Aktuelle Warmzeit – Klimavariabilität oder Klimawandel?

Einführung

Mitte des 20. Jahrhunderts waren viele Wissenschaftler davon überzeugt, dass sich die Erde abkühlt. Jetzt prophezeien die Wissenschaftler globale Erwärmung. Tatsächlich zeigen instrumentelle Messungen, dass die Temperatur während der letzten 165 Jahre um etwa 1°C gestiegen ist. Mit Erwärmungsraten zwischen 0,5°C und über 1,3°C pro Jahrhundert war dies für Viele Auslöser von Alarm. Allgemein wird diese jüngste Erwärmung steigenden Treibhausgasen zugeordnet, primär CO_2.

In diesem Beitrag geht es um natürliche Trends des Paläoklimas sowie einfache Charakteristiken von Klimazyklen in Vergangenheit und Gegenwart über verschiedene Zeitmaßstäbe. Die Daten zeigen deutliche Unterschiede zwischen kurzzeitiger Klimavariabilität und längerzeitlichem Klimawandel. Das ist wichtig, weil die kurzfristige Klimavariabilität fehlinterpretiert werden kann als ein zugrunde liegender Klimawandel, was zu schlechter Wissenschaft und potentiell noch schlechteren politischen Maßnahmen führt. In diesem Beitrag werden moderne instrumentelle Trends verglichen mit paläoklimatischen Trends. Bei diesem Vergleich zeigt sich, dass die moderne Warmzeit viel eher Charakteristika einer natürlichen kurzzeitigen Klimavariabilität zeigt und nicht eines langzeitlichen Klimawandels.

Der Vergleich moderner instrumenteller Messungen mit langzeitlichen paläoklimatischen Daten ist keine einfache Aufgabe. Es sind sehr verschiedene Arten von Datensätzen. Paläoklimatische Isotopendaten aus Eisbohrkernen zeigen indirekt Temperatur-Proxies über Millionen von Jahren an. Instrumentelle Aufzeichnungen dagegen weisen eine hohe Auflösung auf von Stunden, Tagen oder Jahrzehnten. Allerdings dürfen paläoklimatische Daten nicht ignoriert oder außen vor gelassen werden, wenn man Temperaturtrends der heutigen Zeit verstehen will. Paläoklimatische Charakteristiken und Trends bieten den überbrückenden Rahmen und die Klimahistorie, um Temperatur-Fluktuationen über Jahrhunderte und potentielle zukünftige Temperatur-*tipping points* zu erkennen. Die natürliche Grundlage des historischen Klimas muss vor jedem anderen Versuch stehen, potentielle menschliche Einflüsse zu erkennen.

Wöchentliche oder tägliche Wetterabläufe sagen einem nichts über längerfristigen Klimawandel (und das gilt auch für warme Tage). Klima ist definiert als statistische Eigenschaften der Atmosphäre: Mittelwerte,

Extrema, Häufigkeit des Auftretens, Abweichung vom Normalen und so weiter. Shepherd.

…

Unterscheidung von Klimavariabilität und zugrunde liegendem Klimawandel

Das IPCC verwendet folgende Definitionen von Klimavariabilität und Klimawandel: „*Klimavariabilität* bezieht sich auf Variationen des mittleren Zustandes und andere Statistiken (wie etwa Standardabweichungen, das Auftreten von Extrema usw.) des Klimas in allen räumlichen und zeitlichen Größenordnungen jenseits individueller Wetterereignisse.

Klimawandel bezieht sich auf eine Änderung des Klima-Zustandes (z. B. feststellbar mittels statistischer Tests) durch Änderungen der Mittelwerte und/oder der Variabilität von dessen Eigenschaften über einen längeren Zeitraum, typischerweise Jahrzehnte oder länger.“.

Obwohl diese Definitionen qualitativer Natur sind, kann man Klimawandel von Klimavariabilität unterscheiden. Da in Zukunft immer mehr Daten zu Ereignissen im Zeitmaßstab von Jahrhunderten verfügbar sein werden, lässt sich die Bandbreite eingrenzen. Derzeit ist es so, dass Erwärmungs- und Abkühlungstrends über weniger als ±500 Jahre eine große Varianz der Änderungsraten aufweisen. Allerdings weisen Erwärmungs- und Abkühlungstrends über ±700 Jahre, was zugrunde liegende langzeitliche Trends sind, Raten von weniger als etwa 0,25°C pro Jahrhundert auf, basierend auf Daten aus der Antarktis. Das sind echte Klimawandel-Ereignisse. Klimavariabilität beschreibt am besten die kürzeren Trends über wenige Jahrhunderte, welche lediglich als interne Oszillationen dem längerzeitlichem Klimawandel überlagert sind.

Gegenwärtig sind instrumentelle Temperatur-Charakteristiken konsistent mit der natürlichen Klimavariabilität kurzfristiger Ereignisse und steilen Erwärmungs-Trendlinien.

Den Klimawandel untersuchende Wissenschaftler sollten sich multipler Arbeitshypothesen bedienen. Wir alle kennen den CO_2-Hockeyschläger mit stetig weiter zunehmenden Temperaturprojektionen in das 21. Jahrhundert hinein. Natürliche Klima-Charakteristiken der Vergangenheit offenbaren eine andere Hypothese. Eine, in der die Moderne Globale Erwärmung Teil eines natürlichen Abschnitts von Erwärmung ist im Rahmen der Multi-Jahrhunderte-Klimavariabilität und in der der Einfluss von CO_2 überschätzt wird. Die derzeitigen modernen Änderungsraten liegen mit Sicherheit auf einer Linie mit natürlichen kurzzeitigen Ereignissen während der Vergangenheit. Und in ein paar Jahrhunderten kann es zu einer raschen Wende kommen, wonach ein Multi-Jahrhunderte-Abschnitt mit Abkühlung einsetzen wird.

Alle paar Jahrhunderte wird die Erde Schauplatz dieser falschen Alarme von hohen Raten der Temperaturänderung sein, sowohl positiv als auch negativ. Die Erkennung kurzfristiger Zyklen und daraus resultierender Anpassungs-Strategien sollte anderer Natur sein als die für längerfristigen Klimawandel. Diese Multi-Jahrhunderte-Zyklen der Klimavariabilität werden sich auch in den

kommenden Jahrtausenden fortsetzen – bis das zugrunde liegende Interglazial des Holozäns in eine langfristige Abkühlung und damit in die nächste Vereisung übergehen wird.

Schlussfolgerungen

Charakteristiken in den paläoklimatischen Daten vor der industriellen Revolution können per definitionem nicht anthropogenen Antrieben zugeordnet werden. Paläoklimatische Daten können eine natürliche Grundlage sei für lang-, mittel- und kurzfristige Klimazyklen sein. Die Plateaus des Holozäns und vergangener Interglaziale sind charakterisiert durch eine häufig auftretende Jahrhunderte lange Klimavariabilität, welche andere Charakteristiken aufweist als der zugrunde liegende längerfristige Klimawandel über Jahrtausende.

Klimawandel-*tipping points* und der zugrunde liegende Rahmen sind das Einsetzen des Interglazials, des Plateaus und eventuell Abkühlung. Diese Zyklen zeigen dramatische Temperaturänderungen bis zu 12°C. Der nächste natürliche langfristige *tipping point* für die Erde wird eine Abkühlung am Ende des Holozän-Interglazials sein. Es wird tausende Jahre dauern, dass die Erde in diese Phase eintritt und sie durchläuft, was der Erde zusammen mit ihren Ökosystemen und ihren Bewohnern genügend Zeit für notwendige Anpassungen gewährleistet.

Klimavariabilität tritt sehr häufig auf. Sie ist charakterisiert durch kurzzeitiges Auftreten von weniger als 500 Jahren sowie Erwärmungs- und Abkühlungsraten über 0,25°C pro Jahrhundert. Gegenwärtig zeigen instrumentelle und Satelliten-Temperaturdaten Raten von0,5°C bis 1,8°C pro Jahrhundert. Diese liegen mitten im Bereich natürlicher Ereignisse im Maßstab von Jahrhunderten. Daher ist die gegenwärtige moderne Erwärmung wahrscheinlich ein Abschnitt einer Multi-Jahrhunderte-Erwärmung, wobei es schon bald zu einer Temperatur-Trendumkehr kommen wird.

In diesem Beitrag wurden moderne instrumentelle Trends mit paläoklimatischen Trends verglichen. Der Vergleich enthüllt, dass die gegenwärtige Erwärmung nicht konsistent ist mit Temperatur-Änderungsraten über langzeitlichen Klimawandel. Die Rate der gegenwärtigen modernen Erwärmung ist viel mehr konsistent mit Klimavariabilität.

Link:
https://wattsupwiththat.com/2018/03/28/modern-warming-climate-variablity-or-climate-change/

Übersetzt von Chris Frey EIKE