Weitere Beweise für eine verfälschte Erwärmung im IPCC-Temperaturdatensatz -McKitrick & Michaels hatten recht!

geschrieben von Roy W. Spencer, Ph.d. | 4. April 2012

Graphik rechts: Der Graph zeigt den UHI per Einwohnerzahl pro Landkreis in Kalifornien. Quelle: Goodridge 1996, veröffentlicht im Bulletin of the American Meteorological Society.

Der städtische Wärmeinseleffekt (UHI) ist den meisten Leuten vertraut: in Städten ist es typischerweise wärmer als in den ländlichen Gebieten der Umgebung, und zwar wegen der Ersetzung natürlicher Vegetation durch menschliche Strukturen. Wenn dieser Effekt an Stationen mit Thermometern mit der Zeit zunimmt, gibt es bei der Berechnung globaler Temperaturtrends mit diesen Daten eine verfälschte Erwärmung.

Anhand nicht adjustierter Daten von International Surface Hourly (ISH), die bei NCDC archiviert werden, werde ich in dieser Studie zeigen, dass der Erwärmungstrend der Nordhemisphäre, aus der fast alle Thermometerdaten stammen, eine Funktion der Bevölkerungsdichte an der Messstation ist.

Abhängig davon, bis zu welcher immer geringeren Bevölkerungsdichte man die Ergebnisse ausweitet, beträgt die Bandbreite der fälschlichen Erwärmung im CRUTem3-Datensatz 14% bis 30%, wenn man drei Klassen der Bevölkerungsdichte zugrunde legt, und sogar 60% mit 5 Klassen.

DATEN & METHODE

Die Analyse der Stationsrohdaten kommt nicht von ungefähr. Im Zeitraum von 1973 bis 2011 gibt es Hunderttausende von Datenfiles im ISH-Archiv des NCDC. Jeder File repräsentiert die Daten einer Station von einem Jahr. Das Volumen der Daten macht viele Gigabytes aus.

Aus diesen Daten berechnete ich tägliche Temperaturmittelwerte von jeder Station, deren Reihe mindestens bis zum Jahr 1973 zurückreichte, dem Jahr einer großen Zunahme der Anzahl globaler Stationen, die in die ISH-Datenbasis Eingang gefunden hatten. Die tägliche Mitteltemperatur berechnete sich aus den 4 Standard-Synopzeiten (00, 06, 12, 18 UTC), einer Methode, die allgemein an Stationen in der ganzen Welt üblich ist. Mindestens 20 Tage mit einem vollständigen Datensatz waren erforderlich, um eine monatliche Mitteltemperatur zu berechnen, und die Aufzeichnungsperiode von 1973 bis 2011 musste mindestens zu 80% vollständig sein, um in der Analyse berücksichtigt zu werden.

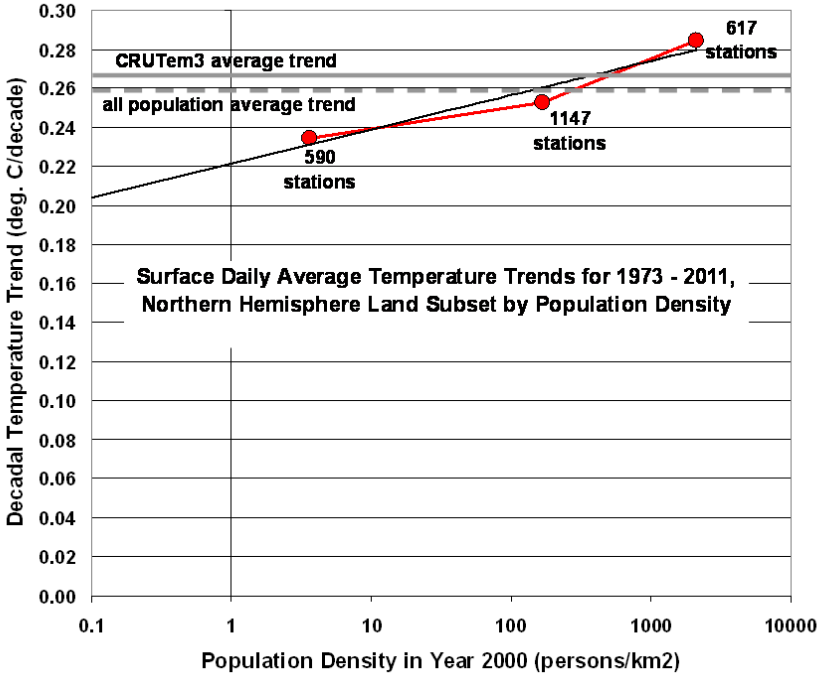
Dann teilte ich die Stationen aufgrund einer Volkszählung aus dem Jahr 2000 nach verschiedenen Bevölkerungsdichten an jeder Station ein; der diesbezügliche Datensatz hat eine Flächenauflösung von 1 km.

Dann akzeptierte ich nur alle Gitterquadrate mit 5 mal 5 Grad Länge/Breite (den gleichen, die Phil Jones bei der Konstruktion des CRUTem3-Datensatzes verwendet hat), die alle folgende Bedingungen

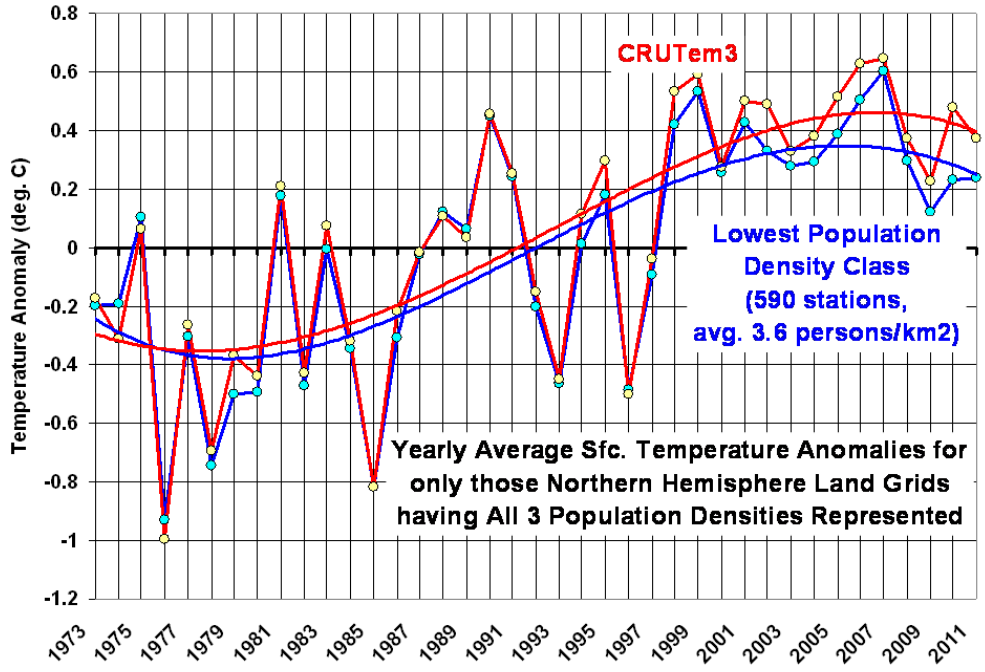
erfüllen mussten: sie mussten eine CRUTem3-Temperatur und mindestens 1 Station aus jeder der drei Bevölkerungsklassen enthalten. Die Grenzen: 0, 15, 500 und 30000 Personen pro Quadratkilometer.
Durch die Bedingung, dass alle drei Bevölkerungsklassen in den Gitterquadraten vorkommen müssen, die wir analysierten, erhalten wir den besten ‚Äpfel-mit-Äpfeln-Vergleich' zwischen Stationen mit unterschiedlicher Bevölkerungsdichte. Der Nachteil ist, dass die geographische Abdeckung geringer ist als im Datensatz von Jones, weil relativ wenige Gitterquadrate alle Bedingungen erfüllen.
Aber der Zweck dieser Studie ist es nicht, eine beste Abschätzung von Temperaturtrends im Zeitraum 1973 bis 2011 zu erhalten; stattdessen wollen wir eine Abschätzung der verfälschten Erwärmung im CRUTem3-Datensatz erhalten.

Ergebnisse

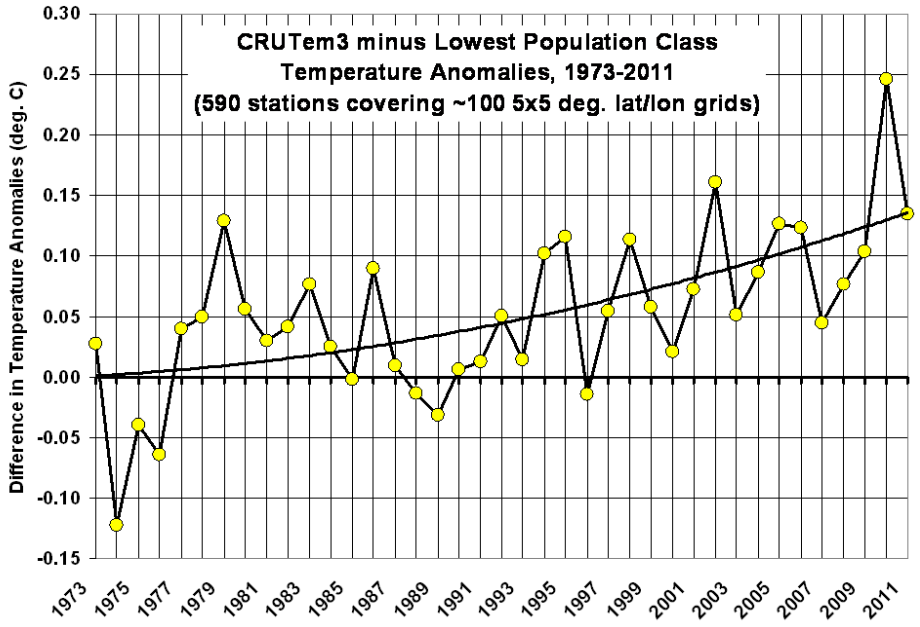
Die Ergebnisse zeigt die folgende Abbildung, die darauf hindeutet, dass der mittlere lineare Erwärmungstrend umso geringer ist, je geringer die Bevölkerungsdichte um diese Station ist (Periode 1973 bis 2011). Man beachte, dass der CRUTem3-Trend ein wenig höher ist als die einfache Mittelung aller ISH-Stationen zusammen; aber sie ist nicht so hoch, wie wenn man nur die Stationen mit der höchsten Bevölkerungsdichte mittelt.



Die Zeitreihe der Anomalien von CRUTem3 und die niedrigste Bevölkerungsdichte, die in die Berechnung dieser Trends eingehen, zeigt die nächste Graphik, zusammen mit polynomischen Fitts der Daten:

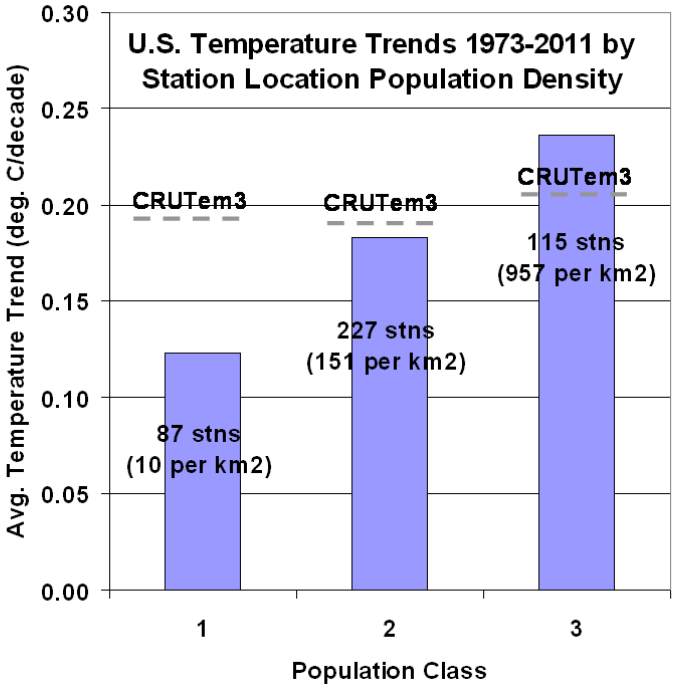


Noch einmal: der obige Graph steht nicht notwendigerweise für die gesamte Landmasse der Nordhemisphäre, sondern nur für jene 5 mal 5 Grad-Gitterquadrate, in der alle drei Klassen der Temperatur aufzeichnenden Stationen präsent sind.
Der Unterschied zwischen diesen beiden Temperaturverläufen zeigt die folgende Graphik:



Aus diesem letzten Plot geht eindeutig hervor, dass es eine zunehmende Verzerrung (Bias) im Vergleich der CRUTem3-Temperaturwerten mit den Temperaturen der niedrigsten Bevölkerungsklasse gibt.
Der *lineare* Trend von CRUTem3 ist um etwa 15% wärmer als der Temperaturtrend an Stationen mit der niedrigsten Bevölkerungsklasse.
Aber wenn man diese Ergebnisse in der ersten Graphik auf eine

Bevölkerungsdichte nahe Null extrapoliert (0,1 Personen pro Quadratkilometer), erhält man eine Überschätzung der Temperaturtrends von CRUTem3 von etwa 30%.
Wenn ich die Anzahl der Bevölkerungsklassen von 3 auf 5 erhöhe, erscheint der CRUtem3-Datensatz bei einer Bevölkerungsdichte von 0,1 Personen pro Quadratkilometer mit einer Überschätzung um 60%, aber da die Anzahl der Gitterquadrate mit Stationen in allen 5 Klassen nur etwa 10 bis 15 Mittelbildungen pro Monat zulässt anstatt 100 pro Monat, denke ich, dass diese Ergebnisse weniger zuverlässig sind.
Ich finde, dass die obigen Ergebnisse ziemlich überzeugend das bestätigen, was Anthony Watts, Pat Michaels, Ross McKitrick et al. schon vor Jahren betont haben: dass die bloße Lage der Thermometerhütten wahrscheinlich verfälschte Erwärmungstrends zeigte, die dann durch das IPCC für die offizielle Schätzung der Erwärmung aufgeblasen worden waren. Diese Resultate sind in etwa konsistent mit der Studie von McKitrick and Michaels (2007), in der sie herausfanden, dass bis zu 50% der berichteten Erwärmung seit 1980 verfälscht sein könnte.
Es wäre zu schön, wenn ich diese Arbeit zur Veröffentlichung einreichen könnte, aber ich bin es leid, dass die Wächter des IPCC meine Studien regelmäßig töten; je mehr sie den Schlussfolgerungen des IPCC widersprechen, umso unwahrscheinlicher ist deren Veröffentlichung. Das ist die Welt, in der wir leben.
Aktualisierung: *Ich habe die Ergebnisse nur für die USA berechnet, die beweisen, dass CRUTem3 die Erwärmungstrends in den USA im Zeitraum 1973 bis 2011 um mindestens 50% überschätzt haben.*
Ich habe Ergebnisse nur für die USA berechnet, und die sind ein wenig spezieller. Die ISH-Stationen wurden erneut nach der lokalen Bevölkerungsdichte eingeteilt. Temperaturtrends wurden individuell für jede Station berechnet, und die oberen bzw. unteren 5% der ‚Ausreißer' in jeder der drei Bevölkerungsklassen wurde in der Analyse nicht berücksichtigt. Für jede Bevölkerungsklasse habe ich auch die ‚offiziellen' CRUTem3-Trends berechnet und gemittelt, genau wie ich es mit den ISH-Stationsdaten gemacht habe.
Die Ergebnisse im folgenden Bild zeigen, dass für die 87 Stationen in der niedrigsten Bevölkerungsklasse *der mittlere CRUTem3-Temperaturtrend um 57% wärmer war als der aus den ISH-Stationen berechnete Trend.*



Hier werden also wirklich Äpfel mit Äpfeln verglichen… für jede Station, die in die Mittelbildung für jede Bevölkerungsklasse einbezogen worden ist, wurde eine korrespondierende nächstgelegene Station ebenfalls in die Mittelbildung für diese Bevölkerungsklasse einbezogen.

Wie kann man solche Ergebnisse anders deuten als dass es eine verfälschte Erwärmung im CRUTem3-Datensatz gibt? Ich sehe schon jetzt in den Kommentaren, dass es einige wenige Versuche gibt, die Aufmerksamkeit von diesem zentralen Punkt abzulenken. Ich würde gerne eine alternative Erklärung für diese Ergebnisse hören.

Roy W. Spencer, Ph.D.

Link:
http://wattsupwiththat.com/2012/03/30/spencer-shows-compelling-evidence-of-uhi-in-crutem3-data/

Übersetzt von Chris Frey EIKE