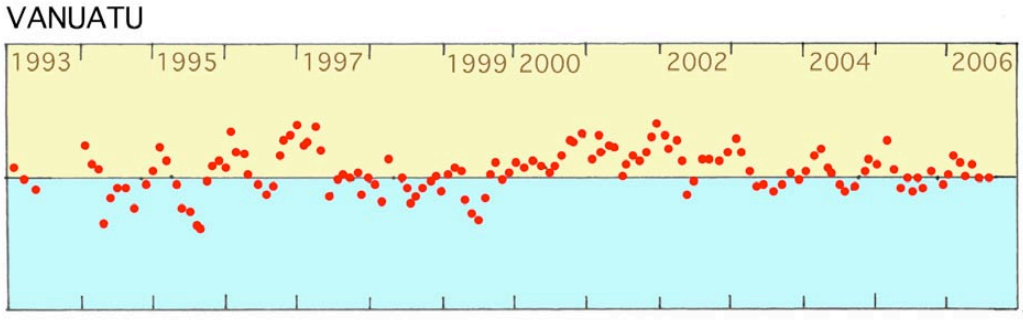
Was ist dran am globalen Anstieg des Meeresspiegels?

geschrieben von Mörner, Glasshouse | 8. Februar 2010

Einige Verfechter der Hypothese der anthropogenen (von Menschen verursachten) Erwärmung des Erdklimas sagen einen signifikanten Anstieg des globalen Meeresspiegels im Laufe des 21sten Jahrhunderts voraus. Erst jüngst haben Prognosen für Schlagzeilen gesorgt, nach denen der globale Meeresspiegel in einigen Jahrzehnten gar um mehrere Meter höher liegen soll als heute. Konkret ist von bis zu sechs Metern die Rede. Das würde bedeuten, dass Inselstaaten wie zum Beispiel die Malediven oder Tuvalu sowie weite Küstenregionen in aller Welt überflutet würden. Kräftig Öl ins Feuer der Debatte schütten unter anderem verschiedene Klimaforschungsinstitute, Umweltverbände und die vermeintlich betroffenen Inselstaaten. Insbesondere rund um die internationale Klimakonferenz im Dezember 2009 in Kopenhagen haben sie alle Register gezogen, ihre Prognosen von der großen Sintflut in die Medien zu tragen. Wer hat nicht die dramatischen Bilder der Kabinettssitzung der Regierung eines dieser Inselstaaten gesehen?

Wie real ist die Gefahr? Steigt der globale Meeresspiegel tatsächlich? Womit müssen wir in Zukunft rechnen? Glasshouse sprach mit dem schwedischen Ozeanografen Prof. em. Dr. **Nils-Axel Mörner**, einem der weltweit führenden Experten auf diesem Gebiet. Prof. Mörner war Dekan der Fakultät für Paläogeophysik und Geodynamik an der Universität Stockholm. Zudem war er von 1999 bis 2003 Präsident der INQUA-Kommission (International Union for Quaternary Research) zur Meeresspiegelveränderung und Küstenentwicklung, von 2000 bis 2009 Leiter des ‚Maldives Sea Level Project' und von 1997 bis 2003 Koordinator des INTAS-Projekts (International Association for the promotion of cooperation with scientists from the New Independent States of the former Soviet Union) ‚Geomagnetism and Climate'. Seit 2005 leitet Prof. Mörner sein eigenes, unabhängiges Forschungsinstitut für Palegeophysik und Geodynamik in Torekov in Südschweden.



Weltweit ist seit etwa 30 Jahren kein Anstieg des Meeresspiegels erkennbar. Die Grafik oben zeigt die Pegelstände des Inselstaates

Vanuatu der letzten knapp zwanzig Jahre.

Glasshouse: Was sagen Sie zu den in der Öffentlichkeit diskutierten Überflutungsszenarien?

Nils-Axel Mörner: Diese Prognosen sind blanker Unsinn! Allein aus wissenschaftlicher Sicht wäre ein Anstieg um maximal einen Meter pro Jahrhundert möglich. Um diesen Wert ist der Meeresspiegel im Mittel nach der letzten Eiszeit angestiegen. Die Messergebnisse zeigen heute aber keinen Anstieg des Meeresspiegels, der zur Sorge Anlass geben könnte.

Glasshouse: Wie sah die Entwicklung des globalen Meeresspiegels in der jüngeren Vergangenheit aus?

Nils-Axel Mörner: Von etwa 1840 bis 1940 ist der Meeresspiegel im Mittel um 1,1 mm pro Jahr und damit insgesamt um etwa 11 cm gestiegen. Dieser Anstieg stimmt gut mit der Rotationsgeschwindigkeit der Erde überein. Seit etwa 1940 war der Meeresspiegel stabil oder ist sogar gesunken. In den vergangenen 30 bis 40 Jahren ist er praktisch stabil geblieben. Wir verfügen hierzu über zuverlässige Daten.[1]

Glasshouse: Entgegen der öffentlichen Diskussion ist derzeit also global kein Anstieg des Meeresspiegels feststellbar?

Nils-Axel Mörner: Ja, sowohl die Messdaten von den Malediven, Tuvalu und Vanuatu als auch von Bangladesch und Indien lassen daran keinen Zweifel. Würde der globale Meeresspiegel steigen, müsste die Rotationsgeschwindigkeit der Erde abnehmen. Das ist nicht der Fall. Im Gegenteil: Sie beschleunigt sich.



Ufer des Queen´s Bath (Hithadhoo Island, Addu Atoll). Die 4 markiert das Uferniveau im Jahr 400 vor Christus (+ 60 cm), die 3 den Hochwasserstand von 1790 bis 1970 (+ 20 – 30 cm), die 2 den heutigen Hochwasserstand und die 1 den heutigen Normalpegel.

Glasshouse: War der Meeresspiegel in der Erdgeschichte jemals wesentlich höher als heute?

Nils-Axel Mörner: Nicht wirklich. Er war aber zur letzten Eiszeit

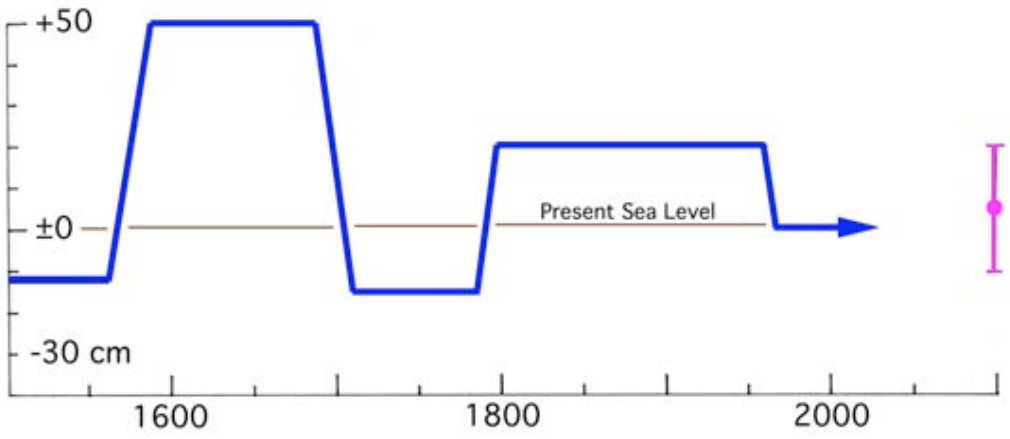
wesentlich tiefer, und dann stieg in mehreren Schüben auf um ca. 120 m an. Danach gab es Schwankungen um einige Dezimeter um den heutigen Stand. Mehr nicht.

Glasshouse: Was verursacht die Schwankungen des Meeresspiegels?

Nils-Axel Mörner: Bis etwa 6000 vor Christus wurden die Veränderungen im Wesentlichen von einem generellen, eiszeitlich eustatischen[2] Anstieg bestimmt. Während der vergangenen 6.000 Jahre wurden die Schwankungen des Meeresspiegels vorwiegend von der Umverteilung der Wassermassen der Ozeane geprägt.

Glasshouse: Welche Rolle spielt die thermische Ausdehnung, der viele Veröffentlichungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel große Bedeutung zuschreiben?

Nils-Axel Mörner: Eine geringe bis unbedeutende. Die Expansion ist auf die etwa oberen 300 m des Meerwassers begrenzt, was in den tiefen Ozeanen einen Anstieg des Meeresspiegels um etwa 10 cm verursachen könnte. In seichteren Gewässern ist der Effekt gering bis unbedeutend. An den Küsten ist der Effekt gar Null, da es hier ganz einfach nicht genug Wasser gibt, das sich ausdehnen könnte.



Veränderungen des Meeresspiegels auf den Malediven von 1500 bis 2100.

Glasshouse: Wie wird sich der globale Meeresspiegel aus Ihrer Sicht in den folgenden Jahrzehnten entwickeln?

Nils-Axel Mörner: Zu meinen Zeiten als Präsident der INQUA-Kommission ‚Sea Level Changes and Coastal Evolution' schätzte unsere Kommission übereinstimmend, dass es bis zum Jahr 2100 eine Veränderung in einer Größenordnung von ±10 cm geben kann. Ich habe später vorgeschlagen, den Schätzwert auf ±15 cm zu erhöhen. Der Grund hierfür ist, dass wir bis gegen 2050 wahrscheinlich ein neues solares Minimum erleben werden, das zu einer neuen kleinen Eiszeit führen dürfte.

Glasshouse: Woher können wir das heute wissen?

Nils-Axel Mörner: In der Vergangenheit sind die Sonnenzyklen einem ziemlich strikten Rhythmus gefolgt. Die Hochrechnung der künftigen Entwicklung dieser Zyklen ergibt für die Zeit um 2040 bis 2050 ein neues solares Minimum. Den genauen Zeitpunkt können wir heute vielleicht nicht vorhersagen. Aber wir können ein neues solares Minimum wohl kaum vermeiden.





Die Küste von Bangladesch erodiert – was aber nicht von einem steigenden

Meeresspiegel verursacht wird. Man kann die Erosion deutlich an den sich horizontal ausbreitenden Wurzeln der Bäume erkennen, die sich auf dem gleichen Höhenniveau wie bei dem höher gelegenen Wald befinden.

Glasshouse: Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Entwicklung des globalen Meeresspiegels und der CO2-Konzentration in der Erdatmosphäre?

Nils-Axel Mörner: Nein, nicht wirklich.

Glasshouse: Also wäre auch ein weiterer Anstieg der CO2-Konzentration in der Erdatmosphäre aus Ihrer Sicht nicht alarmierend?

Nils-Axel Mörner: Nein.

Glasshouse: Sind diese Fakten den Regierungen der Inselstaaten wie beispielsweise der Malediven und Polynesiens bekannt?

Nils-Axel Mörner: Ja. Ich habe zwei Briefe inklusive einschlägiger Veröffentlichungen an den Präsidenten der Malediven geschickt. Darüber hinaus habe ich zwei offene Briefe an ihn adressiert (s.Anlage unten). Folglich müsste die Botschaft in Tuvalu und Vanuatu angekommen sein.

Glasshouse: Warum haben diese Länder dann so große Angst vor einem globalen Anstieg des Meeresspiegels?

Nils-Axel Mörner: In Wahrheit haben sie keine Angst vor einer künftigen Überflutung. Vielmehr haben sie Angst davor, die finanziellen Mittel zu verlieren, die sie als Entschädigung für die vorhergesagte Überflutung bekommen können.

Glasshouse: Oder werden hier Küstenerosion und der Anstieg des Meeresspiegels verwechselt?

Nils-Axel Mörner: In der Tat gibt es viele, die beides miteinander verwechseln. Die gerade genannte Gruppe bringt allerdings persönliche Vorteile und wissenschaftliche Fakten durcheinander.



Dieser Baum steht seit mindestens den 40er Jahren des vergangenen Jahrhunderts an einer sehr exponierten Stelle der Küste der Malediven. Schon der kleinste Anstieg des Meeresspiegels hätte ihn zerstört. Ein Beleg dafür, dass der Meeresspiegel seit 50 Jahren nicht gestiegen ist.

Glasshouse: Ist es denkbar, dass das gesamte Eis auf allen Gletschern, auf Grönland und an den Polen schmilzt? Was würde das für den globalen Meeresspiegel bedeuten?

Nils-Axel Mörner: Das ist ganz sicher nicht vorstellbar. In Zeiten solarer Maxima mag ein Teil der Gletscher in den Alpen schmelzen, andere bleiben erhalten. Die meisten Gletscher reagieren viel empfindlicher auf lokale Faktoren wie die Abholzung seitens der Menschen. Die Eisabdeckung der Arktis mag schwanken – was aber nicht den Meeresspiegel beeinflusst, da das Eis bereits im Ozean treibt. Grönland ist eine große Unbekannte. Das Eis dort ist aber selbst während des Temperaturoptimums im Holozän[1] nicht in nennenswertem Umfang geschmolzen. Damals war die Temperatur etwa 2,50 C wärmer als heute. Der Disko Bay-Gletscher schrumpft seit 200 Jahren, seit 50 Jahren allerdings mit abnehmender, nicht zunehmender Geschwindigkeit. Das Abschmelzen des gesamten Pols würde wenigstens etwa 10.000 Jahre dauern. Das Eis der Antarktis ist schon sehr lange vorhanden und würde vermutlich kaum von einem Klimawandel auf Holozän-Niveau beeinträchtigt. Ein theoretisches Schmelzen des Eises der Antarktis würde eine starke Erwärmung für 100.000 Jahre oder mehr voraussetzen.

In den vergangenen etwa 6.000 Jahren gab es kleine Schwankungen des Meeresspiegels. Sie vollziehen sich aber nicht synchron über den

gesamten Globus hinweg. Entsprechend scheinen sie eher das Ergebnis von Umverteilungen der Wassermassen als von eiszeitlich eustatischen Schwankungen zu sein. Das dürfte auch bei Schwankungen in der näheren Zukunft der Fall sein. Allerdings wird früher oder später die nächste Eiszeit beginnen und den Meeresspiegel auf ein neues Eiszeittief fallen lassen. Das allerdings wird einige Jahrtausende dauern. Fazit: Die Bedrohung einer eiszeitlich eustatischen Überflutung ist nicht real.

Glasshouse: Eine abschließende Frage: Wie lässt sich der globale Meeresspiegel messen?

Nils-Axel Mörner: Ich nehme Synthesen der Messdaten vor. Darüber hinaus untersuche ich eine Vielzahl besonders kritischer Standorte wie derzeit auf den Malediven, Tuvalu und Vanuatu in Venedig und in Bangladesch, die einen wichtigen Beitrag leisten. Ich mache hier Tests und untersuche die Aufzeichnungen von unter anderem Venedig und Indien. Zudem beobachte ich die Rotation der Erde. Gäbe es einen globalen Anstieg des Meeresspiegels, müsste die Rotationsgeschwindigkeit der Erde abnehmen – und umgekehrt. Auch die mit Satelliten vorgenommenen Höhenmessungen bieten sehr gute neue Möglichkeiten, die Umverteilung der Wassermassen über den gesamten Globus hinweg aufzuzeichnen.

Mit Dank an Glasshouse Center for Studie on a Free Economy

53343 Wachtberg / Germany

Phone +49-228-858261

Mail to j.maruschzik@netcologne.de

* Details zum "Irrtum" über die Niederlande hier

---

[1] Das Holozän begann vor etwa 11.700 Jahren.

Related Files

- sea_level_rise_kl-pdf
- moerner-offener-_brief-malediven_01-pdf