Ann-Katrina Bregovic

Gymnasium Heidberg
Hamburg

Der Helgoländer Buntsandstein – Spuren lesen mit dem Elektronenrastermikroskop

Donnerstag, 4. November 2004
19.30 Uhr

Die Geologie der roten Felseninsel Helgoland in der Deutschen Bucht gilt gemeinhin als sehr gut erforscht. Und dennoch haben sich verschiedene Teams der Jugend forscht-Gruppe am Gymnasium Heidberg neue Fragen gestellt und darauf nach einer Antwort gesucht.
Der Felsenkomplex Helgolands baut sich aus Sedimentgesteinen des Erdmittelalters und der Erdneuzeit auf. Die Tatsache, dass diese in der südöstlichen Nordsee an der Oberfläche anstehen, resultiert aus einem über Jahrmillionen hinweg anhaltenden Aufstieg permischer Salze, die im gesamten norddeutschen Tiefland als Salzkissen und Salzstöcke in Erscheinung treten. Die rote Helgoländer Felseninsel baut sich aus dem roten bis violetten, tonig-mergeligen bis feinsandigen Buntsandstein auf, der in der erdgeschichtlichen Epoche der ältesten Trias (etwa 248-240 Mio. Jahre vor heute) entstand. Fest steht heute, dass die riesigen Mengen Buntsandstein Verwitterungsschutt eines ehemaligen Festlandsgebietes waren, von wo aus sie über vermutlich periodisch Wasser führende Flusssysteme in flache Meeresbecken, die zwischenzeitlich immer wieder trocken fielen, transportiert wurden.
Wir Jungforscherinnen und Jungforscher des Gymnasiums Heidberg erkundeten den so genannten Mittleren Buntsandstein Helgolands vor Ort und nahmen aus verschiedenen stratigraphischen Abschnitten ausreichend Probenmaterial, um es im Labor weiter zu untersuchen. Mithilfe elektronenmikroskopischer Betrachtungen und zum Teil auf Bruchteile von Millimetern Gesteinsoberfläche beschränkter chemischer Analysen des Gesteins (so genannte Elementanalysen) haben wir zahlreiche Detailspuren im Gestein lesen können, aus denen wir verschiedene Hinweise über die geoökologischen Rahmenbedingungen der damaligen Sedimentationsprozesse ableiten konnten, wie sie bisher in der wissenschaftlichen Literatur noch nicht nachzulesen sind.

gymnasium heidberg
Fritz-Schumacher-Allee 200
22417 Hamburg - 428892-02

Europäisches Sprachensiegel 2001

Gymnasium Heidberg – Hamburg
Students Volcano Monitoring Project

Gymnasium Heidberg – Hamburg
Geoscience Research Project

Die Referenten

Ann-Katrina Bregovic (Hamburg)
Geboren 1985 in Henstedt-Ulzburg/Schleswig-Holstein; Schülerin im Abiturjahrgang des Gymnasiums Heidberg. Ann-Katrina Bregovic hat wiederholt am Wettbewerb »Jugend forscht« teilgenommen. An ihrem beim Landeswettbewerb »Jugend forscht« 2004 mit einem 3. Preis ausgezeichneten Forschungsprojekt über Helgoland hat sie gemeinsam mit ihrem Mitschüler Torben Schiffner gearbeitet. Derzeit arbeitet sie an einem Projekt, das neue Detailergebnisse zur Eruption des Laacher See-Vulkans in der Osteifel bringen soll.

Prof. Dr. Gerhard Bohrmann (Bremen)
Geboren 1956 in St. Ingbert/Saarland; Studium der Geologie-Paläontologie an der TH Darmstadt mit Abschluss Diplom. Wissenschaftlicher Angestellter der Christian-Albrechts-Universität Kiel, Promotion an der CAU Kiel. Über wissenschaftliche Tätigkeiten am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven (1988-1991) und am GEOMAR-Institut in Kiel (1992-2002) hat er 2002 eine Professur für Allgemeine Geologie/Meeresgeologie im Fachbereich 5 der Universität Bremen (Research Center Ocean Margins) angenommen.

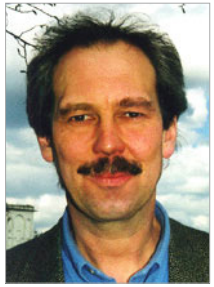
Prof. Dr. Heinz Miller (Bremerhaven)
Geboren 1944 in Innsbruck (österreichischer Staatsbürger); 1963-1969 Studium in München mit dem Abschluss Diplom im Fach Geophysik; 1971 Promotion. Von 1969-1977 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Allgemeine und Angewandte Geophysik der Universität München. Seit 1985 Professor für Geophysik an der Universität Bremen und Leiter der Sektion Struktur und Dynamik der Lithosphäre und polarer Eisschilde am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (Bremerhaven), dessen stellvertretender Direktor er seit Februar 2000 ist.

Thomas W. Kraupe (Hamburg)
Geboren 1956 in Bamberg, Studium der Mathematik und Physik an der Universität München, Spezialisierung im Bereich Röntgenastronomie am Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching bis 1983.Von 1983 bis 1992 stellvertretender Direktor des Carl-Zeiss-Planetariums Stuttgart. Von 1993-1996 Direktor des neuen Planetariums im Forum der Technik auf der Museumsinsel in München. Seit 2000 Direktor des Planetariums in Hamburg, des größten Planetariums in Norddeutschland. Dieses traditionsreiche Planetarium verwandelte Kraupe in ein weltweit einzigartiges digitales Theater der allerneuesten Generation, das neben astronomischen Bildungsveranstaltungen neuartige Veranstaltungsformate in Zusammenarbeit mit Künstlern, Wissenschaftlern und Designern entwickelt.

Geowissenschaftliche Vorträge am Gymnasium Heidberg

Die Erde: Facettenreiche Dynamik

Eintritt frei, über eine kleine Spende
zur Mitfinanzierung des Vortrags
freuen sich die Veranstalter



Prof. Dr. Gerhard Bohrmann

Research Center Ocean Margins
Universität Bremen

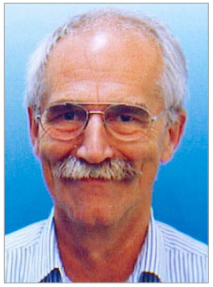
Asphaltvulkanismus – eine neue Art von Vulkanismus im Golf von Mexiko

Donnerstag, 2. Dezember 2004
19.30 Uhr

Asphalt quillt im Golf von Mexiko aus Hügeln, die sich 450 bis 800 m über den wüstenartigen Meeresgrund in mehr als 3000 m Wassertiefe erheben. Diese Asphalt-Vulkane wurden erstmals im Oktober 2003 entdeckt. Das eigentliche Forschungsziel der Expedition lag in der Untersuchung von Methanhydraten, die möglicherweise einmal für die Energieversorgung der Zukunft von Bedeutung sein können. Wichtige Fragestellungen im Rahmen der meeresgeologischen Grundlagenforschung an Methanhydraten sind deren Wechselwirkung mit dem Klima, ihre Einbindung in den Kohlenstoffkreislauf, sowie ihre Bedeutung bei der Stabilisierung von Kontinentalhängen und ihre Rolle als Auslöser von großen Rutschungen. Methanhydrate kommen auch im südlichen Golf von Mexiko vor und sind in noch unbekannter Weise bei dem Prozess des Asphaltvulkanismus eingebunden. Im Rahmen der Expedition wurden auf einer Fläche von etwa 4500 km^2 Meeresboden 22 Hügelstrukturen sehr genau erfasst. Ungefähr die Hälfte dieser Hügel weist Kraterstrukturen auf, die mit großen Rutschungen an den Hängen der Tiefseehügel assoziiert sind. Die genauere Untersuchung eines Kraters mit einem Videoschlitten ließ große Flächen (> als 1 km^2) von Asphaltflüssen erkennen, deren Ausbildung vulkanischen Lavaflüssen erstaunlich ähnelt.
Asphalt bleibt als Abfallprodukt übrig, wenn spezielle Mikroorganismen tief im Meeresboden Erdöl zersetzen. In der entdeckten Größe ist das Vorkommen einzigartig. Die Oberfläche des Asphalts ist von einer Menge Organismen besiedelt. Während Asphalt gemeinhin als lebensfeindlich gilt, scheint in der Tiefsee ein ganzes Ökosystem an den Asphalt gebunden, dessen Basis ein chemosynthetisches Leben darstellt.

Web-Tipp:
http://www.rcom-bremen.de

Unter der Internetadresse
www.gymnasium-heidberg.de
stehen die ausführlicheren Presseinformationen
zur Vortragsreihe als PDF-Datei
zum Download bereit.



Prof. Dr. Heinz Miller

Alfred-Wegener-Institut für
Polar- und Meeresforschung
Bremerhaven

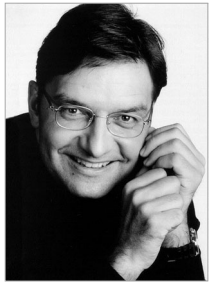
Polare Eiskerne und die Geschichte des Klimas

Donnerstag, 13. Januar 2005
19.30 Uhr

Die öffentliche Diskussion über die künftige Entwicklung des Klimas wird sehr engagiert geführt. Dabei wird aber häufig die natürliche Veränderlichkeit des Klimasystems außer Acht gelassen. Dies darf man nicht tun, wenn man das Problem in seiner Gesamtheit betrachten will, und dazu ist es notwendig, dass wir Klimaarchive öffnen.
Die polaren Eiskappen sind neben ihrer das Klima mitbestimmenden Funktion ein hervorragendes Archiv der Umwelt der Vergangenheit und ihrer Veränderungen. Sie speichern neben der Lufttemperatur auch die Atmosphäre der Vergangenheit. Damit können aus der Analyse von Eisproben, die mit speziellen Bohrverfahren gewonnen werden, bis weit in die Vergangenheit reichende Zeitserien beispielsweise über die Änderung der Konzentration der Treibhausgase Kohlendioxyd und Methan gewonnen werden. Darüber hinaus ermöglichen im Eis eingeschlossene Aerosolpartikel Aussagen über großräumige Zirkulationssysteme in der Atmosphäre und ihre Veränderungen. Da dies alles mit hoher zeitlicher Auflösung und Genauigkeit möglich ist, erlauben die Messergebnisse Rückschlüsse darauf, wie unser natürliches und vom Menschen nicht beeinflusstes Klimasystem sich verändert und hilft damit unserem Verständnis seines Funktionierens. Diese Kenntnis sollte uns auch erlauben Modellrechnungen, mit denen wir künftige Klimaentwicklungen versuchen vorherzusagen, in ihrer Aussagekraft zu verbessern.
Im Vortrag werden nach einer Einführung über die großen Inlandeise Ergebnisse u.a. aus dem EPICA Projekt vorgestellt, aber auch gezeigt, wie Eiskerne auf den über 3000 m hohen Plateaus der Inlandeise gewonnen und bearbeitet werden.

Web-Tipp:
http://www.awi-bremerhaven.de

Alle Vorträge beginnen um 19.30 Uhr und finden
in der Pausenhalle des Gymnasiums Heidberg
in Hamburg-Langenhorn statt;
Fritz-Schumacher-Allee 200, 22417 Hamburg
Tel.: 040-428892-02



Thomas W. Kraupe

Planetarium Hamburg

Kreuzfahrt zum »Herrn der Ringe« – die Cassini-Huygens Mission

Donnerstag, 17. Februar 2005
19.30 Uhr

Am 15. Oktober 1997 startete die Raumsonde CASSINI-HUYGENS zu ihrer langen Reise durch unser Sonnensystem. Auf ihrem langen Weg zum Saturn passierte sie zweimal die Venus und noch einmal die Erde, sie durchquerte den Asteroidengürtel, passierte den Jupiter und begann im Januar 2004 mit den Beobachtungen des Saturn, der als zweitgrößter Planet des Sonnensystems rund 1,2 Mrd. km von der Erde entfernt die Sonne umkreist.
Am1. Juli 2004 schwenkte die Raumsonde CASSINI in eine Umlaufbahn um den Saturn ein. Am 14. Januar 2005 wird ihr »Beifahrer« HUYGENS in die dichte Wolkenhülle des Saturnmondes Titan eindringen. Dieses Gemeinschaftsprojekt von NASA und ESA ist die bisher größte Expedition der Menschheitsgeschichte.
Wie sehen die Ringe aus der Nähe aus – wie sind sie entstanden? Welche Geheimnisse verbirgt die Titan-Atmosphäre? Gibt es dort Spuren von Leben?
Im Vortrag begleiten wir die Entdecker des Saturns auf einer Kreuzfahrt in die eisigen Regionen des Sonnensystems – von den ersten Fernrohrbeobachtungen im 17. Jahrhundert bis zur Ankunft CASSINI-HUYGENS beim Ringplaneten und erleben grandiose Ausblicke auf den wahren »Herrn der Ringe«.

Web-Tipps:
http://saturn.jpl.nasa.gov/cassini/index.shtml
http://solarsystem.dlr.de/PG/cassini/

DR. GOTZE LAND&KARTE

Auto Zentrum Hamburg
Ein Unternehmen der Claas Wehner Autohaus Gruppe
WEHNER AUTOHAUS