

Pause beim globalen Temperaturanstieg ?

Im Jahr 2013 lief die Meldung durch die Presse, dass sich der weltweite bodennahe Temperaturanstieg in den vergangenen 16 Jahren wesentlich abgeschwächt habe (Die Zeit No. 37 vom 5.09.2013, Spiegel online vom 25.12.2013). Weniger seriöse Presseorgane und die Gilde der Klimaskeptiker machten daraus gleich einen Stop oder gar das Ende des Klimawandels.

Was war geschehen? Der Weltklimarat IPCC hatte 2013 geschrieben, dass sich in der Zeit zwischen 1998 und 2012 habe sich die Erde nur um 0,039 Grad pro Jahrzehnt erwärmt und nicht um die 0,12 Grad wie von den wichtigsten Klimamodellen vorhergesagt. Seitdem arbeiten weltweit die Klimaforscher daran, die Ursache dieser Differenz aufzuklären. Zumal sie auch im Widerspruch zur weltweit beobachteten Beschleunigung der Schmelze von Gebirgsgletschern und des Eises an den Polkappen stand.

Einige der inzwischen vorliegenden Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende:

- Es gibt natürliche Schwankungen der Oberflächentemperatur der Erde, ausgelöst durch Unterschiede in der Sonnenaktivität, durch Verschmutzung der Atmosphäre aufgrund von Vulkanausbrüchen oder menschlichen Aktivitäten.
- Die Meeresoberflächen „schlucken“ mehr oder weniger Wärme aus der Luft, wenn das Wasser kälter oder wärmer ist z.B. ausgelöst durch die pazifischen Wetterphänomene El Nino oder La Nina.
- In den arktischen Regionen, wo in dieser Zeit die stärkste Erwärmung stattfand gibt es eine wesentlich geringere Dichte der Messstellen als in den übrigen Bereichen des Globus. Ergänzt man Messwerte z.B. aus Messungen von Satelliten für die Polargebiete kommen etwa 0,025 Grad Temperaturerhöhung pro Jahrzehnt hinzu, was die Differenz zwischen erwarteter und gemessener Erwärmung um ca. 40% verringert.
- Die Veränderung der Durchschnittstemperaturen auf der Erdoberfläche ist unterschiedlich verteilt. Laut Thomas Karl von der US-Wetterbehörde Noaa hat sich die mittlere Temperatur in einem Band zwischen 30 und 60 Grad nördlicher Breite im 21. Jahrhundert im Gegensatz zu anderen Regionen nicht erwärmt. Die Ursache ist noch unklar.

Die Organisation mit dem größten weltweiten Netz von Messstellen ist die US-Behörde Noaa in Asheville North Carolina. Auf den Ergebnissen ihrer Messungen beruhen die meisten Modellrechnungen der Klimaforscher. Sie vermisst die „Fieberkurve“ der Welt und stellt die Daten von tausenden von Wetterstationen, Schiffen und automatisierten Messbojen auf der ganzen Welt seit dem Jahr 1880 für die Wetter- und Klimaforschung bereit. Die US-Forscher waren ebenfalls auf die Differenz auch in ihren Daten aufmerksam geworden und suchten in ihrem Messstellennetz nach systematischen Ursachen für Messfehler. Und sie wurden fündig wie die Süddeutsche Zeitung am 5.06.2015 berichtete. Viele Wetterstationen an Land

waren umgezogen, umgebaut oder modernisiert worden. Außerdem war ihre Zahl erheblich erhöht worden. Weiterhin waren die Methoden für die Messung der Oberflächen-Lufttemperatur über dem Wasser im Lauf der Zeit mehrfach geändert worden. Früher wurde ein Eimer Wasser an Bord geholt und die Temperatur darüber wurde gemessen, dann maß man die Temperatur am Kühlwassereintritt von Schiffen und inzwischen wird der größte Teil der Messungen auf dem Meer durch automatisch arbeitende Bojen vorgenommen. Für die verschiedenen Messverfahren gelten unterschiedliche Genauigkeiten und Fehlertendenzen.

All diese Änderungen wurden nun von einem Team der Noaa um Thomas Karl in das Messverfahren für die weltweite Ermittlung der Durchschnittstemperatur eingebaut, wie es die normale Routine und die internationalen Standards für die Pflege solcher Messnetze vorsehen.

Als Ergebnis ergab sich für die Zeitraum von 1998 bis 2012 eine mittlere weltweite Temperatursteigerung von 0,086 Grad (statt 0,039) pro Jahrzehnt. Verlängert man den Beobachtungszeitraum bis 2014 ergibt sich eine Steigerung um 0,106 Grad pro Jahrzehnt. Nimmt man den Zeitraum von 2000 bis 2014 liegt die Temperatursteigerung pro Jahrzehnt bei 0,116 Grad, also praktisch bei dem von den Klimamodellen des IPCC erwarteten Wert von 0,12 Grad pro Jahrzehnt.

Thomas Karl schreibt, dass in der Aktualisierung der Auswertung der Ergebnisse des Messnetzes die notwendigen Korrekturen für den arktischen Bereich noch nicht eingebaut wurden. Diese werden ca. bei 0,025 Grad pro Jahrzehnt liegen und ab 2016 berücksichtigt werden. Damit ergibt sich dann eher eine Tendenz zur Beschleunigung des Temperaturanstiegs wie man sie auch anhand der Beobachtung in den Polargebieten und im Hochgebirge beobachten kann. Mit den entsprechend dramatischen Folgen für den Anstieg des Meeresspiegel in diesem Jahrhundert (Spiegel 27.08.2015).

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/klimawandel-erderwaermung-macht-pause-a-939942.html>

<http://www.zeit.de/2013/37/klimawandel-pazifik>

<http://www.sueddeutsche.de/wissen/klimaerwaermung-pause-welche-pause-1.2504040>

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/nasa-forscher-befuerchten-deutlichen-anstiegdes-meeresspiegels-a-1050045.html>