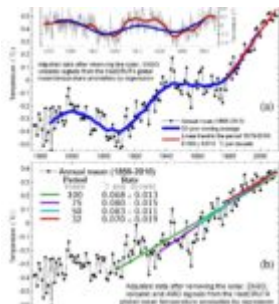


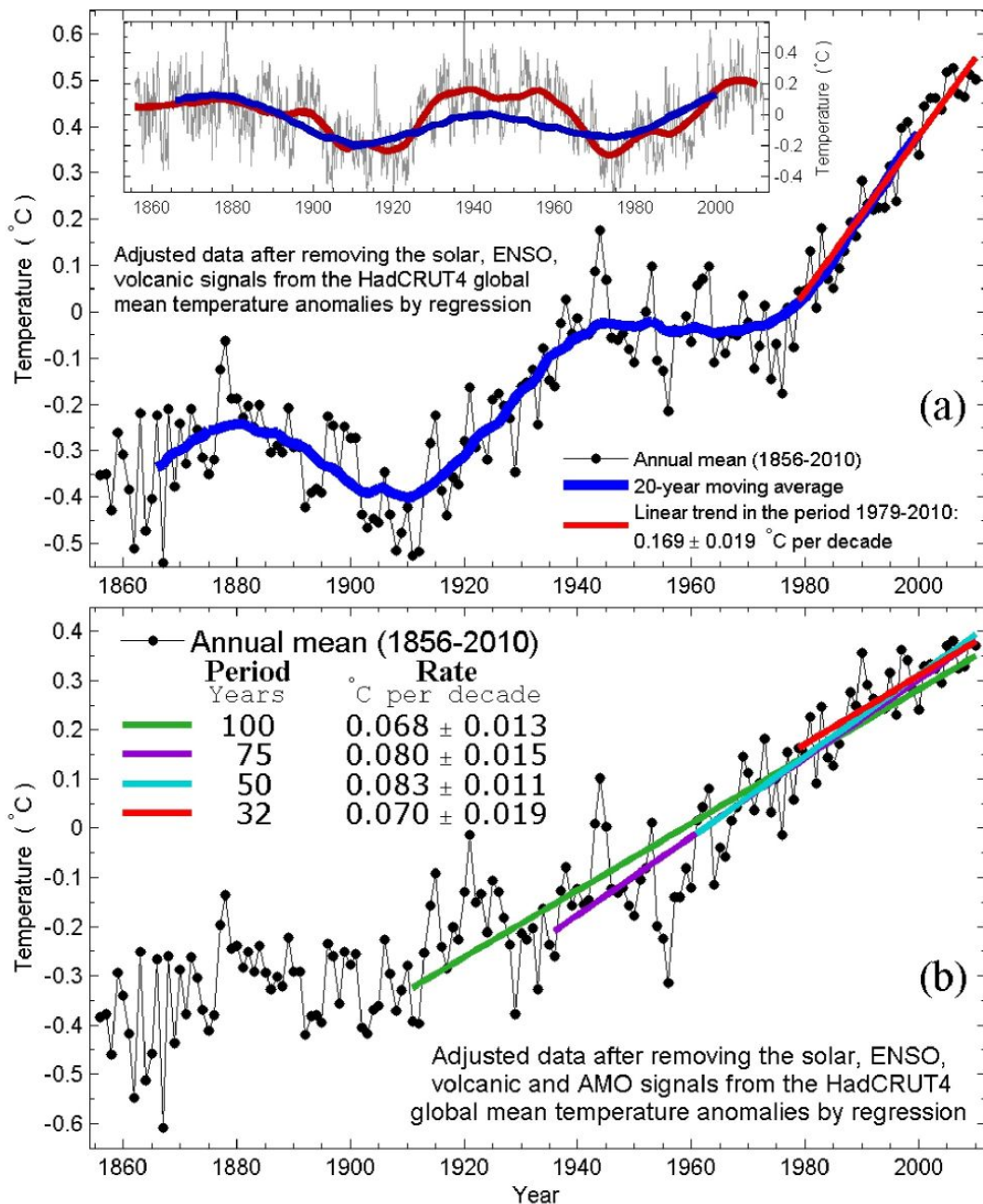
# Neue Studie: Die jüngste anthropogene Erwärmung ist nur halb so groß



Diese Studie wird Öl in das Feuer jüngster Debatten über die Natur des globalen Erwärmungstrends gießen und ob sich dieser zuletzt stabilisiert hat oder nicht. Die Autoren schlussfolgern übrigens, dass er sich nicht stabilisiert hat. Ihre Hauptschlussfolgerung lautet jedoch:

Wenn man die AMO zusätzlich zu anderen erklärenden Variablen wie ENSO, vulkanische und solare Einflüsse mit berücksichtigt, die allgemein Eingang in eine multiple lineare Regressionsanalyse finden, **reduzieren sich der jüngste 50-jährige und 32-jährige anthropogene Erwärmungstrend um mindestens den Faktor zwei. Es gibt weder statistischen Beweis für eine Verlangsamung noch für eine Beschleunigung der globalen Erwärmung seit Mitte des 20. Jahrhunderts.**

Die Studie lehnt sich an [Foster/Rahmstorf 2011](#) und [Lean/Rind 2008](#) an (die versuchen, die globale Temperatur mit ENSO, solaren und vulkanischen Einflüssen zu korrigieren). Dann jedoch wird die [Atlantische Multidekadische Oszillation](#) zu ihrer multiplen linearen Regressionsanalyse hinzugefügt. Dies führt zu ihrer Abbildung 1. Was wir sehen, ist ein langzeitlicher Trend, der sich während des vorigen Jahrhunderts kaum verändert hat:



Wie immer kann dieses Ergebnis nun auf vielfältige Weise interpretiert werden. Der Jahrhunderttrend beträgt immer noch  $0,68^{\circ}\text{C}$ , was bedeutet, dass nur ein geringer Anteil des Gesamttrends von  $0,8^{\circ}\text{C}$  solaren und vulkanischen Einflüssen sowie ENSO und AMO zuzuordnen ist. Das ist es auch, was die Autoren zur Debatte stellen, wenn sie schreiben (Fettdruck von mir):

Die Schlussfolgerung, die wir ziehen können, lautet, dass während der letzten 100 Jahre der **anthropogene Gesamttrend** konstant bei etwa  $0,08^{\circ}\text{C}$  pro Dekade gelegen hat.

Also ist für sie alles, was nach dem Herausfiltern der natürlichen Antriebe und der natürlichen Variabilität übrig bleibt, einfach ‚anthropogen‘. Für mich ist diese Schlussfolgerung ziemlich voreilig. Aber bevor ich erkläre, warum das so ist, wollen wir uns auf die von den Autoren gezeigten anderen Trendlinien konzentrieren. Genau wie Foster/Rahmstorf folgern sie, dass es in

letzter Zeit keine Verlangsamung gegeben hat:

Es gibt keinen statistischen Beweis einer kürzlichen Verlangsamung der globalen Erwärmung.

Allerdings ist der von ihnen gefundene Trend der letzten 32 Jahre ( $0,07^{\circ}\text{C}$  pro Dekade) deutlich geringer als der von Foster/Rahmstorf ( $0,17^{\circ}\text{C}$  pro Dekade). Falls diese Vorgehensweise überhaupt irgendeine Gültigkeit hat, würde das zeigen, dass die AMO allein den Unterschied zwischen Zhou/Tung und Foster/Rahmstorf hinsichtlich des Trends erklärt.

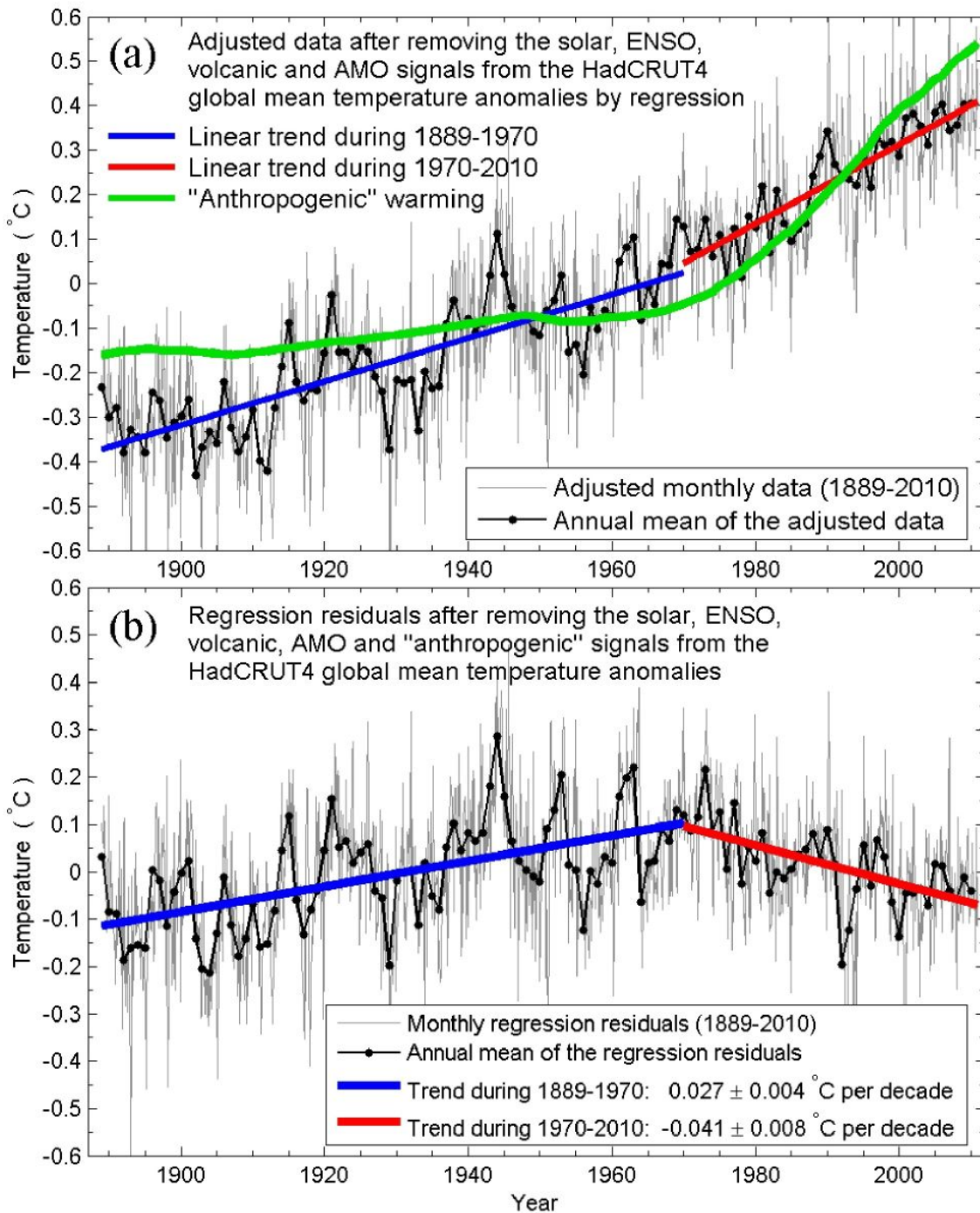
Die Studie von Zhou behauptet, dass während der letzten 32 Jahre, dem Zeitraum, von dem man annimmt, dass Treibhausgase der dominante Antrieb sind, tatsächlich um die 60% ( $0,1^{\circ}\text{C}$  des Gesamttrends von  $0,17^{\circ}\text{C}$  pro Dekade) als eine Kombination von ENSO, AMO, solaren und vulkanischen Antrieben ‚erklärt‘ werden können. Folglich können 40% des Trends anderen Faktoren zugeordnet werden, von denen Treibhausgase natürlich ein logischer Kandidat sind.

Allerdings gibt es natürlich sehr wohl auch andere Kandidaten. Es gibt die immer noch stattfindende Debatte um die Örtlichkeiten der Temperaturmessungen an Land ebenso wie die Diskussion um den städtischen Wärmeinseleffekt UHI und andere sozial-ökonomische Einflüsse. In einer kontroversen und weithin bekannten Studie haben Michaels/McKittrick geschätzt, dass „sich bei Verwendung des Regressionsmodells, um die irrelevanten nichtklimatischen Auswirkungen zu filtern, der geschätzte Temperaturtrend von 1980 bis 2002 an Land um etwa die Hälfte reduziert“. Wenn das stimmt, kann sogar noch weniger des verbleibenden Trends auf Treibhausgase zurückgeführt werden.

Die Studie von Zhou könnte daher weit reichende Implikationen für unsere Schätzungen der Klimasensitivität haben. In der Studie findet sich dazu jedoch absolut nichts, ein Umstand, der Begutachtern hätte auffallen müssen.

Wie oben gesagt, nennen Zhou und Tung den verbleibenden Jahrhundert langen ‚zugrunde liegenden‘ Trend ‚anthropogen‘. Ob das stimmt, kann mit ihrer Abbildung 2 (unten) in Frage gestellt werden. Hier erkennt man, dass der anthropogene Antrieb (grüne Linie) den adjustierten Trend der Periode von 1889 bis 1970 zu unter- und danach zu überschätzen scheint. Dies bedeutet, dass eben noch nicht alle relevanten Faktoren (seien es nun natürliche oder anthropogene Antriebe oder die natürliche Variabilität) in die Regressionsanalyse eingehen. Die verbleibenden Linien in Abbildung 2b zeigen immer noch Trends, die es nicht geben würde, wenn die Regressionsanalyse perfekt wäre, schreiben Zhou und Tung.

Dies lässt genügend Spielraum, die Studie in jede, von jedem bevorzugte Richtung zu deuten.



Marcel Crok (von seinem Blog [De staat van het klimaat](#))

=====

### Deducing Multi-decadal Anthropogenic Global Warming Trends Using Multiple Regression Analysis

Jiansong Zhou and Ka-Kit Tung Department of Applied Mathematics, University of Washington, Seattle, WA 98195, USA

#### Abstract

Um den anthropogenen Trend zur globalen Erwärmung aus den Klimadaten

herauszuarbeiten, werden häufig multiple lineare Regressionsanalysen durchgeführt, um kurzzeitige Fluktuationen durch ENSO, vulkanische Aerosole und solare Antriebe herauszufiltern. Diese Fluktuationen sind hinsichtlich des abgeleiteten multidekadischen anthropogenen Trends unwichtig: ENSO und vulkanische Aerosole zeigen nur einen sehr kleinen multidekadischen Trend. Solare Variationen haben einen Langzeittrend, aber der ist sehr klein und unsicher. Was wichtig ist und in allen multiplen Regressionsanalysen zur globalen Erwärmung bisher fehlt, ist eine langzeitliche Oszillation mit der Bezeichnung Atlantische Multidekadische Oszillation AMO. Wenn der AMO-Index als Regressor (d. h. als erläuternde Variable) mit berücksichtigt wird, wird der abgeleitete multidekadische anthropogene globale Erwärmungstrend so stark beeinflusst, dass die zuvor abgeleiteten Raten der anthropogenen Erwärmungsraten substantiell überarbeitet werden müssen. Der abgeleitete anthropogene Gesamterwärmungstrend war bemerkenswert stetig und während der letzten 100 Jahre statistisch signifikant.

Link:

<http://wattsupwiththat.com/2012/10/17/new-paper-cuts-recent-anthropogenic-warming-trend-in-half/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE