

Gründe und Implikationen des Stillstands der globalen Mitteltemperatur!

geschrieben von Judith A. Curry | 7. März 2014

Das Abstract meines Vortrages:

Gründe und Implikationen der wachsenden Divergenz zwischen den Simulationen der Klimamodelle und den Beobachtungen

Während der vergangenen mehr als 15 Jahre ist die globale Temperatur nicht mehr gestiegen, ein Phänomen, das allgemein unter der Bezeichnung ‚Stillstand‘ [hiatus] bekannt ist. Im Gegensatz dazu beliefen sich die Schätzungen der Erwärmung in den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhundert im IPCC-Bericht 4 auf 0,2°C pro Dekade. Dieser Vortrag fasst die Ergebnisse der Simulationen des jüngsten CMIP5-Modells zusammen und vergleicht sie mit Messungen und Beobachtungen.

Die jüngsten, im AR 5 verwendeten Modellsimulationen zeigen, dass die Erwärmungspause seit 1998 nicht mehr konsistent mit den Modellprojektionen ist, nicht einmal im 2%-Vertrauensniveau. Potentielle Gründe für die Diskrepanzen zwischen Messungen und Modellen werden besprochen. Ein Schwerpunkt des Vortrags betrifft die Rolle der multidekadischen natürlichen inneren Variabilität der Klimavariationen des 20. und des frühen 21. Jahrhunderts. Das „Stadium Wave“-Klimasignal [?] wird beschrieben, welches sich über die Nordhemisphäre bewegt durch ein Netzwerk von Ozeanen, Eis und atmosphärischen Zirkulations-Regimes, die sich selbst organisiert. Die Stadium Wave-Hypothese bietet eine plausible Erklärung für den Stillstand der Erwärmung und hilft zu erklären, warum die Klimamodelle diesen Stillstand nicht vorhergesagt haben. Außerdem zeigt die neue Hypothese, wie lange der Stillstand noch dauern könnte. Implikationen des Stillstands im Zusammenhang mit der Sensitivität der Klimamodelle zum CO₂-Antrieb werden ebenso besprochen wie die Gründe der Erwärmung, die im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts beobachtet worden ist.

Die PPT-Präsentation steht hier. Es folgen die Texte von einigen Folien der Zusammenfassung:

Bedeutung des Stillstands

Unter den Bedingungen des anthropogenen Treibhaus-Antriebs:

- Nur 2% der Klimamodell-Simulationen erzeugen Trends, die innerhalb der gemessenen Unsicherheit liegen
- Modellierete Pausen über 15 Jahre sind selten; die Wahrscheinlichkeit einer modellierten Pause, die über 20 Jahre hinausgeht, ist verschwindend gering.

Fragen, die sich aus der Diskrepanz ergeben

- Sind die Klimamodelle zu sensitiv hinsichtlich des Treibhaus-Antriebs?
- Ist die Behandlung der natürlichen Klimavariabilität in den Klimamodell unzureichend?
- Ist das vom IPCC angegebene Niveau ‚extrem wahrscheinlich‘ als Vertrauensniveau hinsichtlich des menschlichen Beitrags seit 1950 gerechtfertigt?
- Ist die Erwärmung aus den Klimamodell-Projektionen im 21. Jahrhundert zu hoch?
- Wie sicher sind wir hinsichtlich der Messungen?

I. Wo ist die fehlende Wärme?

Hypothese 1: Sie muss sich in den Ozeanen verstecken

- Beweise für die Ansammlung in den Ozeanen sind indirekt; es gibt kaum Messungen in der Tiefsee vor dem Jahr 2005.
- Ozeanmodelle transportieren Wärme in der Vertikalen alles andere als so effizient wie aus den Reanalysen des ECMWF hervorgeht
- Die Sorge, dass die Wärme an die Oberfläche zurückkehrt, scheint unmöglich zu sein, wenn die Wärme gut verteilt ist – anderenfalls würde der 2. Hauptsatz verletzt

Hypothese 2: Es gibt KEINE fehlende Wärme; Änderungen der Bedeckung mit Wolken haben zu mehr Reflektion der Sonnenstrahlung geführt.

- Die globalen Wolkenbeobachtungen durch Satelliten reichen nur bis zum Jahr 1983 zurück; Kalibrierungsprobleme komplizieren Trendanalysen

- Die Analysen der globalen Energiebilanz sind mit bedeutenden Unsicherheiten verbunden

II Vielleicht sind die Modelle OK und das Problem ist der externe Antrieb

Es gibt bedeutende Unterschiede in den verschiedenen Datensätzen zum Antrieb.

Die CMIP5-Simulationen wurden getrieben durch einzelne ‚Best Estimate‘-Datensätze

Es gab keine systematischen Bemühungen, die Unsicherheiten in diesen Datensätzen abzuschätzen oder die Sensitivität der Klimamodelle zur Unsicherheit des Antriebs.

III Vielleicht maskiert die ENSO (natürliche interne Variabilität) die Treibhaus-Erwärmung

IV Multidekadische Eigenheiten der natürlichen internen Variabilität

A. Die Atlantische Multidekadische Oszillation (AMO), die Pazifische Dekadische Oszillation (PDO) usw. sind dem Erwärmungstrend überlagert und sollten in zukünftigen Studien zur Zuordnung und in Projektionen der Zukunft einbezogen werden.

B. Klimaverschiebungs-Hypothese: Synchronisierte Chaos-Rahmenbedingungen für die natürliche interne Variabilität (Verschiebung ca. im Jahr 2001).

C. Stadium Wave-Hypothese: die räumlich-zeitliche Verteilung der Fortpflanzung eines Signals durch ein synchronisiertes Netzwerk von Klimaindizes; quasi-periodische Wechsel über 50 bis 80 Jahre, wobei Amplitude und Geschwindigkeit durch externe Antriebe modifiziert werden.

Implikationen für die Zukunft: I.

Die Ansicht des IPCC-AR 5:

Der Stillstand wird demnächst zu Ende gehen, und zwar mit dem nächsten El Nino.

Implikationen für die Zukunft: II. Die Betrachtung der natürlichen internen Variabilität:

- Der ‚Stillstand‘ wird noch mindestens ein Jahrzehnt weitergehen.
- Klimamodelle sind zu sensitiv hinsichtlich externer Antriebe
- Ein Andauern des Stillstands über 20 Jahre würde eine offizielle Erklärung stützen, dass es Probleme mit den Klimamodellen gibt
- Die unzulängliche Betrachtung der natürlichen internen Variabilität impliziert:
 - -eine verzerrte Zuordnung der Erwärmung im 20. Jahrhundert
 - -Klimamodelle sind im Zeitmaßstab von Jahrzehnten unbrauchbar

Zusammenfassung der wesentlichen Unsicherheiten

- Variationen des Wärmegehalts der Tiefsee und Mechanismen des vertikalen Wärmetransportes zwischen der Tiefsee und der Oberfläche
- Unsicherheiten hinsichtlich der Daten zum externen Antrieb und Implikationen der Ursachen-Analyse und Zukunftsprojektionen.
- Sensitivität des Klimasystems auf externe Antriebe
- Wolken: Trends, Antriebe, Rückkopplungen und Aerosole – Wolken-Wechselwirkungen
- Natur und Mechanismen der multidekadischen ‚internen‘ Variabilität
- Unbekannte – indirekte solare Effekte, Auswirkungen durch das magnetische und das elektrische Feld, orbitale und andere Effekte, Wechselwirkungen zwischen Erdkern und Erdmantel usw.

Link:

<http://judithcurry.com/2014/03/04/causes-and-implications-of-the-pause/>

Übersetzt und mit einer Einführung versehen von Chris Frey EIKE