

GeoForschungsZeitung

Das GFZ mit neuer Struktur

Seit dem 16. Januar hat das GFZ ein neues Organigramm

Auf dem Neujahrsempfang am 16. Januar stellte GFZ-Vorstand Professor Reinhard Hüttl das neue Organigramm vor.



FEBRUAR 2009



**EIN NEUES
GEBÄUDE AUF DEM
TELEGRAFENBERG**

Einweihung des
Gebäudes A20



**SCHWEREFELD-
MESSUNGEN
ÜBER DEN ALPEN**

Der Techniker Hartmut
Pflug kartierte
Süddeutschland.



**EINE MESS-
KAMPAGNE
IN SÜDAFRIKA**

Kehrt sich das
Erdmagnetfeld um?

Mehr Mitarbeiter, viele Großprojekte und neue Herausforderungen an die Geowissenschaften, denen sich das GFZ in Zukunft stellen will. Um diesen Anforderungen zu begegnen, hat das GFZ seit dem 16. Januar eine neue Organisationsstruktur, die Professor Reinhard Hüttl auf dem Neujahrsempfang vorstellte.

1992 wurde das GFZ mit dem Fokus auf die Erforschung der Lithosphäre gegründet. Die Anforderungen an die Geowissenschaften haben sich seitdem verändert. Durch das Wachstum der Erdbevölkerung auf vermutlich über neun Milliarden Menschen im Jahr 2050 und dem Streben der Menschheit nach immer mehr Wohlstand werden unsere Georessourcen zunehmend beansprucht. Dazu gehören nicht nur energetische und mineralische Rohstoffe, sondern auch die Georessourcen Boden und Wasser. Nicht zuletzt die Klimadebatte und Georisiken beziehungsweise Naturkatastrophen, wie Erdbeben und Hochwasserereignisse betreffen immer mehr Menschen mit immer mehr materiellen Gütern. Deshalb müssen sich die Geowissenschaften von der Erdsystembeobachtung und der Erdsystemanalyse hin zum Forschungskomplex System Erde-Mensch weiterentwickeln. Hüttl: „Es ist deshalb durchaus nachvoll-

ziehbar, dass die fachliche Entwicklung unseres Zentrums über die Erforschung der Lithosphäre und der festen Erde hinausgegangen ist.“

Von anfangs 280 ist das Zentrum mittlerweile auf etwa 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angewachsen. Parallel dazu habe es eine Neuausrichtung und Fokussierung innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft gegeben, so Hüttl, die eine klare Strategie mit einer entsprechenden Agenda verfolge. Das GFZ entwickle sich weiter und beziehe angewandte Forschungsprojekte stärker ein. Allerdings bleibe die Grundlagenforschung ein zentrales Element der Forschungsarbeit unseres Zentrums. Das GFZ-Wissen solle aber stärker in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik transferiert werden. Eine zusätzliche Aufgabe der Großforschung sei die Vernetzung mit Universitäten, anderen Forschungseinrichtungen bis hin zur Wirtschaft. Hüttl: „Um komplexe Themen gesamthaft abbilden zu können, müssen wir eine kritische Größe erreichen. Deshalb streben wir ein weiteres Wachstum und eine vor allem noch stärkere regionale Vernetzung an.“

Das Interview auf Seite 3 »

EDITORIAL



Liebe Mitarbeiterinnen,
liebe Mitarbeiter,

Fast 900 Mitarbeiter und zahlreiche Großprojekte kann das GFZ mit seiner bisherigen Struktur nicht mehr bewältigen. Das GFZ soll wachsen und sich weiterentwickeln, um für die neuen gesellschaftlichen Herausforderungen in den Geowissenschaften gewappnet zu sein. In den nächsten Jahren werden die Fragen um Wasser, Boden und Energie die Menschheit beschäftigen. Für diese Zeit möchten wir mit exzellenter Forschung in der neuen Organisationsstruktur versuchen diesen Anforderungen gerecht zu werden. Ein weiteres Anliegen ist es, die Basisdienste von der eigentlichen Wissenschaft zu trennen. In der bisherigen Struktur ist dies nicht berücksichtigt worden. Die Umstrukturierung hat zahlreichen Mitarbeitern sehr viel Zeit und Mühe gekostet. Dafür möchten wir uns bei Ihnen herzlich bedanken. Wir hoffen auch unser Platzproblem auf dem Telegrafenberg durch das neue Gebäude A20 ein wenig zu entspannen. Wir werden uns weiterhin bemühen, die Situation zu verbessern.

Prof. Dr. Dr.h.c. Reinhard Hüttl

Dr. Bernhard Raiser



Das neue Gebäude A20 ist eingeweiht und bietet Platz für circa 60 Mitarbeiter.

Endlich mehr Platz am GFZ

Am 16. Januar wurde das neue Gebäude A20 auf dem Telegrafenberg feierlich eingeweiht.

42 Büroräume auf 1.600 Quadratmetern Nutzfläche für rund 60 Arbeitsplätze. Nach der Grundsteinlegung am 8. September 2006 und einer Bauzeit von knapp 30 Monaten war das neue Gebäude A20 bezugsbereit und konnte am 16. Januar von Professor Hüttl feierlich eröffnet werden.

„Endlich mehr Platz“ wünschen sich viele Mitarbeiter, denn das Institut ist seit seiner Gründung 1992 von damals rund 280 Beschäftigten auf etwa 890 Mitarbeiter angewachsen und platzt aus allen Nähten.

Auf den Einzug in das fünf Millionen Euro teure Gebäude können sich die Wissenschaftler und Techniker der satellitengestützten Erdbeobachtung und des geowissenschaftlichen Gerätepools freuen. Neben den Büros gibt es zwei Besprechungsräume, einen Labor- und Werkstattkomplex und einen neuen Serverraum für das Daten- und

Rechenzentrum. Die Räume im A20 sind insgesamt mit 15 oder 18 Quadratmetern recht geräumig. „Es war uns von Anfang an wichtig, von den zwölf Quadratmeter großen Büros wegzukommen, wie in den Gebäuden B bis G“, sagt Martin Pestke, Leiter von V4. Die Verwirklichung eines Neubaus auf dem Wissenschaftscampus Telegrafenberg war jedoch verhältnismäßig schwierig. Zahlreiche historisch bedeutende Gebäude sind in strenger Geometrie in den organisch gewachsenen Landschaftspark eingebettet, so dass das gesamte Gelände unter Denkmalschutz steht. Zusätzlich finden wir im Wissenschaftspark wertvolle Biotope, die unter Naturschutz stehen. Nach intensiver Diskussion mit den zuständigen Instanzen der Stadt Potsdam wurde ein Standort für den Neubau gefunden, der den Belangen sowohl der Denkmalpflege als auch des Naturschutzes gerecht wird.



Der Architekt Reiner Becker übergibt den symbolischen Schlüssel des Neubaus an den Wissenschaftlichen Vorstand Professor Reinhard Hüttl.

Weshalb braucht das GFZ eine neue Struktur?

Das Interview mit Professor Hüttl

Am 16. Januar stellte Professor Reinhard Hüttl auf dem Neujahrsempfang die neue Organisationsstruktur vor. Die GeoForschungs-Zeitung wollte wissen, warum eine Umstrukturierung des GFZ notwendig war. Reinhard Hüttl äußerte sich dazu in unserem Interview.

Herr Hüttl, von der Umstrukturierung war besonders das Department 5 betroffen. Rückt damit die Erdoberfläche stärker in den Fokus der Forschung des GFZ?

Diese Forschungsthemen waren am GFZ zum größten Teil schon vor der Umstrukturierung abgedeckt – nur eben nicht so klar fokussiert, wie dies jetzt der Fall ist. Es ist eine neue Sektion 5.1 *Geoökologie und Geomorphologie* in Vorbereitung. Die dort zu bearbeitenden Themen setzen am geologischen Ausgangsmaterial des obersten Teils der Erdkruste an und zielen von punktuellen Untersuchungen auf die Übertragung in die Fläche.

Neben der Sektion 5.2 *Klimadynamik und Landschaftsentwicklung* und der Sektion 5.4 *Hydrologie*, die sich im Wesentlichen mit dem Grundwasser und Oberflächengewässern befasst, wollen wir mit der Hydrogeologie den Wasserkreislauf auch in größeren Tiefen studieren. Damit existiert beispielsweise unmittelbar ein Bezug zu den Reservoirs und Sedimentbecken. Wir haben in den Departments Schnittstellen geschaffen, die übergreifende Kooperationen unterstützen.

Mit der Umstrukturierung bekommt die Geoinformatik eine eigene Sektion. Welche Vorteile versprechen Sie sich davon?

Das Deutsche GeoForschungsZentrum produziert große Datenmengen. Deshalb ist es notwendig, dass wir uns noch stärker als in der Vergangenheit auch mit Geoinformatik als eigenständigem Forschungsfeld beschäftigen. Darüber hinaus sollten klare Strukturen einerseits für Basis- und Servicedienste eines Daten- und Rechenzentrums und der eigentlichen Geoinformatikforschung bestehen – gerade bei einer Institutsgröße von 900 und mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ebenso wichtig ist eine bestmögliche Archivierung der Daten. Es ist unerlässlich, dass ein nachfolgender Mitarbeiter, insbesondere bei Langzeitbeobachtungen mit den bereits erhobenen Daten auch wirklich umgehen kann. Dies muss in gleicher Weise für externe Nutzer gelten. Da unsere Forschungsprojekte im Wesentlichen aus Steuergeldern finanziert werden, tragen wir Verantwortung, dass die damit gewonnenen Datensätze auch hinreichend ausgewertet werden. Desweiteren müssen wir die daraus gewonnenen und zu gewinnenden Erkenntnisse durch uns oder durch Dritte auch der Allgemeinheit zur Verfügung stellen. Es ist mir ein großes Anliegen, dieser Verantwortung gerecht zu werden.

Wieso gliedert sich das Erdsystemmanagement in der neuen Organisationsstruktur in Geoengineering-Zentren?

Meiner Ansicht nach ist der Bereich Erdsystemmanagement synonym zu sehen mit dem Begriff Geoengineering und bedeutet die Anwendung beziehungsweise den Transfer unseres geowissenschaftlichen Know-how in

relevante Technologien und Produkte. Letztendlich sind gerade Einrichtungen wie das GFZ oder die *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe* in der Lage, solche interdisziplinär gearteten Probleme, wie beispielsweise die Speicherung von CO₂, wirklich gesamtheitlich zu lösen. Es ist deshalb kein überzeugendes Konzept, solche Großvorhaben in einer einzelnen Sektion realisieren zu wollen. Dazu brauchen wir Zentren. Die methoden- oder theorieorientierten Forschungsthemen sollen weiterhin vorrangig in den Sektionen verankert bleiben. Jedoch sollen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Sektionen zumindest für die Dauer bestimmter Projekte in die *Geoengineering-Zentren* eingebunden werden, die eben große, für das GFZ wichtige anwendungsorientierte Projekte durchführen. Andererseits treten bei der Bearbeitung von diesen anwendungsbezogenen Themen immer wieder neue Fragen für die Grundlagenforschung auf. Es handelt sich also um ein sich gegenseitig befruchtendes Wechselspiel zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung und gleichzeitig befriedigen wir die Ansprüche, die Gesellschaft, Politik, Wirtschaft und natürlich auch die Wissenschaft an uns stellen.

Gesprächspartner:

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard Hüttl
Wissenschaftlicher Vorstand
des GFZ



KURZMELDUNGEN

GFZ-Doktoranden räumen AGU-Awards ab

Fiorenza Deon, Markus Czymzik (beide Sektion 3.3) und Hauke Marquardt (Sektion 5.1) erhielten im Dezember auf dem „Fall Meeting“ der AGU 2008 in San Francisco einen „Outstanding Student Paper Award“. Die Jury zeichnete sie damit für ihre Vorträge aus: „Congratulations! ...Your presentation was recognized as among the best of a strong group of student presenters“.

Wir schließen uns dem Glückwunsch an.

Messung der absoluten Schwere auf dem Telegrafenberg

Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie nahm am 27. Januar eine Absolutschweremessung auf dem Telegrafenberg vor. Im Keller des Helmert-Hauses liegt einer der Messpunkte des Schweregrundnetzes. Die letzte Messung im Jahr 2002 ergab eine durch eine Kellerverfüllung bedingte Änderung im Absolutschwerewert gegenüber der Messung im Jahr 1994. Die ersten Absolutschweremessungen wurden mit Reversionspendeln auf dem Telegrafenberg von 1898-1904 vorgenommen. Diese bildeten die Basis des Potsdamer Schweresystems, das über Jahrzehnte als internationales Bezugssystem Bedeutung hatte.

Startschuss für Energieforschungsvorhaben GeoEn

Der Startschuss des mit 7,1 Millionen Euro geförderten BMBF-Spitzenforschungsprojekts *GeoEn* fiel am 9. und 10. Februar 2009 auf dem Kickoff-Meeting auf dem Telegrafenberg. Beteiligt sind Geowissenschaftler der *Universität Potsdam*, der *Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU)* und des GFZ. Zentrales Thema sind Georessourcen, die zu einem nachhaltigen Energiemix beitragen können. Zu den Forschungsschwerpunkten gehört die Geothermie, Shale Gas, Speicherungsverfahren von Kohlendioxid und Kraftwerkstechnologien.

Wie schwer bin ich in den Alpen?

GFZ-Mitarbeiter Hartmut Pflug auf einer Messkampagne zur Schweremessung

Übergewichtig? Vielleicht sollten Sie Ihre Waage mit auf einen Alpengipfel nehmen. Dort schlägt der Zeiger nämlich geringfügig weniger aus. Um zu klären, wo genau Sie am „leichtesten“ wären, begab sich Hartmut Pflug vom GFZ im September auf eine Reise über die Alpen. In Kooperation zwischen dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover (BGR) und dem GFZ wurde eine fluggravimetrische Kampagne zu Schweremessungen durchgeführt, die „AlpinAero2008“. Pflug: „Zurzeit existiert für die deutschen Alpen und das Alpenvorland kein einheitlicher Datensatz von Schweremessungen. In Gebieten mit rauer Topographie und über großen Gewässern, wie dem Starnberger See und dem Bodensee, weist der Datensatz sogar größere Lücken auf. Diese sollte die herbstliche Überfliegung schließen.“



Ein weiteres Ziel der Kampagne ist es, durch Überlappungen im Grenzbereich zu den Nachbarländern die Schweredatensätze dieser Länder zu vereinheitlichen und gegebenenfalls Hinweise auf Abweichungen zu erhalten. Die noch laufende gemeinsame Datenauswertung soll ein verbessertes Schwerefeldmodell für die gesamte Region liefern.

Für eine hohe Qualität der Messungen sind sowohl die Witterungsbedingungen als auch eine funktionstüchtige Technik von Bedeutung. Das Flugzeug muss in der Lage sein, möglichst gleichmäßig bei geringer Höhe und Geschwindigkeit zu fliegen - Kriterien, die die zweimotorige *QueenAir* mit einer Geschwindigkeit von nur 200 Stundenkilometern erfüllt. Am 22. September startete der erste Flug der neuen Kampagne durch Süddeutschland. Mit an Bord waren ein Fluggravimeter und zwei GPS-Empfänger. Zusätzlich wurden über dem Fluggebiet GPS-Boden-

stationen betrieben, um den Flugweg genau zu bestimmen. Es waren letztendlich weniger witterungsbedingte oder technische Probleme, die das Vorhaben beeinträchtigten, als vielmehr die stark frequentierten Flughäfen im Untersuchungsgebiet mit ihren großen Kontrollzonen. Dieses Problem löste sich buchstäblich in Luft auf, als das Flugzeug vom Bundesverkehrsministerium den Prioritätsstatus STATE erhielt, eine Vorrangbehandlung, die sonst lediglich Regierungsflügen eingeräumt wird.

Mitte Oktober konnte die *QueenAir* nach mehr als 90 Flugstunden und 15000 Flugkilometern sogar einen Tag vorzeitig erfolgreich zum Ausgangsflughafen zurückkehren.

Kartierte das Schwerefeld der Alpen:

Hartmut Pflug
Sektion 1.3
Schwerefeld und Gravimetrie



Uwe Schäfer vom BKG mit dem LaCoste&Romberg-Gravimeter

Klimageschichte an Baumringen

Das GFZ übernimmt Arbeitsgruppe Dendrochronologie vom Forschungszentrum Jülich

Die neue Arbeitsgruppe Dendrochronologie: (v.l.n.r.) Prof. Dr. Gerhard Hans Schleser, Dr. Ingo Heinrich, Carmen Bürger, Dr. Gerd Helle (Leiter), Karina Hennig

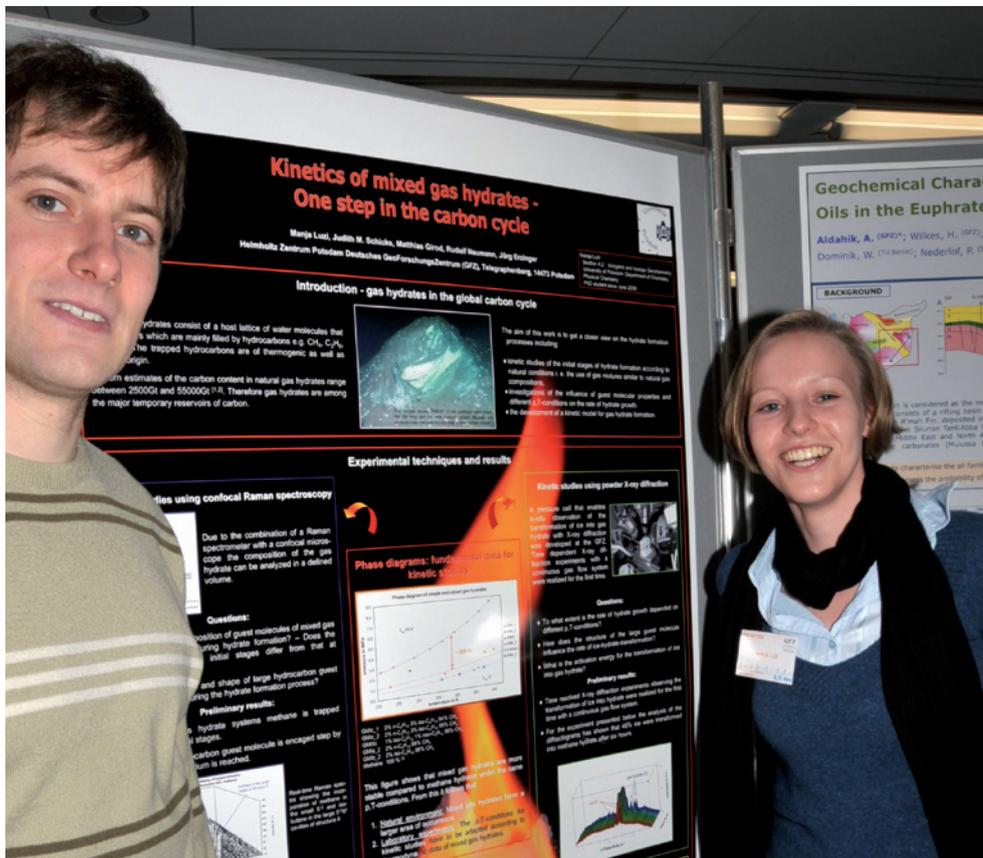


Jährlich speichern sie Klimainformationen, wie Temperatur, Niederschlag und Luftfeuchte. Und das fast weltweit. Gemeint sind keine meteorologischen Stationen, sondern Bäume. Im Holz ihrer Jahrringe speichern sie die Veränderungen der Umwelt und Klimabedingungen. Sie helfen die Klimageschichte seit der letzten Eiszeit zu rekonstruieren, weshalb sich das GFZ seit Januar diesen Jahres mit der Arbeitsgruppe „Dendrochronologie“ verstärkt hat. Die Wissenschaftler um Dr. Gerd Helle sind vom *Forschungszentrum Jülich* übernommen worden und ergänzen seit Anfang Januar die Klimaforschung der Sektion 5.2 *Klimadynamik und Landschaftsentwicklung*.

Durch Messung der Jahrringbreite, die Bestimmung der Holzdichte und chemisch-physikalische Methoden, wie die Isotopenanalyse von Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff können sie die Wachstumsbedingungen ableiten und Klimarekonstruktionen durchführen. Damit werden in der Sektion 5.2 mit jahresgeschichteten Seesedimenten und Baumjahrringen die derzeit präzisesten terrestrischen Geoarchive kombiniert. Diese neuartige Verknüpfung liefert detailliertere Erkenntnisse zur Klimadynamik und deren Ursachen sowie über die Auswirkungen auf den menschlichen Lebensraum.

Alle Jahre wieder

Die Doktoranden am GFZ stellten ihre wissenschaftliche Arbeit vor



Manja Luzi gewann mit ihrem Poster auf dem Phd-Day den ersten Preis

“Climate Change in Geosciences” war das Thema des vierten Phd-Days auf dem Telegraphenberg am 1. Dezember. Rund 100 Doktoranden gehen am GFZ derzeit ihrem Ziel einer wissenschaftlichen Arbeit nach. Im Umfeld des Doktorandentages wurde ihnen ein Forum zur forschungsgebietübergreifenden Kommunikation und Diskussion geboten.

Nach Eröffnung des vierten Phd-Days durch die Doktorandenvertretung und einer Begrüßung durch Professor Hüttl berichtete Hermann Held vom Potsdam Institut für Klimafolgenforschung im Rahmenprogramm über die Forschung für

Professor Friedhelm von Blanckenburg überreicht Manja Luzi die Urkunde für den ersten Preis des Posterwettbewerbs.



nachhaltige Lösungen zum möglichen Klimawandel. Achim Brauer aus der Sektion 5.2 berichtete über Ergebnisse zur Klimaforschung an laminierten Seesedimenten.

In Workshops zu den Themen Karriere, Wissensmanagement und Netzwerken konnten die Nachwuchswissenschaftler hilfreiche Informationen für ihre Doktorarbeit und den zukünftigen Karriereweg sammeln. Wer lieber noch tiefer in geowissenschaftliche Sphären eintauchen wollte, fand hierzu die Möglichkeit im GFZ-Schülerlabor *Geolab* bei einer Einführung zum Thema „Erdmagnetfeld“.

Während der Postersession, bei der die Doktoranden am GFZ und der *Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus* ihre wissenschaftlichen Forschungsarbeiten präsentierten, kam es dann zum Ideen- und Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmern und weiteren Gästen des Phd-Days. Die Jury, welche sich von dem „weitgefächerten Spektrum und der Qualität“ der Arbeiten beeindruckt zeigte, zeichnete schließlich vier der 77 Poster als Gewinner aus. Den ersten Preis erhielt Manja Luzi für ihr Poster zum Thema „Kinetics of Mixed Gas Hydrates – One Step in the Carbon Cycle“. Die meisten Stimmen aus dem Publikum erhielt das Poster „Impact of Crop Parameters on Canopy Reflectance using Simulated Hyperspectral Data“ von Theres Peisker und Daniel Spengler.

NACHRICHTEN AUS DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT

HALO – Neues Forschungsflugzeug auf Heimatflughafen gelandet



HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft), das neue Mitglied der Forschungsflotte

des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), ist am 24. Januar 2009 auf dem DLR-Forschungsflughafen in Oberpfaffenhofen gelandet. Die Gulfstream G550 wurde zu einem der modernsten Flugzeuge für die Klima- und Atmosphärenforschung umgebaut. Das GFZ wird an der Nutzung im Rahmen des Kooperationsvorhabens beteiligt sein

Neues Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) gegründet



Vor anderthalb Jahren erstmals bekanntgegeben, nun ist sie vollzogen: die Fusion der beiden großen

Berliner Forschungseinrichtungen Hahn-Meitner-Institut GmbH (HMI) und Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung m.b.H. BESSY zum neuen Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH (HZB).

Polarstern-Expedition „LOHAFEX“ kann durchgeführt werden



„Wir freuen uns, dass die Gutachter unsere eigene ökologische Risikoanalyse vollständig

bestätigt haben“, kommentierte Prof. Dr. Karin Lochte, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts, die positive Nachricht aus dem Bundesforschungsministerium. „Nun ist auch von unabhängiger Seite nochmals deutlich gemacht worden, dass die Umweltauswirkungen im Untersuchungsgebiet vernachlässigbar klein sein werden.“ Für die Klima- und Erdsystemforschung wird LOHAFEX wertvolle Daten liefern, wenn das Experiment wie geplant durchgeführt werden kann.



Schnell fertig werden,
bevor die Temperatur auf 40°C klettert:
Mioara Manda (GFZ) in Südafrika

Kehrt sich das Erdmagnetfeld um?

GFZ-Forscherinnen berichten aus dem südlichen Afrika

Im Mittel ereignet sie sich alle 250 000 Jahre: die Polumkehr des Erdmagnetfeldes. Zahlreiche Indizien sprechen derzeit dafür, dass sich dieser Prozess nach 780 000 Jahren innerhalb der nächsten Jahrtausende ereignen könnte.

Seit den Messungen von Carl-Friedrich Gauß Anfang des 19. Jahrhunderts hat das Erdmagnetfeld bereits zehn Prozent an Intensität eingebüßt. Besonders stark ist die Intensitätsabnahme im südlichen Afrika. Hier, am Rande der Südatlantischen Anomalie, ist das Feld bereits deutlich schwächer als in vergleichbaren geomagnetischen Breiten. Das Gebiet gilt als Schlüsselregion für das Verständnis der Feldabnahme.

Ein Grund für Miora Manda und ihre Arbeitsgruppe, das regionale Magnetfeld in Kooperation mit dem „Hermanus Magnetic Observatory“ in Südafrika zu beobachten. Seit 2005 reisen die Wissenschaftler des GFZ regelmäßig nach Südafrika, um der Abschwächung des Erdmagnetfeldes weiter auf den Grund zu gehen. Zwischen September und Dezember waren die GFZ-Forscherinnen Mioara Manda, Monika Korte, Anne Hemshorn und Patrizia Ritter mit zwei südafrikanischen Kollegen unterwegs, um die Messungen durchzuführen.

Es klingelt. Das leuchtende Display auf dem Wecker zeigt 5:30 Uhr. Noch halb im Traum quälen wir uns aus den Schlafsäcken. Wir müssen uns beeilen, denn unser Zeitfenster für die Messungen ist recht klein. Der frühe Morgen und der späte Abend eignen sich am besten, um das Magnetfeld zu messen: Wir haben bereits genügend Licht, um

unseren geografischen Standpunkt zu ermitteln, die Sonne beeinflusst unsere Messungen noch nicht und es weht kein Wind.

Für ein Frühstück bleibt keine Zeit. Wir verstauen die beiden Dachzelte auf dem Geländewagen und fahren zu unserem gestrigen Messpunkt. Insgesamt 36 solcher Punkte werden in Südafrika, Namibia und Botswana jedes Jahr angefahren und magnetisch beobachtet. Die Ergebnisse sind eine wichtige Ergänzung zu Daten der wenigen geomagnetischen Observatorien in diesem Gebiet und des CHAMP-Satelliten. Zunächst bestimmen wir exakt die Nordrichtung unseres Standpunktes mit einem Winkelmessinstrument, dem so genannten Theodoliten. Da es noch dämmt, ist es schwierig über das Zielfernrohr die geografischen Bezugspunkte anzupeilen. Der Stand der Sonne und die Sonnenfleckenaktivität beeinflussen die zeitliche Veränderung des Erdmagnetfeldes. Diese magnetische Aktivität messen wir über ein Variometer, das in einem tiefen Loch vergraben wird, um den Sensor im Boden thermisch zu isolieren.

Die Messungen laufen nach Plan und sind nach zwei Stunden erledigt. Aber es bleibt keine Zeit zur Rast. Was sollte man auch hier mitten in der Wüste des südlichen Afrikas tun. Wir fahren weiter. Die Wüste in Namibia und Botswana nimmt scheinbar kein Ende. Bis zu 600 Kilometer legen wir mit dem Auto zwischen den Messpunkten zurück, bevor wir am Abend die erste Messung am nächsten Ort machen. So schaffen wir einen Messpunkt pro Tag, falls nicht Sturm oder Regen die Arbeit unmöglich machen.

Die Straßen wirken wie mit dem Lineal gezogen durch die afrikanische Steppe mit nichts als niedrigen Büschen und roter Erde. Die Monotonie wird nur durch Paviane, Elefanten und Antilopen unterbrochen. Auch ein paar Strauße lassen sich ab und zu blicken. In Südafrika ist die Landschaft dagegen abwechslungsreicher. Gebirgsketten rauben uns zwar mit ihren Bergpässen kostbare Zeit, belohnen uns dafür aber mit malerischen Aussichten. Und in



Gefrühstückt wird zwischen zwei Messreihen:
Anne Hemshorn (GFZ) und Barry Pretorius
(HMO) bei den roten Dünen im Sossusvlei
(Namibia)

Einige Messpunkte liegen auf Flughäfen. Warnwesten sind hier Pflicht für Dr. Monika Korte (GFZ) und Errol Julies (HMO)



Der Polumkehr auf der Spur:

Dr. Monika Korte
Sektion 2.3
Erdmagnetfeld



Seltene Isotope entschlüsseln Landschaftsgeschichte

GFZ-Wissenschaftler Friedhelm von Blanckenburg ermittelte erstaunliche Erosionsraten auf Sri Lanka

Jedes Jahr werden die Anden oder das Himalaya ein paar Millimeter durch die Kräfte der Plattenverschiebungen in die Höhe geschoben, wo Wind und Wetter sie wieder klein mahlen. Es ist nicht überraschend, dass diese Hochgebirge die Regionen mit dem schnellsten Abtrag von Boden auf diesem Planeten sind. Auch die Gebirge auf der tropischen Insel Sri Lanka haben ein steiles Relief. Heute stoßen dort jedoch keine Platten mehr zusammen. Ist die Erosion deshalb viel langsamer? Als der neu an das GFZ berufene Geochemiker Friedhelm von Blanckenburg mit seinen Kollegen zum tropischen Eiland reiste, fand er alle Spuren starker Erosion vor. Die Monsunregen schwemmen die fruchtbaren Böden von den Plantagen in die Flüsse. Diese, mit Sedimenten überladen, drohen schließlich die Stauesen zur Stromerzeugung lahmzulegen. Doch woher wissen wir, ob diese schnelle Erosion überhaupt erst begonnen hat, als vor rund 300 Jahren die Menschen die Tropenwälder der Insel fast vollständig abholzten und Tee, Gemüse und Getreide anbauten?



Die natürlichen Wälder auf Sri Lanka mussten den Teeplantagen weichen. Sie sind der Grund für die starken Erosion der fruchtbaren Böden.

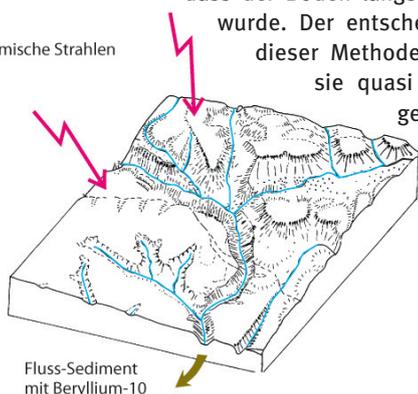
Die Antwort auf diese Frage fand von Blanckenburg im Isotop Beryllium-10. Dieses Isotop entsteht in dem Mineral Quarz, wenn kosmische Strahlung auf die Erdoberfläche trifft und in den obersten Meter des Bodens eindringt. War eine Bodenprobe lange an der Erdoberfläche der kosmischen Strahlung ausgesetzt, findet sich viel Beryllium-10 in dieser Probe. Man erkennt, dass der Boden langsam abgetragen wurde. Der entscheidende Vorteil dieser Methode ist nun, dass sie quasi wie ein Röntgengerät durch alle kurzfristigen, vom Menschen verursachten Veränderungen hindurchsieht und die „natürliche“ Erosionsrate der Landschaft preisgibt. Allerdings gibt es an dieser Methode ein Problem: in einem

Quarz wird dann in einer Säure aufgelöst, mit einem Ionenaustauscher in seine chemischen Bestandteile aufgetrennt und in einem hochempfindlichen Beschleunigungs-Massenspektrometer gemessen.

In Sri Lanka war das Ergebnis für die Wissenschaftler verblüffend. Während heute durch die intensive Landnutzung im Durchschnitt jährlich einige Millimeter Boden verloren gehen, waren es vor dem Eingriff des Menschen in den Naturraum nur zehn Millimeter in 1000 Jahren. Im Vergleich mit anderen Gebirgsregionen der Welt hatte Sri Lanka eine der niedrigsten Erosionsraten überhaupt. Dies ist umso überraschender, weil die Landschaft mit ihren steilen Gebirgshängen recht hohen Niederschlägen ausgesetzt ist. Selbst in unseren heimischen Mittelgebirgen ist die Erosion trotz des gemäßigten Klimas zehnmal höher. „Das Gebirge auf Sri Lanka ist heute kaum von tektonischen Bewegungen betroffen. Diese beeinflussen jedoch durch Abschiebungen und Kippungen das Gewässernetz und haben damit einen starken Einfluss auf die Erosion“, vermutet von Blanckenburg. Die mächtigen Tonlagen werden nicht von den tropischen Hängen erodiert. Sie bedecken das Grundgebirge wie eine Schutzkappe vor der Gesteinsverwitterung. „Und wo kein Gestein verwittert, kann sich auch kein neuer Boden bilden und dann erodiert werden“, so

von Blanckenburg. Aber auch die dichte Vegetationsdecke habe, bevor der Mensch sie abgeholzt hat, zur Stabilisierung der Hänge beigetragen.

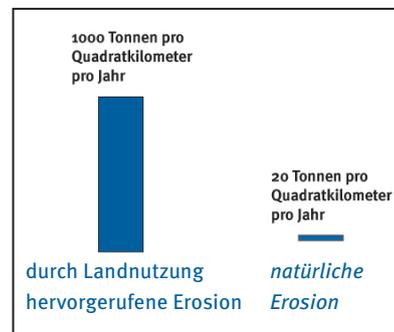
Kosmische Strahlen



Fluss-Sediment mit Beryllium-10

Die Erdoberfläche wird ständig mit geringen Mengen kosmischer Strahlen bombardiert. In diesem Flusseinzugsgebiet entsteht in der obersten Bodenschicht Beryllium-10. Diese Isotope verlassen das Gebiet über den Fluss, nachdem die sie beherbergenden Mineralkörner erodiert wurden.

Gramm Quarz entstehen nur circa zehn Atome Beryllium-10 pro Jahr. Um das Beryllium überhaupt untersuchen zu können, müssen daher aus mehreren Kilogramm Sand einige Dutzend Gramm Quarz abgetrennt werden. Der



Vergleich der natürlichen Erosion mit der durch Landnutzung verursachten Erosion.

In der neuen Sektion 3.4 *Erdoberflächennahe Geochemie* möchte von Blanckenburg nun eine ganze Reihe von Isotopenfingerabdrücken einsetzen. So lassen sich die Bodenbildungs-, Vegetations- und Erosionsprozesse über Tausende von Jahren nachvollziehen.

Ermittelte Erosionsraten auf Sri Lanka:

Prof. Dr. Friedhelm von Blanckenburg
Sektion 3.4
Oberflächennahe Geochemie



PERSONALIA

Senior Wissenschaftler-Preis für Winfried Hanka

Den diesjährigen SeniorWissenschaftler-Preis erhielt Dr. Winfried Hanka für seine Arbeiten zum seismischen Netzwerk *GEOFON*. Der Preis wurde Hanka mit einer Laudatio von Prof. Rainer Kind auf dem Neujahrsempfang am 16. Januar offiziell verliehen.

Der schon seit 1992 am GFZ beheimatete Geophysiker legte den Grundstein für den Aufbau des zweitgrößten seismischen Netzes weltweit. Er entwickelte *GEOFON* mit minimalem Finanz- und Personalaufwand zu seiner momentanen Größe von fast 70 Stationen im Kernnetz und etwa 300 weiteren Stationen im Netz der *GEOFON*-Community.

**Abschied von Professor Christoph Reigber als Co-Direktor von ZAIAG**

Beim Neujahrsempfang am 16. Januar wurde Prof. Dr. Christoph Reigber offiziell als Co-Direktor des *Zentral Asiatischen Instituts für Angewandte Geowissenschaften (ZAIAG)* verabschiedet. Seine Nachfolge

trat Professor Dr. Helmut Echtler bereits im August 2008 an. *ZAIAG* wurde auf Initiative von Professor Reigber 2002 gegründet. Ziel ist die multidisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus den zentralasiatischen Ländern, um Geoprosesse und deren sozio-ökonomische Auswirkungen zu untersuchen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Aus- und Weiterbildung des einheimischen wissenschaftlich-technischen Fachpersonals.

NEUES AUS DER BIBLIOTHEK

Gemeinsame Literaturverwaltung

Die gelesenen und noch zu lesenden Literaturhinweise zu verwalten gehört zum Standard wissenschaftlichen Arbeitens. Hilfsmittel wie das auf dem lokalen PC installierte Programm „Endnote“ werden von Wissenschaftlern im GFZ dazu seit Jahren gern genutzt. Doch wie kann ich von zu Hause oder auf Dienstreisen mein Literaturverzeichnis bearbeiten? Und wie kann ich für die Zusammenarbeit an einem Artikel oder in Projekten solche Literaturhinweise mit meinen Kollegen gemeinsam verwalten? Für solche Anforderungen stoßen lokale Anwendungen schnell an ihre Grenzen.

Als Lösung bieten sich internetbasierte, offene Plattformen an. So kann Literatur mit Anderen übers das Netz von jedem Ort geteilt und verwaltet werden, als abgeschlossene Gruppe oder sichtbar für die „Welt“.

Die Bibliothek informiert über solche kostenlos zugänglichen Plattformen und über weitergehende Vorteile, die sich aus diesen Anwendungen ergeben.

[http://www.gfz-potsdam.de/portal/?\\$part=CmsPart&docId=1229675](http://www.gfz-potsdam.de/portal/?$part=CmsPart&docId=1229675)

G_e doc

Doktoranden Vollversammlung

Auf der jährlichen Doktoranden-Vollversammlung wählten die PhD-Studenten die neue Riege der Doktorandensprecher für das Jahr 2009. Während Philipp Kuhn (Sektion 4.3) in seinem Amt bestätigt wurde, stoßen Ursula Lengler (Zentrum für CO₂-Speicherung), Ruosi Liu (Sektion 2.3) und Jenny Eckart (Sektion 5.4) neu zum Team. Bei der Organisation von Veranstaltungen und der allgemeinen Beratung wird die Doktorandenvertretung durch die Departmentsprecher unterstützt. Das neue Team bedankt sich im Namen aller PhD-Studenten bei den ausscheidenden Doktorandenvertretern und Departmentsprechern für ihr Engagement.

TERMINE

Datum	Thema	Veranstaltungsort
23.02.2009- 24.02.2009	Final Conference „EU-Project I-GET“ Geology and Geophysics in Geothermal Exploration	Hörsaal, Gebäude H, Telegrafenberg
26.02.2009- 28.02.2009	Lake Suigetsu-Workshop	VR3, Gebäude H, Telegrafenberg
31.03.2009- 01.04.2009	DFG-Rundgespräch DEFINE	Gebäude H, Telegrafenberg
16.03.2009- 18.03.2009	Gemeinsames Kolloquium „Integrated Ocean Drilling Program/Ocean Drilling Program“ (ICDP/ODP) und „International Continental Scientific Drilling Program“ (ICDP)	Hörsaal, Gebäude H, Telegrafenberg
24.04.2009 - 25.04.2009	GAIA-Jahreshauptversammlung	Hörsaal, Gebäude H, Telegrafenberg

Impressum

Herausgeber: Helmholtz-Zentrum Potsdam – **Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ**, Öffentlichkeitsarbeit, Telegrafenberg, 14473 Potsdam, www.gfz-potsdam.de,
Redaktion: Ramon Brentführer, Patricia Graf, Franz Ossing (viSdP), GeoForschungsZeitung@gfz-potsdam.de, **Layout & Druck:** unicom-berlin.de