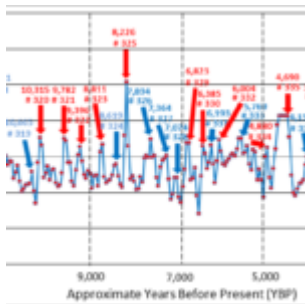


Ist die gegenwärtige globale Erwärmung ein natürlicher Zyklus?



Die öffentlichen Medien in den USA, einschließlich National Public Radio (NPR) haben die Bedeutung dieser Entdeckung rasch erkannt. Die vergangenen Erwärmungsereignisse, von denen Mulvaney et al. berichten, sind hinsichtlich Amplitude und Dauer ähnlich dem gegenwärtigen Erwärmungssignal, obwohl jene Ereignisse lange vor der industriellen Revolution stattfanden und nicht durch anthropogene Treibhausgase verursacht worden sein können. Der gegenwärtige Zyklus globaler Erwärmung liegt innerhalb des Bereiches dieser natürlichen Warmzyklen der Vergangenheit. Das legt nahe, dass der gegenwärtige globale Erwärmungszyklus natürlichen Ursprungs sein kann und nicht durch menschliche Aktivitäten verursacht wird – wie es die Klimaskeptiker schon seit Langem erklären.

Vor einigen Jahren haben wir eine ähnliche, aber extensivere Analyse der historischen Temperaturlaufzeichnungen aus Eiskernendaten durchgeführt, die aus dem Gebiet um Wostok in der Antarktis stammen, nicht weit von der Stelle, von der die in der jüngsten, in *Nature* veröffentlichten Studie von Mulvaney et al. analysierten Eiskerne herkommen. Wir haben ein natürliches Warmereignis (a Natural Warming Event, NWE) als eine monotone Zunahme der Temperatur definiert, die mindestens drei aufeinanderfolgende Temperaturdatenpunkte bei Wostok umfassen und bestimmt wird durch mindestens einen Temperaturdatenpunkt weniger als die Spitze während des NWE. Wir haben 342 NWEs gefunden, die zu dieser Definition passen, verteilt über die letzten 250 000 Jahre in scheinbar unregelmäßigen Intervallen (allerdings haben wir die feinen Regelmäßigkeiten nicht analysiert, die es geben dürfte). Die von uns mit dieser Methode identifizierten 342 NWEs erinnern an die zwei jüngeren NWEs, um die es in der Mulvaney-Studie geht.

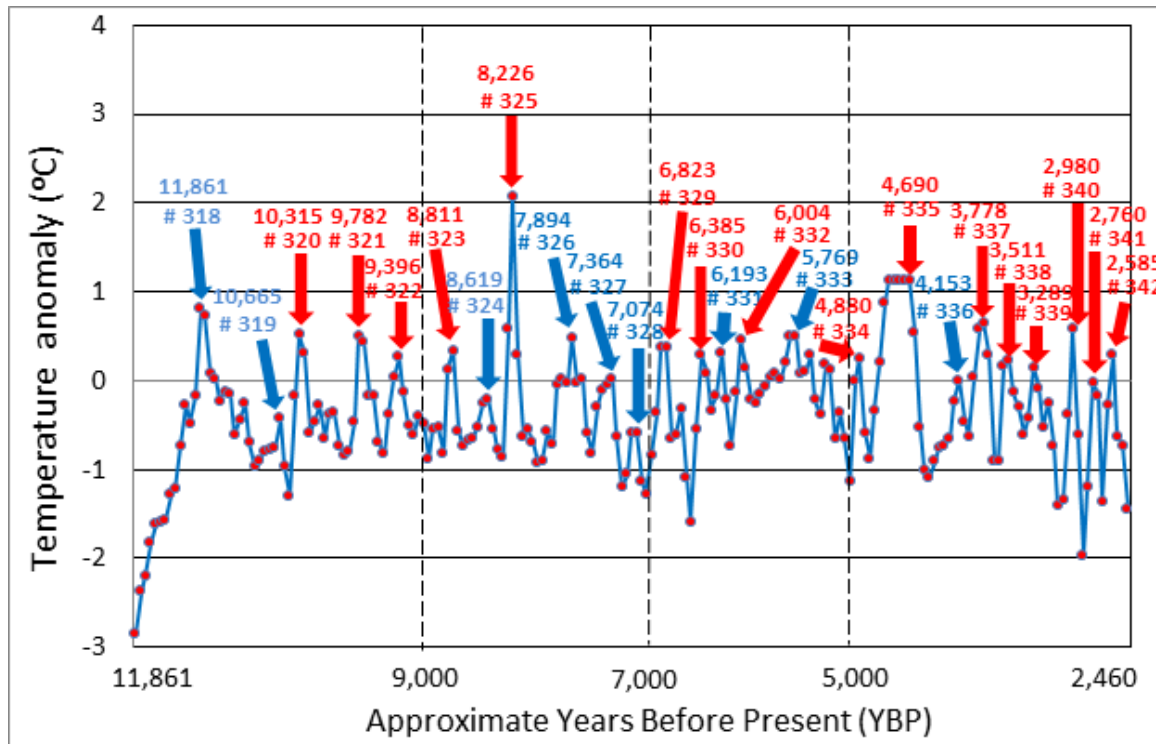


Abbildung: Zeitreihen der Temperaturanomale (Temperaturunterschied der jüngeren Vergangenheit) während des letzten Abschnitts der Eiskernaufzeichnung aus Wostok (dem Holozän), während der nebeneinander Proxy-Temperaturen und Kohlendioxidmessungen verfügbar sind. Jeder Pfeil zeigt auf die maximale Temperatur, die während eines NWE erreicht worden ist. Blaue Pfeile nebst Beschriftung identifizieren die Spitzen der Erwärmungsereignisse mit geringer Erwärmungsrate (LRWEs; $< 0,74^\circ/\text{Jahrhundert}$), während rote Pfeile und deren Beschriftung die Spitzen von Erwärmungen mit starker Erwärmung kennzeichnen (HRWEs; $> 0,74^\circ/\text{Jahrhundert}$). In jedem Fall bedeutet die erste Zahl an jedem Pfeil das genaue Jahr vor unserer Zeit (Year Before Present, YBP), in dem das indizierte NWE begann, und das Symbol # bestimmt die Reihenfolge des NWE in aufsteigend chronologisch. Dies gestattet Vergleiche von jeder Spitze mit den korrespondierenden Daten in der begleitenden Tabelle.

Die im Eiskern aus Wostok enthaltenen 342 NWEs werden eingeteilt in Erwärmungsereignisse mit geringer Rate (LRWEs; $< 0,74^\circ/\text{Jahrhundert}$) und mit hoher Rate ($\geq 0,74^\circ/\text{Jahrhundert}$), siehe Abbildung. Die Erwärmungsraten der NWEs wurden berechnet als Quotient aus der maximalen Temperatur geteilt durch die Dauer (Jahrhunderte). Der Schwellenwert für HRWEs von $0,74^\circ/\text{Jahrhundert}$ ist nützlich, weil diese dem IPCC zufolge der geschätzten Erwärmungsrate des gegenwärtigen Erwärmungsereignisses entspricht. Von den 342 NWEs im Wostok-Eiskern sind 46 HRWEs. Die mittlere Erwärmungsrate dieser wiederkehrenden HRWEs beträgt etwa $1,2^\circ/\text{Jahrhundert}$, die mittlere Amplitude beträgt $1,62^\circ$, und die mittlere Dauer dieser Warmphasen beträgt 143,8 Jahre. Zum Vergleich, die gegenwärtige, vom IPCC geschätzte Erwärmungsrate liegt bei $0,74^\circ/\text{Jahrhundert}$, die gegenwärtige Amplitude beträgt bislang 1° und die Dauer bis heute 197 Jahre. Das gegenwärtige globale Erwärmungssignal ist also das geringste und unter den kleinsten im Vergleich mit allen HRWEs im Wostok-Eiskern, obwohl das gegenwärtige Erwärmungssignal in den kommenden Jahrzehnten hinsichtlich einiger Parameter

das Niveau vergangener HRWEs noch erreichen kann. Die Abbildung zeigt die 16 jüngsten HRWEs in den Eiskerndaten aus Wostok während des Holozäns, unterbrochen mit einer Anzahl von LRWEs. Man beachte, dass die höchste Erwärmungsrate vor 8226 Jahren eingesetzt hat, zu Beginn der agrikulturnen Revolution (unter Berücksichtigung der hemisphärischen Phasen Nord-Süd oder Klimaschwankungen).

Jedes der in der 400 000 Jahre umfassenden Temperaturlaufzeichnung aus Wostok enthaltenen 46 HRWEs ist in der Tabelle aufgelistet, zusammen mit dessen zeitlichem Beginn, der größten Amplitude, der Dauer und der mittleren Erwärmungsrate. Die 16 in der Abbildung gezeigten HRWEs können mit den korrespondierenden Einträgen in der Tabelle verglichen werden unter Verwendung der Dauer des Eintretens des HRWE. Die originalen Temperaturdaten von Wostok kann sich jeder mit Anschluss an das Internet ansehen, und sie können frei herunter geladen werden von der Website des World Paleoclimatology Data Center, das von der NOAA betrieben wird. Der leichteste und schnellste Weg, unsere Daten zu bestätigen ist, in der Tabelle irgendein HRWE herauszusuchen, die korrespondierende Zeit in der veröffentlichten Wostok-Temperaturlaufzeichnung zu lokalisieren und die anschließende Erwärmung zu messen unter Verwendung der operationellen Definition der NWEs, die wir übernommen haben. Dieses Vorgehen zeigt solche Bestätigungen für die jüngsten 16 HRWEs.

Tabelle: Zusammenstellung der HRWEs in den Wostok-Temperaturlaufzeichnungen in chronologischer Reihenfolge. Ein natürliches Erwärmungsereignis (NWE) wird definiert durch eine Temperaturzunahme von mindestens 0,38°C aus mindestens zwei aufeinanderfolgenden Zunahmen der Temperatur, die von mindestens einem Rückgang der Temperatur nach Erreichen der Spitzen gefolgt wird.

| Natural Warming Event # (HRWE) | Time of Onset (Years Before Present) | Amplitude (°C) | Duration (Years) | Warming Rate (°C/century) |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|---------------------------|
| 1 | 234,984 | 4.99 | 573 | 0.871 |
| 2 | 131,506 | 2.60 | 256 | 1.016 |
| 3 | 129,486 | 3.09 | 162 | 1.907 |
| 4 | 126,851 | 1.33 | 102 | 1.304 |
| 5 | 122,064 | 0.96 | 113 | 0.850 |
| 6 | 119,221 | 0.89 | 120 | 0.742 |
| 7 | 118,796 | 1.46 | 120 | 1.217 |
| 8 | 103,205 | 1.17 | 132 | 0.886 |
| 9 | 102,942 | 1.22 | 130 | 0.938 |
| 10 | 102,117 | 0.89 | 65 | 1.369 |
| 11 | 98,712 | 1.24 | 140 | 0.886 |
| 12 | 97,439 | 1.11 | 145 | 0.766 |
| 13 | 94,164 | 1.72 | 138 | 1.246 |
| 14 | 93,615 | 1.17 | 147 | 0.796 |
| 15 | 92,897 | 1.14 | 138 | 0.826 |
| 16 | 90,128 | 1.99 | 155 | 1.284 |
| 17 | 87,482 | 1.37 | 140 | 0.979 |
| 18 | 82,352 | 2.31 | 139 | 1.662 |
| 19 | 81,381 | 1.16 | 141 | 0.823 |

| | | | | |
|----|--------|------|-----|-------|
| 20 | 80,173 | 2.72 | 153 | 1.778 |
| 21 | 79,557 | 1.17 | 155 | 0.755 |
| 22 | 78,437 | 2.97 | 160 | 1.856 |
| 23 | 74,651 | 2.18 | 167 | 1.305 |
| 24 | 71,905 | 1.32 | 162 | 0.815 |
| 25 | 45,315 | 1.47 | 176 | 0.835 |
| 26 | 44,800 | 1.29 | 166 | 0.777 |
| 27 | 43,619 | 1.26 | 155 | 0.813 |
| 28 | 28,420 | 1.33 | 173 | 0.769 |
| 29 | 24,363 | 1.52 | 177 | 0.859 |
| 30 | 12,323 | 1.41 | 179 | 0.788 |
| 31 | 12,087 | 0.90 | 114 | 0.789 |
| 32 | 10,315 | 1.82 | 97 | 1.88 |
| 33 | 9,782 | 1.36 | 147 | 0.93 |
| 34 | 9,396 | 1.08 | 144 | 0.75 |
| 35 | 8,811 | 1.15 | 95 | 1.21 |
| 36 | 8,226 | 2.93 | 91 | 3.22 |
| 37 | 6,823 | 1.65 | 146 | 1.13 |
| 38 | 6,385 | 1.87 | 98 | 1.91 |
| 39 | 6,004 | 1.18 | 95 | 1.24 |
| 40 | 4,880 | 1.39 | 94 | 1.48 |
| 41 | 3,778 | 1.28 | 132 | 0.97 |
| 42 | 3,511 | 1.13 | 89 | 1.27 |
| 43 | 3,289 | 0.76 | 88 | 0.86 |
| 44 | 2,980 | 1.99 | 133 | 1.50 |
| 45 | 2,760 | 1.95 | 90 | 2.17 |
| 46 | 1,585 | 1.66 | 84 | 1.98 |

Wir haben diese Ergebnisse folgerichtig an *Science Magazine*, *Nature*, and *Nature Climate Change* übermittelt. Der Herausgeber von *Science Magazine* antwortete, dass die Ergebnisse nicht ausreichend dem öffentlichen Interesse entsprechen. Er schlug vor, dass wir die Arbeit bei einer Fachzeitschrift einreichen und lehnte die weitere externe wissenschaftliche Begutachtung ab. *Nature* lehnte die Studie ohne externe Begutachtung ebenfalls ab, und zwar aus Gründen, die uns vorgeschoben vorkamen. *Nature Climate Change* hat die Studie ursprünglich ebenfalls zurückgewiesen, sie jedoch nach einigen Diskussionen an einen leitenden Redakteur übergeben. Außerdem wurde sie von zwei anonymen Begutachtern unter die Lupe genommen. Dem Kontext ihrer Kommentare nach schienen beide Begutachter Klimamodellierer zu sein.

Die Begutachter von *Nature Climate Change* schlossen, dass die natürlichen Erwärmungszyklen, die wir in den Wostok-Aufzeichnungen identifiziert hatten, unmöglich real oder signifikant sein können, sondern stattdessen als irrelevanter statistischer „Lärm“ in den Temperaturaufzeichnungen anzusehen seien. Wir erwiderten mit allem Respekt, dass die von uns entdeckten und vermessenen Erwärmungsereignisse ähnlich groß oder größer seien als viele weithin akzeptierte Temperaturfluktuationen in Eisbohrkernen, einschließlich von Dansgaard-Oeschger-Oszillationen, Heinrich-Ereignissen [?] und antarktischer Temperaturmaxima. Tatsächlich sind die Wostok-HRWEs gleich groß wie oder größer als das gegenwärtige globale Erwärmungssignal. Diese Argumente wurden jedoch von den Begutachtern ignoriert, und die Studie wurde

vom leitenden Redakteur von *Nature Climate Change* abgelehnt.

Wie wir in unserer abgelehnten Studie vor zwei Jahren schon geschrieben hatten, falls das gegenwärtige globale Erwärmungsereignis den gleichen zugrunde liegenden Mechanismus aufweist wie die 342 ähnlichen NWEs verteilt über die letzten 250 000 Jahre – und wir können keinen offensichtlichen wissenschaftlichen Grund erkennen, warum das anders sein sollte – wird sich das gegenwärtige Ereignis mit einer Wahrscheinlichkeit von 68% bis zum Jahr 2032 und mit einer solchen von 95% bis zum Jahr 2105 umkehren. Dies basiert auf den statistischen Eigenschaften aller natürlichen Erwärmungsereignisse in der Wostok-Aufzeichnung. Falls die gegenwärtige Erwärmung einem HRWE gleicht, sind die klimatische Umkehrung und die globale Abkühlung bereits überfällig. In unserer abgelehnten Studie haben wir das so dargestellt:

„...die geschätzte Rate der gegenwärtigen globalen Erwärmung ($0,74^{\circ}\text{C}/\text{Jahrhundert}$) liegt deutlich innerhalb der Bandbreite von Temperaturzunahmen, wie sie die NWEs in den paläoklimatischen Aufzeichnungen von Wostok aufweisen. Mehr als 13% dieser Wostok-NWEs wiesen eine noch stärkere Erwärmungsrate auf. Die mittlere Erwärmungsrate aller Wostok-HRWEs ($1,195^{\circ}\text{C}/\text{Jahrhundert}$; siehe Tabelle) übertraf das geschätzte gegenwärtige Erwärmungssignal um zwei Drittel (61,5%), während die höchste Rate natürlicher Erwärmung ($3,22^{\circ}\text{C}$ pro Jahrhundert vor 8226 bis 8135 Jahren) die gegenwärtige Erwärmungsrate um 345% übertroffen hat. Die meisten HRWEs ereigneten sich während jüngerer Warmzeiten, als die Temperatur ähnlich hoch lag wie derzeit. Folglich sind die Eigenschaften des gegenwärtigen globalen Erwärmungssignals konsistent mit einer natürlichen Klimavariation ähnlich den Wostok-HRWEs. In diesem Fall und unter der Annahme, dass die gegenwärtige globale Erwärmung im Jahre 1815 begann, wird die Wahrscheinlichkeit, dass die Spitze und nachfolgende Abkühlung im Jahr 2032 eintritt, mit 68,2% errechnet ($1815 \text{ Jahre} + \text{mittlere HRWE-Dauer von } 144 \text{ Jahren} + 1 \text{ s [?]} \text{ von } 73 \text{ Jahren}$, Tabelle; Vertrauensgrenze im Zusammenhang mit 1 s). Die Wahrscheinlichkeit, dass dies bis zum Jahr 2105 passiert, beträgt 95,4% ($1815 + \text{mittlere HRWE-Dauer} + 2 \text{ s}$, Tabelle; das Vertrauenslimit ist mit 2 s assoziiert).

Mitten im Zuge der Begutachtung durch *Nature Climate Change* hat der für unsere Studie zuständige leitende Redakteur abrupt und unerklärlicherweise die Arbeit für das Journal eingestellt. Uns wurde dies bekannt als eine automatische Antwort auf eine Routine-e-Mail von uns: „arbeitet hier nicht mehr“. Später teilte man uns mit, dass die Zuständigkeit für unsere Studie an den Chefredakteur übertragen worden war, der die endgültige Ablehnung ausgab. Einige Wochen später schrieb der Klimajournalist Christopher Booker einen Meinungsartikel in der *Sunday Times* in London, in dem er zur Sprache brachte, dass das Magazin *Nature* weiterhin die Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse ablehnt, wenn diese der vorherrschenden Hypothese des AGW widersprechen. Wir hatten keine Möglichkeit herauszufinden, ob und wie das Ausscheiden des Redakteurs bei *Nature Climate Change* mit der Zurückweisung unserer Studie zusammenhing.

Wir beeilen uns zu erklären, dass es beim Hauptthema unserer Studie um die Klimasensitivität (Temperatur) in Beziehung zum atmosphärischen CO₂-Gehalt ging, und nicht um natürliche Erwärmungszyklen, die wir einfach nur als Mittel verwendet haben, die Klimasensitivität zu erkunden. Wir haben eine

neue Methode entwickelt zur Analyse der Klimasensitivität (Temperatur) auf den CO₂-Gehalt mit Hilfe der Analyse von NWEs und ihren Reaktionen auf sich natürlich verändernde CO₂-Niveaus in der Atmosphäre. Dabei haben wir entdeckt, dass die Klimasensitivität (Temperatur) weitaus weniger stark auf den atmosphärischen CO₂-Gehalt reagiert, wie es in jüngsten anerkannten Schätzungen der Fall war. Die Begutachter bei *Nature Climate Change* haben diese Schlussfolgerungen jedoch aus dem gleichen Grund wie oben zurückgewiesen, nämlich mit der Behauptung, dass die von uns identifizierten NWEs irrelevanter klimatischer „Lärm“ waren.

Es ist ermutigend, dass angesichts der Studie von Mulvaney et al. die Redakteure und Begutachter der Nature Publishing Group diese natürlichen Erwärmungen in den Aufzeichnungen von Eisbohrkernen nun offenbar nicht länger als irrelevanten „Lärm“ betrachten. Neben anderen Implikationen eröffnet diese Änderung der redaktionellen Interpretation und Praxis einen neuen Weg der Analyse von Eisbohrkernen sowie eine neue Methode, um zu zeigen, dass der gegenwärtige globale Erwärmungszyklus alles andere als außerordentlich ist. Es scheint uns so, dass das jetzige globale Erwärmungssignal gut innerhalb der natürlichen Grenzen liegt. In diesem Falle scheint es uns schwierig, die Behauptung aufrecht zu erhalten, dass das gegenwärtige globale Erwärmungssignal das Ergebnis menschlicher Aktivitäten ist.

W. Jackson Davis and Peter Taylor

Dr. Davis is Emeritus Professor of Biology, University of California at Santa Cruz, Emeritus Professor and founding director of the International Environmental Policy Program at the Monterey Institute of International Studies, and President and Chief Executive Officer of the Environmental Studies Institute, a charitable organization headquartered in Boulder, Colorado, U.S.A.

Peter Taylor is senior science and policy analyst for the charitable organization Ethos and author of "Chill: A reassessment of global warming theory."

This paper is also available in PDF form here: [Davis and Taylor WUWT submission](#)

Link:

<http://wattsupwiththat.com/2012/09/05/is-the-current-global-warming-a-natural-cycle/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE