

Aktuelles >> Aktuelle News

:: Steigt der Meeresspiegel um 25 Meter in den nächsten Jahrtausenden?

+ 27.06.2009 + Dies ist weit mehr als bisher vom Weltklimarat der Vereinten Nationen prognostiziert. Temperatur, CO₂ und Meeresspiegel hängen eng zusammen.

Eisschichten schmelzen selbst dann langsam, wenn die Temperaturen schnell steigen. Daher ist bisher wenig darüber bekannt, wie stark der Meeresspiegel bei einer gegebenen globalen Erwärmung insgesamt steigen würde und über welchen Zeitraum sich das Gleichgewicht zwischen den beiden Werten einstellt. Aktuelle Vorhersagen zum Anstieg des Meeresspiegels beschränken sich meist auf das kommende Jahrhundert.

Ein Forscherteam der Universitäten Southampton, Tübingen und Bristol hat nun eine Studie vorgelegt, in der das Abschmelzen der Eisschichten im Rahmen des aktuellen Klimatrends langfristig über die kommenden Jahrtausende mit Beobachtungen aus der Erdgeschichte verglichen wurde. Sie wurde von der Fachzeitschrift *Nature Geoscience* am 21. Juni 2009 online vorab veröffentlicht.

Den neuen Ergebnissen zufolge bestand in der Vergangenheit über die letzten fünf Eiszeitperioden ein enger Zusammenhang zwischen globalen Temperaturen, der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre und Meeresspiegeländerungen. Auf die Zukunft mit den aktuellen Klimatrends bezogen könnte dies bedeuten, dass der Meeresspiegel langfristig in den kommenden Jahrtausenden viel stärker ansteigt, als es bisherige Vorhersagen nahelegen.

Prof. Michal Kucera und Prof. Christoph Hemleben vom Institut für Geowissenschaften der Universität Tübingen haben in die neue Studie ihre Expertise und Bohrkernmaterial für Paläoklimaforschungen und ökologischen Forschungen im Roten Meer eingebracht. Unter der Leitung der britischen University of Southampton und zusammen mit weiteren Kollegen aus Bristol haben die Tübinger Forscher die Meeresspiegeländerungen über die vergangenen 520.000 Jahre in ihrem Verlauf rekonstruiert.

Vergleiche dieser Rekonstruktionen mit globalen Klimadaten und Daten der Kohlendioxidkonzentrationen aus antarktischen Eiskernen legen nahe, dass selbst eine Stabilisierung des heutigen Kohlendioxidniveaus in den kommenden Jahrtausenden zu einem Meeresspiegelanstieg um bis zu 25 Meter (plus/minus fünf Meter) über dem heutigen Stand führen würde. Dieser Wert liegt weit über dem, der in Langzeitvorhersagen des vierten Reports des Weltklimarats der Vereinten Nationen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) genannt wurde.

Die neue Einschätzung des Forscherteams stimmt mit unabhängig davon ermittelten Meeresspiegelhöhen überein, die für die Epoche des Mittleren Pliozän erhoben wurden, der Zeit vor drei bis 3,5 Millionen Jahren, als die atmosphärische CO₂-Konzentration ähnliche Werte wie heute erreichte. Die Forscher schließen daraus, dass die festgestellten engen Zusammenhänge zwischen Temperatur, CO₂-Konzentration und Meeresspiegelhöhe recht genau die grundlegenden langfristigen Gleichgewichte des Klimasystems über die vergangenen 3,5 Millionen Jahre wiedergeben.

"Wenn die von uns beobachteten Zusammenhänge stimmen und sie ein sinnvolles 'Modell' für eine Zukunft mit anhaltender globaler Erwärmung darstellen, dann ist statistisch abgesichert langfristig ein starker Anstieg des Meeresspiegels zu erwarten. Selbst wenn wir alle CO₂-Emissionen heute einfrieren würden und den aktuellen Wert bei 387 ppmv (387 Teile Kohlendioxid pro eine Million Teile Luft) halten könnten, würde der Meeresspiegel weiter ansteigen bis auf einen Wert von 25 Metern über dem heutigen. Das heißt, er würde bis auf einen Wert ansteigen wie im Mittleren Pliozän", fasst der Hauptautor der Nature Geoscience-Studie Prof. Eelco Rohling von der University of Southampton die Ergebnisse zusammen.

Die Projektpartner Prof. Michal Kucera von der Universität Tübingen und Dr. Mark Siddall von der University of Bristol setzen hinzu: "Wir betonen aber, dass dieses Gleichgewicht sich erst über mehrere Tausend Jahre einstellen würde. Dennoch ist die große Differenz zwischen dem erwarteten hohen Meeresspiegelstand und dem heutigen Stand besorgniserregend. Die geologische Geschichte zeigt, dass es in Zeiten eines großen Ungleichgewichts häufig Schübe mit sehr schnellen Meeresspiegeländerungen gab. So haben sich zuweilen Raten von einem bis zwei Meter Anstieg pro Jahrhundert ergeben oder sogar mehr."

Um die großen Differenzen in den Vorhersagen erklären zu können und Wissenslücken auf diesem Gebiet zu schließen, seien weitere Untersuchungen notwendig, so die Forscher.

Die Veröffentlichung:

E. J. Rohling, K. Grant, M. Bolshaw, A. P. Roberts, M. Siddall, Ch. Hemleben and M. Kucera: Antarctic temperature and global sea level closely coupled over the past five glacial cycles. Nature Geoscience, Advance Online Publication unter www.nature.com/naturegeoscience, 21. Juni 2009 (DOI: 10.1038/NGEO557)

Quelle:

Eberhard Karls Universität Tübingen 2009