thematisiert dabei Handel, Schiffbau, Tourismus genauso wie Sklaverei, Migration und Flucht bis in die Gegenwart. Auch der modernen Meeresforschung widmet die Ausstellung eine Themeninsel. Hier erhalten die Gäste Informationen über

Fischerei, Rohstoffe aus den Meeren, den Ozean im Klimawandel, die immer noch weitgehend unbekannten Ökosysteme der Tiefsee und wie sie heutzutage untersucht werden.

Die Ausstellung ist mit Unterstützung des GEOMAR entstanden, zahlreiche Exponate aus den Beständen des GEOMAR veranschaulichen vor allem den Bereich Meeresforschung. „Europa und das Meer“ ist noch bis 6. Januar im DHM zu sehen. Ein ausführlicher Katalog ist im Hirmer-Verlag erschienen.

www.dhm.de/ausstellungen/europa-und-das-meer.html

EUROPA UND DAS MEER



Teilnehmerinnen und Teilnehmer der internationalen Konferenz haben die „Kieler Erklärung“ gemeinsam erarbeitet.
Foto: Vladimir Haase / GEOMAR



Dem Ozean geht die Luft aus

Dringender Appell für mehr Meeres- und Klimaschutz



Website der "Kiel Declaration" [engl.] mit Möglichkeit zur Unterschrift:
www.ocean-oxygen.org/declaration

Der Sonderforschungsbereich 754 hat seine Ergebnisse zu Sauerstoffminimumzonen der Ozeane in der großen internationalen Konferenz „Ocean Deoxygenation“ im Kieler Audimax präsentiert. Mehr als 300 Expertinnen und Experten aus 33 Ländern diskutierten vom 3. bis 7. September die Ergebnisse von mehr als zehn Jahren Forschung des GEOMAR und der Universität Kiel. Zum Abschluss der Konferenz veröffentlichten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen eindringlichen Appell, die „Kieler Erklärung“, in dem sie zu mehr Meeres- und Klimaschutz aufrufen.

Die Wassermenge im Ozean, der jeglicher Sauerstoff fehlt, ist in den vergangenen 50 Jahren um das Vierfache gewachsen. Global haben die Weltmeere zwei Prozent Sauerstoff verloren. Langfristig können diese Veränderungen weitreichende Konsequenzen für marine Ökosysteme und das Klima haben. „Der Ozean steckt in einer globalen Krise. Gerade für die sehr produktiven Gebiete an der Meeresoberfläche vor Peru und vor Westafrika ist der Nachschub von Nährstoffen und Sauerstoff von essentieller Bedeutung“, sagt Prof. Dr. Andreas Oschlies, Sprecher des SFB754 „Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im Tropischen Ozean“. Als wesentliche Gründe gelten die zunehmende Erwärmung und die Überdüngung der Meere.

Dazu zeigt der Vergleich von Messdaten und Ergebnissen komplexer numerischer Modelle, dass auch die besten Modelle die bisher beobachteten Veränderungen deutlich unterschätzen. „Die Natur verändert sich schneller, als wir bisher angenommen haben“, sagt Oschlies. In einer gemeinsamen „Kieler Erklärung“ verab-



Bei der Konferenz-Eröffnung: Ministerin für Bildung und Forschung, Karin Prien, mit GEOMAR-Direktor Prof. Dr. Peter Herzig, SFB-Sprecher Prof. Dr. Andreas Oschlies und SFB-Koordinatorin Dr. Christiane Schelten (v.l.). Foto: Jan Steffen, GEOMAR.

schiedeten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Konferenz und des Global Ocean Oxygen Network (GO2NE) daher einen eindringlichen Appell für mehr Meeres- und Klimaschutz. Hierauf wurde übrigens auch während der Konferenz geachtet: Die gesamte Veranstaltung sowie die An- und Abreise aller Teilnehmer wurde klimaneutral ausgerichtet.
www.geomar.de/n6073



GEOMAR-Verwaltungsdirektor Michael Wagner [li.], Prof. Dr. Karen Wiltshire [4.v.li.], Prof. Dr. Ute Hentschel Humeida [5. v. li.], Prof. Dr. Martin Visbeck [3. v. re.] und Prof. Dr. Katja Matthes [re.] begrüßen Bundesministerin Anja Karliczek [4. v. re.], den Schleswig-Holsteinischen Ministerpräsidenten Daniel Günther [2. v. re.] und die schleswig-holsteinische Wissenschaftsministerin Karin Prien [2. v. li.] mit ihrer Staatssekretärin Dorit Stenke [3. v. li.] am GEOMAR. Foto: Jan Steffen/GEOMAR

Innovative Meeresforschung weiter stärken

Bundesforschungsministerin Karliczek zu Besuch im GEOMAR

Der Einstieg zum Besuch des GEOMAR konnte für die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja Karliczek nicht passender sein: Auf dem Forschungsschiff LITTORINA überquerte sie in Begleitung von Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Daniel Günther und Bildungsministerin Karin Prien die Kieler Förde und übernahm während der Fahrt zeitweise selbst das Steuerrad. Am GEOMAR standen neben einer Vorstellung des Portfolios des Forschungszentrums Themen wie die Deutsche Allianz Meeresforschung und die Zukunft der Deutschen Forschungsflotte auf dem Programm.

Anja Karliczek betonte: „Meere sind der größte Lebensraum auf der Erde und sie spielen eine wichtige Rolle beim Klimawandel. Meeresforschung hilft uns, sie besser zu verstehen und zu schützen. Sie ist damit eine Investition in die Zukunft unseres Planeten. Die

deutsche Meeres- und Ozeanforschung ist international führend – dafür steht auch das GEOMAR. Gemeinsam mit den Ländern wollen wir die Deutsche Allianz Meeresforschung aufbauen. Sie wird die Leistungsfähigkeit und internationale Sichtbarkeit der deutschen Meeresforschung noch einmal deutlich erhöhen. Ich freue mich auf diese Zusammenarbeit.“

Mit der neuen Allianz für Meeresforschung wollen Bund und Länder diesen Wissenschaftszweig auch in Zukunft substantiell stärken. Dazu gehört auch die Erneuerung der deutschen Forschungsflotte, die in den kommenden Jahren mit dem Neubau der POLARSTERN II und dem Neubau der METEOR IV, letztere als Ersatz für die Forschungsschiffe POSEIDON und METEOR, konsequent fortgesetzt wird.

www.geomar.de/n6015

osteolabs ausgegründet

Mit Meereschemie Knochenschwund schneller erkennen

Die Osteolabs GmbH will mit Hilfe von Spurenelementen im menschlichen Körper eine bisher nicht mögliche Früherkennung von Osteoporose erreichen und darüber hinaus den Therapieerfolg messbar machen. Ziel der Ausgründung ist es, diese neuartige Methode als Medizinprodukt und Serviceleistung an den Markt zu bringen.

Osteoporose gilt als eine der großen Volkskrankheiten. Der mit dem Alter zunehmende Abbau von Kalzium in Knochen gefährdet insbesondere bei Frauen die Stabilität des Skeletts. Meeresforscher des GEOMAR haben gemeinsam mit Medizinern des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH) auf der Basis einer aus der Meeresforschung stammenden Analysemethode ein Früherkennungsverfahren für Osteoporose entwickelt, das eine frühzeitige Diagnose erlaubt, die wesentlich schneller ist, als die herkömmlichen Verfahren. Diese neue Methode ist Basis für die osteolabs GmbH, die Ende August offiziell aus dem GEOMAR ausgegründet wurde.

„Bei so einem technologie- und forschungsintensiven Verfahren geht es ohne öffentliche Förderung nicht“, erläuterte der Geschäftsführer der osteolabs GmbH, Dr. Stefan Kloth. „Wir sind daher froh, dass wir auf insgesamt über zwei Millionen Euro Fördergelder zurückgreifen konnten. Erst diese haben es uns ermöglicht, das Verfahren soweit zu entwickeln, dass es nun fast marktfähig ist.“



Feiern gemeinsam die Ausgründung [v.l.n.r.]: Dr. med. Michael Müller (UKSH), Dr. Stefan Kloth (CEO osteolabs), Schleswig-Holsteins Wissenschaftsministerin Karin Prien, Prof. Dr. Anton Eisenhauer (GEOMAR), GEOMAR-Direktor Prof. Dr. Peter Herzog. Foto: Jan Steffen, GEOMAR

„Diese Ausgründung ist ein hervorragendes Beispiel für gelungenen Technologietransfer, für die gute Zusammenarbeit unserer hochkarätigen Forschungseinrichtungen, für innovatives Denken über Branchengrenzen hinweg“, sagte Karin Prien, Ministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, in ihrem Grußwort anlässlich der Ausgründungsfeier.

www.geomar.de/n6055

Einmal GEOMAR und zurück

Es gibt viele Möglichkeiten zum GEOMAR zu gelangen. Wir wollten wissen, wie unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Arbeit kommen, und warum sie das eine oder das andere Verkehrsmittel nutzen.

Wie wird sich ihr Arbeitsweg nach Fertigstellung des Erweiterungsneubaus ändern? Unter welchen Bedingungen würden Sie statt des PKWs ein umweltfreundlicheres Verkehrsmittel nutzen? Um solche Punkte zu ergründen, haben wir uns im Bereich Kommunikation und Medien einen recht umfangreichen Fragenkatalog überlegt und im Frühjahr eine Umfrage zur Mobilität durchgeführt. Über 400 Beschäftigte am GEOMAR haben mitgemacht und die meisten haben die Umfrage vollständig ausgefüllt. Dafür bedanken wir uns ganz herzlich!

Wo hakt es am meisten? Ganz klar beim Parken. Sowohl für PKWs wie auch für Fahrräder

ist die Abstellsituation an beiden Standorten derzeit ohne Zweifel unbefriedigend. Das wurde aus den Ergebnissen und vor allem den vielen Kommentaren mehr als deutlich. Fahrradfahren ist gesund und bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beliebt: Mehr als 70 Prozent haben in der Befragung angegeben, das Rad auf ihrem Arbeitsweg zu nutzen. Vielen sind allerdings die angebotenen Radverkehrsanlagen zu gefährlich und zu schlecht ausgebaut, insbesondere die Fahrt am Ostufer entlang der Werftstraße wurde hier oftmals bemängelt. Viele Befragte sehen in der Fährverbindung Reventlou-Wellingdorf eine interessante Möglichkeit.

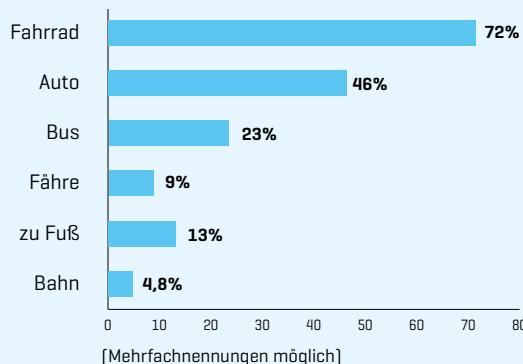
Doch leider ist dieses Verkehrsmittel den meisten, insbesondere in der Kombination mit dem Fahrrad, viel zu teuer. Dieses Signal werden wir an die zuständigen Stellen weiterleiten.

Was sollte sich am GEOMAR in Zukunft verbessern? Klar: eine bessere Stellplatzsituation, aber auch Telearbeit und vergünstigte Zeitkarten und Dienstfahrräder wünschen sich viele Beschäftigte. Da der Umfrage nach der Arbeitsweg für viele nach dem Umzug länger werden wird, sollten wir frühzeitig beginnen, die Attraktivität von Fahrrad, Bus und Bahn zu steigern, damit der Anteil derjenigen, die mit dem eigenen PKW kommen, nicht weiter ansteigt.

GEOMAR Mobilitätsumfrage 2018

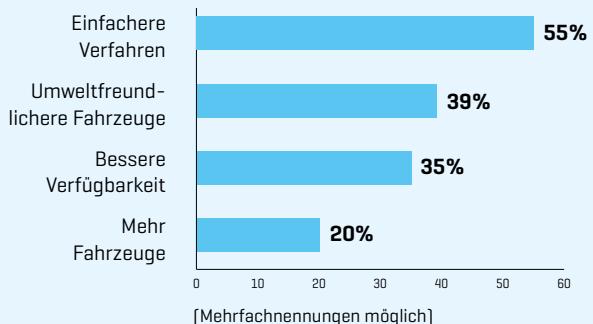
Ausgewählte Punkte aus der Umfrage, detaillierte Ergebnisse und ihre Auswertung finden Sie unter:
<https://intranet.geomar.de/aktuell/detailansicht/article/einmal-geomar-und-zurueck> [intern]

Wie kommen Sie zur Arbeit?



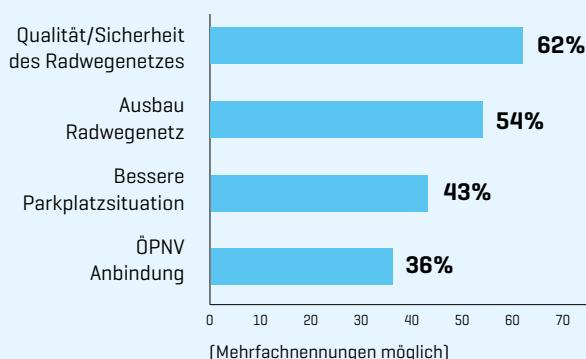
Vielen steht ein Auto zur Verfügung, wird aber nicht genutzt. Die Nutzung des ÖPNV würde den Arbeitsweg oft verlängern.

Die Nutzung von Dienstfahrzeugen könnte erhöht werden durch:

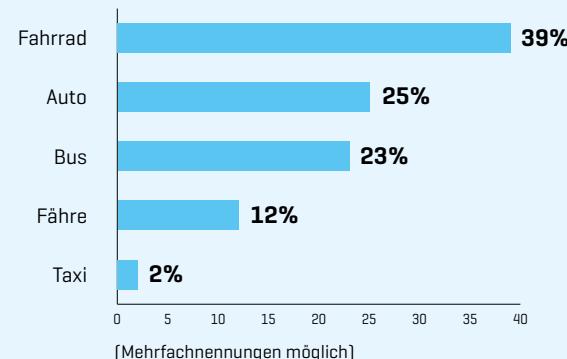


Mehr als 90 Prozent aller Befragten nutzen Dienstfahrzeuge selten oder nie, nur 1 Prozent regelmäßig.

Gewünschte Verbesserungen [Erreichbarkeit]



Dienstliche Termine in Kiel



Leben auf dem Vulkan



Foto: Afifi Masoud



Wie alt sind die Vulkane der Kapverden? Geologische Spurensuche während der Sommerschule. Foto: Christel van den Bogaard/GEOMAR

Zweiwöchige HOSST-TOSST Cabo Verde Sommerschule 2018

Die Basis des Lebens in Cabo Verde ist glühend heiß. Unterwasservulkane, sogenannte Seamounts, formen die Inselgruppe im tropischen Atlantik. Wie beeinflussen die geologischen Strukturen das Leben genau, welche Gefahren und welche Möglichkeiten bieten sie? Welchen Einfluss hat Vulkanismus auf die Ökologie der Inselgruppe und auf die Gesellschaft und Wirtschaft von Cabo Verde?

Mit diesen Fragen haben sich Anfang Juni 25 Studierende der HOSST-TOSST Summer School Cabo Verde 2018 beschäftigt. Es handelt sich dabei um Doktorandinnen und Doktoranden der Helmholtz Research School for Ocean System Science and Technology

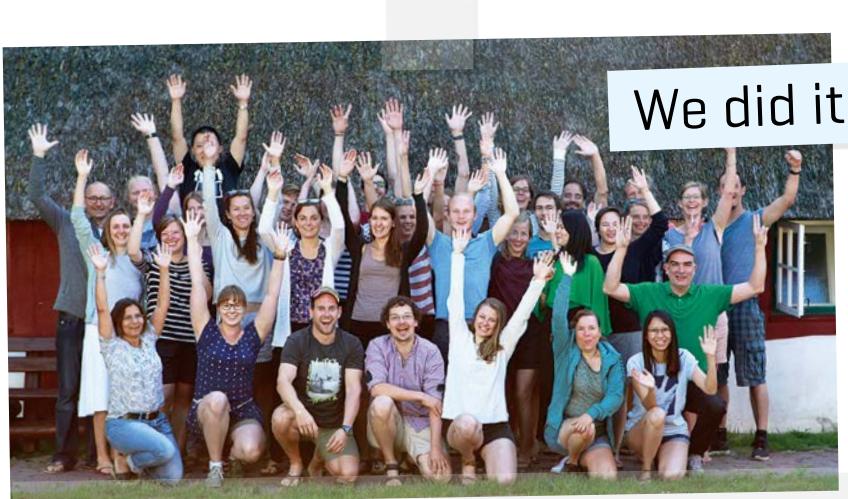
[HOSST], der kanadischen Partnerschule TOSST [Transatlantic Ocean System Science and Technology] sowie Studenten der Universität Cabo Verde. „Ein Höhepunkt der zwei Wochen war auf jeden Fall die Exkursion auf die Insel Fogo“, berichtet Dr. Christel van

den Bogaard, HOSST-Koordinatorin am GEOMAR, „hier hat die Gruppe auf dem Lavastrom der Eruption von 2014/15 die noch aufsteigende Wärme ganz hautnah erleben können. Während der Sommerschule haben sogar die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Cabo Verde noch viel über die Ursprünge ihrer Heimat gelernt.“

www.geomar.de/n5939

Bericht der Teilnehmerin Allison Chua [englisch]: www.dal.ca/news/2018/08/24/science-connections-through-a-grad-student-s-own-experience.html

Foto: ISOS



Kreative Wissenschaftskommunikation beim ISOS Retreat

Drei Tage, viel Spaß und kreative Freiheit – Promovierende der Integrated School of Ocean Sciences [ISOS] und des Schwerpunktprogramms SPP 1689 „Climate Engineering“ nahmen im Juli die Herausforderung der kreativen Kommunikation an.

Mal-Phobie seit der Grundschule?

Kein Problem: mit einfachen Techniken und Tricks haben wir unsere Wissenschaft graphisch dargestellt. Wir haben gelernt, mit dem Stift zu denken, beim Zeichnen neue Ideen zu entwickeln und Forschungskonzepte mit Hilfe von Symbolen zu vereinfachen.

Storylines, ungewöhnliche Perspektiven, „B-roll“ und Schnitt ...

Wir wurden zu Smartphone-Journalisten, die wissenschaftliche Videos schufen. Voilà! Wir haben gelernt, Videosequenzen zu drehen, aber auch über Forschung aus einer anderen Perspektive nachzudenken.

Science Poetry?

Das Ziel: Wir wollen die Öffentlichkeit durch Poesie begeistern, wissenschaftliche Begeisterung am Verständnis der Natur weitergeben! Mit Wortanalysen und poetischer Freiheit schufen wir bald unsere eigenen List Poems und Nonette. Das Ergebnis hat uns verblüfft!

Inspirierend, unterhaltsam, bedeutungsvoll – Makes you think out of the box!

Dies fasst unsere Erfahrungen zusammen, abgerundet durch Sport, Schwimmen und neue Freundschaften. Wir kehrten erfrischt und inspiriert zurück, ausgerüstet mit kreativen Kommunikationsmitteln. Wir können es kaum erwarten, sie in der nächsten Präsentation anzuwenden!

Katriina Juva, Joschua Kiesel, Arne Lohrberg, Florian Petersen [ISOS Reps]

www.futureocean.org/de/isos
Video: www.spp-climate-engineering.de



Kurzer Draht und langer Atem

Als gelernter Elektroinstallateur kennt sich Franz-Josef Pape mit langen Leitungen ebenso aus wie mit Hochspannung und kurzen Drähten. Hier könnte man auf die Idee kommen, Parallelen mit seiner neuen Tätigkeit am GEOMAR als Leiter der technischen Dienste zu ziehen, aber erst einmal der Reihe nach.

Geboren im Westfälischen studierte Franz-Josef Pape nach seiner Ausbildung Elektrische Energietechnik an der FH Osnabrück. Danach war er sowohl in der freien Wirtschaft, als selbständiger Unternehmer und auch lange Jahre im öffentlichen Dienst tätig.

Unter anderem betreute er über viele Jahre das weltweit größte unterirdische Tanklager in Bremen, in dem mehr als 300.000 Kubikmeter Benzin und Kerosin lagerten. In den letzten Jahren war er als Projektleiter aktiv am Neubau des Thünen-Instituts in

Franz-Josef Pape ist der neue Leiter der technischen Dienste am GEOMAR.
Foto: Jan Steffen / GEOMAR.

Bremerhaven beteiligt. Das Bauvorhaben wurde übrigens auch von Staab Architekten geplant. Nach dessen Fertigstellung suchte Franz-Josef Pape nun eine neue Herausforderung, die er am GEOMAR gefunden hat. Als Leiter der technischen Dienste ist er mit seinem Team nicht nur für den Betrieb der Liegenschaften des GEOMAR zuständig, sondern kümmert sich insbesondere auch um die umfangreichen Bauvorhaben. Viele Aufgaben für den dreifachen Vater, die er mit viel Schwung und Optimismus angeht. Dabei sind für ihn sowohl kurze (Kommunikations-)Drähte wie auch ein langer Atem notwendig. Das eine kennt er gut aus seinem Beruf, das andere vom langen Laufen. Dort findet er Entspannung nach anstrengenden Arbeitstagen, ebenso wie beim Ju Jutsu, einer Kampfsportart, die er seit vielen Jahren leidenschaftlich gern betreibt.

[https://intranet.geomar.de/verwaltung/hauptabteilung-technische-dienste-und-einkauf/abteilung-technische-dienste \[intern\]](https://intranet.geomar.de/verwaltung/hauptabteilung-technische-dienste-und-einkauf/abteilung-technische-dienste [intern])

Alles gut verzollt?!

Waren ins Ausland zu verkaufen ist für viele Unternehmen das Normalste der Welt, auch wenn dafür oft komplizierte Zollvorschriften beachtet werden müssen. Diese Vorschriften sind auch in der Meeresforschung ein immer wichtiger werdendes Thema, denn viele Ausrüstungsgegenstände müssen über Zollgrenzen hinweg auf Forschungsschiffe und wieder zurück nach Kiel verbracht werden. Die Nutzung von Geräten, die vom Prinzip her auch für eine militärische Nutzung geeignet sein könnten, macht die Verfahren noch komplexer und aufwändiger. Deshalb war es für das GEOMAR wichtig, den Bereich der Zoll- und Exportkontrolle weiter auszubauen. Seit dem 1. Juli leitet Daniela Schmitt dieses Team und sorgt mit ihren vier Kolleginnen und Kollegen für eine störungsfreie Expeditionslogistik.

Gebürtig in Unterfranken am Main hat sie zunächst eine solide Lehre als Groß- und Außenhandelskauffrau absolviert, danach sich zum Handelsfachwirt weiter qualifiziert und im Bereich Exportkontrolle spezialisiert. Dabei hat sie über die Jahre so einiges ins Ausland gebracht: ob Bewehrungsstahl, Verkehrsblitzer oder Bauteile für das Satellitenavigations-



system Galileo. Zunächst beschränkte Daniela Schmitt ihren Wirkungskreis auf bayrische Unternehmen, in den letzten Jahren war sie aber im Westen der Republik tätig. Ihr Interesse an Naturwissenschaften und Naturdokumentationen hat dann irgendwann GEOMAR auf ihren Radarschirm gebracht. Sie fühlt sich schon ganz wohl im Norden meint sie lachend. Zumal sie auch ein wenig Familienanschluss in Schleswig-Holstein

habe. Da Daniela Schmitt auch ein Faible für Wassersport hat, ist sie sehr zuversichtlich, auch über den Sport in Kiel rasch Fuß zu fassen. Nicht Segeln sondern Rudern ist ihre Passion und dafür ist Kiel ja auch ein abwechslungsreiches Revier. Vielleicht kann sie ja ihr Team ja auch im Vierer mit Steuerfrau auf dem Wasser dirigieren. Viel Erfolg!

Drohnendompteur und Codec-Master

Jens Klimmeck und die bewegten Bilder

Foto: Amelie Frahm / GEOMAR



Jens Klimmeck ist mal wieder nicht in seinem Büro? Dann lohnt ein Blick zum Himmel – nein, er fliegt nicht über Kiel, er lässt fliegen und bringt unsere Drohne so oft wie möglich in die Luft, um beispielsweise den Baufortschritt am Erweiterungsneubau oder das Einlaufen von Forschungsschiffen zu dokumentieren.

„Es passiert so viel am GEOMAR“, sagt der gelernte Multimediacomputer, der seit März als Elternzeitvertretung für Sarah Kaehlert im Bereich Kommunikation und Medien tätig ist. Wenn er dann doch wieder am Schreibtisch Platz nimmt, laufen die Rechner auf Hochtouren, um möglichst effizient die riesigen Datenmengen, die im Videobereich anfallen, zu verarbeiten. Dazu kommen die immer häufiger werdenden Anfragen nach Footage Material für Fernseh- und Videobeiträge. Mittlerweile verfügt das GEOMAR über ein umfangreiches Archiv, aus dem viele Themen rund um die Meeresforschung bedient werden können. Das spricht sich rum und schon klingelt bei Jens Klimmeck wieder das Telefon. Langweilig wird ihm bei uns bestimmt nicht ...

Datenflut über unsere Erde Jeden Tag werden von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unzählige Daten über den Zustand unseres Planeten erhoben – ob aus Atmosphäre, Ozean oder von Land. Die Verarbeitung der so erzeugten großen, heterogenen Datenmengen stößt jedoch an ihre Grenzen. Mit dem vom GEOMAR koordinierten Verbundprojekt „Digital Earth“ sollen neue Methoden entwickelt werden, um die Daten aus atmosphärischer-, Ozean- und terrestrischer Forschung zusammenzuführen und effizienter zu nutzen. Das Projekt wird von der Helmholtz-Gemeinschaft mit fünf Millionen Euro über drei Jahre finanziert. Der Startschuss für „Digital Earth“ fiel mit dem Kick-Off Meeting, welches vom 18.-19. Juni 2018 am Deutschen Geoforschungszentrum in Potsdam stattfand. www.digitalearth-hgf.de



Foto: Elisabeth Gantz, GFZ

Gustav-Steinmann-Medaille für Kaj Hoernle Prof. Dr. Kaj Hoernle wurde bei der diesjährigen Jahresversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologische Vereinigung [DGGV] die Gustav-Steinmann-Medaille verliehen. Die seit 1938 vergebene Auszeichnung würdigt herausragende Gesamtleistungen in den Geowissenschaften. Professor Hoernle studierte Geologie, Petrologie und Geochemie an der Columbia University in New York und an der University of California in Santa Barbara. Ist 1994 ist er Professor für Petrologie und Geochemie am GEOMAR und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Mit Kaj Hoernle erhält bereits der fünfte Kieler Geowissenschaftler diese renommierte Auszeichnung.

www.dggv.de/ueber-die-dggv/ehrungen-und-preise/g-steinmann-medaille.html



Foto: Jan Steffan / GEOMAR

WILLKOMMEN AM GEOMAR [JUNI BIS AUGUST 2018]

Lara Jacobi / P-OZ	Claudia Bähjær V / Finanzen	Martina Richter / AQ	Elena Shchekinova / MG
Ayushman Barua / TLZ	Natalie Adler / KM	Sandra Spahl / MUHS	Stella Scheer / EV
Vanessa Lampe / BM	Alexander Barbie / MG	Kerim Gerlach / RZ	
Daniela Schmitt / TLZ-Zoll	Patrick Michaelis / MG	Benjamin Babbe / VB	
Jürgen Weik / V / Finanzen	Zora Zittier / EV	Laura Ebeler / PO	
Sarina Schmidt / P-OZ	Stephanie Zielonka V / Finanzen	Imke Podbielski / EÖ-B	



Forschungsschiffe an der Kiellinie gestern und heute

Nach dem 2. Weltkrieg fand das Institut für Meereskunde (IfM) am Westufer der Kiellinie seine Heimat. Nach Stationen im Niemannsweg und in der Hohenbergstrasse bezog das IfM 1972 die Liegenschaft am Düsternbrooker Weg. An der Schiffsbrücke an der Kiellinie machten die Forschungsschiffe des Instituts, aber auch die anderer Einrichtungen fest.

Eine Sammlung von Aufsätzen, die jetzt in der Schriftenreihe des Deutschen Schifffahrtsmuseums erschienen sind, dokumentiert die Entwicklung der Kieler Meeresforschung nach 1945. Mehr unter www.geomar.de/n5871

01



02



03

01 ALKOR, POSEIDON, LITTORINA und POLARFUCHS im Jahr 2018.
Foto: Jens Klimmeck, GEOMAR

02 FS METEOR (II) des Deutschen Hydrographischen Instituts (DHI) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) Mitte der 1970er Jahre am neuen IfM-Gebäude. Quelle: Archiv GEOMAR

03 Ehemalige Schiffe des IfM, links: Forschungsbarkasse SAGITTA, mitte: Forschungskutter HERMANN WATTENBERG, oben rechts: Forschungskutter ALKOR (I). Quelle: Archiv GEOMAR