

7. Dezember 2012
98/12

Pressedienst

Neue Weltkarte zeigt Oberfläche der Erdkruste 100-mal exakter

Wie sieht die Erde aus, wenn wir unter ihre Haut blicken? Forscher der Universität Hamburg/KlimaCampus zeigen in einer neuen Weltkarte ein sehr genaues Bild der Erdkruste unter der dünnen Bodenschicht. Die Eigenschaften der Gesteinsarten lassen sich jetzt 100-mal genauer darstellen als in früheren Karten: Sie werden nun quasi unter dem Mikroskop betrachtet anstatt mit der Lupe. Die neue lithologische Weltkarte liefert damit eine wichtige Datenbasis, um verschiedene Prozesse an der Erdoberfläche zu modellieren oder so genannte Georisiken besser abzuschätzen.

Prof. Dr. Jens Hartmann und Dr. Nils Moosdorf vom Institut für Biogeochemie und Meereschemie der Universität Hamburg und dem KlimaCampus haben die globale lithologische Weltkarte nun im internationalen Fachmagazin „Geochemistry Geophysics Geosystems“ veröffentlicht. Hierfür kombinierten sie 75 geologische Karten mit mehr als 300 Literaturquellen, haben neue Daten recherchiert und ältere Karten digitalisiert. „Wie in einem riesigen Puzzle setzten wir Einzelheiten über die Gesteine aus den unterschiedlichen Regionen der Welt zusammen“, sagt Nils Moosdorf. „Die Benennung der Gesteinstypen haben wir global vereinheitlicht und Widersprüche sowie blinde Flecken in den Daten behoben. Diese traten zum Beispiel an unterschiedlich erforschten Ländergrenzen auf.“

Die neue Karte setzt sich aus 16 übergeordneten Gesteinsklassen und zahlreichen Unterklassen zusammen, die in mehr als 400 Kombinationen auftreten können. Kennt man deren Verteilung, werden Georisiken besser erkannt: Kalkstein zum Beispiel löst sich relativ schnell auf und formt dadurch imposante Höhlensysteme. Wenn diese einstürzen, können große Löcher in der Oberfläche entstehen. Die Karte zeigt Gebiete, in denen solche Erdfälle infolge chemischer und physikalischer Verwitterung wahrscheinlich sind.

Gleichzeitig liefert die Karte wichtige Daten für die Klimaforschung. Zum Beispiel vermindert die Verwitterung bestimmter Gesteine die Konzentration des Treibhausgases CO₂ in der Atmosphäre. „Uns interessiert dabei, wo es Gebiete gibt, in denen besonders viel Gestein verwittert und wie viel CO₂ dabei in Wasser gebunden wird“, so Moosdorf. Die Datenbasis kann ebenfalls genutzt werden, um die langfristige Verfügbarkeit von Phosphor und Silizium vorherzusagen. Dies sind wichtige Nährstoffe für Ökosysteme.

Kollegen auf der ganzen Welt können die Arbeit der Hamburger Wissenschaftler als Datenquelle nutzen. Bereits jetzt liefert sie zum Beispiel der kanadischen McGill University Daten für eine globale Karte der Grundwasserdurchlässigkeit und dem Londoner King's College für hydrogeologische

Modelle. Das Max-Planck-Institut für Meteorologie am KlimaCampus berechnet mithilfe der Karte die Kohlenstoffbilanz von Ökosystemen der Zukunft.

Eine Animation der neuen Weltkarte ist online verfügbar unter:

<http://www.vis.klimacampus.de/2270.html>

Der Originalartikel ist verfügbar unter:

<http://www.agu.org/pubs/crossref/2012/2012GC004370.shtml>

Für Rückfragen

Prof. Dr. Jens Hartmann/ Dr. Nils Moosdorf

Universität Hamburg, KlimaCampus

Tel.: 040-4 28 38-66 83

E-Mail: jens.hartmann@zmaw.de / nils.moosdorf@zmaw.de

Franziska Neigenfind

Universität Hamburg, KlimaCampus

Öffentlichkeitsarbeit

Tel.: 040-4 28 38-75 90

E-Mail: franziska.neigenfind@zmaw.de