

Offizielle Klimadaten zeigen: CO2-Einfluss auf das Klima nicht nachweisbar!

geschrieben von Orssengo,kipp | 10. November 2009

Fangen wir mit den Daten an. Die Abbildung unten zeigt die mittlere globale Temperaturanomalie in Grad Celsius vom britischen Hadley Center von 1850 bis 2008.

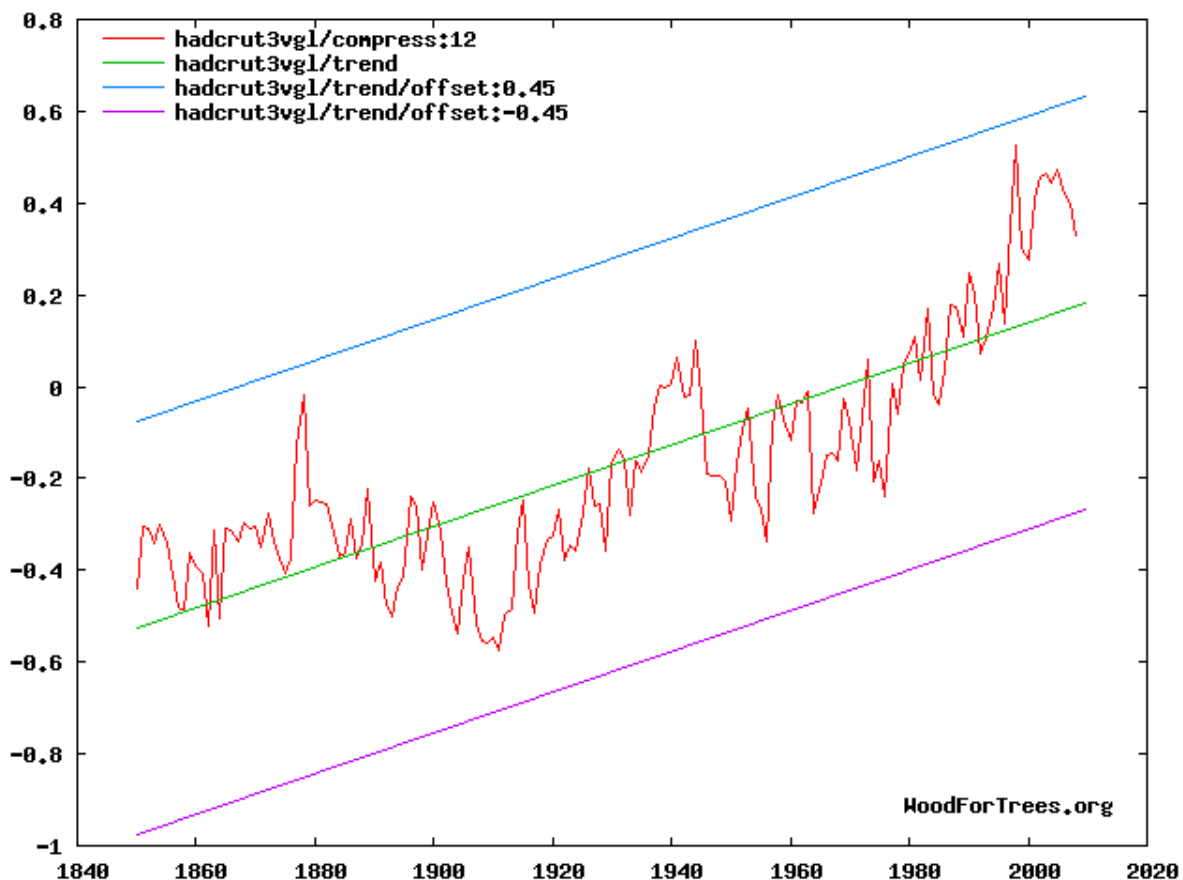


Abbildung 1: Die Entwicklung der mittleren Globaltemperatur nach dem Hadley Center In der Abbildung ist der lineare Erwärmungstrend dargestellt. Dieser folgt der Gleichung:

$$\text{Linearer Erwärmungstrend (} ^\circ\text{C) = } 0,44 \cdot (2008 - 1850) / 100 - 0,52$$

Betrachtet man die Grafik dann fällt einem auf, dass der lineare Erwärmungstrend der Globaltemperatur von der realen Temperaturentwicklung als „Oszillierendem Trend“ überlagert ist. Diese Oszillierende Temperaturanomalie bewegt sich oberhalb und unterhalb der linearen Anomalie und kann mit folgender Gleichung beschrieben werden:

Oszillierende Anomalie = Anomalie – Lineare Anomalie

Jetzt muss die Frage beantwortet werden, ob nach dem signifikanten Anstieg der CO₂ Emissionen auch die Daten für die Temperaturanomalie einen Anstieg im Verlauf des letzten Jahrhunderts zeigen. Zur Beantwortung wenden wir uns zunächst den folgenden drei Fragen zu:

1. Wie sieht die lineare Erwärmung des letzten Jahrhunderts von 0,44 °C in 100 Jahren verglichen mit der linearen Erwärmung von vor 2 Jahrhunderten aus?
2. Ist die oszillierende Anomalie im letzten Jahrhundert, nach der Ausweitung des Gebrauchs fossiler Brennstoffe, ungewöhnlich?
3. Was ist der aktuelle Trend der globalen Temperaturanomalie?

1.) Wie sieht die lineare Erwärmung des letzten Jahrhunderts von 0,44 °C in 100 Jahren verglichen mit der linearen Erwärmung von vor 2 Jahrhunderten aus?

Direkte Temperaturmessungen vor 1850 sind nicht verfügbar. Daher werden Proxy-Daten herangezogen um die Erwärmung von 1810 bis 1910 wie in nachstehender Grafik aufzuzeichnen.

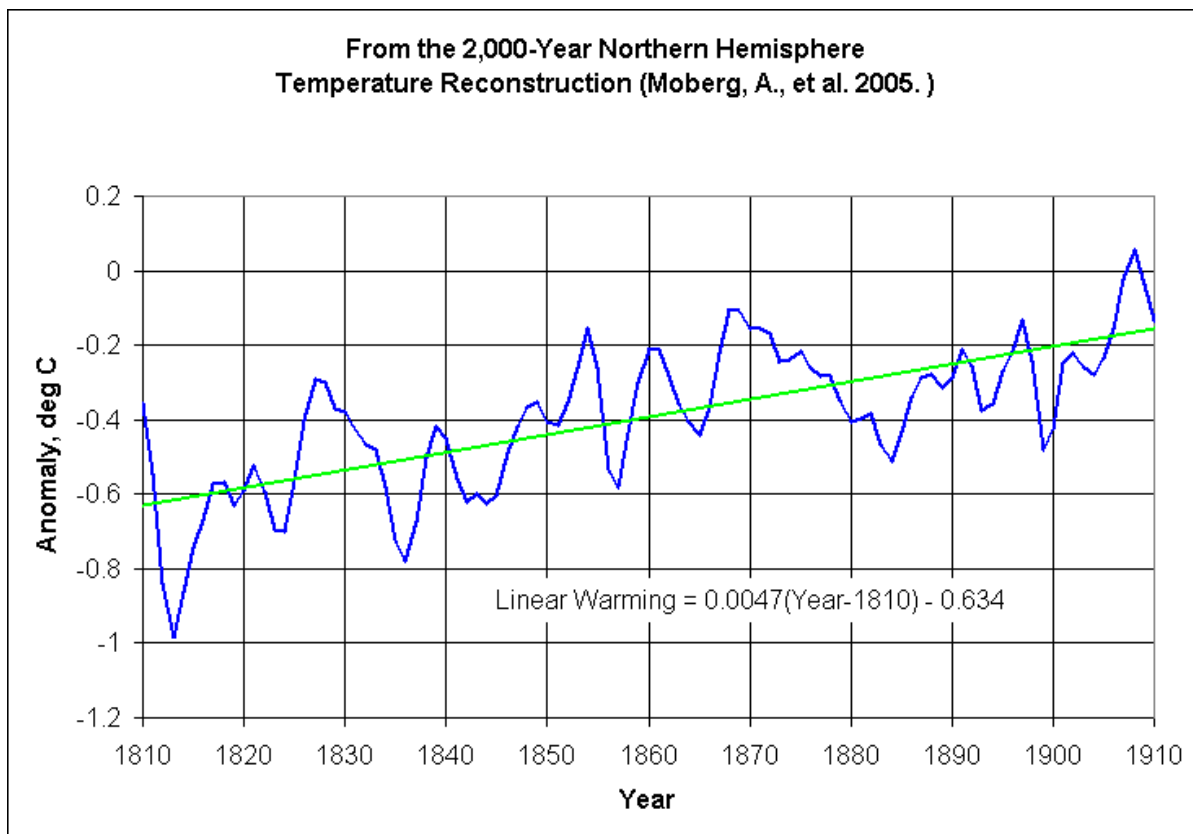


Abbildung 2: Die Temperaturanomalie vor 1910 nach Moberg et al. 2005

Der lineare Temperaturanstieg aus dieser Abbildung errechnet sich nach der Gleichung:

$$\text{Linearer Erwärmungstrend (} ^\circ\text{C) = } 0,47(1910-1810)/100 - 0,63$$

Der lineare Temperaturanstieg von 0,47 °C in 100 Jahren von vor zwei Jahrhunderten ist also von ähnlicher Größenordnung wie die 0,44 °C in den letzten 100 Jahren. Es gab keine signifikante Änderung des linearen Trends in den letzten zwei Jahrhunderten. Ein Signal für CO2 als Ursache für den Temperaturanstieg kann demnach darin nicht gefunden werden.

2.) Ist die oszillierende Anomalie im letzten Jahrhundert, nach der Ausweitung der Nutzung fossiler Brennstoffe, ungewöhnlich?

Die lineare Erwärmung im letzten Jahrhundert zeigte kein Signal eines CO2-Einflusses. Wie sieht es aber mit der oszillierenden Anomalie aus? Gab es hier eine Veränderung, die durch CO2 Emissionen hervorgerufen wurde?

Um das zu untersuchen, entfernt man den linearen Erwärmungstrend aus der Auftragung der Temperaturanomalie durch die Funktion „Detrend“ (etwa in der Online-Software WoodForTrees.org). Ein Wert von DETREND=0,706 lässt diesen Trend verschwinden, was sich darin äußert, dass die Grafik im Uhrzeigersinn gedreht wird, so dass die lineare Steigung als flache Linie erscheint.

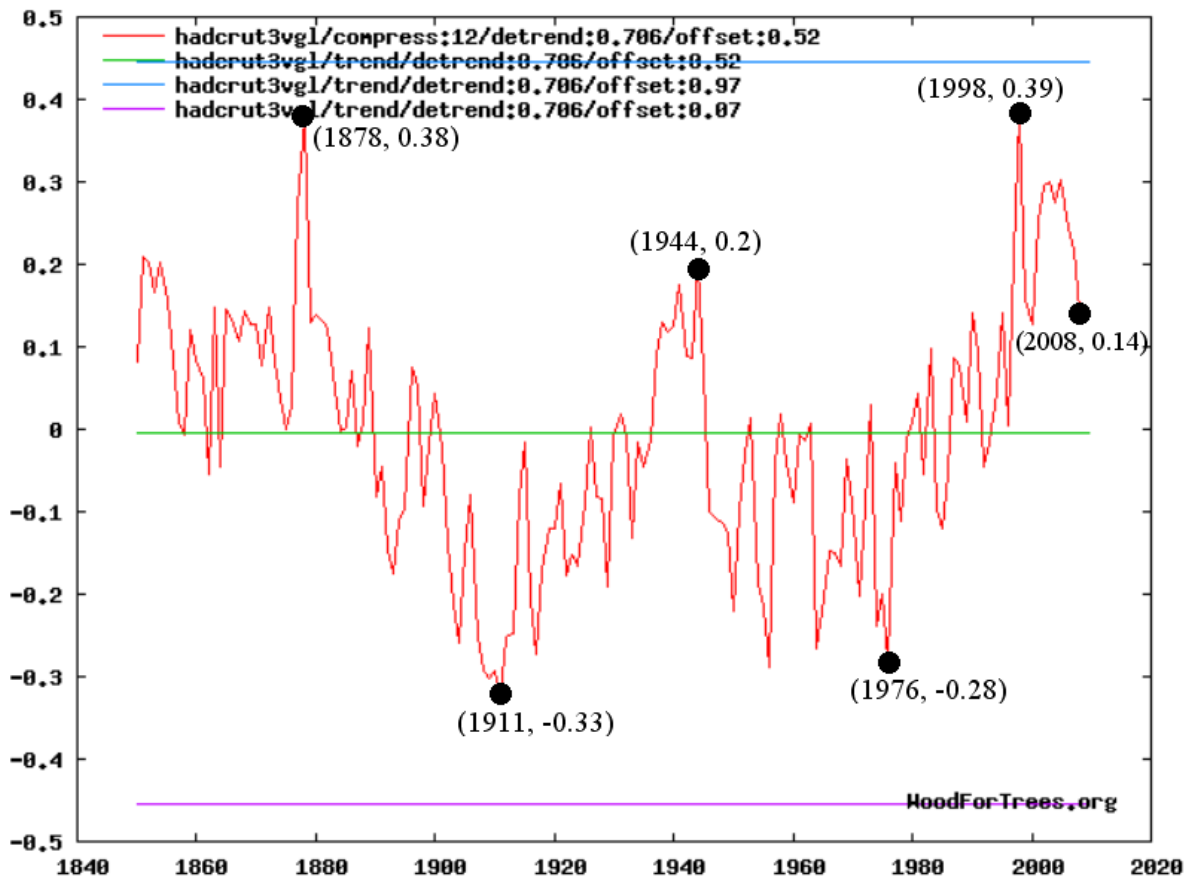


Abbildung 3 Oszillierende Temperaturanomalie in °C nach Daten des Hadley Centers

Diese Grafik zeigt die folgenden globalen Temperaturveränderungen:

- Abkühlung von 0,71 °C von 1878 bis 1911 (33 Jahre)
- Erwärmung von 0,53 °C von 1911 bis 1944 (33 Jahre)
- Abkühlung von 0,48 °C von 1944 bis 1976 (32 Jahre)
- Erwärmung von 0,67 °C von 1976 bis 1998 (22 Jahre)

Zusätzlich zu den oben angeführten Daten existieren auch in den Medien Berichte, welche die dargestellten Erwärmungs- und Abkühlphasen jeweils begleitet haben:

Globale Abkühlung 1878 bis 1911 New York Times (24. 02. 1895): Prospects of another Glacial Period
Globale Erwärmung 1911 bis 1944:

New York Times (15. 05. 1932): Melting Polar Ice Caps to Raise the Level of Seas and Flood the Continents

Globale Abkühlung 1944 bis 1976: Newsweek (28. 04. 1975): The Cooling World.

Globale Erwärmung 1976 bis 1998 (Um nur eine Publikation stellvertretend zu nennen): Der Spiegel (11. 08. 1986): Das Weltklima gerät aus den Fugen (Mit dem mittlerweile legendären Kölner Dom unter Wasser)

Die hier angeführten globalen Abkühl- und Erwärmungs-Phasen werden auch in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben, wie in folgendem Artikel von Dr. Nathan Mantua:

Several independent studies find evidence for just two full PDO [Pacific Decadal Oscillating] cycles in the past century: "cool" PDO regimes prevailed from 1890-1924 and again from 1947-1976, while "warm" PDO regimes dominated from 1925-1946 and from 1977 through (at least) the mid-1990's (Mantua et al. 1997, Minobe 1997).

Abbildung 3 zeigt die oszillierende Anomalie von 0,39 °C für 1998 (das Super-El-Nino Jahr). Das ist die gleiche Größenordnung wie die im Jahr 1878 ermittelten 0,38 °C. Das zeigt deutlich, dass das Temperaturmaximum 1998, trotz der weitverbreiteten Nutzung fossiler Brennstoffe, keine Ungewöhnlichkeit darstellt.

Um herauszufinden ob eine Verschiebung der globalen Durchschnittstemperaturen vorliegt, kann man einen Normalverteilungs-Plot für die oszillierende Temperaturanomalie aufzeichnen. Wenn in einem solchen Graphen die meisten Datenpunkte für die oszillierende Temperatur

auf einer Geraden liegen, dann kann man von einer Normalverteilung sprechen.

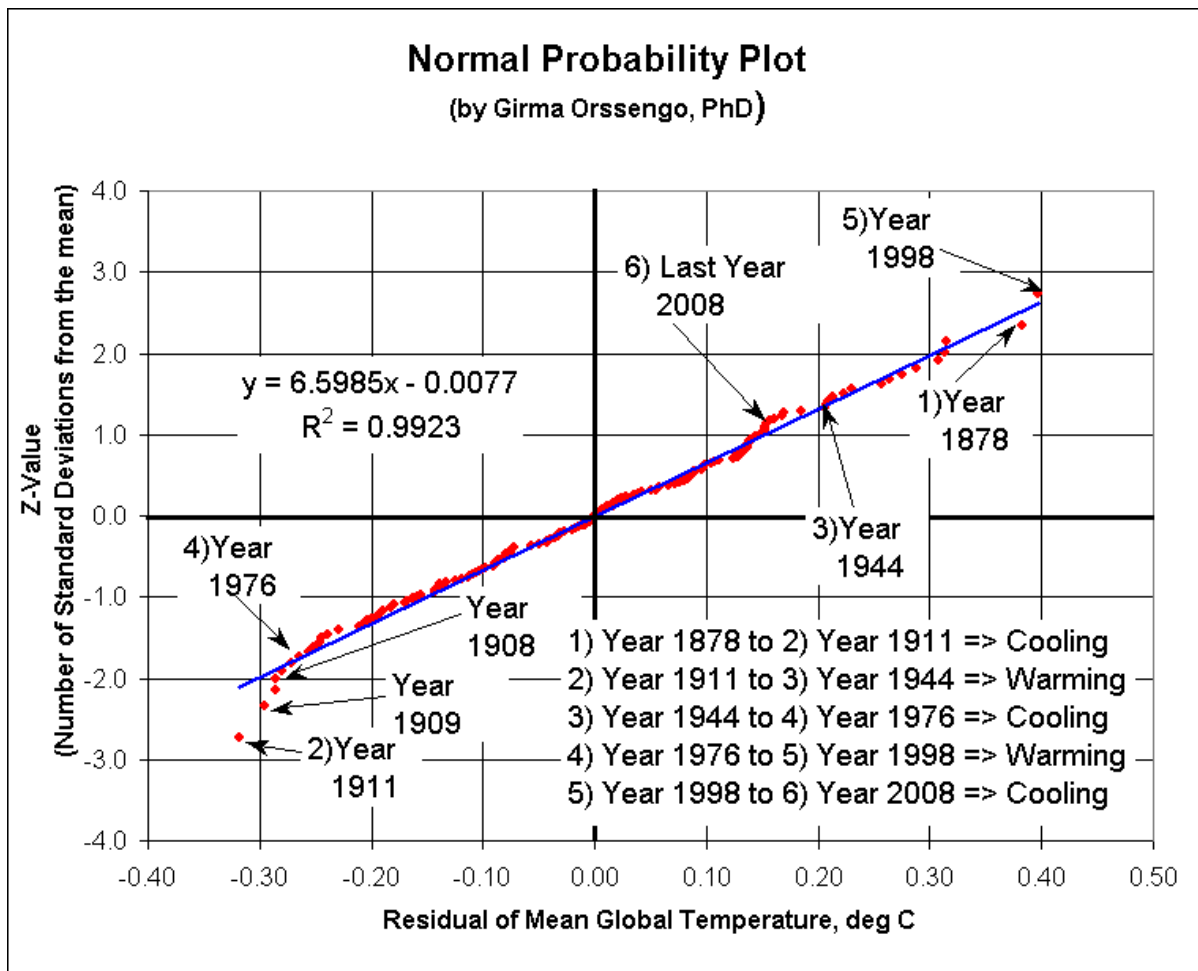


Abbildung 4: Normalverteilungs-Analyse für die oszillierende Temperaturanomalie

Wie diese Abbildung zeigt, liegen die meisten Datenpunkte der oszillierenden Temperaturanomalie auf einer geraden Linie, und das mit einem äußerst guten Korrelationsfaktor von 0,9923. Nur zwei Datenpunkte, 1911 und 1909, sind Ausreißer die eine Verschiebung der Temperatur von der Normalverteilung zeigen. Allerdings liegt diese Verschiebung weit vor der Zeit, bevor die Nutzung fossiler Brennstoffe überhaupt richtig begann und eine ähnliche Abkühlung fand auch in den 70er Jahren statt. Diese Abweichung hat somit höchstwahrscheinlich nichts mit einem CO₂-Einfluss zu tun.

Bei der beobachteten Normalverteilung der oszillierenden Temperaturanomalie ist es möglich, die obere und untere Grenze der Normalverteilung zu errechnen. Die Umkehrfunktion der Steigung der Gerade in der Normalverteilung entspricht dabei der Standardabweichung s . Daraus ergibt sich aus Abbildung 4: $s = 1/6,6 = 0,15 \text{ °C}$. Bei der oszillierenden Temperaturanomalie bewegen sich 99,73% aller Daten innerhalb von $\pm 3 s = \pm 0,45 \text{ °C}$. Dieser obere und untere Grenzwert schließt sämtliche Werte für Temperaturanomalien von

1850 bis 2008 ein, wie Abbildung 3 eindeutig zeigt.

Wie man der Temperaturentwicklung von 159 Jahren in Abbildung 3 entnehmen kann, bewegt sich die Globaltemperatur zwischen $-0,32\text{ °C}$ und $+0,4\text{ °C}$, was einer Differenz von $0,72\text{ °C}$ entspricht. Als Ergebnis daraus stellt eine Erhöhung der Temperatur von $-0,32\text{ °C}$ auf $+0,4\text{ °C}$ oder eine Abkühlung um den gleichen Betrag die natürliche Variabilität der globalen Durchschnittstemperaturen dar. Zusätzlich zu diesen oszillierenden Temperaturen gibt es eine lineare globale Erwärmung von **$0,44\text{ °C}$ in 100 Jahren.**

In Abbildung 4 befinden sich sämtliche Temperaturen auf der rechten Seite (diese bedeuten globale Erwärmung) auf einer geraden Linie. Demnach gibt es keine Veränderung in der globalen Erwärmung. Kein CO₂-Signal ist auszumachen.

3.) Was ist der aktuelle Trend der globalen Temperaturanomalie?

Betrachten wir nun auf der rechten Seite von Abbildung 3 (Oszillierende Temperaturanomalie in $^{\circ}\text{C}$), die rote Kurve der Temperaturanomalien und auch die der grüne horizontalen Linie, die eine oszillierende Temperaturanomalie von 0 °C markiert. Wird sich die rote Kurve in den kommenden Jahren weiter nach unten bewegen und unter diesen Wert fallen, oder wird sie eine 180-Grad Wende beschreiben und zu noch höheren Werten als dem bisherigen Maximum steigen?

Bei der hier gezeigten Normalverteilung der oszillierenden Temperaturanomalien beträgt die Wahrscheinlichkeit für einen Wert über dem Maximalwert von 1998 weniger als 1%. Der weitaus wahrscheinlichere Fall ist das Beibehalten des historischen Musters und des gegenwärtigen Trends. Sollte sich der in Abbildung 3 gezeigte Trend einer 33 jährigen Abkühlung (nach 1878 und 1944) auch diesmal wiederholen, wäre eine Fortsetzung der Abkühlung für die nächsten 22 Jahre, also bis 2031, zu erwarten. Dabei würden die Temperaturen wieder auf Werte ähnlich denen in den 70er Jahren zurückgehen, also den Anstieg der letzten drei Jahrzehnte weitestgehend rückgängig machen.

Das das Maximum der Oszillation gerade 1998, also am Ende des Jahrhunderts auftrat, kann man durchaus als unglücklichen Zufall bezeichnen. Hätte sich die Oszillation 1998 auf einem Minimum befunden wie im Jahr 1911 (mit $-0,33\text{ °C}$) befunden, wäre kein signifikanter Anstieg der Temperatur über das Jahrhundert beobachtbar gewesen ($0,44\text{ °C} - 0,33\text{ °C} = +0,11\text{ °C}$). Je nachdem, ob wir uns am Ende eines Jahrhunderts in einer Maximum oder Minimum Phase der Oszillation befinden, können wir also $+0,83\text{ °C}$ ($0,44\text{ °C} + 0,39\text{ °C}$) beobachten, oder kaum irgendeine Erwärmung.

In der Wissenschaft geht es um die Daten, Wissenschaft ist nicht Konsens oder Autorität.

Die lineare globale Erwärmung im letzten Jahrhundert war absolut vergleichbar mit der Erwärmung im vorletzten Jahrhundert. Die oszillierende Erwärmung von 0,67 °C zwischen 1976 und 1998 ist ebenso natürlich wie die Abkühlung von 1878 bis 1911, die einen ähnlichen Wert (0,71 °C) erreichte. Abbildung 4 zeigt keine außergewöhnliche Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur die man auf CO₂ zurückführen könnte. Es gibt sie nicht. Eine CO₂-induzierte globale Erwärmung kann durch die Daten nicht gezeigt werden.

Girma Orsengo, MAsc, Ph.D. für American Thinker – Die Bearbeitung und Übersetzung besorgte Rudolf Kipp EIKE