

Grandioses Scheitern des kanadischen Klimamodells

geschrieben von Ken Gregory | 5. November 2013

Globale Trends

In der Graphik unten werden die globalen Temperaturen mit den Modellläufen verglichen:

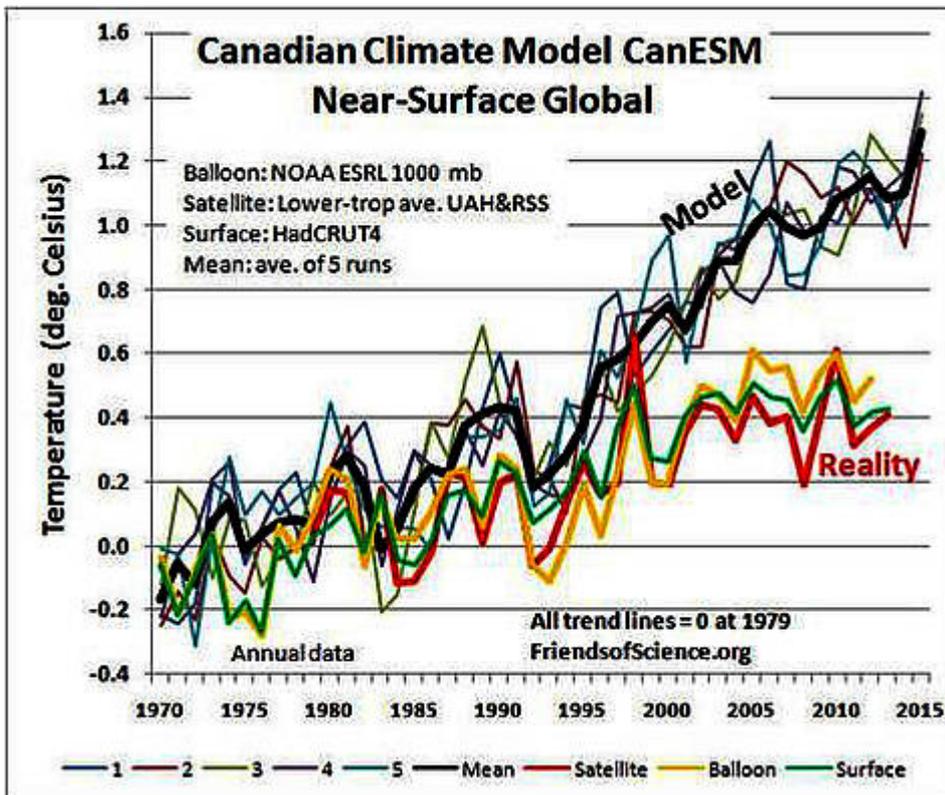


Abbildung1: Kanadische Klimamodell-Simulationen der globalen Temperatur im Vergleich zu drei Datensätzen mit gemessenen Werten

Die fünf dünnen Linien repräsentieren die Modellläufe. Die dicke schwarze Linie zeigt das Mittel der fünf Läufe. Die Satellitendaten in rot zeigen das Mittel zweier Analysen der Temperatur in der unteren Troposphäre. Die Daten von Radiosonden/Wetterballonen stammen vom Earth Space Research Laboratory der NOAA. Die Bodendaten stammen vom Datensatz HadCRUT4 (Siehe Anmerkung 2 zu den Datenquellen). Die linearen Trendlinien (nicht gezeigt) des Mittels der Modelle und aller Datensätze wurden im Jahre 1979 auf Null gesetzt, ist dieses Jahr doch das erste mit Satellitendaten. Wir glauben, dass dies die beste Methode ist, die Modelle mit den Beobachtungen zu vergleichen.

Jedes Computermodell, mit dem zukünftige Bedingungen vorhergesagt werden sollen, sollte die bekannten historischen Daten reproduzieren. Von einem Computermodell, das nicht zu den historischen Temperaturdaten passt,

kann man nicht erwarten, dass es brauchbare Projektionen liefert.

Abbildung 1 zeigt, dass die Computermodell-Simulation nach 1983 im Vergleich zu den Beobachtungen zu viel Erwärmung rechnet. Die Diskrepanz zwischen dem Modell und der Beobachtung nimmt nach 1998 dramatisch zu, hat es doch während der letzten 16 Jahre überhaupt keine Erwärmung mehr gegeben. Setzt man die Beobachtungs- und Modelltrends im Jahre 1979 auf Null, betrug die Diskrepanz zwischen dem Mittelwert der Modelle und den Bodenmessungen im Jahre 2012 $0,73^{\circ}\text{C}$. Diese Diskrepanz ist fast so groß wie die geschätzte Erwärmung um $0,8^{\circ}\text{C}$ während des 20. Jahrhunderts. Der modellierte Temperatur-Erwärmungstrend von 1979 bis 2012 beträgt $0,337\%$ pro Dekade. Der Trend der drei Beobachtungs-Datensätze liegt bei $0,149^{\circ}\text{C}$ pro Dekade. Daher liegt die vom Modell simulierte Erwärmung um 226% über den Beobachtungen (0.377 dividiert durch $0.147 = 226\%$).

Diese großen Fehler resultieren hauptsächlich aus falschen Annahmen hinsichtlich Wasserdampf und Änderungen der Bewölkung. Die Klimamodelle gehen davon aus, dass sich Wasserdampf, das wichtigste Treibhausgas, in der oberen Atmosphäre [= Troposphäre? A. d. Übers.] anreichert als Folge des kleinen Erwärmungseffektes durch CO_2 -Emissionen. Ein Prozent Änderung des Wasserdampfgehaltes hat über fünf mal so starke Auswirkungen auf die Temperatur wie die gleiche prozentuale Änderung des CO_2 -Gehaltes. Entgegen den Modellannahmen zeigen die Feuchtigkeitsdaten der Radiosonden, dass der Wasserdampfgehalt der oberen Atmosphäre abnimmt, wie die folgende Graphik zeigt:

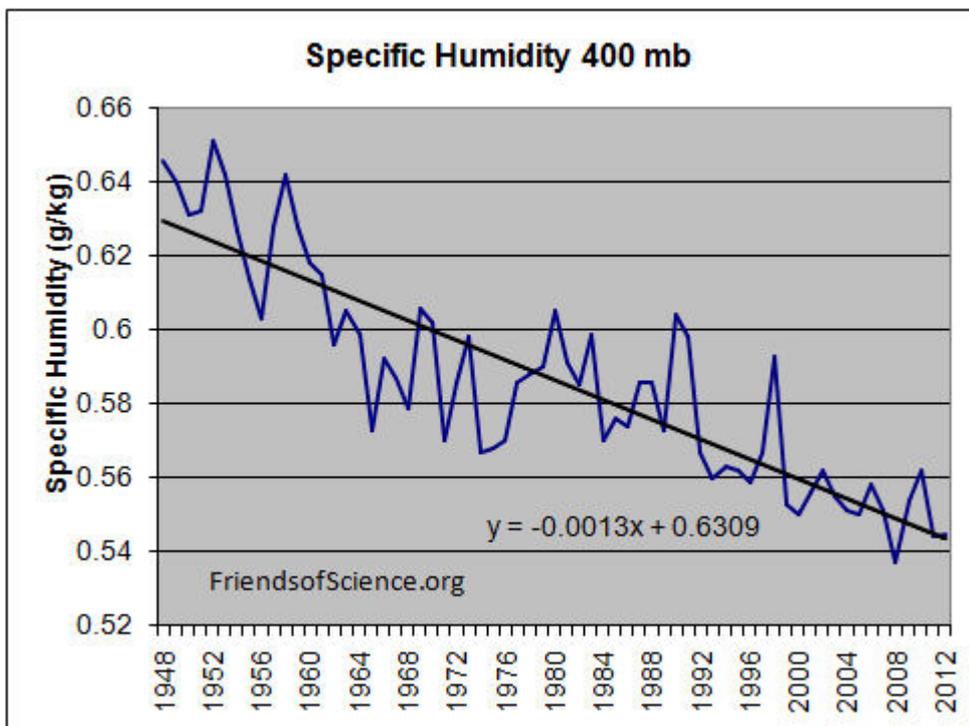


Abbildung 1a: Wasserdampfgehalt der oberen Troposphäre

Die individuellen Läufe des Modells werden erzeugt, indem man die Anfangsbedingungen verschiedener Parameter verändert. Diese kleinen

Änderungen führen zu großen Änderungen der jährlichen Temperaturen zwischen den Läufen, und zwar aufgrund der im Modell simulierten chaotischen Wetterprozesse. Das Mittel der fünf Läufe blendet den größten Teil des Wetter-Rauschens aus, weil diese kurzfristigen Temperaturänderungen Zufall sind.

Das Klimamodell nimmt an, dass fast alle Temperaturänderungen den anthropogenen Treibhausgas-Emissionen geschuldet und dass natürliche Ursachen für Klimaänderungen nicht signifikant sind. Das simulierte Wetter-Rauschen enthält die Auswirkungen der ENSO (El Niño and La Niña), nicht jedoch die multidekadischen Temperaturänderungen infolge natürlicher Ozean-Oszillationen oder durch solare Vorgänge ausgelöste natürliche Klimaänderungen, die über die kleinen Variationen der Gesamt-Solarstrahlung hinausgehen. Die historischen Aufzeichnungen enthalten die Auswirkungen großer Vulkanausbrüche, die sich drei Jahre lang bemerkbar machen können. Die Projekte nehmen in der Zukunft keinerlei große Vulkanausbrüche an. Es gab seit 1992 keine signifikanten Vulkanausbrüche, die die Temperaturen beeinflusst haben könnten, wie die folgende Graphik der vulkanischen Aerosole zeigt:

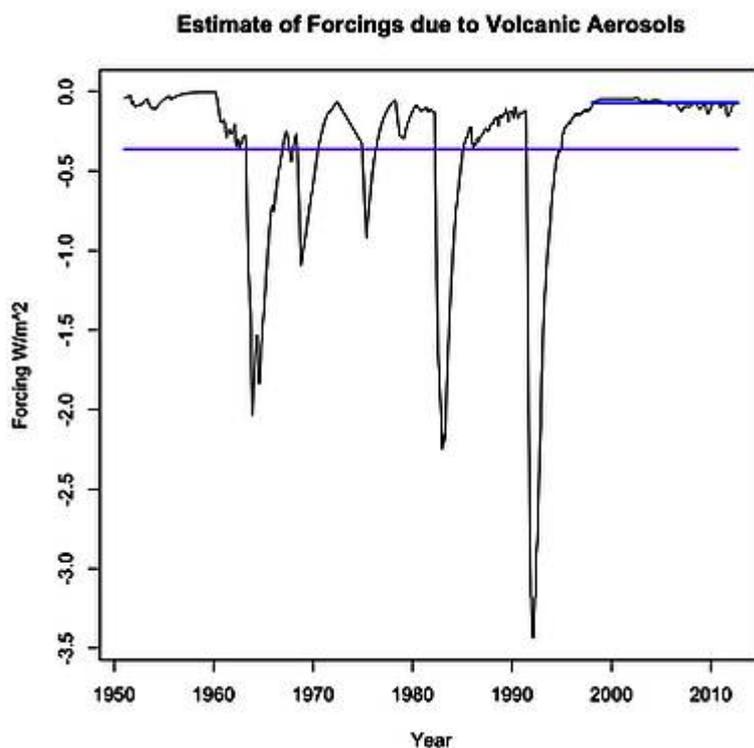


Abbildung 1b: vulkanische Aerosole

Das Modell kann die Temperaturaufzeichnung nicht richtig abbilden, weil es die Auswirkungen zunehmender Treibhausgase überschätzt und die meisten natürlichen Gründe von Klimaänderungen gar nicht berücksichtigt.

In Abbildung 2 werden die globalen Temperaturen der mittleren Troposphäre im 400-hPa-Niveau (ca. 7 km Höhe) mit dem Modell verglichen:

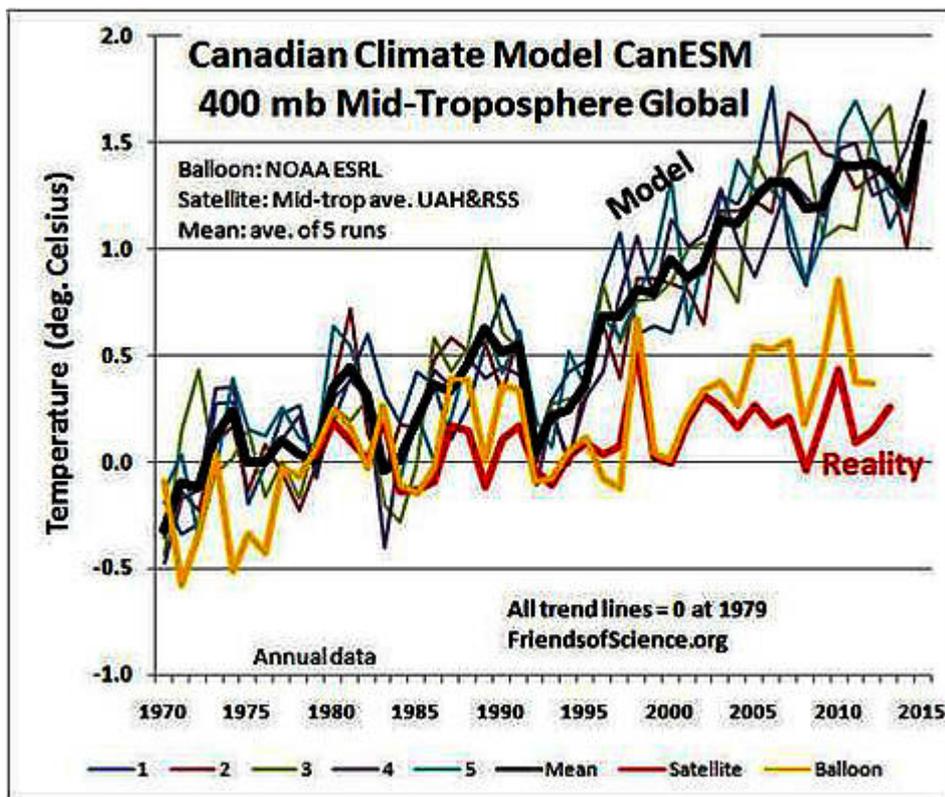


Abbildung 2: Kanadische Klimamodell-Simulationen der Temperaturen in der mittleren Troposphäre und zwei Datensätze mit Beobachtungen. Die Ballondaten stammen aus dem 400-hPa-Niveau in etwa 7 km Höhe.

Die Diskrepanz im Jahr 2012 zwischen dem mittleren Modellwert der Temperaturen in der mittleren Troposphäre und die Beobachtungen durch Radiosonden und Ballone betragen jeweils 1,26°C bzw. 1,04°C. Der Temperaturtrend des Modells liegt um 650% über dem Trend aus den Beobachtungen.

Die Satelliten messen die Temperatur einer Schichtdicke der Atmosphäre. Die Bewertungsfunktion [LEO für weighting function; ?] der Satelliten-Temperaturen beschreiben die relativen Beiträge, den jede atmosphärische Schicht zu dem Gesamt-Satellitensignal beiträgt. Wir haben die Ballon-Trends mit den Satellitentrends der Temperatur an der Erdoberfläche verglichen [für Fachleute das Original: *We compared the balloon trends weighted by the lower troposphere satellite temperature weighting functions to the near-surface observed trends for global and tropical data.*] Ähnliche Vergleiche wurden für die mittlere Troposphäre durchgeführt. Die gewichteten Schichtdicken der Ballon-Trends für die untere und mittlere Troposphäre waren jeweils ähnlich den Ballon-Trends an der Erdoberfläche bzw. im 400-hPa-Niveau. Wir kommen zu dem Ergebnis, dass die Satelliten-Temperaturtrends der unteren und mittleren Troposphäre jeweils in etwa repräsentativ sind für die oberflächennahen bzw. die 400-hPa-Temperaturtrends. (Siehe Anmerkung 3 für weitere Informationen).

Trends in den Tropen

In Abbildung 3 werden die Oberflächen-Temperaturen in den Tropen von 20°N bis 20°S mit den Klimamodell-Simulationen verglichen. Der Temperaturtrend des Modells liegt um 300% über dem Mittel der drei Beobachtungs-Datensätze. Die Diskrepanz zwischen Modell und Beobachtungen ist in den Tropen viel größer als im globalen Mittel.

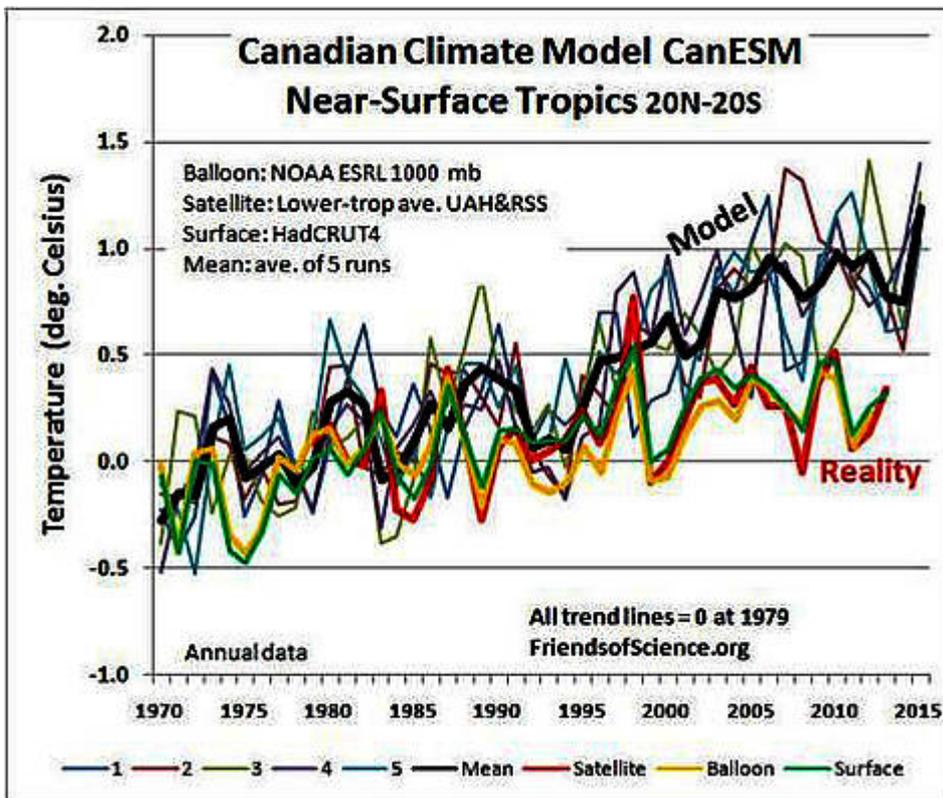


Abbildung 3: Kanadische Klimamodell-Simulationen der oberflächennahen Temperaturen in den Tropen und drei Datensätze mit Beobachtungen.

In Abbildung 4 wird der Erwärmungstrend in der mittleren Troposphäre der Tropen mit den Beobachtungen verglichen. Der in den Modellen zunehmende Wasserdampfgehalt dort vergrößert den Erwärmungstrend im 400-hPa-Niveau um 55% gegenüber dem oberflächennahen Trend.

Die Diskrepanz im Jahre 2012 zwischen dem Modell-Mittel der Temperaturen in der mittleren Troposphäre der Tropen und den Ballon-Messungen betrug 1,33°C. Der Temperaturtrend des Modells liegt um 560% über dem Mittelwert der beiden Beobachtungs-Datensätze.

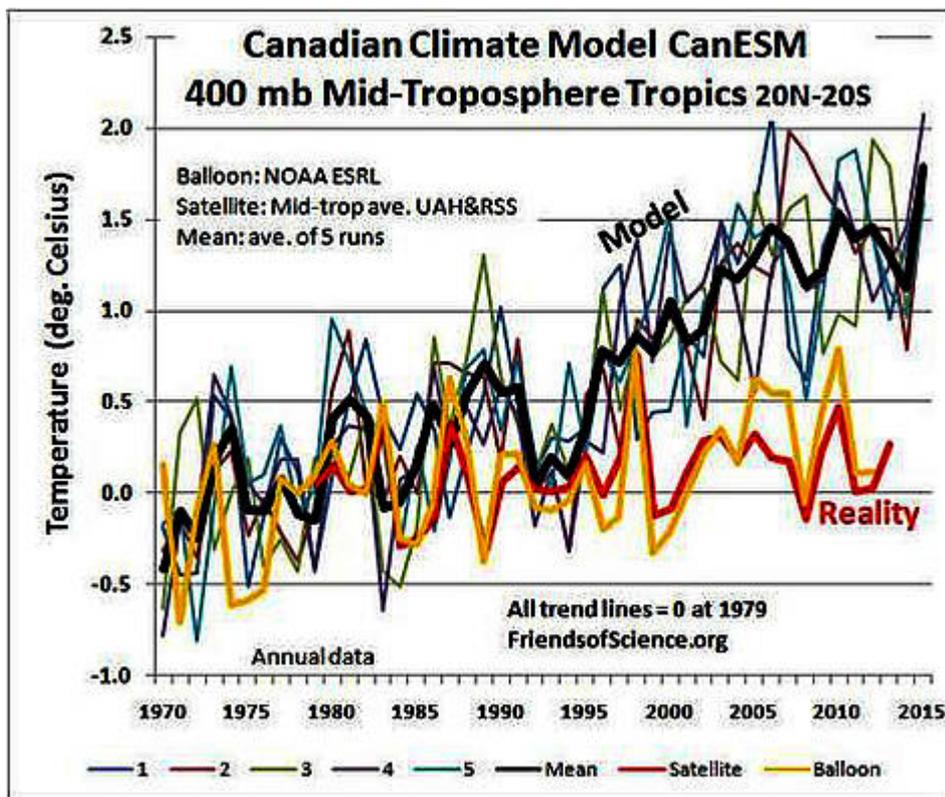


Abbildung 4: Kanadische Klimamodell-Simulationen der mittleren Troposphäre (400-hPa-Niveau) in den Tropen und zwei Beobachtungs-Datensätze.

Im 300-hPa-Niveau in einer Höhe von etwa 9 km ist die Diskrepanz sogar noch größer.

In Abbildung 5 werden die Modell- und die Ballon-Temperaturwerte im 300-hPa-Niveau über den Tropen miteinander verglichen. Der Erwärmungstrend dort ist genau doppelt so groß wie der oberflächennahe Modelltrend. Im Gegensatz dazu zeigen die Ballondaten, dass der Trend im 300-hPa-Niveau nur unbedeutende 3% höher liegt als der oberflächennahe Temperaturtrend. Die Diskrepanz zwischen dem Modell-Mittel und den Ballondaten im 300-hPa-Niveau über den Tropen betrug 1,69°C.

Die Modell-Temperaturtrends der tropischen Troposphäre in einer Höhe von 7 bzw. 9 km über den Tropen liegen um erstaunliche 470% bzw. 490% über den Radiosonden-/Ballondaten. Dies sind gewaltige Fehler bei der Abbildung der Historie!

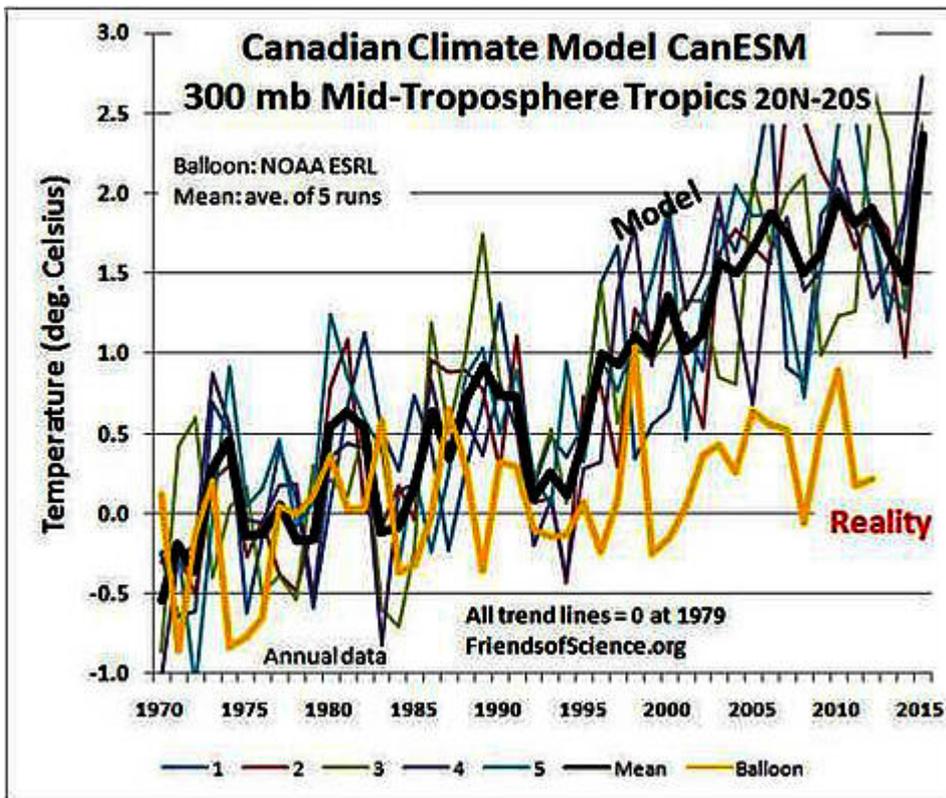


Abbildung 5: Kanadische Klimamodell-Simulationen der mittleren Troposphäre über den Tropen im Vergleich mit den Messungen durch Wetterballone.

South Trends

Im hohen Süden verläuft der modellierte oberflächennahe Temperaturtrend verglichen mit den Beobachtungen in entgegengesetzter Richtung. In Abbildung 6 werden die modellierten Temperaturdaten zwischen 50 und 75°S mit den Beobachtungen verglichen. Die modellierte Temperaturrate seit 1979 zeigt Erwärmung mit 0,35°C pro Dekade, während die gemessenen Temperaturen einen Abkühlungstrend von -0,07°C pro Dekade zeigen.

Mit Ausnahme der Antarktischen Halbinsel ist die Temperatur während der letzten 30 Jahre in den meisten Gebieten der Antarktis gesunken. Die Ausdehnung des antarktischen Meereises ist derzeit 1 Million km² größer als das Mittel von 1979 bis 2000. Diese Ausdehnung über dem Mittel war in den Jahren 2012 und 2013 durchweg größer trotz des steigenden CO₂-Gehaltes in der Atmosphäre.

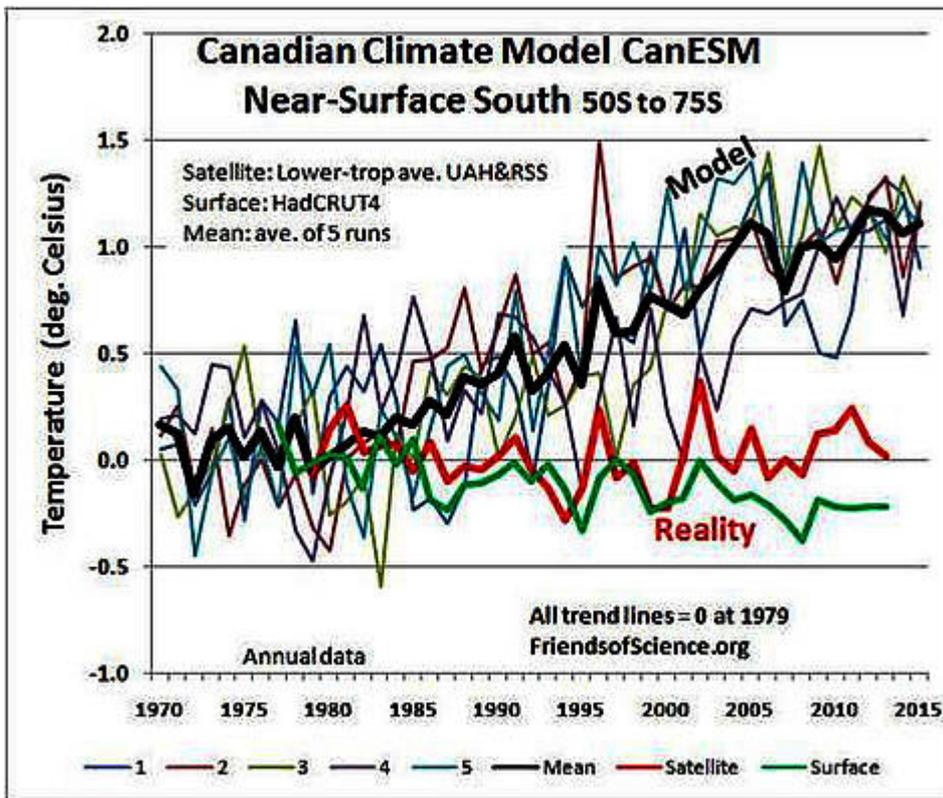


Abbildung 6: Kanadische Klimamodell-Simulationen der oberflächennahen Temperaturen zwischen 50 und 75°S im Vergleich mit zwei Beobachtungs-Datensätzen.

Zusammenfassung der Trendfehler

Die folgende Tabelle fasst die Trendverhältnisse zwischen Modell und Beobachtung zusammen:

	Model Trend to Observations Ratios (1979 to 2012)		
	Model/Satellite	Model/Balloon	Model/Surface
Global Surface	254%	209%	220%
Global 400 mb	650%	315%	
Tropics Surface	304%	364%	249%
Tropics 400 mb	690%	467%	
Tropics 300 mb		486%	
South Surface	3550%	-474%	

Die Tabelle zeigt, dass die größten Diskrepanzen zwischen den Modellen und den Beobachtungen in der mittleren Troposphäre über den Tropen aufgetreten waren. Der Modellfehler nimmt mit der Höhe zu und ist im 300-hPa-Niveau, also in etwa 9 km Höhe am größten. Das Verhältnis des Modell- und des Beobachtungs-Erwärmungstrends beträgt 200% und ist ein Fingerabdruck der theoretischen Wasserdampf-Rückkopplung. Diese von den Modellen gezeigte verstärkte Erwärmungsrate über den Tropen, „Hot Spot“ genannt, ist verantwortlich für zwei Drittel des Erwärmungstrends in den Modellen. Die Tatsache, dass die Beobachtungen keinen mitteltroposphärischen Hot Spot zeigen, bedeutet, dass es keine positive

Wasserdampf-Rückkopplung gibt, weshalb die projizierten Erwärmungsraten drastisch übertrieben sind.

Modellergebnisse, die in so krassem Gegensatz zu historischen Beobachtungen stehen, sollten nicht als Grundlage für öffentliche politische Entscheidungen herangezogen werden. Ein Modell ohne gute Repräsentation der Historie wie im kanadischen Modell-Output zeigt, dass das Team der Modellierer eine grundlegende Forderung der Computermodellierung ignoriert hat.

Eine globale Verteilung der oberflächennahen Temperatur des Modells für April 2013 findet sich hier.

Anti-Information

Patrick Michaels und Paul "Chip" Knappenberger verglichen den Modelloutput mit den tatsächlichen Temperaturdaten des 20. Jahrhunderts um zu bestimmen, welcher Teil der tatsächlichen Daten durch das Modell erklärt werden kann. Sie schrieben: „Eine Standardmethode, die Brauchbarkeit eines Modells zu bestimmen, ist es, dieses mit den „Residuen“ zu vergleichen, also den Unterschieden zwischen dem, was vorhergesagt worden ist und die Originaldaten. Im Besonderen, falls die Variabilität der Residuen geringer ist als die der Rohdaten, dann hat das Modell einen Teil des Verhaltens der Rohdaten erklären können“.

In diesem Artikel schrieben sie: „Die Unterschiede zwischen den Vorhersagen und den beobachteten Temperaturen waren signifikant größer (um einen Faktor zwei) als wenn man lediglich Zufallszahlen appliziert“. Sie erklärten, dass eine Reihe von Zufallszahlen keine Informationen enthalten. Das kanadische Klimamodell erzeugt Ergebnisse, die noch viel schlechter sind als gar keine Ergebnisse. Die Autoren nennen dies „Anti-Information“.

Das kanadische Modell trägt zur Energiearmut bei

Die Ergebnisse des kanadischen Klimamodells fanden Verwendung in einem Bericht des US Global Change Research Program, der an die EPA ging, um Vorschriften bzgl. CO₂ zu rechtfertigen. Den Autoren dieses Berichtes hatte man gesagt, dass das kanadische Klimamodell lediglich Anti-Information liefere. Sie haben diese Tatsache bestätigt, ihren Bericht aber trotzdem unverändert veröffentlicht. Die kanadische Regierung hat darauf hingewiesen, dass sie den USA hinsichtlich der Regulierung von CO₂-Emissionen folgen werde.

Das kanadische Klimamodell wird auch vom IPCC verwendet, um die Vorhersagen einer extremen anthropogenen Erwärmung zu rechtfertigen, trotz der Tatsache, dass das Modell keinerlei Bezug zur Realität hat. Wie auch das Klimamodell ignoriert das IPCC die meisten natürlichen Gründe der Klimaänderung und ordnet fälschlich natürliche Klimaänderungen den Treibhausgas-Emissionen zu. Hier folgt eine Liste mit 123 begutachteten Studien, die von 2008 bis 2012 zum solaren

Einfluss auf das Klima veröffentlicht worden und im 5. Zustandsbericht des IPCC vollständig ignoriert worden sind.

Der Klimaalarmismus, der auf nicht funktionierenden Klimamodellen beruht, hat die Welt bislang 1,6 Billionen [trillion] Dollar gekostet für fehlgeleitete und ineffektive Bemühungen, Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren. Diese Bemühungen haben dafür gesorgt, dass die Energiepreise in Europa dramatisch gestiegen sind, was zu Energiearmut geführt hat und arme Leute in Gefahr bringt. Hohe Treibstoffkosten und kaltes Winterwetter werden für 30.000 Todesopfer in UK im vorigen Jahr verantwortlich gemacht. Während der letzten vier Jahre sind die Energiekosten in Europa um 17% für Verbraucher und 21% für die Industrie gestiegen. Das Scheitern des kanadischen Klimamodells hat zu diesem Übelstand beigetragen.

Kanadische Politiker und Steuerzahler müssen fragen, warum wir weiterhin Klimamodelle finanziell fördern, die weder die historischen Aufzeichnungen reproduzieren können noch nützliche Informationen liefern.

Ken Gregory, P.Eng.

Friends of Science

Ten years of providing independent climate science information

Anmerkungen:

1. Das kanadische Erdsystem-Modell CanESM2 kombiniert das CanCM4-Modell und das kanadische Terrestrial Ecosystem Model, welches den Kohlenstoff-Austausch zwischen Land und Atmosphäre modelliert. Tabelle 9.5 im AR 5 zeigt, dass die transiente [?] Klimasensitivität bei einer Verdoppelung des CO₂-Gehaltes 2,4°C beträgt. Die Sicherheits-Bandbreite [certainty range] des Mittels der transienten Klimasensitivität aus 30 Modellen liegt zwischen 1,2°C und 2,4°C.

2. Die monatlichen Daten des kanadischen Klimamodells CanESM stammen vom KNMI Climate Explorer hier. Die Satellitendaten kommen von der University of Alabama in Huntsville hier (LT) und hier (MT) sowie aus Fernerkundungs-Systemen hier (LT) und hier (MT). Die Daten von Radiosonden und Wetterballonen kamen vom Earth System Research Laboratory hier. Die globalen Bodentemperaturdaten wurden aufbereitet aus dem HadCRUT4-Datensatz durch das UK Met. Office und der Climate Research Unit der University of East Anglia hier. Die tropischen Daten aus HadCRUT4 (20°N bis 20°S) stammen aus dem KNMI Climate Explorer. Eine Excel-Mappe mit allen Daten, Berechnungen und Graphiken ist hier.

3. Die mittleren globalen Trends aus Wetterballon-Daten aller Druckflächen von 1000 hPa bis 300 hPa, gewichtet durch die LT satellite temperature weighting functions sind nur um 3% größer als der Ballon-Trend in 1000 hPa. Das bestätigt, dass die LT-Satellitentrends repräsentativ für den oberflächennahen Trend sind. Die gewichteten tropischen Wetterballon-Trends sind um 3% größer als das Mittel des

Ballontrends in 1000 hPa und der Trend an Beobachtungsstationen. Die weighting functions der Temperatur für Festland und Ozeane wurden von der Remote Sensing Systems Website abgeleitet. Die mittleren globalen und tropischen Ballon-Trends in allen Druckniveaus gewichtet mit den Temperatur-weighting functions der mittleren Troposphäre (MT) sind um 13% bzw. 4% größer als die Ballontrends in 400 hPa. Wenn die MT-Satellitrends adjustiert werden würden durch diese Faktoren, um mit dem 400-hPa-Niveau zu korrespondieren, würden die globalen und tropischen Adjustierungen der Satellitrends $-0,017^{\circ}\text{C}$ pro Dekade bzw. $-0,004^{\circ}\text{C}$ pro Dekade betragen. Da die MT-Satellitrends bereits unter den 400-hPa-Ballontrends liegen, wurden keine Adjustierungen vorgenommen.

Link:

<http://wattsupwiththat.com/2013/10/24/epic-failure-of-the-canadian-climate-model/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE