



Jubiläum am Kap

100. Expedition der METEOR führt von Namibia nach Mauritius

Vorbilder aus aller Welt

Das Women's Executive Board
veranstaltet internationale Vortragsreihe

Quo vadis Klima?

Prof. Dr. Mojib Latif zum aktuellen
Stand der Klimaforschung



Directors' Corner

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

ein arbeitsintensives und ereignisreiches Jahr 2013 - unser zweites Jahr in der Helmholtz-Gemeinschaft - neigt sich dem Ende entgegen. Bereits am Anfang des Jahres stand mit der Begutachtung für unsere erste Phase der Programmorientierten Förderung im Forschungsbereich Erde und Umwelt der Helmholtz-Gemeinschaft eine echte Herausforderung an, die wir gemeinsam bravourös gemeistert haben. Das hervorragende Ergebnis der Begutachtung, das beste Ergebnis aller Programme im gesamten Forschungsbereich, hat uns, neben hoher Anerkennung unserer Arbeit durch das internationale Gutachtergremium, auch einen kleinen Extrazuschlag in der institutionellen Förderung für die kommenden fünf Jahre eingebracht.

Wichtige Infrastrukturprojekte erforderten in diesem Jahr viel Einsatz und Kraft. Dazu zählt die Nachfolge für das Forschungsschiff POSEIDON ebenso wie die Planung unseres Erweiterungsneubaus und der Außenstelle auf den Kapverden. Bei allen Projekten geht es stetig voran, gleichwohl sind an mancher Stelle noch Hürden zu überwinden, um die Umsetzung der Planungen zu gewährleisten.

Hochrangige Gäste sind auch in diesem Jahr wieder zu Besuch an das GEOMAR gekommen. Allen voran hat Bundespräsident Joachim Gauck im März dieses Jahres das GEOMAR besucht, darüber hinaus viele Politiker aus Land und Bund, Mitarbeiter aus Ministerien sowie eine Reihe von Industrievertretern und nicht zuletzt Kollegen kooperierender Forschungsinstitute weltweit. Tausende interessierter Menschen haben uns am Tag der offenen Tür einen Besuch abgestattet.

Das GEOMAR ist als exzellentes Wissenschaftszentrum auch für immer mehr Forscherinnen und Forscher ein gefragter und attraktiver Arbeitgeber. Das zeigt unter anderem die stetig steigende Beschäftigtenzahl, die uns natürlich alle freut. Allerdings stellt diese Dynamik das Direktorium und die GEOMAR-Verwaltung vor immer größere Herausforderungen. Um dem Rechnung tragen zu können, verstärken wir uns momentan an verschiedenen Stellen in der Verwaltung personell. Darüber hinaus wird auch zukünftig die engagierte Mitarbeit und Mithilfe von Ihnen allen notwendig sein, um das größer werdende GEOMAR-Schiff auch in den kommenden Jahren erfolgreich durch alle Wetter zu lenken.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei Ihnen für Ihre tatkräftige Unterstützung im nun fast abgelaufenen Jahr ganz herzlich bedanken und wünschen Ihnen und Ihren Familien ein schönes Weihnachtsfest und ein gutes neues Jahr.

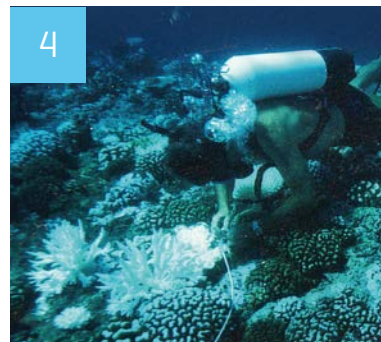
Herzliche Grüße

Prof. Dr. Peter Herzig, Direktor

Michael Wagner, Verwaltungsdirektor

Inhalt

4



Petersenpreisträger Edouard Bard: Für verlässliche Prognosen der zukünftigen Klimaentwicklung ist es wichtig, die Klimageschichte der Erde zu verstehen.

EVENTS

Frauen fördern und fordern:

Start der Marie Tharp Lecture Series
des GEOMAR WEB

4

Horizontenerweiterung:

Erste transatlantische TOSST/
HOSST Research School

4

Das Gedächtnis der Erde:

Petersen-Preis für Edouard Bard

5

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, Maïke Nicolai,
Jan Steffen, Gesa Seidel,
Christel van den Bogaard

Layout: Christoph Kersten

Auflage: 1200 Exemplare

Druck: Dräger+Wullenwever, Lübeck

ClimatePartner®
klimaneutral

Druck | ID: 10595-1309-1001





6-7

Wird das Klima immer extremer, wie schnell steigt der Meeresspiegel?
Prof. Dr. Mojib Latif nimmt Stellung zu aktuellen Fragen der Meeresforschung.



11

POSEIDON im Akkord: Warum das Kieler Forschungsschiff 78 Ozeanbodenseismometer vor der Küste Nordwest-Spaniens auslegte.



13

Fotografische Reise: Solvin Zankls neuer Bildband ist eine Expedition in unerforschte Tiefen. Mit dabei: Fotos von einer GEOMAR-Fahrt mit FS POSEIDON.

FORSCHUNG

Der Ozean im Klimawandel:
Interview mit Mojib Latif **6-7**

Von Sedimentfressern und Schadstoffbonbons: Das GAME-Programm 2013 **8**

Ocean Circulation and Climate: Neues Buch zur Rolle des Ozeans im Klimasystem **8**

Kurz berichtet: Ozeanversauerung: Schwer zu verdauen | Atemstörungen des Ozeans | Methanquellen der Tiefsee | Die komplizierte Geburt eines Vulkans **9**

EXPEDITION

Jubiläum am Kap:
100. Expedition der METEOR **10**

Das Projekt Galicia 3D: Als sich Spanien von Neufundland trennte **11**

Ostsee: FS ALKOR auf vierwöchiger Expedition im Gotlandbecken **11**

ENTDECKEN

Der Ozean im Schwabenland **12**

Ozeanversauerung bei COP19 **12**

Kurz berichtet: Bildband „Ozeane - Expedition in unerforschte Tiefen“ | Helmholtz-Tag der Schülerlabore | DFG-Ausstellung „Vernetzte Natur“ | Ausstellung Meeresforschung im Deutschen Museum **13**

ARENA: Der Spaziergang in der Tiefsee **14**

Neue GEOMAR Mitarbeiterbroschüre **14**

Buch: „Taking the Earth's pulse“ **14**

PERSONAL

Kurz berichtet: Rosanna Tamm | Neue Auszubildende | Prof. Dr. Anton Eisenhauer ins Board of Directors der Geochemical Society gewählt **15**

KALEIDOSKOP

Flyer „GEOMAR für Schulen“ | www.geomar.tv jetzt online | Die Tiefsee im Aquarium GEOMAR | App „Kiel Museumsmeile“ **16**

Editorial

Was nehmen Sie aus dem nun fast abgelaufenen Jahr mit? Was war für Sie von besonderer Bedeutung? Gegen Jahresende häufen sich allerorts die Rückblicke und so manches Mal ist man verwundert, was so alles in einem Jahr passiert ist. Dinge, die einen zu Jahresbeginn wochenlang bewegt haben, sind am Ende eines Jahres oft schon fast wieder vergessen. Was sind meine drei GEOMAR Highlights dieses Jahres? Der Besuch des Bundespräsidenten, die diesjährige Meerespreisverleihung und GEOMAR.tv wären spontan meine Favoriten. Neue, besondere Herausforderungen für unser Team der Öffentlichkeitsarbeit, die es neben vielen anderen Dingen zu bewältigen galt und über die wir natürlich auch gerne berichten – ob in den Medien, über unsere Internetseiten oder hier in GEOMAR News. Wir hoffen, dass Sie auch die vierte Ausgabe „lieben“ und freuen uns schon auf spannende GEOMAR-Geschichten im kommenden Jahr.

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



Vermissen Sie etwas? Haben Sie vielleicht eigene Beiträge oder Verbesserungsvorschläge für GEOMAR News?
Schreiben Sie uns: presse@geomar.de

Titel



Foto: H. v. Neuhauff

Ein Klassiker: Der Name METEOR hat seit 1925 Tradition in der deutschen Meeresforschung. Bereits das dritte so getaufte Schiff dient Wissenschaftlern weltweit als Arbeitsplattform. In diesem Jahr feierte es sogar ein Jubiläum: Die 100. Fahrt der METEOR (III) führte rund um das Kap der Guten Hoffnung und das Kap Agulhas vom Atlantik in den Indischen Ozean. Fahrtleiter war Prof. Dr. Martin Visbeck vom GEOMAR. Mehr dazu auf Seite 10.

► Die amerikanische Meereschemikerin Prof. Cindy Lee eröffnete die Marie Tharp Lecture Series. Thema ihres Vortrages: Partikel im Ozean. Foto: GEOMAR

Frauen fördern und fordern

Sie dienen als Vorbild für Nachwuchswissenschaftlerinnen am GEOMAR: Frauen wie Prof. Dr. Cindy Lee aus New York oder Prof. Dr. Heike Lotze aus Halifax. Die Forscherinnen starteten die Vortragsreihe „Marie Tharp Lecture Series on Ocean Research“ des in diesem Jahr gegründeten Women's Executive Board.

„Es gibt so viele exzellente Wissenschaftlerinnen, die es verdient haben, eine langfristige Perspektive in der Wissenschaft und dort auch in den Führungspositionen zu bekommen“, sagt Prof. Dr. Katja Matthes, Vorsitzende des GEOMAR Women's Executive Board (WEB). Das WEB ist ein Zusammenschluss der weiblichen Führungskräfte am GEOMAR, der es sich zum Ziel gesetzt hat, Frauen in der Wissenschaft bei ihrer Karriereplanung zu unterstützen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Netzwerkbildung. „Mitglieder können ihre eigenen Karriereerfahrungen weitergeben und Frauen so nachhaltig begleiten und fördern“, erklärt Prof. Matthes. Der Austausch helfe vielen dabei, ihre Ideen umzusetzen und einen Schritt weiter zu gehen. Am GEOMAR selbst sieht die Situation für Wissenschaftlerinnen nicht so schlecht aus, wie in anderen Einrichtungen. Auf der Ebene der DoktorandInnen, befristeten PostdoktorandInnen und JuniorprofessorInnen ist das Geschlechterverhältnis sehr

► Die Biologin Prof. Dr. Heike Lotze von der Dalhousie Universität beim zweiten Vortrag der Lecture Series. Foto: GEOMAR

ausgeglichen, der Anteil der Frauen liegt hier zwischen 40 und 53 Prozent (Stand: 31.12.12). Anders sieht es jedoch bei den unbefristeten Wissenschaftlerstellen und Professuren aus: Frauen besetzen hier nur 8 bis 21 Prozent der Stellen. „Es kann noch einiges getan werden, um den Verlust von Nachwuchswissenschaftlerinnen zu verringern“, so Prof. Anja Engel aus dem WEB-Vorstand. Um dies zu erreichen, gibt es mehrere Ansätze. Zum einen die bereits erwähnte Vernetzung der Frauen untereinander,

zum anderen aber auch konkrete Angebote. Dazu gehört die „Marie Tharp Lecture Series for Ocean Research“. Im Rahmen dieser Vortragsreihe werden renommierte Wissenschaftlerinnen aus aller Welt eingeladen, aus ihrer Forschung zu berichten. „Sie können als Vorbilder für Nachwuchswissenschaftlerinnen dienen, sowohl in den einzelnen Fachgebieten als auch im Hinblick auf die Entwicklung der Karriere“, so Prof. Engel. Den Anfang machte im Oktober Prof. Cindy Lee aus den USA. Sie hielt die erste Vorlesung der Serie zum Thema Partikel im Ozean. Im Anschluss an den Vortrag gab es ein Get-Together nur für Wissenschaftlerinnen. Eine zweite Folge gab es im November mit Prof. Dr. Heike Lotze aus Kanada. Sie referierte darüber, wie Veränderungen des Ozeans in der Vergangenheit die marinen Ökosysteme von heute beeinflussen. Außerdem soll es in Zukunft Veranstaltungen wie Ideenwerkstätten und Podiumsdiskussionen sowie regelmäßige Seminare zu den Themen Karriereplanung und Bewerbungstraining geben.

► **Mehr:** www.geomar.de/go/web

► **Kontakt:** Prof. Dr. Anja Engel, aengel@geomar.de

Horizontenerweiterung

Erste transatlantische TOSST/HOSST Research School vom 1. bis zum 10. Oktober 2013 in Halifax



Wo wird ausserhalb der Universitäten und Forschungsinstitute wissenschaftlich an meeresstechnischen Fragen gearbeitet? Wie kommt mein Spezial-Wissen zum Einsatz? Wie erstelle ich einen Business-plan? Mit diesen und weiteren Fragen hat sich die die TOSST/HOSST Summer School in Kanada beschäftigt.

In der ersten gemeinsamen Sommerschule der transatlantischen Research School von GEOMAR/CAU und der Dalhousie Universität und HMRI, Halifax, Kanada wurde den TOSST und HOSST DoktorandInnen ein Einblick in die Welt meeresstechnischer Firmen gewährt. Vorträge und Diskussion

mit Vertretern von Firmen und aus der Politik sowie Besichtigungen von meeresstechnisch arbeitenden Unternehmen in Nova Scotia standen auf dem Plan. Es war aber auch aktive Beteiligung gefragt: In einem an die TV-Show „The Dragons Den“ angelehnten Projekt stellten die Promovierenden in gemischten deutsch-kanadischen Teams ihre Ideen zu einer fiktiven Firmengründung vor. Die Jury aus hochrangigen Firmenvertretern und Ministerialbeamten sowie Wissenschaftlern des Fachbereichs in Dalhousie zeigte sich beeindruckt von der Umsetzung des in der Sommerschule erst kürzlich vermittelten Wissens. Ziel der Summer School war es, dem wissenschaftlichen Nachwuchs Wege aufzuzeigen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten nach der Promotion für eine nachhaltige Nutzung der Ozeane auch außerhalb der universitären Forschung zum Einsatz zu bringen. Besuch bekam die TOSST/HOSST Sommerschule auch von dem Präsidenten der Christian-Albrechts-Universität Prof. Fouquet und der Research Vize-Präsidentin von Dalhousie Prof. Martha Crago.

► **Mehr:** www.hosst.org

► **Kontakt:** Dr. Christel van den Bogaard, cbogaard@geomar.de



► Bei einem Firmenbesuch lernen die DoktorandInnen technische Aspekte und Möglichkeiten kennen, außerhalb der Uni im Bereich Ozeanforschung zu arbeiten.



► Wer sich für das Women's Executive Board interessiert, findet im neuen Flyer viele nützliche Informationen. Den Flyer gibt es sowohl in deutsch als auch in englisch.



Foto: GEOMAR, A. Villwack

+ Edouard Bard +

Das Gedächtnis der Erde

Petersen-Preis für Edouard Bard

Zu den weltweit renommiertesten Wissenschaftlern für die Rekonstruktion vergangener Klimaentwicklungen gehört der französische Paläo-Ozeanograph Prof. Dr. Edouard Bard. Für seine viel beachteten Arbeiten wurde er im November am GEOMAR mit einer Exzellenz-Professur der Prof. Dr. Werner Petersen-Stiftung ausgezeichnet.

Schon als Kind hat sich Edouard Bard für Geologie interessiert, sammelte „Steine“, nicht nur in seinem Heimatland Frankreich, sondern auch in Steinbrüchen in Idar-Oberstein oder im Harz. Außerdem interessierte er sich für Fossilien und nahm an archäologischen Ausgrabungen teil. Nach der Schule studierte er an der École Nationale Supérieure de Géologie de Nancy (ENSG), wo er eine ingenieurwissenschaftliche und geologische Ausbildung genoss. Die ENSG gehört zu den „Grande Écoles“ in Frankreich, die an der Spitze des akademischen Ausbildungssystems stehen.

Retrospektiv betrachtet war dies für Edouard Bard die richtige Entscheidung. Hier lernte er Grundlagen in Mathematik, Physik und vor allem auch in Chemie, die für seine spätere wissenschaftliche Karriere nützlich waren.

Mit dem Abschluss in der Tasche wechselte Bard für seine Doktorarbeit an die Université Paris XI in Orsay bei Paris. Er arbeitete in einem noch im Aufbau befindlichen Labor, wo jeder alles machen musste. „So habe ich die Methodik der geochemischen Isotopenanalytik und Datierung von Grund auf erlernt und weiterentwickelt und mir ein eingehendes Verständnis für die dafür notwendigen komplexen Apparaturen angeeignet“, sagt Professor Bard. Während seiner Promotion arbeitete er an der Verteilung und Quantifizierung von thermonuklearem C14 im Indischen Ozean. Diese Isotopenmarkierung ermöglicht es, anthropogenes CO₂ zu verfolgen und mathematische Modelle der ozeanischen Zirkulation zu testen.

Nach Beendigung seiner Doktorarbeit ging Edouard Bard in die USA in das Lamont Doherty Earth Laboratory bei New York. Anders als in Paris stand ihm hier kein Teilchenbeschleuniger für seine Arbeit zur Verfügung. „Nachdem ich mich in Paris grundlegend mit der C14-Datierung beschäftigt hatte, stand in Lamont die Uran-Thorium Datierung im Mittelpunkt. Wir arbeiteten an Korallenproben aus Bohrungen vor Barbados und lernten viel über die Meeresspiegelschwankungen am Ende der letzten Eiszeit“, erläutert Professor Bard.

Anfang der 90er Jahre stand Edouard Bard vor einer schwierigen Entscheidung: Er hatte Angebote von renommierten amerikanischen Universitäten wie der CalTech and Scripps-UCSD in Kalifornien. Eigentlich konnte man das gar nicht ausschlagen, aber aus persönlichen



Foto: Edouard Bard

▲ **Korallenriffe vor Tahiti.** Fossile Korallenriffe sind gute Indikatoren für Meeresspiegelschwankungen. Dafür müssen sie aber genau datiert werden. Prof. Dr. Edouard Bard hat dazu grundlegende Arbeiten geleistet.

Gründen ging der angesehene Wissenschaftler zurück nach Europa und dann noch in die französische Provinz nach Aix-en-Provence. Trotzdem hat er diese Entscheidung nicht bereut. „In Aix-en-Provence habe ich exzellente Forschungsbedingungen, bin aber dank des TGV's auch schnell in Paris, wo ich im Rahmen meiner Professur am Collège de France lehre“, sagt Bard.

Über EU-Programme und seine internationalen Verbindungen ist Bard hervorragend vernetzt, so auch mit seinen Kollegen am GEOMAR. Über die Petersenprofessur, die er jetzt in Kiel erhalten hat, freut er sich sehr. „Dies wird die Zusammenarbeit mit den Kollegen am GEOMAR noch weiter intensivieren und ermöglicht mir auch, mein Wissen an qualifizierten Nachwuchs weiter zu geben.“ Die Kommunikation mit Wissenschaftlern, aber auch mit der Öffentlichkeit ist Bard schon seit langem ein großes Anliegen. In Frankreich ist er ein von den Medien viel gefragter Mann, der zum Thema Klima und Klimaveränderungen Stellung bezieht. Allerdings glaubt er nicht so recht daran, dass die Menschheit sich die Warnsignale der Wissenschaft ausreichend zu Herzen nimmt. „Aber es ist noch nicht zu spät ...“, meint er mit etwas Optimismus.



▲ **Eisberge vor Grönland.** Ob das aktuelle Schmelzen der Gletscher auf der Nordhalbkugel Teil von natürlichen Zyklen ist oder auf menschliche Eingriffe zurückzuführen ist, lässt sich nur entscheiden, wenn man vergangene Klimaentwicklungen kennt. Foto: Edouard Bard

Heizt die Arktis den Klimawandel an?



▲ Sowohl in den Permafrostböden an Land als auch im Meeresboden der Arktis sind große Mengen an Methan gespeichert. Foto: GEOMAR, M. Nicolai

Internationale Experten für Methanfreisetzung beim PERGAMON Abschluss-symposium am GEOMAR

Riesige Mengen des Treibhausgases Methan sind in den Meeresböden des Nordpolarmeers und in arktischen Permafrostböden eingeschlossen. Wie viel davon kann in die Atmosphäre gelangen, wenn sich die globalen Temperaturen weiter erhöhen? Um Antworten auf diese komplexe Frage zu erhalten, haben sich Wissenschaftler ganz unterschiedlicher Fachrichtungen aus Europa, den USA, Russland und Kanada im Projekt PERGAMON vernetzt. Im November trafen sich über hundert von ihnen zum Abschluss-symposium am GEOMAR. Seit vier Jahren arbeiteten die Wissenschaftler aus 23 Nationen in dem von der Europäischen Union geförderten Projekt. Dabei wurden aktuelle Forschungsergebnisse verschiedenster Fachrichtungen über Methanfreisetzungen in der Arktis zusammengetragen, Techniken zur Überwachung standardisiert und internationale Monitoring-Projekte entwickelt. Für den Projektkoordinator Prof. Dr. Jens Greinert vom GEOMAR stellt diese interdisziplinäre Zusammenarbeit einen großen Erfolg dar: „Bisher haben sich viele Wissenschaftler mit Methan und Methanfreisetzung in der Arktis beschäftigt, aber meistens nur in ihrem jeweiligen Fachbereich. Dank der Kontakte, die wir in PERGAMON knüpfen konnten, bekommen wir ein umfassenderes Verständnis der Prozesse in der Arktis.“

► **Mehr:** www.geomar.de/n1577

► **Kontakt:** Prof. Dr. Jens Greinert, jgreinert@geomar.de

Der Ozean im Klimawandel

Die Sturmtiefs Christian und Xaver fegten kürzlich über den Norden Deutschlands, Taifun Haiyan forderte auf den Philippinen Tausende von Opfern und richtete Milliarden Schäden an. Auch im mittleren Westen der USA war eine ungewöhnlich hohe Zahl von Tornados zu verzeichnen. Werden solche Ereignisse durch den Klimawandel verursacht oder künftig häufiger und stärker auftreten? Welche Rolle spielt der Ozean in dem komplexen Gefüge unseres Klimasystems? Fragen, auf die auch die Wissenschaftler des GEOMAR Antworten suchen, unter anderem durch die Analyse historischer Daten, aktuelle Beobachtungen oder mit hochauflösenden Klimasimulationen.

Prof. Dr. Mojib Latif, Leiter des Forschungsbereichs Ozeanzirkulation und Klimadynamik am GEOMAR, nutzt jede Gelegenheit, um auf die zu erwartenden Veränderungen durch die Klimaerwärmung hinzuweisen und fordert Politik und Gesellschaft zum Handeln auf. Die Veröffentlichung des neuesten Klimazustandsberichts des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) war Anlass für ein Gespräch mit dem international renommierten Klimafachmann. Die Fragen stellte Dr. Andreas Villwock.

Herr Professor Latif, vor wenigen Wochen wurde der fünfte Klimazustandsbericht des IPCC veröffentlicht. Gibt es für Sie Überraschungen oder Änderungen von Kernaussagen, die Sie so nicht erwartet hätten?

Eigentlich nicht. Wenn man sich die Kernaussagen der mittlerweile fünf Berichte, die seit 1990 entstanden sind, anschaut, stellt man fest, dass sich diese kaum verändert haben. Es gibt sicher Verfeinerungen, da die Klimamodelle heute viel mehr Prozesse enthalten und auch räumlich viel höher aufgelöst sind, sodass mittlerweile regional differenzierte Aussagen möglich sind.

Und was ist mit dem Meeresspiegelanstieg? Im vorhergehenden Bericht waren die Zahlen doch noch wesentlich kleiner?

Ja und nein. Im letzten IPCC Bericht hat man sich im Wesentlichen auf die Wärmeausdehnung des Meerwassers beschränkt. In dem jetzt veröffentlichten Bericht sind auch Schätzungen für den Beitrag des grönländischen Eispansers enthalten, was die absoluten Zahlen des Meeresspiegelanstiegs vergrößert.

Klimaskeptiker behaupten ja, die Tatsache, dass die Temperatur in den vergangenen 15 Jahren kaum noch angestiegen ist, zeige, dass der Zusammenhang zwischen Treibhausgasen und Temperaturanstieg eben doch nicht so funktioniert.

Das Klimasystem ist sehr komplex. Komponenten wie die Atmosphäre, die Landoberfläche, der Ozean und das Eis stehen in enger Wechselwirkung miteinander. So entstehen (natürliche) Klimaschwankungen auf sehr unterschiedlichen Zeitskalen, von Monaten bis Jahrhunderten. In den letzten Jahren überlagert nun eine solche



▲ **Klimafaktor Vulkanausbrüche:** Eruption des Klučevskoi im russischen Kamtschatka 1994. Die Aschewolke stieg bis zu 20 Kilometer hoch. Foto: NASA Johnson Space Center

natürliche Schwankung den durch die Zunahme der Treibhausgase verursachten Temperaturanstieg. Das Resultat ist eine nur langsam steigende globale Oberflächentemperatur.

Wann, meinen Sie, ist diese Ruhephase zu Ende und wann wird der Temperaturanstieg wieder stärker?

Das ist nicht vorherzusehen. Heftige Vulkanausbrüche oder starke La Niña Ereignisse können die Temperatur kurzfristig sogar sinken lassen.

von Jahr zu Jahr stärker, weil wir immer mehr Treibhausgase in die Luft entlassen. Es würde mich deswegen wundern, wenn die „Pause“ in der Erderwärmung noch länger als zehn Jahre dauern würde.

Warum haben Sie überhaupt Vertrauen in Vorhersagen über mehrere Jahrzehnte, wenn man Wetterprognosen schon nach wenigen Tagen nicht mehr glauben kann?

Anders als bei der Wettervorhersage geht es bei Klimaprognosen nicht darum, genau vorherzusagen, wie warm oder kalt es an einem Tag ist, ob es regnen wird oder mit Sturm zu rechnen sein wird. Bei Klimaprognosen interessiert uns die langfristige Entwicklung. Wie wird sich etwa die Statistik für das Auftreten extremer Ereignisse ändern, wenn sich immer mehr CO₂ in der Luft befindet und die Temperaturen weiter steigen.

Wo liegen nach Ihrer Meinung die größten Unsicherheiten in den Klimarechnungen?

Klimamodelle sind immer nur ein vereinfachtes Abbild der Wirklichkeit, da manche Prozesse aufgrund ihrer kleinen räumlichen Erstreckung, Kurzlebigkeit oder Komplexität nicht oder nur pauschal berücksichtigt werden können. Wolken sind ein typisches Beispiel, aber auch Wirbel im Ozean oder Vegetationsänderungen. Da gibt es

„Wir müssen begreifen, dass Klimaschutz ein Generationenvertrag ist, das heißt, was wir heute tun, nützt primär unseren Kindern, Enkelkindern und deren Nachkommen.“

Prof. Dr. Mojib Latif, FB 1: Ozeanzirkulation und Klimadynamik

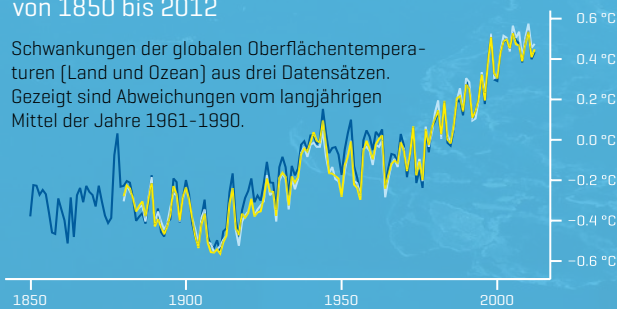
Schwankungen der Meeresströmungen können Änderungen auf der Zeitskala von Jahrzehnten verursachen. Der menschliche Einfluss wird aber

erheblichen Forschungsbedarf. Uns fehlen hier teilweise auch noch Messungen, um die Dynamik dieser Prozesse besser zu verstehen.

▼ Die über 480 km lange und bis zu 96 km breite Getz-Schelfeistafel in der Antarktis. Foto: NASA, Dick Ewers

Globale Temperaturschwankungen von 1850 bis 2012

Schwankungen der globalen Oberflächentemperaturen (Land und Ozean) aus drei Datensätzen. Gezeigt sind Abweichungen vom langjährigen Mittel der Jahre 1961–1990.



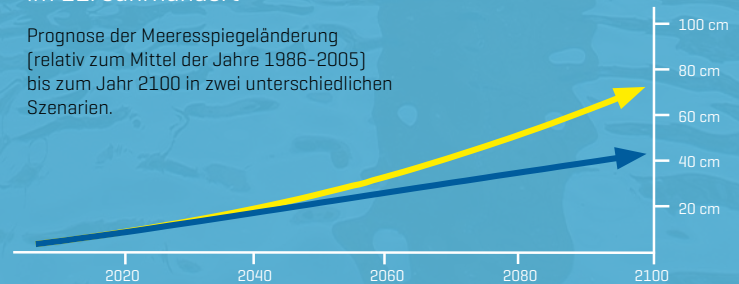
Quelle: IPCC / Climate Change 2013: The Physical Science Basis



▼ Hochwasser an der Piazza San Marco in Venedig. Foto: Wolfgang Moroder [CC BY-SA 3.0]

Globaler Meeresspiegelanstieg im 21. Jahrhundert

Prognose der Meeresspiegeländerung [relativ zum Mittel der Jahre 1986–2005] bis zum Jahr 2100 in zwei unterschiedlichen Szenarien.



Quelle: IPCC / Climate Change 2013: The Physical Science Basis

Mojib Latif

INFO



Foto: GEOMAR, J. Steffen

Prof. Dr. Mojib Latif studierte Meteorologie an der Universität Hamburg und promovierte über eine Studie zur stärksten natürlichen Klimaschwankung auf Zeitskalen von wenigen Jahren: dem El Niño Phänomen. Er setzte seine wissenschaftliche Karriere am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg fort. Im Jahr 2003 nahm er einen Ruf nach Kiel an und leitet seitdem den Forschungsbereich für Ozeanzirkulation und Klimadynamik am GEOMAR. Mojib Latif ist verheiratet und lebt an der Ostsee in der Nähe von Kiel.

Wie tragen Sie durch Ihre Forschung am GEOMAR dazu bei, zukünftig genauere Prognosen zu stellen?

Unser Spezialgebiet ist die Rolle des Ozeans im Klimasystem. Der Ozean ist unser Langzeitgedächtnis. Neben physikalischen Prozessen, wie zum Beispiel der Entwicklung von Meeresströmungen, untersuchen wir am GEOMAR auch Änderungen in der Meereschemie, wie die Verminderung von Sauerstoff oder die zunehmende Versauerung und deren Auswirkungen auf die Lebewelt im Ozean. Ich selbst interessiere mich vor allem für langzeitliche Klimaschwan-

kungen, die über Jahrzehnte andauern und wie sie das Wettergeschehen wie die Stürme beeinflussen.

Auf welche konkreten Auswirkungen müssen wir uns in 50 Jahren in Norddeutschland einstellen?

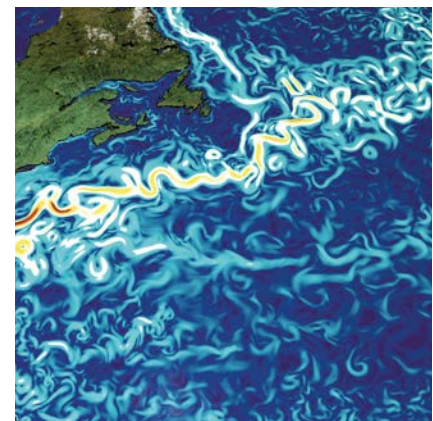
Zum einen wird der Meeresspiegel weiter steigen, nach heutigen Schätzungen etwa 20 bis 30 Zentimeter im weltweiten Durchschnitt. Das klingt nicht viel, aber bei starken Sturmfluten müssen wir das schon berücksichtigen. Die Winter werden wärmer, also eher grau und nass als weiß und klar. Die Tendenz zu Starkniederschlägen im Sommer wird aufgrund der höheren Temperatur zunehmen und es gibt Anhaltspunkte für längere Trockenphasen.

Haben wir noch eine Chance, den Schaden zu begrenzen?

Ja, sicher! Allerdings wird es immer schwieriger, je länger wir warten. Das Klimasystem ist wie ein Containerschiff in voller Fahrt, um bei einem maritimen Beispiel zu bleiben. Der Bremsweg ist sehr lang, selbst wenn Sie die Maschine „volle Kraft zurück“ fahren. Es dauert Jahrzehnte, bis unser Klima den Weg zurück finden wird, wenn wir heute handeln. Wir müssen begreifen, dass Klimaschutz ein Generationenvertrag ist, das heißt, was wir heute tun, nützt primär unseren Kindern, Enkelkindern und deren Nachkommen.

Wie richten Sie Ihr persönliches Handeln angesichts dieser Erkenntnisse und Ausichten aus?

Wenn es geht, vermeide ich Flugreisen und nutze öffentliche Verkehrsmittel. Ich fahre ein



▲ **Klimafaktor Meeresströmungen:** Der Golfstrom ist die Warmwasserheizung Europas. Ist die starke, aber hochkomplexe Meeresströmung stabil oder könnte sie in Zukunft ins Stottern geraten? Simulation und Darstellung: GEOMAR

spritsparendes Auto und kaufe nachhaltige und langlebige Produkte. Und ich spreche darüber. Ich versuche bei den vielen Vorträgen die Situation zu erklären und die Zuhörer zum Mitmachen zu bewegen. Denn letztendlich kann jeder etwas tun. Wenn wir alle zusammen an einem Strang ziehen, dann können wir es schaffen, die günstigen Lebensbedingungen, die wir vorgefunden haben, für die zukünftigen Generationen zu erhalten.

► **Mehr:** Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers, www.climatechange2013.org

► **Kontakt:** Prof. Dr. Mojib Latif, mlatif@geomar.de

Von Sedimentfressern und Schadstoffbonbons

▼ Plastik, das ins Meer gelangt, wird zwar durch Wellenschlag und Reibung in immer kleinere Teile zerrieben, bleibt aber als Mikroplastik über Jahrhunderte erhalten. Foto: GEOMAR, Jonas Martin



Welche Auswirkungen hat Mikroplastik auf Meeresbewohner? Diese Frage stellten sich dieses Jahr 14 GAME-Teilnehmer aus acht Ländern. In dem von Professor Martin Wahl vor über 10 Jahren gegründeten GAME-Programm beschäftigen sich Studenten mit meeresökologischen Themen. In bi-nationalen Teams arbeiten sie dafür sechs Monate lang im Ausland.

In diesem Jahr drehte sich alles um Mikroplastik im Meer: Es ist bekannt, dass kleine Plastikteile sich zunehmend in marinen Sedimenten anreichern und dass Bodenlebewesen diese mit ihrer Nahrung aufnehmen. Im Rahmen von GAME wurden über zwei Monate hinweg Fütterungsversuche mit neun verschiedenen Sedimentfressern wie Seegurken oder Igelwürmern durchgeführt, um zu testen, ob die Aufnahme von Plastik negative Folgen für die Tiere hat. Dabei zeigte sich zwar, dass alle Versuchsorganismen die für die Versuche gewählten Plastikkekeln aufnehmen, sie jedoch genau wie alle anderen Substanzen, die sie nicht verwerten können, auch wieder ausscheiden. Die Studenten haben im Anschluss daran untersucht, ob sich die Aufnahme von Plastik auf die Toleranz



▲ **Mikroplastik am Strand:** Die Teilnehmerinnen des GAME-Projekts Vanessa Rüttler und Valeria Hidalgo-Ruz bei der Probennahme am Standort in Chile. Foto: GEOMAR, V. Rüttler

der Tiere gegenüber einem Umweltstress wie Sauerstoffmangel ausgewirkt hat. „Das war jedoch nicht der Fall“, sagt der GAME-Koordinator Dr. Mark Lenz. „Eigentlich können wir froh sein, dass wir nichts

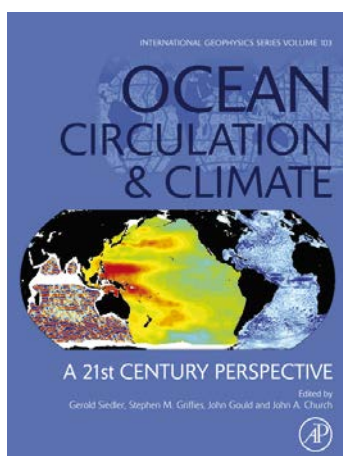
feststellen konnten. Sonst müssten wir uns jetzt große Sorgen machen!“ Denn die Plastikkugeln, mit der die Nachwuchswissenschaftler experimentiert haben, war eine sehr realistische. „Die Versuche waren jedoch zu kurz, um generell ausschließen zu können, dass es über längere Zeiträume nicht doch zu einer Belastung der Tiere kommt“, erläutert Lenz. „Wattwürmer werden beispielsweise vier bis sechs Jahre alt, in der Zeit können sie eine große Menge Plastik aufnehmen.“

Die GAME-Teilnehmer haben sich ebenfalls damit beschäftigt, ob das Plastik, wenn es selbst schon nicht schädlich ist, vielleicht Gifte transportiert. Hierfür wurden die Plastikkugeln vor der Fütterung in verschmutztem Seewasser gelagert, um sie mit Schadstoffen zu befrachten. Auch hier ergaben sich, im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, keine signifikanten Veränderungen in der Stresstoleranz der Tiere. Ob sich trotzdem Schadstoffe im Gewebe der Tiere angereichert haben, wird zurzeit noch geprüft. Wenn das der Fall sein sollte, kann die ganze Nahrungskette, also Krebstiere, Fische, Vögel, Säuger und sogar der Mensch, davon betroffen sein.

„Das nächste GAME-Projekt wird sich wieder mit Mikroplastik beschäftigen. Die Studenten haben eine tolle Vorarbeit geleistet, an der der nächste Jahrgang direkt anknüpfen wird“, so Lenz. „Diese Studie ist zudem ein gutes Beispiel dafür, wie Forschung funktioniert – auch wenn unsere Teilnehmer ein bisschen enttäuscht sind, dass am Ende so wenig signifikante Effekte gefunden wurden“, sagt er mit einem Augenzwinkern.

► **Mehr:** www.geomar.de/n1601

► **Kontakt:** Dr. Mark Lenz, mlenz@geomar.de



Die Rolle des Ozeans bei Klimaänderungen

Neues Buch zum aktuellen Wissensstand veröffentlicht

„Ocean Circulation and Climate – A 21st Century Perspective“ heißt die zweite Auflage eines schon vor einigen Jahren sehr erfolgreichen Buchs zur Zirkulation der Wassermassen im Meer und der Rolle des Ozeans im Klimasystem, das schnell zu einem Standardwerk der Meeres- und Klimaforschung geworden ist. Die Herausgeber entschlossen sich, das 2001 erschienene Werk komplett zu überarbeiten und zu erweitern und damit den aktuellen Stand der Forschung zusammenzufassen. Viele namhafte Wissenschaftler aus aller Welt haben zu diesem Werk beigetragen. Herausgeber ist unter anderen der Kieler Ozeanograph Prof. Dr. Gerold Siedler, Emeritus am GEOMAR. Zu den weiteren Autoren zählen auch Dr. Toste Tanhua, Prof. Dr. Arne Körtzinger, Prof. Dr. Peter Brandt und Prof. Dr. Mojib Latif [alle GEOMAR]. Das Buch hat einen Umfang von fast 900 Seiten und ist bei Academic Press in Oxford erschienen.

► **Mehr:** www.geomar.de/n1609 ► **Kontakt:** Prof. Dr. Gerold Siedler, gsiedler@geomar.de

+++ Aktuelles aus der Wissenschaft +++ kurz berichtet +++ Aktuelles



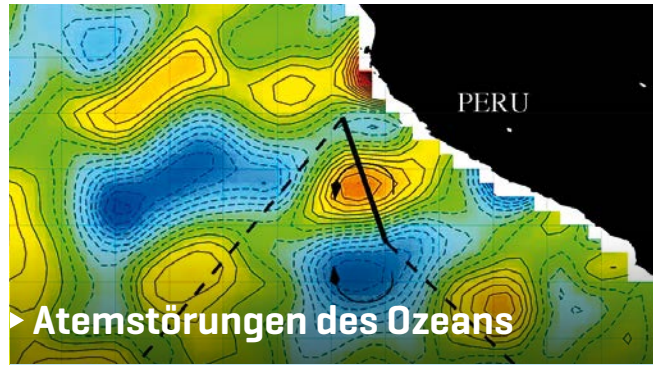
► Ozeanversauerung: Schwer zu verdauen

Erster Beweis für Beeinträchtigung der Nahrungsumwandlung bei Meereslebewesen

In Experimenten mit Larven des Grünen Seeigels (*Strongylocentrotus droebachiensis*) beobachtete ein Forscherteam aus Schweden und Deutschland, dass die Tiere ihre Nahrung schlechter verarbeiten, wenn sie in angesäuertem Wasser leben. Ihre Ergebnisse veröffentlichten die Wissenschaftler in der Fachzeitschrift *Nature Climate Change*. Dr. Meike Stumpp, ehemalige Doktorandin am GEOMAR und der CAU, Erstautorin der Studie, setzte an der Universität Göteborg zur Erforschung der Seeigellarven hochmoderne Mikro-pH-Elektroden ein und entwickelte auch neue Testverfahren, um die Verdauung und Verdauungsenzyme der Larven zu untersuchen.

► Mehr: www.geomar.de/n1571

► Kontakt: Dr. Frank Melzner, fmelzner@geomar.de



► Atemstörungen des Ozeans

Forscherteam weist Einfluss von Wirbeln auf die Sauerstoffversorgung nach

Über vier Monate untersuchten Kieler Meeresforscher 2012 mit dem deutschen Forschungsschiff METEOR die sauerstoffarmen Auftriebsgebiete im tropischen Pazifik vor Peru. Die Ergebnisse zeigen, dass auf der polwärtigen Seite der Sauerstoffminimumzone des Südost-pazifiks Wirbel für einen erheblichen Beitrag zur Änderung der Sauerstoff- und Nährstoffverteilungen verantwortlich sind. Die gewonnenen Daten sind besonders wichtig, um Modellrechnungen über zukünftige Ausweitungen der sauerstoffarmen Zonen im Ozean zu verbessern. Die Studie, an der Forscher des GEOMAR und des Instituto del Mar del Peru (IMARPE) in Lima zusammenarbeiteten, ist in der internationalen Fachzeitschrift *Biogeosciences* erschienen.

► Mehr: www.geomar.de/n1602

► Kontakt: Dr. Lothar Stramma, lstramma@geomar.de



► Methanquellen der Tiefsee: Ein Schmaus für Steinkrabben

Fotos und Analysen verraten mehr über ein hochspezialisiertes Nahrungsnetz

Der Boden der Tiefsee ist über weite Strecken unbelebt. Um kalte Quellen herum entstehen jedoch Oasen, an denen Wasser gelöste Elemente aus dem Meeresboden herauftransportiert. Diese sogenannten Cold Seeps sind die Grundlage für eine überraschende Artenvielfalt in der Tiefsee. Vor der Küste Costa Ricas dokumentierte ein internationales Wissenschaftlerteam mit Beteiligung des GEOMAR, wie Steinkrabben Bakterienmatten an einer Methanquelle abgrasen. Die Ergebnisse ihrer Analysen und eine Zeitrafferaufnahme, veröffentlicht im Online-Fachmagazin PLOS ONE, belegen, dass nicht nur sesshafte Organismen von der Produktivität rund um die Cold Seeps profitieren.

► Mehr: www.geomar.de/n1533

► Kontakt: Dr. Peter Linke, plinke@geomar.de



► Die komplizierte Geburt eines Vulkans

Forscher enträtseln die Entstehung von Antarktis-Unterwasserbergen

Sie sind nur schwer zu erreichen, wissenschaftlich bisher kaum untersucht und ihre Existenz passt nicht in gängige geologische Modelle: Die Marie Byrd-Seamounts vor der Küste der Antarktis. Um deren Ursprung zu klären, unternahmen Wissenschaftler des GEOMAR und Kollegen vom Alfred-Wegener-Institut 2006 eine Expedition mit der POLARSTERN zu den Unterwasserbergen. Dabei bargen sie Gesteinsproben, die nach der Rückkehr gründlichen Untersuchungen unterzogen wurden. In der internationalen Fachzeitschrift *Gondwana Research* veröffentlichten die Forscher jetzt mögliche Erklärungen für die Entstehung der einstigen Vulkane und tragen damit zur Entschlüsselung komplexer Vorgänge im Erdinneren bei.

► Mehr: www.geomar.de/n1544

► Kontakt: Dr. Reinhard Werner, rwerner@geomar.de

Jubiläum am Kap

100. Expedition der METEOR führt vom Atlantischen in den Indischen Ozean

METEOR – dieser Name ist ein fester Begriff in der deutschen und auch in der internationalen Meeresforschung. Schon das erste so getaufte deutsche Forschungsschiff schrieb Wissenschaftsgeschichte, als es 1925 bis 1927 die bis dahin präziseste Vermessung der Meeresböden und Wassermassen im Südatlantik durchführte.

Mittlerweile ist die dritte METEOR auf beinahe allen Weltmeeren unterwegs, um grundlegende Fragen über die Ozeane zu beantworten. Seit ihrer Indienststellung 1986 hat sie über 100 Expeditionen vollendet. Ausgerechnet die Jubiläums-Fahrt verband im Oktober die beiden klassischen METEOR-Arbeitsgebiete, den Atlantik und den Indischen Ozean. Am 4. Oktober verließ das Schiff unter Fahrtleitung von Professor Martin Visbeck (GEOMAR / „Ozean der Zukunft“) Walvis Bay, Namibia. Nach 3.400 Seemeilen erreichte es am 21. Oktober Port Louis auf Mauritius. „Es war wirklich eine besonderes Erlebnis, ausgerechnet während der 100. Expedition der METEOR als Fahrtleiter auf zwei Ozeanen arbeiten zu dürfen“, betont der Kieler Ozeanograph. Die Wissenschaftscrew bestand aus Forscherinnen und Forschern aus Kiel, Hamburg, Bremen, Norwegen und Südafrika. Hinzu kamen 20 Studentinnen und Studenten aus Deutschland, Südafrika, Namibia und Madagaskar.

Auch eine Jubiläums-Expedition ist natürlich keine Vergnügungsfahrt. Die Untersuchung von Meeresströmungen und Wasser-Vermischungsprozessen rund um die Südspitze Afrikas stand auf dem Programm. Die Strömungen dort gehören zum weltumspannenden Stromsystem der Thermohalinen Zirkulation. „Das nach dem Kap Agulhas benannte Stromsystem beinhaltet eine der stärksten Strömungen auf der Welt“, erklärt Ozeanmodellierer Prof. Dr. Arne Biastoch vom GEOMAR. „Hier treffen die warmen und salzreichen Wassermassen aus dem Indischen Ozean

auf den Südatlantik. Prozesse, die hier ablaufen, können langfristig sogar Auswirkungen auf Europa haben.“



▲ Mit einem Spezialnetz werden vor Namibia Plankton-Proben aus dem Südatlantik genommen. Foto: GEOMAR, M. Visbeck

Neben der reinen Forschung ging es auch um die Ausbildung der Nachwuchswissenschaftler aus Deutschland und Afrika. Die Studierenden halfen aktiv bei den Messungen auf der METEOR mit und haben in internationalen Teams jeweils ein eigenes kleines Forschungsprojekt konzipiert. Außerdem lernten sie die Tücken von Wissenschaft auf hoher See kennen. Denn gleich an den ersten Tagen vor Namibia geriet die METEOR in einen Orkan, der die Forschungsarbeiten zunächst unmöglich machte. Abgesehen von Problemen mit Seekrankheit hieß das auch, dass das Arbeitsprogramm spontan angepasst werden musste. Der zweite Teil der Fahrt entschädigte dann aber mit tropischem Sonnenschein für den stürmischen Start.

METEOR I,II,III

INFO



▲ **METEOR [I]:** gebaut 1915 als Kanonenboot der kaiserlichen Marine. 1924 Indienststellung als Forschungsschiff; vom 16. April 1925 bis zum 2. Juni 1927 führte die METEOR [I] während der „Deutschen Atlantischen Expedition“ eine Vermessung des Südatlantiks durch. Auf einer Fahrtstrecke von 67.535 Seemeilen wurden 67.000 Echolotungen durchgeführt.



▲ **METEOR [II]:** Indienststellung 1964, anschließend Teilnahme an der „International Indian Ocean Expedition“, bis 1985 insgesamt 73 Expeditionen im Atlantik und im Indischen Ozean.



▲ **METEOR [III]:** Bau 1985/86, Indienststellung 1986, seitdem 102 Expeditionen im Atlantik, im Indischen Ozean und im Pazifik für Fragestellungen der Meeresgeologie, der Ozeanographie, der marinen Biologie, der Meereschemie und der Ökologie.

„Bei dieser Fahrt hat die METEOR wieder einmal den internationalen Rang der deutschen Meeresforschung gezeigt. Und sie hat bewiesen, dass Meeresforschung auch Menschen und Völker verbinden kann. Das ist ein schönes Zeichen“, resümiert Professor Visbeck.

► **Mehr:** www.geomar.de/e323319

► **Blog:** www.oceanblogs.org/walvisbaytoportlouis/

► **Kontakt:** Prof. Dr. Martin Visbeck, mvisbek@geomar.de

Als sich Spanien von Neufundland trennte

Das Projekt Galicia 3D ist Prozessen der Plattentektonik auf der Spur

Was lange währt, wird manchmal wirklich gut. Das gilt zum Beispiel für das Forschungsprojekt Galicia 3D, bei dem Geophysiker aus den USA, Großbritannien und Deutschland im Sommer 2013 ein 70 mal 22 Kilometer großes Stück Meeresboden vor der Küste Nordwestspaniens seismisch untersucht haben. „Das ist der größte Block Meeresboden, der bisher für wissenschaftliche Zwecke mit 3D-Seismik vermessen wurde“, erklärt der Geophysiker Dr. Dirk Klaeschen vom GEOMAR.

Die Idee zum Projekt geht schon bis weit in die 1990er Jahre zurück. „Es gibt in der Region schon lange seismische Untersuchungen. Zweidimensionale Schnitte zeigen etwa drei bis fünf Kilometer unterhalb des Meeresbodens eine Schicht, auch gern „S“-Reflektor genannt, die sich bisher genauen Interpretationen entzogen hat“, erklärt Dr. Klaeschen. Möglicherweise kann diese Schicht aber Prozesse erklären, die beim Aufbrechen des Atlantiks vor rund 150 Millionen Jahren entscheidend waren. Wasser, das bis in den Erdmantel eindrang und dort die Bewegung der aufgebrochenen Krustenblöcke erleichterte, spielte dabei wohl eine wichtige Rolle. Die auffällige Schicht im Untergrund vor Galizien könnte ein Zeuge davon sein. Deshalb erhoffen sich Geophysiker und Geologen von einem 3D-Bild des Untergrunds vor Spaniens Nordwestprovinz wichtige neue Erkenntnisse über Prozesse der Plattentektonik. Allerdings ist der technische Aufwand für diese Art von Untersuchungen enorm. Um einen seismischen Quader der geplanten Größe zu erstellen, reichten die um das Jahr 2000 zur Verfügung stehenden Forschungsschiffe nicht aus. Das änderte sich erst, als die National Science Foundation der USA 2004 von einem kommerziellen Explorationsunternehmen ein spezielles Seismik-Schiff kaufte. Doch die MARCUS G. LANGSETH ist natürlich begehrt und Fahrpläne entsprechend langwierig.

Neben Wissenschaftlern der Rice-University aus Houston (Texas) sowie Kollegen des britischen National Oceanography Centre Southampton (NOC) war das GEOMAR von Anfang an in das Projekt involviert. Neben den Daten der LANGSETH waren als zweite Messkompo-

nenten Ozeanbodenseismometer (OBS) und Ozeanbodenhydrophone (OBH) am Meeresboden sowie ozeanographische Messungen geplant. „Die Kieler Meeresforschung hat in diesen Bereichen international einen sehr guten Ruf, auch was Logistik angeht“, sagt Dr. Cord Papenberg vom GEOMAR.

Nach Jahren der Vorbereitungen war es in diesem Sommer endlich so weit. Sowohl für die MARCUS G. LANGSETH als auch für die Kieler POSEIDON waren Fahrten vor Galizien genehmigt. Von Ende Mai bis Mitte Juni legte das GEOMAR-Schiff insgesamt 78 OBS und OBH des GEOMAR und des NOC im Untersuchungsgebiet aus. „Die Geräte überstiegen natürlich die Ladekapazitäten der POSEIDON. Deshalb wurden sie in drei Abschnitten ausgelegt. Als Basislager diente der spanische Hafen Vigo“, berichtet Dr. Klaeschen. Die Zeit drängte, denn alle Geräte mussten an Ort und Stelle sein,

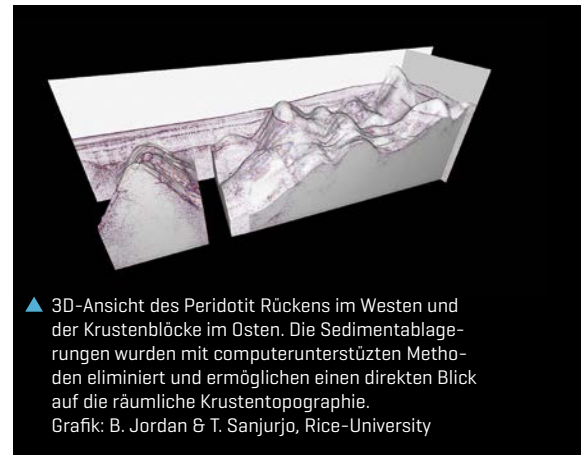


▲ Das amerikanische Forschungsschiff MARCUS G. LANGSETH beim Einlaufen am 28. Mai in Vigo, Spanien. Foto: GEOMAR, D. Klaeschen

bevor die LANGSETH das Untersuchungsgebiet erreichte und mit der aktiven Seismik begann. „Doch das Wetter spielte mit und alles hat gut funktioniert“, ergänzt Dr. Papenberg. Ende



▲ Die OBS aus Großbritannien stehen vorbereitet an Deck von POSEIDON und sind klar zum Aussetzen bereit. Foto: GEOMAR, D. Klaeschen



▲ 3D-Ansicht des Peridotit Rückens im Westen und der Krustenblöcke im Osten. Die Sedimentablagerungen wurden mit computerunterstützten Methoden eliminiert und ermöglichen einen direkten Blick auf die räumliche Krustentopographie. Grafik: B. Jordan & T. Sanjurjo, Rice-University

August bis Anfang September konnte die POSEIDON die Geräte dann wieder bergen.

Natürlich dauert die Auswertung der gewaltigen Datenmengen noch Jahre, aber erste Eindrücke konnten die Wissenschaftler schon gewinnen. „Die betreffende Schicht verläuft viel uneinheitlicher, als die bisherigen 2D-Schnitte und geologischen Modelle es vermuten ließen“, sagt Dr. Klaeschen. Auch den nächsten Schritt der Forschung hat er schon im Blick: „Mit dem genaueren Wissen über den Untergrund könnte man jetzt präzise Bohrungen zum Beispiel mit dem japanischen Bohrschiff Chikyu im Rahmen des IODP beantragen“. Doch bis es so weit ist, werden wohl noch einmal mindestens zehn Jahre vergehen. Wer die Erde verstehen will, muss einen langen Atem haben.

► **Mehr:** www.geomar.de/e323128

► **Kontakt:** Dr. Dirk Klaeschen, dklaeschen@geomar.de



▲ Ein BIGO-Lander wird während der Expedition AL422 ausgesetzt. Foto: GEOMAR, O. Pfannkuche

FS ALKOR auf vierwöchiger Expedition im Gotlandbecken

Neue Faktoren im Nährstoffsystem entdeckt: Ein großer Teil der in der Ostsee vorhandenen Nährstoffe wird über die Flüsse in die Ostsee eingetragen, ein anderer Teil ist aber bereits in Sedimenten am Meeresboden enthalten. Diese Nährstoffe gelangen von dort wieder zurück ins Meerwasser. Inwieweit dieser Nährstoffeintrag aus dem Sediment zur Überdüngung der Ostsee beiträgt, ist bisher kaum untersucht. Während einer vierwöchigen Expedition mit dem Kieler Forschungsschiff ALKOR haben Forscher des GEOMAR umfangreiche Messungen und Beobachtungen im Gotlandbecken in der zentralen Ostsee dazu durchgeführt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass einer Übergangszone zwischen dem tiefen sauerstofffreien Becken und den sauerstoffhaltigen Oberflächenbereichen eine besondere Bedeutung beim Umsatz von Nährstoffen und beim Abbau von organischer Materie zukommt.

► **Mehr:** www.geomar.de/n1488 **Kontakt:** Dr. Olaf Pfannkuche, opfannkuche@geomar.de

Der Ozean im Schwabenland

Weit mehr als 500.000 Menschen feierten am 2. und 3. Oktober in Stuttgart ausgelassen und fröhlich das offizielle Bürgerfest zum Tag der deutschen Einheit. Auf der sogenannten Ländermeile im Herzen der baden-württembergischen Landeshauptstadt präsentierte sich auch das Land Schleswig-Holstein.

Neben grundlegenden Informationen über Land und Leute bot das Schleswig-Holstein-Zelt vor allem Wissen über Küsten und Ozeane. Dafür sorgten eine Präsentation des Multimar Wattforums aus Tönning sowie die Ausstellung „Entdecke den Ozean“ des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und des Kieler Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“.



Auch Torsten Albig informierte sich über die Themen der Ozeanforschung.

Ein Reliefglobus und das Kieler Weltrelief, Modelle, Originalgeräte, interaktive Spiele, Proben aus der Tiefsee und Banner-Texte erklärten in der Ausstellung Themen wie Plattentektonik, Fischerei, Ozeanversauerung, Klimawandel, Vulkanismus oder auch Rohstoffe in der

Tiefsee. Die meisten Besucher landeten zuerst am Globus und am Weltrelief. „Wo sind wir?“ und „Wo ist der Marianengraben?“ lauteten dann die häufigsten Fragen. Die Tiefseeegräben und ihre Bedeutung für die Plattentektonik weckten meist auch Neugier auf die anderen dargestellten Themen. Mehrere tausend Besucher informierten sich so über aktuelle Themen der Meeresforschung, darunter auch Baden-Württembergs Ministerpräsident Winfried Kretschmann und sein schleswig-holsteinischer Amtskollege Torsten Albig. „Die Zukunft liegt im und auf dem Meer“, betonte Albig die Bedeutung der Meeresforschung während seines Besuchs.

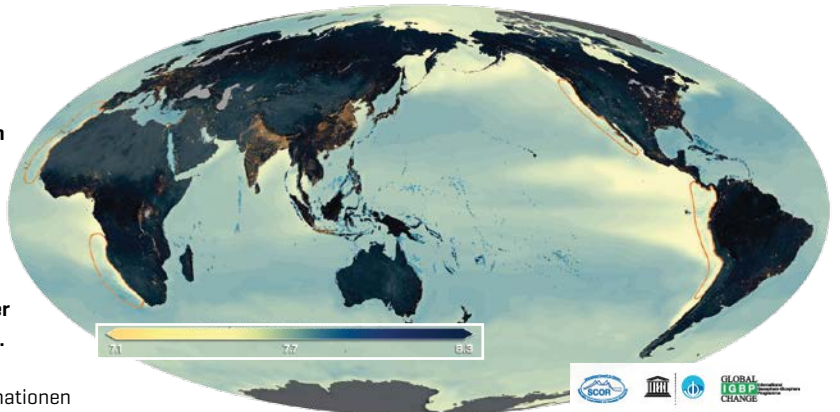


Winfried Kretschmann vor dem Ausstellungsmodul zur Ozeanversauerung.

Ozeanversauerung bei COP19: Klare Fakten für die Politik

Ozeanversauerung findet messbar statt. Sie wird durch den Eintrag von Kohlendioxid in die Atmosphäre aufgrund menschlicher Aktivitäten ausgelöst. Die erwarteten Veränderungen im marinen Ökosystem ziehen auch wirtschaftliche Verluste und weitere Folgen für die Gesellschaft nach sich. Mit eindeutigen Botschaften wie diesen wandten sich führende Wissenschaftler an die Teilnehmer der 19. UNFCCC-Klimaverhandlungen in Warschau [COP19].

An einem Infostand erhielten die Entscheidungsträger Informationen aus erster Hand sowie Filme und Broschüren mit den wichtigsten Fakten über „das andere Kohlendioxid-Problem“. Bei einem offiziellen Event auf Einladung der Zwischenstaatlichen Ozeanographischen Kommission der UNESCO präsentierten die Forscher eine neue Zusammenfassung für Entscheidungsträger. Die Broschüre „Ocean Acidification – Summary for Policymakers“ gibt auf 24 Seiten den aktuellen Wissensstand über die Ozeanversauerung wieder und bewertet die Gewissheit einzelner Aspekte. Sie entstand im Rahmen des weltweit größten Treffens von Experten aus dem Bereich der Versauerungsforschung, dem Third Symposium on the Ocean in a High-CO₂ World.



▲ Der pH-Wert des Ozeans im Jahre 2100. Seit dem Beginn der industriellen Revolution hat der Säuregrad des Oberflächenwassers um 26 Prozent zugenommen. Modellberechnungen: MPI-ESM-LR. Daten: Tatiana Ilyina, Max-Planck-Institut für Marine Meteorologie. Design: Félix Pharand-Deschênes, Globaia.

„Unsere Zusammenstellung vermittelt ein klares Bild: Weltweit ist mit erheblichen wirtschaftlichen Verlusten aufgrund der Ozeanversauerung und verringerten Ökosystem-Dienstleistungen der Meere zu rechnen“, erklärt GEOMAR-Wissenschaftler Prof. Ulf Riebesell, einer der Hauptautoren der Zusammenfassung. „Das breite Interesse der Medien hat uns gezeigt, dass unsere Botschaft zur rechten Zeit kam. Doch nun sind politische Entscheidungen nötig. Denn wir können die Versauerung nur verlangsamen, wenn wir die Kohlendioxid-Emissionen eingrenzen.“

► **Broschüre:** www.igbp.net/publications/summariesforpolicymakers/summariesforpolicymakers/oceanacidificationsummaryforpolicymakers2013.html

► **Videostream des Events:** http://unfccc4.meta-fusion.com/kongresse/cop19/templ/play.php?id_kongresssession=6979&theme=unfccc

◀ Carol Turley (UKOA) und Lina Hansson (OA-ICC) am Infostand. Foto: Ocean Acidification International Coordination Centre (OA-ICC)





◀ Der Glaskrake (*Vitreledonella richardi*) lebt in der freien Wassersäule, während die meisten anderen Krakenarten am Meeresboden zu finden sind. Zur Tarnung vor Räubern ist der Glaskrake fast durchsichtig.

Ein Springkrebs der Art *Munidopsis serricornis* auf einem lebenden Ast der Kaltwasserkoralle *Lophelia pertusa*.



Ozeane – Expedition in unerforschte Tiefen

Eine winzige Ecke im Durchgang zum Arbeitsdeck reichte Solvin Zankl als Fotostudio auf der POSEIDON. Eine Kühltruhe von der vorherigen Ausfahrt machte sich dort breit, außerdem Allwetterjacken, Tauchkleidung, Schwimmwesten, Helme, Gummistiefel, Probenbehälter und vieles mehr. Inmitten dieses Sammelsuriums hatte der Fotograf Zankl seine Spezialaquarien installiert, in denen er Kaltwasserkorallen und andere im Riff lebende Tiere arrangierte. Forscher schleichen hinter dem gebeugten Rücken des Fotografen vorbei: lieber nicht stören. Das Staunen kommt später – spätestens, als Zankl den anderen Expeditionsteilnehmern zeigt, wie er die Meereslebewesen durch sein Kameraauge sah.

Einige Bilder der POSEIDON-Ausfahrt P420 sind jetzt in Solvin Zankls neuem Bildband „Ozeane – Expedition in unerforschte Tiefen“ zu bewundern. Die fotografische Reise führt von den Tropen nach Nordeuropa, in die Antarktis und schließlich in die Tiefsee. Jede dieser Welten steckt voller Überraschungen: Da ist das daumennagelgroße, perfekt getarnte Seepferdchen. Die neugierig schnappende Schildkröte. Die grellbunte Nacktschnecke. Gläsern schimmernde Tiefsee-Krebse. Rochen, die wie Fledermäuse über dem Kopf des Betrachters kreisen. Und *Lophelia pertusa*, unsere Schöne aus dem norwegischen Fjord. Für viele dieser Aufnahmen tauchte Solvin Zankl selbst mit seiner Kamera hinab. Hin und wieder begleitete ihn der GEO-Redakteur Lars Abromeit. Auch aus seinen Texten spricht Faszination – gepaart mit Fachwissen und einem Blick fürs große Ganze. Ein Genuss für alle, die das Staunen nicht verlernt haben.



▶ Solvin Zankl, Lars Abromeit: Ozeane – Expedition in unerforschte Tiefen. Frederking & Thaler; 264 Seiten; 49,99 Euro.

Alle Fotos: Solvin Zankl, solvinzankl.com



„Den Ozean entdecken“ beim Helmholtz-Tag der Schülerlabore

Wie wirken sich die Salzgehalte von Nord- und Ostsee auf Strömungen aus? Was ist Plankton? Und warum bekommen die Tiere am Meeresgrund manchmal keine Luft? Mit diesen und mehr Fragen haben sich im November 16 Schülerinnen und Schüler der Max-Planck-Schule Kiel beschäftigt. Im Rahmen des zweiten bundesweiten Helmholtz-Tages der Schülerlabore standen dieses Mal Experimente zu physikalischen, chemischen und biologischen Aspekten von Sauerstoffminimumzonen im Ozean auf dem Programm. Begleitet von Vorträgen haben die Schüler Experimente zur Schichtung der Ostsee gemacht, Plankton gefangen und mikroskopiert. Nach dem Helmholtz-Tag geht das Projekt „Den Ozean entdecken“ aber noch weiter: In der Schule wird weiter daran geforscht, im Frühjahr sollen die Ergebnisse dann präsentiert werden.

► **Mehr:** www.geomar.de/n1607
 ► **Kontakt:** Dr. Joachim Dengg, jdengg@geomar.de



DFG-Ausstellung „Vernetzte Natur“ in Bonn

Was bringt Biodiversität? Wie entwickeln sich die Meere? Ein Netz aus Fragen leitet Besucher durch die Ausstellung „Vernetzte Natur“ in der Bonner Geschäftsstelle der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Der Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ und das GEOMAR steuern dort wichtige Antworten bei: Gesteinsproben aus der Tiefsee erinnern an die extremen Lebensbedingungen rund um „Schwarze Raucher“. Ein Korallenstock zieht in einer Glasvitrine Blicke auf sich – solange genügend Nahrung zur Verfügung steht, passt sich *Lophelia pertusa* an sinkende pH-Werte im Wasser an. Wie die Planktongemeinschaft im offenen Ozean auf Versauerung reagiert, zeigen Experimente mit den Kieler Mesokosmen – in der Ausstellung in Film und Foto sowie anhand von Modellen der Kalkalge *Calcidiscus* dargestellt.

► **Mehr:** www.dfg.de/dfg_magazin/wissenschaft_oeffentlichkeit/ausstellungen_veranstaltungen/vernetzte_natur/



Dauerausstellung zur Meeresforschung im Deutschen Museum

Besucher der neuen Ausstellung können in einem Nachbau von JAGO Platz nehmen und durch die Original-Scheibe des Tauchboots Kaltwasserkorallen-Riffe betrachten. Für den naturgetreuen Eindruck sorgt ein echter Korallenstock – eine weitere Leihgabe des GEOMAR ans Deutsche Museum. Ein Modell des autonomen Unterwasserfahrzeugs ABYSS veranschaulicht, wie High-Tech-Messungen in der Tiefsee möglich werden. Bilder und Filme ergänzen die Exponate. „Die Ozeane bedecken über zwei Drittel der Erdoberfläche, aber wir wissen noch sehr wenig über sie. Dabei spielen sie mit ihrem Potential an Rohstoffen, den wichtigen Wechselwirkungen mit dem Klima und den Bedrohungen durch marine Naturgefahren, eine elementare Rolle für die gesamte Menschheit“, erklärte Prof. Peter Herzig bei der Eröffnung.

► **Mehr:** www.deutsches-museum.de/ausstellungen/verkehr/schiffahrt/meeresforschung

ARENA - der Spaziergang in der Tiefsee wird Wirklichkeit

Alle Fotos: GEOMAR, Tom Kwasnitschka



Eine Art kleines Zirkuszelt steht in der Lithothek des GEOMAR – von außen unscheinbar und in alle Richtungen gut verschlossen: Die ARENA. Das Akronym steht für „Artificial Research Environment for Networked Analysis“ (Künstliche Forschungsumgebung für vernetzte Analysen). Das schlichte Zelt steckt voller moderner Technik. Es eröffnet Wissenschaftlern dreidimensionale Einblicke in die Meeresgeologie.

„Geologen sind es gewöhnt, mit Hammer und Feldbuch ins Gebirge zu wandern und sich einen Eindruck von den Gesteinsformationen zu verschaffen. Aber wer unter Wasser forscht, bekommt diese Chance eigentlich nie“, weiß Dr. Tom Kwasnitschka. Der Vulkanologe ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsbereich 4 „Dynamik des Ozeanbodens“ am GEOMAR. Die ARENA entwickelte er im Rahmen seiner Diplom- und Doktorarbeit. „Wir bringen den Berg zum Propheten: Mit Hilfe einer Simulation holen wir untermeerische Strukturen zu uns ans Forschungszentrum und können sie betrachten, als wären wir mittendrin.“ Vorhang auf: Im Inneren der ARENA wölbt sich eine Leinwand wie eine umgedrehte Kuppel. In ihrem Zentrum ist Platz für vier Wissenschaft-

ler. Vom Boden bis in drei Metern Höhe breiten sich Küstenverläufe, Meeresströmungen, untermeerische Berge oder Vulkankrater aus – projiziert von einem speziellen 360-Grad-Beamer unter dem Dach des Zelts. „Für die Projektion haben wir die digitale Planetariums-Technik auf den Kopf gestellt“, so Kwasnitschka. „Der Blick nach oben erschien unnatürlich, wenn man den Meeresboden untersucht. Nun betrachten wir ihn wie Geologen, die an Land im Gelände stehen.“ Damit die Tiefsee in der ARENA Form annehmen kann, sind umfangreiche Vorarbeiten nötig. Aus Fotos und Filmaufnahmen der Tauchroboter wird eine dreidimensionale, maßstabsgetreue Darstellung des Geländes errechnet. Daten wie Fächerecholotkarten

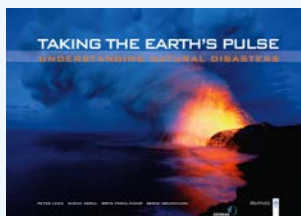


▲ Realität oder Cyberspace? Tom Kwasnitschka in der ARENA.

oder ozeanografische Messungen können sehr einfach dazugeschaltet werden. „Die große Stärke liegt im Austausch der Kollegen untereinander. In der ARENA beginnen nach wenigen Minuten spannende Diskussionen,“ schwärmt der technikbegeisterte Geologe. „Wichtig ist aber, dass man nicht nur redet und Eindrücke sammelt. Wir arbeiten mit der künstlichen Landschaft, messen, notieren und leiten neue Daten daraus ab. So erreichen wir am Ende oft sogar mehr als in der freien Natur.“ Sechs Jahre hat die Entwicklung – gefördert vom Sonderforschungsbereich 574 und dem Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ – bis jetzt gedauert – und sie ist noch längst nicht abgeschlossen. „Die jetzige ARENA ist eine Machbarkeitsstudie. Wir haben viel über die Qualität der verfügbaren Daten erfahren und eine Vorstellung darüber entwickelt, wie eine größere, feste Anlage aussehen könnte“, so Kwasnitschka. „In Zukunft möchten wir nicht nur geologische Strukturen abbilden, sondern auch die Verteilung von Wassermassen, biologische Prozesse, vielleicht sogar Wechselwirkungen mit der Atmosphäre. Und wir möchten mehrere solcher Simulatoren weltweit zusammenschalten, so dass Forscher sich via Internet über ihre Beobachtungen austauschen können.“

► **Kontakt:** Dr. Tom Kwasnitschka, tkwasnitschka@geomar.de

SFB-Buch auf Englisch: „Taking the Earth's pulse“



Vor etwa einem Jahr erschien das Buch „Am Puls der Erde – Naturkatastrophen verstehen“ im Wachholtz Verlag. Es fasst die Forschung des Kieler Sonderforschungsbereichs 574: „Fluide und Volatile in Subduktionszonen“ zusammen, der von 2001 bis 2012 federführend von Wissenschaftlern des GEOMAR betrieben wurde. Rechtzeitig zur Herbsttagung der American Geophysical Union (AGU), die vom 9. bis 13. Dezember in San Francisco, USA, stattfindet, ist nun auch die aktualisierte englischsprachige Fassung „Taking the Earth's pulse – Understanding Natural Disasters“ erschienen. Das Buch ist für € 24,80 ebenfalls im Wachholtz Verlag erschienen. Die englischsprachige Fassung kann für Mitarbeiter in den beiden GEOMAR-Bibliotheken zum Sonderpreis von € 19,00 erworben werden.

► **Kontakt:** bib-ost@geomar.de, bib-west@geomar.de

Neue Mitarbeiterbroschüre: GEOMAR von A – Z



Damit sich neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter möglichst rasch zurechtfinden, gibt es nun seit Oktober die Mitarbeiterbroschüre „GEOMAR von A bis Z“. Von A wie Aquarium über I wie Institutsausweis und K wie Kantine bis hin zu Z wie Zoll: Hier ist alles Wissenswerte rund ums GEOMAR zu finden. Zu jedem Punkt gibt es Informationen und weiterführende Links oder die Kontaktmöglichkeiten zu Ansprechpartnern. Außerdem sind in der Broschüre detaillierte Übersichtspläne zu den verschiedenen Standorten abgebildet. Bislang gibt es die deutsche Fassung als Download im Intranet, eine englische Version ist ebenfalls in Vorbereitung. Werfen Sie einen Blick hinein, es lohnt sich auch für Mitarbeiter, die schon länger am GEOMAR arbeiten! Sollten Sie noch weitere Anregungen haben, wenden Sie sich gerne an das Team Kommunikation und Medien.

► **Download:** <https://intranet.geomar.de/aktuell/detailansicht/article/mitarbeiterbroschuere/>



Foto: GEOMAR, J. Steffen

+ Rosanna Tamm +

Sie ist das Küken in der Abteilung Maritime Meteorologie. Als sie im September im GEOMAR mit ihrem Freiwilligen Sozialen Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) begann, war Rosanna Tamm noch keine 18, aber ihr Abitur hatte sie schon in der Tasche. Nun wollte sich die Regensburgerin erst einmal orientieren. Das Thema Klimaforschung hat sie schon lange interessiert und Mojib Latif war ihr natürlich auch im tiefen Bayern ein Begriff.

Dann ging alles ganz schnell und ehe sie sich versah, war Kiel ihr neues Zuhause. Im Studentenwohnheim hat sie einen der begehrten Plätze ergattern können und freut sich über viele nette Mitbewohner. Mit ihrem Hobby leckere Kuchen zu backen, „verdient“ sie sich im Gegenzug auch schon mal ein Abendessen bei ihren Freunden. Kiel mit der Lage am Meer findet sie prima, nur das „wechselhafte“ Wetter macht ihr noch etwas zu schaffen. Am GEOMAR hat sie in den ersten Wochen erst einmal über das Thema Klimawandel und Klimamodellierung recherchiert, denn ihre erste Aufgabe ist es, hierzu eine [allgemeinverständliche] Broschüre zu entwickeln. Das Thema ist durch die Veröffentlichung der jüngsten Ausgabe des Klimazustandsberichts und der extremen Sturmereignisse in diesem Herbst gerade wieder besonders aktuell. Ihre Lieblingsmeerestiere wird sie am GEOMAR leider nicht kennen lernen: Pinguine. Aber das Leben ist ja noch jung. Wer weiss, was die Zukunft so bringen wird.

Foto: GEOMAR, J. Steffen



◀ Rubia Kieckbusch
Sidney Michalak
Bjoern Schaefer
Kira Hoffmann [v.l.n.r.]

Von FAMIs, Elektronikern und anderen Lehrlingen

Am GEOMAR wird nicht nur gearbeitet – hier wird auch gelernt. In den letzten Jahren hat die Zahl der Auszubildenden stetig zugenommen. „2013 haben sieben neue Azubis bei uns in verschiedenen Einrichtungen angefangen. Vom Technik- und Logistikzentrum, über das Rechenzentrum bis hin zum Aquarium“, sagt Katharina Mahn aus der Personalabteilung. Damit sind es jetzt insgesamt 13 Azubis, die am GEOMAR einen Beruf erlernen. „Für das nächste Jahr ist geplant, weitere junge Leute zur Ausbildung einzustellen“, so Mahn.

Sidney Michalak und Bjoern Schaefer sind zwei von denen, die schon 2013 am GEOMAR angefangen haben. Sie arbeiten seit September im Technik- und Logistikzentrum am Ostufer. Hier lernen sie den Beruf „Elektroniker für Geräte und Systeme“. Ihr erstes Projekt ist gerade fertig geworden: Vier Wochen lang haben sie gemeinsam an einer „Tischkonsole Messplatz“ gebaut. „Beim Anfertigen der Konsole lernt man viel über Elektroinstallation und Sicherheitsvorschriften. Wir haben die ganze Tischkonsole, mit Gehäuse, Schaltern und Steckdosen, komplett alleine entwickelt und gebaut“, berichtet Sidney Michalak. Am GEOMAR kann man jedoch nicht nur handwerkliche Berufe erlernen: Auch in der Bibliothek gibt es seit diesem Jahr zwei neue Auszubildende: Rubia Kieckbusch und Kira Hoffmann lernen am Standort Westufer was es heißt, eine FAMI zu sein [Fachangestellte für Medien- und Informationsdienst]. Dafür arbeiten sie drei Tage die Woche in der Bibliothek, helfen Besuchern und Wissenschaftlern dabei, die richtigen Bücher zu finden oder organisieren die Fernleihe. „Die Arbeit macht viel Spaß, wir erfahren hier eine Menge über unseren Beruf – und bekommen auch einen kleinen Einblick in die Ozeanforschung“, erzählt Rubia Kieckbusch. Montags und mittwochs geht es für die beiden Azubis nach Hamburg in die Berufsschule. Wir wünschen allen Lehrlingen viel Erfolg bei ihrer Ausbildung!



Foto: GEOMAR, J. Steffen

Prof. Dr. Anton Eisenhauer ins Board of Directors der Geochemical Society gewählt

Die Geochemical Society hat weltweit über 3000 Mitglieder und fördert unter anderem den Einsatz chemischer Methoden bei der Lösung geologischer Fragestellungen. Sie gehört außerdem zu den Herausgebern der renommierten Fachzeitschrift „Elements: An International Magazine of Mineralogy, Geochemistry, and Petrology“. Darüber hinaus berät die Organisation Politiker und Entscheidungsträger in zahlreichen wissenschaftlichen Fragen. Die Mitglieder des Board of Directors werden zunächst auf fünf Jahre gewählt. „Ich hatte nicht mit meiner Wahl gerechnet. Das ist schon eine besondere Ehre“, sagt Professor Eisenhauer aus dem FB 2 kurz nach der Entscheidung. Wir sagen: Herzlichen Glückwunsch!

► **Kontakt:** Prof Dr. Anton Eisenhauer, aeisenhauer@geomar.de

Jubiläum

Mandy Kierspel [FB 3/EÖ, am 30.10.2013]
und Dirk Wehrend [TLZ, am 02.10.2013]
begingen jeweils ihr 25-jähriges Dienstjubiläum.

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

Nachruf

Das GEOMAR trauert um Dr. Heye Rumohr, langjähriger wissenschaftlicher Mitarbeiter der Benthosökologie des GEOMAR, der am 23. September im Alter von 66 Jahren verstorben ist.

Fast 40 Jahre forschte er im Bereich der Benthosökologie und bildete viele Generationen von Studenten aus. Ferner engagierte sich Dr. Rumohr in vielen internationalen Gremien, insbesondere zum Schutz der Ostsee.

Willkommen im GEOMAR Team

Neue Kolleginnen und Kollegen von September bis Dezember 2013

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| + Sajid Ali [FB 1/P-OZ] | + Abro Isomov [Direktorat] | + Daniel Romero Mujalli [FB 2/BM] |
| + Juliane Barth [FB 1/P/O] | + Antonia Jipp [ZV/VP] | + Tina Rudat [ZV/VT] |
| + Daniela Barth [ZV/VP] | + Kevin Köser [FB 2/TIEFSEE] | + Henning Schröder [FB 4/GDY1] |
| + Seraina Emilia Bracamonte [FB 3/EV] | + Frauke Lafrenz [ZV/VP] | + Antje Nidda Schweda [Direktorat] |
| + Tianyu Chen [FB 1/P-OZ] | + Sinikka Lennartz [FB 2/CH] | + Bei Su [FB 2/BM] |
| + Veit Dausmann [FB 1/P-OZ] | + Felix Markó [ZE/RZ] | + Lars Triebe [ZE/AUV] |
| + Angelika Eisenträger [ZE/J] | + Jan-Lukas Menzel Barraqueta [FB 2/CH] | + Szymon Lukasz Urbanski [FB 3/EV] |
| + Katharina Fischer von Mollard [FB 4/MUHS-P] | + Katharina Müller [FB 1/P/O] | + Falko Vehling [FB 4/GDY1] |
| + Yao Fu [FB 1/P/O] | + Jens Müller [FB 3/EÖ] | + Kerstin Wagner [ZV/VT] |
| + Dr. Martha Gladhill [FB 2/MG] | + Dörte Nitschkowski [FB 2/BI-BP] | + Timo Zander [FB 4/GDY1] |
| + Veit Hühnerbach [FB 2/TIEFSEE] | + Robin Norbert Pilch Kedziński [FB 1/ME] | + Dr. Guidi Zhou [FB 1/ME] |



Foto: GEOMAR, J. Dengg

Vom Plankton zum Klima

GEOMAR für Schulen: Von Klassenprojekten über Arbeitsgemeinschaften bis hin zu Einzelarbeiten. Wie das GEOMAR mit Schulen zusammenarbeitet, davon kann man sich jetzt im neuen Faltblatt „GEOMAR für Schulen“ einen Eindruck verschaffen. Dort findet man Infos zu Angeboten und Zielen der Schulk Kooperationen und auch Beispiele für Forschungsthemen des GEOMAR, die das Schulprogramm aufgreift. Für Schüler gibt es nützliche Links zu Schülervideos und Ferienkursangeboten, und für Lehrkräfte Downloadlinks zu Arbeitsmaterialien für den Unterricht sowie Fortbildungen und anderen Veranstaltungen.

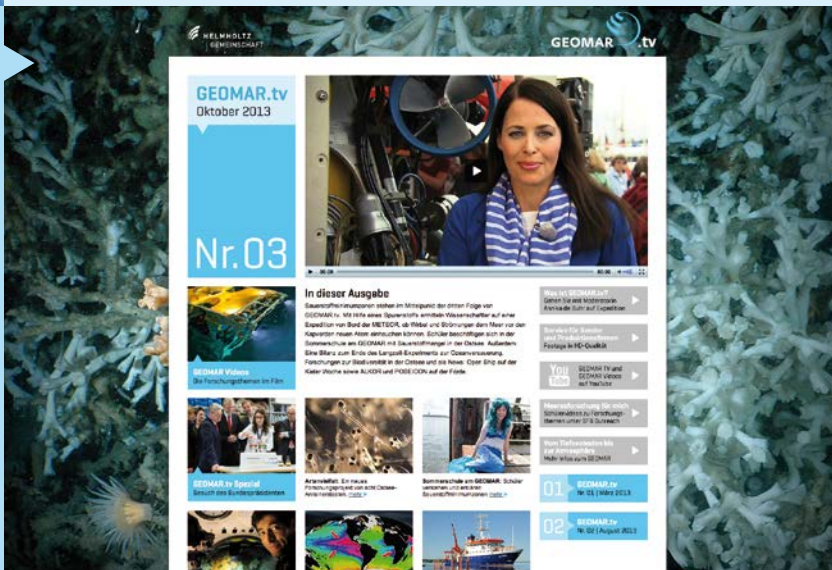
► **Mehr unter:** www.geomar.de/entdecken/schule

► **Kontakt:** Dr. Joachim Dengg, jdengg@geomar.de

www.geomar.tv jetzt online

Auf seinem neuen Video-Portal präsentiert das GEOMAR das Magazin GEOMAR.tv sowie Filme über Auswirkungen des Klimawandels auf marine Lebewesen, Sauerstoffminimumzonen, Rohstoffquellen in der Tiefsee, Medizin aus dem Meer und andere wichtige meereswissenschaftliche Themen.

Namensgeber des Portals ist ein Magazin, das von der bekannten Fernsehjournalistin Annika de Buhr moderiert wird. Seit Anfang 2013 besuchen Annika de Buhr und ihr Team regelmäßig das GEOMAR, um mehr über aktuelle Projekte zu erfahren. Ob beim Interview im Tauchboot JAGO oder im Funkkontakt mit Expeditionsleitern auf der METEOR: Annika de Buhr ist ganz nah dran an den Themen des GEOMAR. Kurze Specials berichten über den Besuch des Bundespräsidenten Joachim Gauck am GEOMAR oder die Verleihung des Meerespreises an Ranga Yogeshwar. Wer mehr erfahren möchte, findet neben jedem Beitrag Links zu weiterführenden Informationen.



Die Tiefsee im Aquarium GEOMAR



Foto: GEOMAR, J. Steffen

Neues Ausstellungsmodul zeigt faszinierende Kreaturen der Ozeane

Für Landbewohner sehen viele Tiefseefische aus wie Kreaturen aus einem Science-Fiction-Film. Tatsächlich kommen der Anglerfisch, der Viperfisch oder der Schwarze Schlinger aus einem Lebensraum, der für uns Menschen genauso unzugänglich, lebensfeindlich und fremd ist wie das Weltall. Seit November 2013 bietet das Aquarium GEOMAR einen kleinen Einblick in dieses faszinierende Ökosystem. 14 sorgfältig präparierte Tiefsee-Organismen sind dort in einem neuen Ausstellungsmodul mit entsprechenden Erläuterungen zu sehen. Die Präparate, die in der Ausstellung gezeigt werden, stammen aus der Sammlung von Dr. Johannes Kinzer. Der heute 84-jährige Meeresbiologe sammelte sie während zahlreicher Expeditionen in den 1960er und 1970er Jahren im Atlantik und im Indischen Ozean. „Solche Originalexponate aus der Tiefsee sind extrem selten und deshalb ein echter Schatz“, sagt Dr. Gerd Hoffmann-Wieck, Ausstellungs-kordinator am GEOMAR.

► **Mehr:** www.geomar.de/n1608

Wenn in Kiel vermehrt Personen mit dem Blick auf das Smartphone gesehen werden, muss das nicht heißen, dass sie keinen Blick mehr für Kiel übrig haben. Vielmehr könnte es sein, dass sie die neue App „Kiel Museumsmeile“ des „museen am meer“-Verbundes auf ihrem Display sehen. Wer die App einmal kostenlos heruntergeladen hat, bekommt das ganze Paket: Stadtrouten mit verschiedenen thematischen Schwerpunkten [Maritim, Historisch, Kunst, Museen, Kinderroute], ein Kinderquiz, nützliche Informationen zu den Kieler Sehenswürdigkeiten, Museen und Exponaten. Nach dem Auswählen einer Route wird man per GPS durch die Stadt geführt und kann weiterführende Infos zu den verschiedenen Attraktionen freischalten. Auch das Aquarium GEOMAR ist Teil dieser Anwendung und bietet den Nutzern über QR-Codes Informationen zu den verschiedenen Tieren und Becken. Die App ist natürlich nicht nur etwas für neugierige Touristen und Besucher – auch alteingesessene Kieler können mit damit sicher noch einiges entdecken!

► **Kiel Museumsmeile:** www.museen-am-meer.de/app-poi/

App in die Kieler Museen!



Foto: CAU, Christina Klooth