

# Neue Karte geothermischer Wärme in der Antarktis zeigt, dass Steig & Mann 2009 nicht ‚globale Erwärmung‘ gemessen haben

geschrieben von Chris Frey | 20. November 2017

Aber jetzt gibt es dank neuer und überraschender Daten eine interessante Wendung: *Steig & Mann haben Trends der Lufttemperatur in genau den gleichen Gebieten erfasst, welche als geothermische Hot Spots identifiziert worden sind.*

Zunächst die Presseerklärung des British Antarctic Survey vom 13. November 2017:

## **Neue antarktische Wärme-Karte enthüllt Hot Spots unter dem Eis**

Ein internationales Team von Wissenschaftlern unter Federführung des British Antarctic Survey (BAS) hat eine neue Karte erstellt, welche zeigt, wie viel Wärme aus dem Inneren der Erde die Basis des antarktischen Eisschildes erreicht. Die Karte wurde vor ein paar Tagen in den *Geophysical Research Letters* veröffentlicht.

Das Team erstellte die aktuellste und genaueste Graphik mit höchster Auflösung des so genannten ‚geothermischen Wärmeflusses‘ an der Basis des antarktischen Eisschildes. Von allen grundlegenden Informationen über Auslöser von Änderungen und Steuerung des Eisflusses ist diese Information die am wenigsten bekannte.

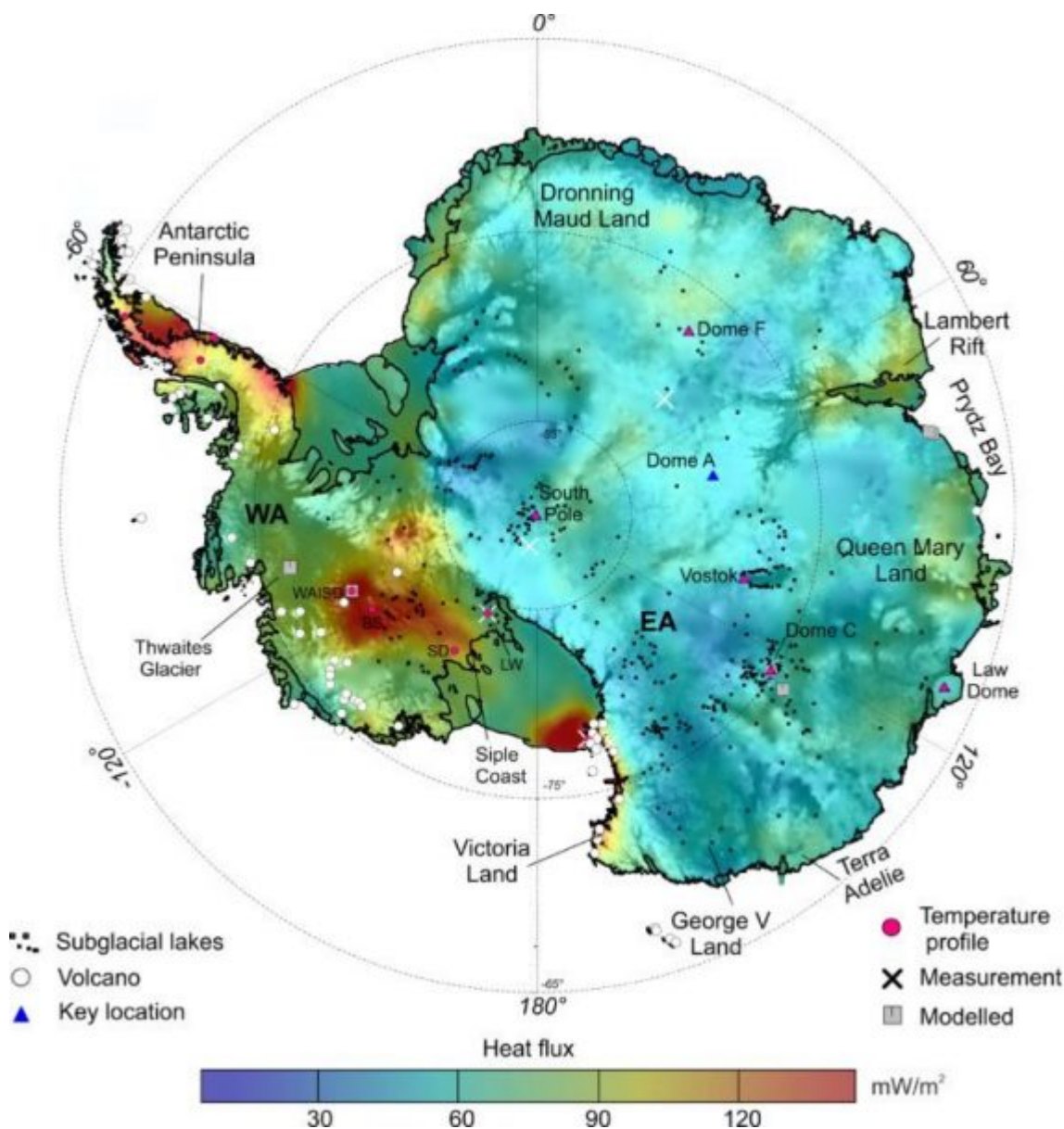


Abbildung 1: Die Karte der geothermischen Wärme unter dem antarktischen Eisschild in höchster Auflösung. Quelle: BAS

Die verwendeten Daten stammen zumeist von magnetischen Messungen, durchgeführt von Flugzeugen über dem Kontinent, und die Ergebnisse enthüllen die ‚Hot Spots‘ unter dem westantarktischen Eisschild (WAIS) und der Antarktischen Halbinsel. Diese Gebiete sind die sich am schnellsten ändernden Gebiete des antarktischen Eisschildes.

*Die Leitautorin, die Geophysikerin Dr. Yasmina Martos, welche die Arbeit beim BAS abgeschlossen hat, sagt:*

*„Diese neue Karte der aus dem Inneren der Erde entweichenden Wärme wird unser Verständnis der Bedingungen am Grund des Eisschildes verbessern helfen, was unsere Fähigkeit stärkt, Änderungen in der Vergangenheit und in Zukunft besser zu verstehen, soweit es Änderungen des antarktischen Eisschildes und deren Auswirkungen auf den globalen Meeresspiegel*

betrifft“.

Der Ko-Autor am BAS, der Geophysiker Dr. Tom Jordan sagt:

*„Es ist unglaublich schwierig, Wärme aus dem Erdinneren unter 3 bis 4 km dicken Eisschichten unter extrem kalten und feindlichen Bedingungen direkt zu messen. Darum haben wir Magnetismus-Daten herangezogen, um daraus die Wärme abzuleiten, und wir waren sehr erfreut, um 30% bis 50% genauere Daten zu bekommen als in früheren Studien“.*

Der antarktische Eisschild enthält die größten Reserven von Süßwasser auf unserem Planeten – etwa 70% des Süßwassers der Erde – und er verliert gegenwärtig Eis, was zum steigenden Meeresspiegel beiträgt.



Abbildung 2: Das Flugzeug vom Typ Twin Otter des BAS enthält geophysikalische Messapparaturen, welche einige der magnetischen Beobachtungen in der Antarktis sammelten.

Der Wissenschaftsdirektor des BAS, der Glaziologe Prof. David Vaughan sagt:

*„Falls wir uns vornehmen, die zukünftige Reaktion der Antarktis in einer sich erwärmenden Welt mit hinreichender Genauigkeit vorherzusagen, müssen die Wissenschaftler verstehen, welche Rolle jene Wärme aus dem Erdinneren dabei spielt. Wir wissen, dass der Wärmefluss in das Eis mit der Zeit ziemlich konstant ist, so dass sich der Eisschild daran*

*adjustiert hat. Der Eisverlust der letzten Jahrzehnte ist tatsächlich das Ergebnis der Änderungen der Luft- und Ozean-Temperaturen. Wie der Eisschild auf diese jüngsten Änderungen reagiert, wird beeinflusst durch die Verteilung der geothermischen Wärme, und darum ist diese neue Karte so wichtig“.*

### **Die Studie:**

***Heat flux distribution of Antarctica unveiled** von Yasmina M. Martos, Manuel Catalan, Tom A Jordan, Alexander Golynsky, Dmitry Golynsky, Graeme Eagles, David Vaughan ist veröffentlicht in den *Geophysical Research Letters* hier.*

### **Abstract**

Antarktika ist das größte Eisreservoir der Erde. Das Verständnis der Dynamik des Eisschildes ist entscheidend zur Erkundung von Klimawandel in der Vergangenheit und für die Vorhersage zukünftiger Eis- und Meeresspiegel-Änderungen. Von den grundlegenden Parametern, welche den Eisfluss steuern und kontrollieren, ist der geothermische Wärmefluss der am wenigsten bekannte. Direkte Messungen des Wärmeflusses sind in der Antarktis schwierig zu messen, und bis jetzt wurden Karten des Wärmeflusses für den gesamten Kontinent nur abgeleitet aus magnetischen und seismologischen Daten von Satelliten mit geringer Auflösung. Wir stellen eine Wärmefluss-Karte mit hoher Auflösung vor und leiteten die damit verbundene Unsicherheit ab aus Spektralanalysen der besten kontinentalen Zusammenstellung von magnetischen Daten mittels Flugzeugen. Eine kleinräumige räumliche Variabilität und andere Phänomene, welche mit der bekannten Geologie konsistent sind, werden besser reproduziert als in früheren Studien mit einer Verbesserung zwischen 36% und 50%. Unsere hoch aufgelöste Wärmefluss-Karte und deren Unsicherheits-Verteilung bieten eine neue wichtige Randbedingung für Studien der zukünftigen subglazialen Dynamik und des Meeresspiegels.

---

### **Und jetzt zurück zu einigen Behauptungen von Steig et al. 2009:**

In der *New York Times* erkläre Steig im Dezember 2009:

*„Wir erkennen jetzt, dass die Erwärmung auf allen sieben Kontinenten der Erde in Übereinstimmung steht mit dem, was Modelle prophezeien als Reaktion auf Treibhausgase“. Quelle*

Drew T. Shindell vom NASA Goddard Institute for Space Studies in New York und Ko-Autor der Studie sagt:

*„Es ist extrem schwierig, sich irgendeine physikalische Art und Weise vorzustellen, auf der zunehmende Treibhausgase nicht zu einer Erwärmung auf dem antarktischen Kontinent führen“.*

Hm, sich das vorzustellen ist jedoch keineswegs schwierig, wenn man daran denkt, dass der Teil der Antarktis mit der stärksten vulkanischen Aktivität unter dem Eis auch die größte Freisetzung von Wärme zeigt. Bislang wurden 91 derartige Vulkane entdeckt (hier):



Abbildung 3: 91 Vulkane unter dem Eis – nach Bingham et al.

Auf Wikipedia findet man Folgendes über Nachfolgestudien von Steig et al. 2009:

*Anfang 2013 haben David Bromwich, ein Professor der Polar-Meteorologie an der Ohio State University, und ein Team, darunter Experten von Wetterstationen in der Antarktis von der University of Wisconsin, eine Studie in ‚Nature Geoscience‘ veröffentlicht, welche zeigt, dass die Erwärmung in der zentralen Westantarktis eindeutig ist – und wahrscheinlich die doppelte, von Steig et al. geschätzte Größenordnung aufweist. Der Schlüssel zur Arbeit von Bromwich et al. war die Korrektur*

der Fehler der unterschiedlichen Temperatur-Sensoren, welche für Aufzeichnungen an der antarktischen Byrd Station verwendet worden waren (die einzige langzeitliche Aufzeichnung in diesem Teil der Antarktis). Falsche Kalibrierungen haben dazu geführt, dass die Größenordnung der Erwärmung in den neunziger Jahren unterschätzt und die Größenordnung derselben im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts überschätzt worden ist. Die überarbeitete Aufzeichnung der Byrd-Station steht in sehr guter Übereinstimmung mit den Eisbohrkern-Daten der nahe gelegenen WAIS-Scheide. Eine neue statistische Rekonstruktion zeigt eine signifikante Erwärmung in der gesamten Westantarktis bzgl. des jährlichen Mittels, getrieben von einer Erwärmung im größten Teil der Region im Winter und Frühjahr. Trends im Sommer und Herbst sind unbedeutend außer in der Antarktischen Halbinsel, wo sie nur im Herbst verbreitet auftritt. Diese Ergebnisse stimmen gut überein mit der Studie 2009 in ‚Nature‘, obwohl allgemein die neuen Ergebnisse eine stärkere Erwärmung in der Westantarktis und geringere Erwärmung in der Ostantarktis als Ganzes zeigen.

#### Quelle

Ja, es zeigt sich Erwärmung in der Westantarktis und der Halbinsel, aber ist CO<sub>2</sub> dafür die Ursache? Diese neuen Daten des geothermischen Wärmeflusses und die Studie des BAS ertränken diesen Gedanken in eiskaltem Wasser.

Die neue BAS-Studie betrachtet über 50 Jahre mit magnetischen Messungen, welche zusammengetragen worden sind von Tausenden Flugstunden über dem Kontinent. Wärmeres Gestein verliert seine magnetischen Eigenschaften, und daher konnte das Team die Abschwächung des Magnetismus‘ in bestimmten Gebieten berechnen und so eine Schätzung bzgl. des geothermischen Wärmeflusses ermitteln.

Und meine Güte, stellt man beide Karten nebeneinander, sehen sie sich erstaunlich ähnlich in den ‚Hot Spot‘-Gebieten auf der Antarktischen Halbinsel und der Westantarktis:

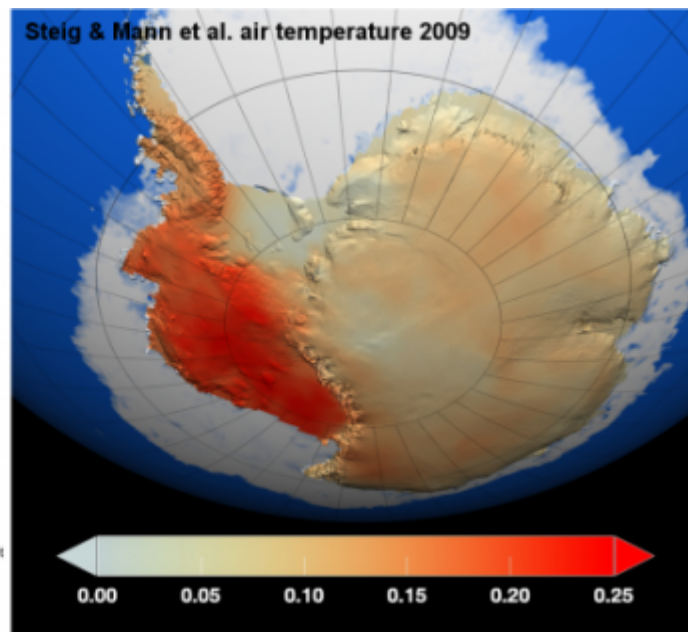
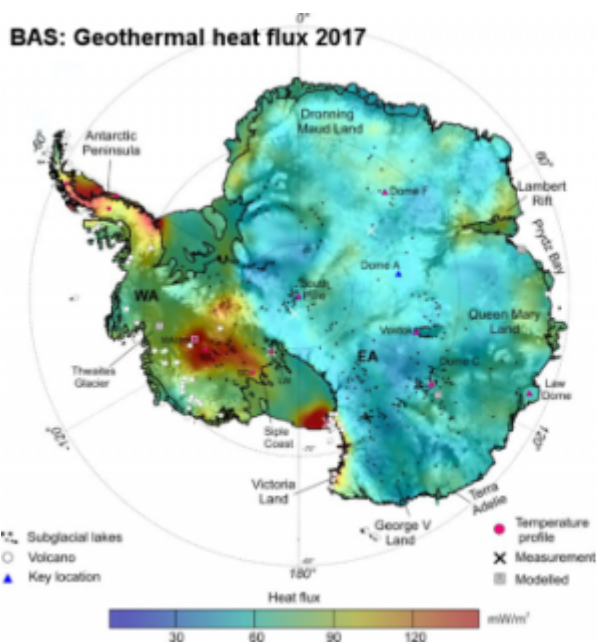


Abbildung 4: Vergleich des geothermischen Flusses (links) mit dem Trend der Temperatur-Anomalie von Steig et al. 2009 in Grad Celsius (rechts). Graphischer Vergleich erstellt von Anthony Watts.

Trotz ihres fehlgeschlagenen Versuches, die Erwärmung in einem Gebiet der Antarktis als Erwärmung des gesamten Kontinents auszugeben, haben Steig und Mann vermutlich das Temperatursignal jenes Wärmeflusses aufgezeigt, welcher absolut nichts mit „Klimawandel“ oder „globaler Erwärmung“ zu tun hat.

Ich sage mal vorher, dass diese beiden zuvor nicht in Zusammenhang gebrachten Datensätze in einer zukünftigen Studie korreliert werden – nach viel Heulen und Zähneklappern der Klimawissenschaftler, die nicht von ihrer These ablassen wollen, dass die Erwärmung in der Antarktis ein „robustes“ Anzeichen von globaler Erwärmung ist.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2017/11/15/new-map-of-antarctic-geothermal-heat-suggests-steig-mann-2009-werent-measuring-global-warming/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE