

1stein

Das Magazin des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Forschung volle Kraft voraus

Helmholtz:
Porträt eines
Forschungsriesen

Lernen:
Strategie für die
Zukunft

Katastrophen:
Forschung
für die Hilfe



Helmholtz:
Porträt eines
Forschungsriesen

Lernen:
Strategie für die
Zukunft

Katastrophen:
Forschung
für die Hilfe

Besatzungsmitglieder des Forschungsschiffs „Clupea“ beim Einholen des so genannten Bongonetzes.
Foto: Frieder Blickle

Foto Rückseite: Ronald Frommann

Liebe Leserinnen und Leser,

noch nicht einmal ein Jahr ist vergangen, seitdem am zweiten Weihnachtstag ein Tsunami mit 800 Stundenkilometern über den Indischen Ozean raste und sich in Küstennähe zu einer 30 Meter hohen Wasserwand aufbaute. 300 000 Menschen starben in den Fluten. In diesen Wochen setzt nun das deutsche Forschungsschiff „Sonne“ völlig neuartige Messbojen in der Region aus, die künftig via Satellit Informationen über Seebeben und Wellenhöhe geben und so die Anrainerstaaten binnen weniger Minuten warnen können. Ermöglicht hat diese schnelle Entwicklung unser wissenschaftliches Know-how: Das GeoForschungsZentrum Potsdam und weitere Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sorgen für die optimale Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern aus verschiedenen Disziplinen. Mehr über diese größte deutsche Wissenschaftsorganisation erfahren Sie in dem Porträt „Vorsorge für die Zukunft“.

Alle sagen, wir müssen ein Leben lang lernen. 1stein nähert sich dem Thema mit einem beflügelnden Essay, der ganz bewusst die Diskussion anregen möchte. Lesen Sie dazu auch das Interview mit Prof. Jutta Allmendinger über die Entwicklung der Arbeitswelt.

Eine ganz eigene Atmosphäre bietet die Arbeit an Bord von Forschungsschiffen. Schauen Sie sich die schwimmenden Labore auf unserer Fotostrecke an und lassen Sie sich faszinieren.

Viele Anregungen und spannende Unterhaltung wünscht

Ihre 1stein-Redaktion

1stein können Sie kostenlos abonnieren und direkt bestellen unter:

1stein@bmbf.bund.de oder

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Hannoversche Straße 28-30

10115 Berlin



Herausgeber
Bundesministerium für
Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Publikationen; Internetredaktion
Hannoversche Straße 28-30
10115 Berlin

Redaktion
Sabine Böhne (verantwortlich)
Manfred Petersen (Schlussredaktion)

Art Direktion
Barbara Kloth

Mitarbeiter
Frieder Blickle
Martin Brinkmann
Michael Gleich
Edgar Lange
Ari Plikat

Litho
Lithografie Zimmer, Hamburg

Druck
Bonifatius GmbH, Paderborn



Forschungsschiffe:
Mit schwimmenden Laboren unterwegs

10



Helmholtz-Gemeinschaft:
Wissenschaft durch dick und dünn

18



Katastrophenforschung:
Stark, um zu helfen

32



Licht:
Faszinierende Möglichkeiten der Technik

36

Chips 4

Fünf neue Berufe im Angebot
Fußballstadion deckt Strombedarf mit Solarenergie
Historiker der Uni Hamburg
produzieren DVD über alte Römer
Gemeinnütziger Verein sorgt für Bildungsboom
2006 wird Jahr der Informatik
TV-Serie thematisiert Analphabetismus
Forscher erkunden Verhalten Fettsüchtiger

Kluge Köpfe 8

Biologe Sebastian Lippemeier entdeckt die
Wirtschaftskraft von Mikroalgen
Verhaltensforscherin Esther Herrmann erkundet
kognitive Fähigkeiten von Schimpansen

Wissenschaft auf hoher See 10

Missionen der Forschungsschiffe

Vorsorgeforschung für die Zukunft 18

Helmholtz-Gemeinschaft als größte deutsche
Wissenschaftsorganisation neu aufgestellt

Erfolg an der Weser 25

Universität verhilft Bremen zur
„Stadt der Wissenschaft“

Lebenslanges Lernen 28

1stein-Essay über die Zukunft der Bildung

Interview 30

Jutta Allmendinger, Direktorin des Instituts
für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung,
im 1stein-Interview über den demografischen Wandel

Forschen, um zu helfen 32

Katastrophenschutz als Forschungsthema

Leuchtende Zeiten 36

Optische Technologien
revolutionieren den Alltag

Leserbriefe 39



Der Biologe **Sebastian Lippemeier** züchtet kleinste Wasserpflanzen. Die Ausgründung entwickelt sich zum weltweit operierenden Unternehmen

Kleine Algen, große Wirkung

„Nannochloropsis ist in ein paar Tagen so weit“, sagt Sebastian Lippemeier und blickt zufrieden auf die Glasröhren mit der gelblichen Flüssigkeit. In Kürze wird die Substanz dunkelgrün sein, wie der Kohl draußen auf den Feldern nahe dem Nordseestädtchen Büsum. Nannochloropsis, die Mikroalge, gedeiht prächtig. Sie ist eine von vielen, auf deren Zucht sich der 33-jährige Biologe spezialisiert hat.

Als er im Dezember 2000 seine Promotion über Algenbiotechnologie am Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ), einer Außenstelle der Uni Kiel, beendete, war er fasziniert vom Prozess der Fotosynthese im Wasser. „Nur wenige wissen, dass über die Hälfte der weltweiten Fotosynthese durch Algen im Meer stattfindet“, sagt er.

Die kleinen Organismen verfügen über einen großen Reichtum an wertvollen Inhaltsstoffen. Süßwasseralgen wie Spirulina und Chlorella etwa enthalten viele Vitamine und essenzielle

Aminosäuren, dazu Mineralstoffe und Spurenelemente. Die Zusammensetzung ist optimal für den menschlichen Körper, was die Algen zu einem wertvollen Nahrungsergänzungsmittel macht.

Wissenschaftliche Kooperation mit der Uni

Neben der Beschaffenheit der oftmals weniger als einen Millimeter kleinen Pflanzen erforschte Lippemeier gemeinsam mit zwei Kollegen auch innovative Technologien. Damit ließ sich ermitteln, unter welchen Bedingungen, etwa der Temperatur oder des pH-Wertes, die Algen am besten gedeihen. „Wir erkannten, dass unsere wissenschaftlichen Ergebnisse wirtschaftlich verwertbar sind“, erinnert sich der Jungunternehmer.

Die drei Wissenschaftler investierten 125 000 Euro für die Gründung einer GmbH und firmierten fortan unter BlueBioTech. Das FTZ unterstützt die

Ausgründung im Rahmen einer wissenschaftlichen Kooperation.

Mit Erfolg. Inzwischen beschäftigt das Trio elf Mitarbeiter. Ihr Unternehmen produziert für die Lebensmittelindustrie und verkauft Algen an Fischzüchter und Aquakulturen. Die inzwischen ebenfalls gegründete Firma BlueBioTech International hat zudem eine eigene Produktlinie für Nahrungsergänzungsmittel entwickelt, die sie über ein Joint Venture in China produziert und weltweit vertreibt. „Forschung und Spezialaufträge erledigen wir aber weiterhin in Büsum“, sagt Sebastian Lippemeier.

Dabei setzt der Algenforscher auch auf unkonventionelle Kooperationen mit heimischen Landwirten. Seine neueste Produktionsstätte liegt unauffällig zwischen Stiefmütterchen und Kohlplantagen – ein Gewächshaus, in dem sich nahezu unbegrenzte Mengen Algen züchten lassen. „Hier ist es im Sommerhalbjahr hell und warm“, freut sich der Jungunternehmer: „Das spart jede Menge Energie.“