

Special Wissenschaft & Forschung

Werner Piller: „Die Unesco erklärte 2008 zum Internationalen Jahr des Planeten Erde. Ziel ist es, einer breiten Öffentlichkeit das umfassende Aufgabenspektrum der Geowissenschaften nahezubringen“, berichtet der nationale Koordinator und Leiter des Instituts für Geologie und Paläontologie an der Universität Graz.

Die Eiszeit kommt später

Manfred Lechner

economy: Sind die Geowissenschaften an der Erforschung des Klimawandels beteiligt?

Werner Piller: Wir stellen das Klima-Langzeit-Archiv zur Verfügung. Die derzeitige Diskussion beruht auf den Daten aus den vergangenen 150 Jahren. Wir betrachten die Veränderungen aber in erdgeschichtlichen Dimensionen. Langfris-

tig gesehen müssen wir uns auf eine neue Eiszeit einstellen. In rund 5000 bis 7000 Jahren werden die durchschnittlichen Jahresmittel-Temperaturen in Europa fünf bis sechs Grad betragen.

Was ist das Besondere an der derzeitigen Erwärmung?

Klimaschwankungen sind erdgeschichtlich gesehen nichts Neues. Wissenschaftlich disku-

tiert wird, dass etwa der Meeresspiegel während der Kreidezeit, die vor 165 Mio. Jahren begann und vor 100 Mio. Jahre endete, um 200 Meter höher lag als heute. Neu bei der derzeitigen Erwärmung ist der rasche Verlauf, zu dem es keine historischen Parallelen gibt. Kommt es zu einem Abschmelzen der Pole, ist davon auszugehen, dass der Meeresspiegel um rund einen Meter ansteigen wird. Da

ein großer Teil der Menschheit in Küstenregionen innerhalb der ersten zehn Meter über dem Meeresspiegel lebt, ist klar, welche Folgen das haben wird.

Welche Faktoren werden aus Ihrer Sicht bei der Debatte über den Klimawandel vernachlässigt?

Beispielsweise Vulkanausbrüche. Welche Auswirkungen diese haben können, zeigte sich 1991 beim Ausbruch des Pinatubo auf den Philippinen. Bis zum Jahr 1993 sank als Folge davon die Temperatur auf der Nordhalbkugel um 0,5 Grad. Die Mengen an Kohlendioxid, die bei Ausbrüchen freigesetzt werden, sind nicht zu vernachlässigen. Erwähnenswert sind auch die Entgasungen, die an den ozeanischen Rücken geschehen. Schlammvulkane stoßen dort jährlich Mio. Megatonnen des Treibhausgas Methan aus und nehmen ebenfalls Einfluss auf das Weltklima. Derzeit arbeiten Geowissenschaftler daran, Verfahren zu entwickeln, um das in den Ozeanen, aber auch in den sibirischen Permafrostböden vorkommende Methan als Energieressource nutzbar zu machen.

Was sind die Zielsetzungen des Internationalen Jahres des Planeten Erde?

Entscheidungsträger und Öffentlichkeit sollen Informationen erhalten, wie umfassend und wichtig die Geowissenschaften sind. In Österreich be-

Zur Person



Werner Piller, Leiter des Instituts für Geologie und Paläontologie an der Universität Graz. Foto: Universität Graz

dienen wir uns dafür auch unkonventioneller Methoden wie beispielsweise eines Auftritts auf dem Opernball oder einer „Universum“-Sendung. Tatsache ist, dass aufgrund der Vielfalt der von uns wahrgenommenen Aufgaben in der Öffentlichkeit ein eher diffuses Bild besteht, was Geowissenschaftler tun.

Welche zusätzlichen Forschungsfelder decken die Geowissenschaften ab?

Die großen Themen betreffen das Grundwasser, die Gletscherkunde, aber auch die Humusbildung der Erde, da sie sozusagen an der Schnittstelle zwischen Biologie und Geologie stattfindet. Zu unseren Aufgaben zählen auch das Auffinden von Bodenschätzen und Untersuchungen zur Vermeidung von Felsstürzen.

www.geologie-ist-alles.at



Nach einer erdgeschichtlich betrachteten kurzfristigen Erderwärmung ist für die nächsten Jahrtausende mit einer kontinuierlichen Abkühlung zu rechnen. Foto: Bilderbox.com

Geowissenschaften schaffen Mehrwert

Rascheres Auffinden von Erdöllagerstätten und Monitoring von Hangbewegungen steigern Profit und Sicherheit.

Die Erforschung des Verhaltens von tektonischen Platten lässt wohl bei vielen Menschen eher die Vorstellung von einem universitären Elfenbeinturm aufkommen. Eine solche Betrachtungsweise verbietet sich aber allein deshalb schon, weil derartige Experimente im Bereich der Grundlagenforschung in weiterer Folge auch bei der Exploration von Öllagerstätten zur Anwendung kommen.

Tatsache ist, dass die exakte Kenntnis der Interaktion von Erdplatten in diesem Zusammenhang eine überaus große Rolle spielt. Praktisches Beispiel: Der Geowissenschaftler Ewald Brückl, Professor am Institut für Geodäsie und Geophysik der Technischen Universität Wien, arbeitete gemeinsam mit



Geowissenschaftler entwickeln Verfahren, um auch den letzten Tropfen Erdöl aufzuspüren. Foto: Bilderbox.com

polnischen, slowakischen und kroatischen Wissenschaftlern an einem breit angelegten Experiment, um mehr über die Erdtektonik in Erfahrung zu bringen.

Im gesamten Versuchsgebiet erfolgten 500 Bohrungen, die mit jeweils 300 Kilogramm Dynamit befüllt wurden. Die Sprengungen erfolgten kontrolliert,

und eine Vielzahl von Sensoren sorgte für deren Auswertung. Der breit angelegte Versuch fand im Rahmen des UN-Programms „International Strategy for Disaster Reduction“ statt. Ökonomisch verwertbar sind diese Versuche bei der Suche nach Erdöl. „Lagerstätten sind leichter, daher kostengünstiger aufzufinden“, erklärt Brückl.

Hangrutschungen

Mehr Sicherheit hingegen ermöglicht geowissenschaftliches Monitoring rutschender Hänge. Wie beispielsweise bei dem an einem Stausee gelegenen Grabenbach in Kärnten. Im Rahmen eines Projekts werden die Bewegungen gemessen. Vorteil ist, dass dadurch Material gewonnen wird, das die Pro-

gnosesicherheit erhöht. „Die Bewegungen verlaufen diskontinuierlich“, stellt Brückl fest. „Gemessen werden die nur zeitweise auftretenden Aktivitäten, um sie exakter analysieren zu können.“ malech

<http://whitepages.tuwien.ac.at/oid/1828537.html>

Die Serie erscheint mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung.

Teil 22

Die inhaltliche Verantwortung liegt bei *economy*. Redaktion: Ernst Brandstetter Der 23. Teil erscheint am 23. November 2007.