

Neue Studie: Eine hoch aufgelöste Karte der Massenbilanz zeigt „von 1979 bis 2010 keinen signifikanten Trend der antarktischen Eisbedeckung“

geschrieben von Anthony Watts | 2. März 2012

Bild rechts: Zeitserie von SMB-Komponenten (SMB = Surface Mass Balance), integriert über den Eisschild einschließlich des Schelfeises für die Periode 1979 bis 2010 (alle in Gt y^{-1}). Schneefall (schwarze durchgezogene Linie) wird auf der linken Achse gezeigt, zusammen mit der SMB (Balken), die anderen Komponenten werden auf der rechten Achse angezeigt.

Eine neue, hoch aufgelöste Oberflächen-Massenbilanz der Antarktis (1979 bis 2010) auf Basis regionaler atmosphärischer Klimamodellierung

J. T. M. Lenaerts, M. R. van den Broeke, W. J. van de Berg, E. van Meijgaard,
und P. Kuipers Munneke
Received 17 January 2012; accepted 21 January 2012; published 21 February 2012.

Abstract: (1) Eine neue, hoch aufgelöste (27 km) Karte der Oberflächen-Massenbilanz (SMB) des antarktischen Eisschildes wird präsentiert. Sie basiert auf den Ergebnissen eines regionalen atmosphärischen Klimamodells, in das auch die Physik von Schneewehen eingegangen ist, ebenso wie die jüngsten Daten einer Neu-Analyse des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage (ECMWF), ERA-Interim (1979 bis 2010). Die SMB-Karte bestätigt Zonen mit hoher Akkumulation auf der Westseite der antarktischen Halbinsel (über 1500 mm pro Jahr) und der Küste der Westantarktis (über 1000 mm pro Jahr). Niedrige SMB-Werte zeigen sich in weiten Gebieten des innerantarktischen Eisschildes (unter 25 mm pro Jahr). Die Örtlichkeit und das Ausmaß von Gebieten der Abtragung werden realistisch modelliert.

Die modellierte SMB steht in guter Übereinstimmung mit ± 750 in-situ SMB-Messungen ($R = 0,88$), ohne dass es einer nachträglichen Kalibrierung bedarf. Die mittlere SMB integriert über den gesamten Eisschild einschließlich des Schelfeises wird mit 2418 ± 181 GT pro Jahr geschätzt. Der Schneefall zeigt eine moderate jährliche Variabilität ($s = 114$ Gt pro Jahr), aber einen ausgeprägten jahreszeitlichen Zyklus ($s = 30$ GT pro Monat) mit dem Maximum im Winter. Der wesentliche Prozess der Abtragung ist die Sublimation von Trieb Schnee, der ebenfalls im Winter

maximal ist, aber mit geringer jährlicher Variabilität ($s = 9$ Gt pro Jahr).

Referenz: Lenaerts, J. T. M., M. R. van den Broeke, W. J. van de Berg, E. van Meijgaard und P. Kuipers Munneke (2012): A new, high-resolution surface mass balance map of Antarctica (1979–2010) based on regional atmospheric climate modeling, Geophys. Res. Lett., 39, L04501, doi:10.1029/2011GL050713.

Und hier kommt der Schlüsselsatz: (15) **Wir haben im Zeitraum 1979 bis 2010 keinen signifikanten Trend in den Komponenten der Massenbilanz gefunden, was die Ergebnisse von Monaghan et al. (2006) bestätigt.** Der geschätzte SMB-Trend, integriert über den Eisschild, ist etwa gleich 3 ± 2 Gt/y⁻².

Anthony Watts

Die ganze Studie findet man hier.

Link:

<http://wattsupwiththat.com/2012/02/20/new-paper-a-high-resolution-surface-mass-balance-map-of-antarctica-shows-no-significant-trend-in-the-1979-2010-ice-sheet/>

Übersetzt von Chris Frey