

Gletscherschmelze lässt das Meer steigen

Das rasche Schmelzen der Gletscher trägt seit 2003 die Hauptverantwortung für den Anstieg des Meeresspiegels.



Foto: pixelio.de

Das berechneten Forscher am Forschungslabor für Geophysik und räumliche Ozeanografie in Toulouse aufgrund exakter Satelliten- und Bojenmessdaten. Demnach hat das schmelzende Eis am Festland derzeit größere Auswirkungen als der Eisrückgang an den Polen und die zusätzliche Ausdehnung des Wassers aufgrund seiner Erwärmung.

Der Meeresspiegel der Ozeane, der in den letzten Jahrtausenden um insgesamt nur etwa 20 cm geschwankt ist, steigt seit dem 19. Jahrhundert mit zunehmender Geschwindigkeit. Ein Höhepunkt bildete dabei die Zeitspanne zwischen 1993 und 2003, in der ein jährlicher Anstieg um durchschnittlich drei Millimeter zu beobachten war. Eine Hälfte dieses Effekts ging in diesem Zeitraum auf die temperaturbedingte Volumserhöhung des Wassers zurück, die andere auf die Eisschmelze in den Polarregionen und auf den Gletschern.

Im Beobachtungszeitraum seit 2003 erfolgte eine Umkehrung der Situation. Zwar ging der jährliche Anstieg auf etwa 2,5 mm leicht zurück, der durch Erwärmung der Ozeane verschuldete Anteil davon beträgt jedoch nur mehr etwa 0,4 mm pro Jahr und scheint damit vorläufig einen Höhepunkt überschritten zu haben.

Satellitenmessungen der Eisvolumen an den Polen zeigten, dass die schmelzenden Eisberge die Meere allein um bereits einen Millimeter jährlich steigen lassen. Noch überboten wird dieser Wert allerdings von der Gletscherschmelze verursachte Anstieg, der laut neuesten Berechnungen 1,1 mm pro Jahr

beträgt. Geht man von einem Fortdauern des schnellen Schmelzens von Gletscher und Polen aus und steigt auch die wärmeverschuldete Ausdehnung der Meere wieder auf Werte wie in den 90er Jahren, es wäre sogar ein jährlicher Anstieg von vier Millimetern möglich. (pte) www.legos.obs-mip.fr www.ipcc.ch

Erhöhung des Meeresspiegels

Nach verschiedenen Szenarien des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) sind bis 2100 Anstiege zwischen 0,19 m und 0,58 m möglich, wobei die Erhöhung nicht gleichmäßig ausfällt sondern sich aufgrund von Meeresströmungen und anderen Faktoren regional unterschiedlich darstellt.

Von diesen Berechnungen noch ausgenommen sind die schwer zu modellierenden Eisschilde Grönlands und der Antarktis, die zum Teil bereits jetzt und möglicherweise künftig zunehmend abschmelzen. Für die Meeresspiegelerhöhung werden im Wesentlichen zwei Faktoren verantwortlich gemacht: Zum einen dehnt sich das Meerwasser bei höheren Temperaturen stärker aus, zum anderen kommt es bei höheren Temperaturen zum verstärkten Abschmelzen von Gletschern.

Allein für die thermische Ausdehnung bis 2100 werden Werte von zwischen 13 und 18 cm (bei Erhöhungen der Lufttemperatur um 1,1 bis 1,5 °C) bis hin zu 19 und 30 cm (bei 2,2 bis 3,5 °C) genannt, die sich noch durch die hinzukommenden Beiträge des Schmelzwassers wenigstens verdoppeln dürften. Wenn sich die Erwärmung bei 3 °C gegenüber dem vorindustriellen Wert stabilisiert, wird

eine Meeresspiegelerhöhung bis zum Jahr 2300 um 2,5-5,1 m prognostiziert. Davon würden 0,4-0,9 m durch die thermische Ausdehnung, 0,2-0,4 m durch das Abschmelzen von Gebirgsgletschern, 0,9-1,8 m durch das Abschmelzen der Gletscher Grönlands und 1-2 m durch das Schmelzen der Gletscher der Westantarktis beigetragen.

Besonders einige kleine Länder im Pazifischen Ozean, deren Landfläche nur wenig über dem Meeresspiegel liegt, müssen fürchten, dass sie in den nächsten Jahrzehnten im Meer versinken, falls der Anstieg sich nicht verlangsamt. Neben Inselstaaten sind besonders Küstenregionen und -städte bedroht.

Ohne Gegenmaßnahmen würden bei einem Anstieg des Meeresspiegels um 1 m weltweit 150.000 km² Landesfläche dauerhaft überschwemmt werden, davon 62.000 km² küstennaher Feuchtgebiete. 180 Millionen Menschen wären betroffen, und 1,1 Billionen Dollar an zerstörtem Besitz wären zu erwarten (bei heutiger Bevölkerung und Besitzstand).

Umfassender Küstenschutz würde mehr als 180 der 192 betroffenen Länder weltweit bis zum Jahr 2085 weniger als 0,1% ihres BIP kosten.

