Interessante Analyse der Klimasensitivität: Verursachen Variationen von CO2 tatsächlich eine signifikante globale Erwärmung?

geschrieben von David Bennett Laing | 15. Oktober 2016

Abbildung 1 zeigt die Keeling-Kurve, die einen stetigen CO2-Anstieg seit 1959 bis heute zeigt, gemessen am Observatorium auf dem Mauna Loa auf Hawaii:

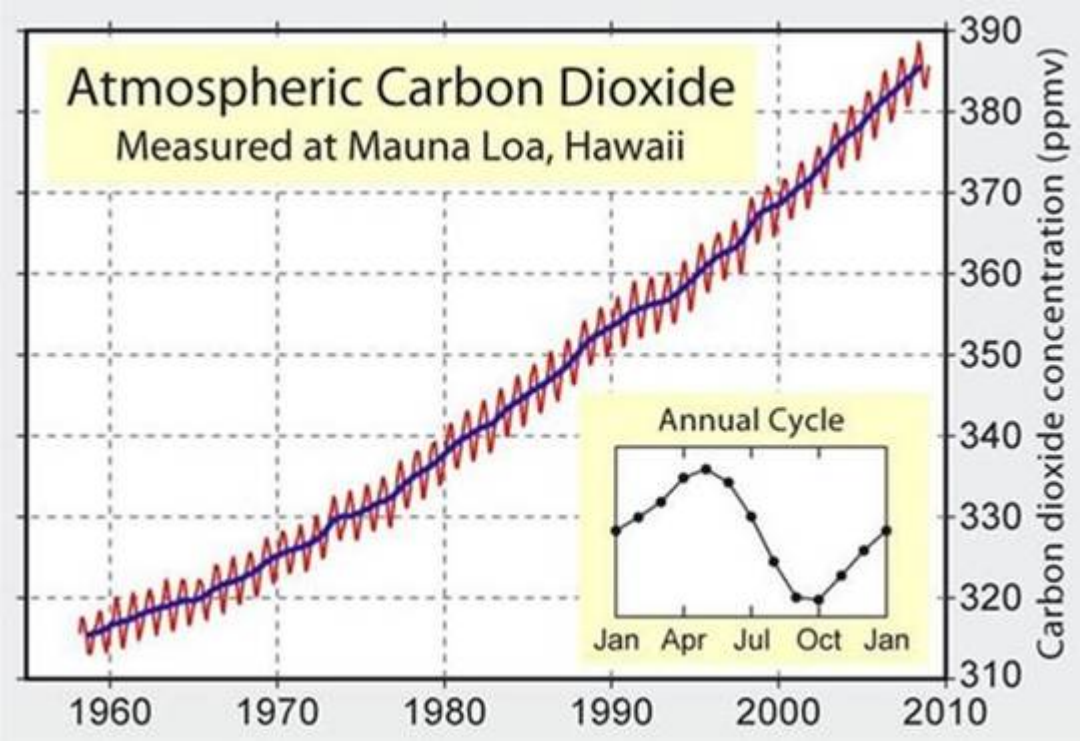


Abbildung 1: Die Keeling-Kurve des atmosphärischen CO2, Mauna Loa

Man beachte, dass es einen Jahreszyklus gibt, der sich dem allgemein zunehmenden Trend überlagert. Mittelt man die monatlichen Aufzeichnungen dieser Zyklen für jedes Jahr, ergibt sich die Kurve in der kleinen eingebetteten Graphik. Diese zeigt, dass CO2 im Mittel eine maximale Konzentration im Mai erreicht, wenn sich auf der Nordhemisphäre nach der winterlichen Wachstumspause die Pflanzen wieder entwickeln, sowie eine minimale Konzentration im September-Oktober, wenn die Photosynthese während des Sommers einiges CO2 aus der Atmosphäre herausgefiltert hat. Der Unterschied zwischen Maximum und Minimum beträgt etwa 6 ppm.

Ich habe diese eingebettete Kurve für CO2 mit dessen Spitzenwert im Mai als Abbildung 2 reproduziert (blaue Kurve, alle Werte in Prozent):

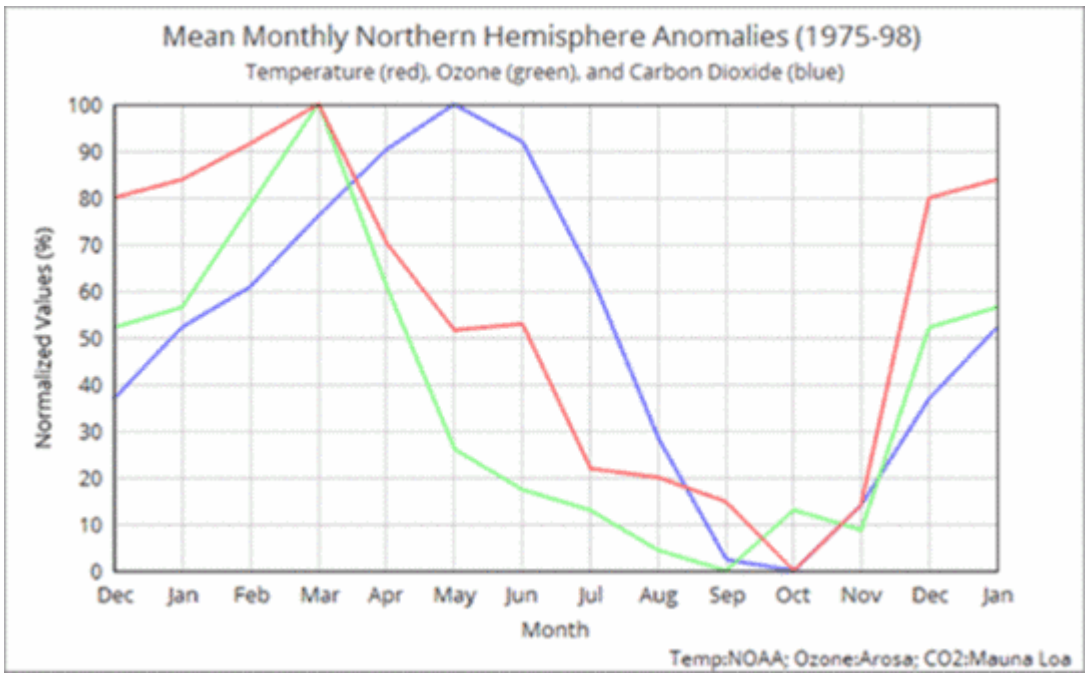


Abbildung 2: Vergleich der mittleren monatlichen Werte von Temperatur (rot), Ozon (grün) und Kohlendioxid (blau) im Zeitraum 1975 bis 1998.

Ich habe die NOAA-Aufzeichnungen der nordhemisphärischen Temperaturanomalien (rote Kurve, oben) herangezogen und habe sie in der gleichen Weise für den 24-jährigen Zeitraum von 1975 bis 1998 bearbeitet, als sich der Globus dramatisch um fast 1°C erwärmt hatte. Man beachte, dass die Temperaturanomalie ihr Maximum im März erreicht, zwei Monate VOR dem Maximum der CO2-Kurve.

Falls also Variationen der CO2-Konzentration in der Atmosphäre irgendwelche Auswirkungen auf die Temperatur zeitigen würden, würde man erwarten, dass der CO2-Spitzenwert *zusammen mit oder vor* der Temperaturspitze erreicht wird. In Wirklichkeit zeigt sich diese CO2-Spitze aber erst zwei Monate *danach*. Dies zeigt, dass Variationen des atmosphärischen CO2-Gehaltes *unmöglich* einen *signifikanten* Einfluss auf die Temperatur haben kann. Es zeigt sich allerdings ein sehr kleiner Anstieg bei der Temperaturanomalie im Juni, was zeigt, dass CO2 tatsächlich eine sehr geringe Auswirkung auf die Temperatur hat, aber keine signifikante Auswirkung.

Was zeigt die grüne Kurve? Ich habe den Aufzeichnungen des Ozon-Abbaus von Arosa in der Schweiz der gleichen Behandlung unterzogen für den gleichen Zeitraum rapider Erwärmung von 1975 bis 1998. Man beachte, dass der Spitzenwert im März erreicht wird, also im gleichen Monat wie die Temperaturspitze. Beide Spitzenwerte sind ausgeprägt, was eine starke Relation zwischen diesen beiden Phänomenen nahelegt (der Korrelations-Koeffizient zwischen der roten und der grünen Kurve beträgt 0,92, d. h. er ist sehr hoch).

Dies bedeutet, dass es eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür gibt, dass der Ozon-Abbau und nicht CO2 wirklich verantwortlich ist für globale

Erwärmung. Der Zeitraum 1975 bis 1988 ist zufälligerweise auch der Zeitraum, in dem Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) in der Atmosphäre freigesetzt worden sind mittels Spraydosen und leckender Kühlschränke, wie in der nächsten Graphik gezeigt wird (effektives Chlor heißt hier alle anthropogenen Quellen von Chlor und Brom):

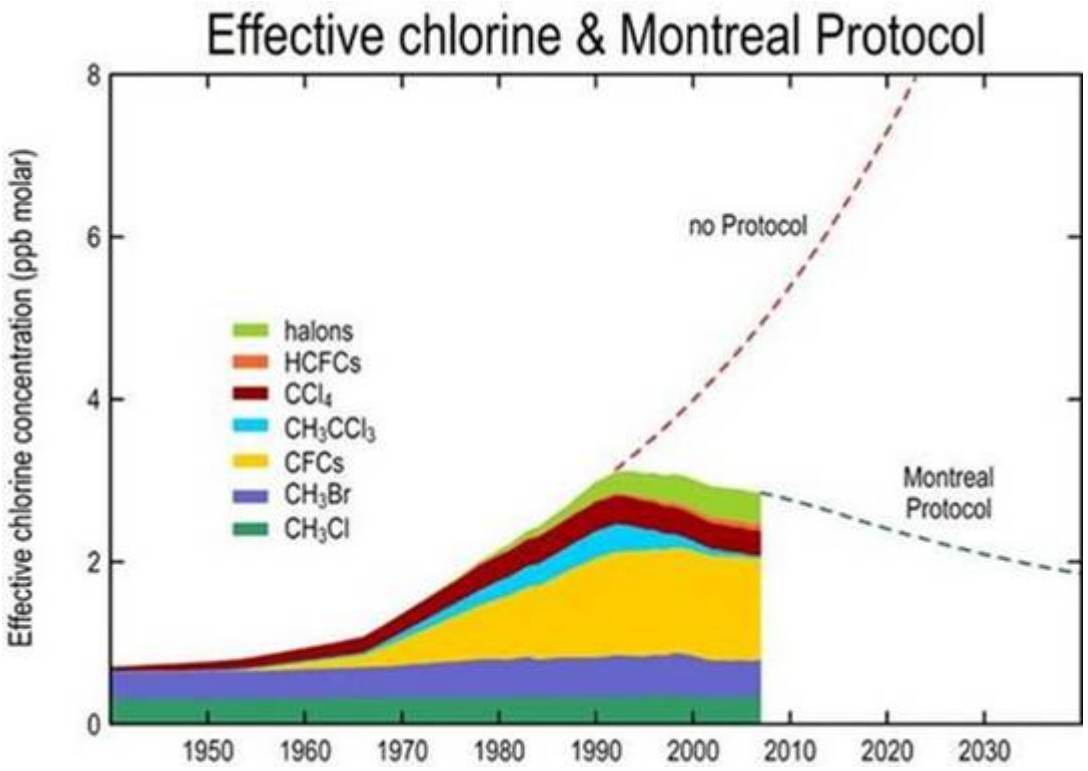


Abbildung 3: Montreal-Protokoll

Bekanntlich führen die FCKWs im März (auf der Nordhemisphäre) zu polaren stratosphärischen Wolken, und Chlor und Brom verursachen Ozon Abbau und das Ozon-Loch. Das Montreal Protokoll trat in den neunziger Jahren in Kraft und beendete die fortgesetzte Ozon-Zerstörung, aber weil Chlor und Brom das Ozon katalytisch zerstören, befinden sich die meisten dieser Chemikalien immer noch in der Stratosphäre und bauen immer noch Ozon ab, wie obige Graphik zeigt. Daher wird es noch bis mindestens Mitte dieses Jahrhunderts dauern, bevor die Temperaturen wieder Normalwerte erreichen [Nanu, welche Normalwerte sollen das denn sein? Anm. d. Übers.]

Aber warum sollte Ozonabbau globale Erwärmung auslösen? Der einfache Grund hierfür ist, dass die Ozonschicht die Erde vor der solaren ultravioletten B-Strahlung schützt, die 48 mal wärmer ist als die Infrarotstrahlung der Erde. Wird das Ozon abgebaut, kann mehr UV-B bis zur Erdoberfläche durchdringen. Ende des 20. Jahrhunderts war dabei die Sorge vorherrschend, dass dies genetische Schäden und Sonnenbrand verursachen könne, aber niemand dachte daran, dass dies auch zu globaler Erwärmung führen könnte [komisch, dass da bisher noch keiner drauf gekommen ist! Anm. d. Übers.]. Allerdings ist das offensichtlich der Fall, wie die zweite Graphik zeigt.

All dies erklärt sehr gut, warum die Temperatur zum Ende des 20.

Jahrhunderts so stark gestiegen ist und warum dieser Anstieg seitdem zum „Stillstand“ gekommen ist (als ob die Erde relativ zu den Klimamodellen etwas Falsches gemacht hat). Aber warum war es im Jahre 2015 erneut zu einem Aufwärts-Temperatursprung gekommen?

Möglicherweise ist die Ursache hierfür, dass einer der nicht-explosiven Vulkane Islands, der Bardabunga, von Mitte 2014 bis Anfang 2015 die größte basaltische Eruption seit Laki im Jahre 1783 hingelegt hat. Die ausgeflossene Lava setzte Chlor und Brom als Hydrogenchlorid und Hydrogenbromid frei, was die gleiche Auswirkung auf die Ozonschicht hatte wie FCKW aus Spraydosen. Sie bauten die Ozonschicht ab, so dass mehr solare UV-B-Strahlung zur Erdoberfläche gelangen konnte. Dieses Ereignis ist jedoch Vergangenheit, so dass sich jetzt wieder „normale“, d. h. „Stillstands“-Bedingungen einstellen können und werden.

Hier sollte noch erwähnt werden, dass *explosive* Vulkane bekanntlich zu einer globalen *Abkühlung* führen, weil sie eine Menge Schwefel-Aerosole in die Stratosphäre blasen, welche das Sonnenlicht hinweg reflektieren. Zusammen haben explosive und nicht explosive Vulkane jeweils globale Abkühlung und Erwärmung verursacht während der meisten Zeit der geologischen Geschichte, wie eine sorgfältige Begutachtung geologischer Aufzeichnungen zeigt. [So einfach soll das sein? Keinerlei solare Zyklen? Kaum zu glauben! Anm. d. Übers.]

Unter dem Strich steht, dass die Dämonisierung von CO2 wahrscheinlich ein Fehler und völlig unnötig ist, führte dies doch zu Plänen, alle Arten fossiler Treibstoffe zu ersetzen durch weniger effiziente, teurere, sich umweltlich verheerend auswirkende erneuerbare Energiequellen. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass wir mit CO2 dem falschen Ziel nachstreben, und das bedeutet nichts Gutes. Weit wichtiger scheint es sicherzustellen, dass das Montreal-Protokoll gewissenhaft befolgt wird und dass FCKWs genau überwacht werden.

Nur der Vollständigkeit halber: Ich bin kein Freund irgendwelcher Industrien fossiler Treibstoffe, in die ich keinerlei Investments habe. Mir geht es einfach darum, die Wissenschaft ordnungsgemäß durchzuführen.

Anmerkung von Anthony Watts: Als ich diesen Beitrag und dessen Titel das erste Mal sah, dachte ich, dass er vielleicht ein weiteres jener „Totschlag“-Argumente ist. Aber nach der Lektüre und vor dem Hintergrund des Autors kam ich zu der Überzeugung, dass er gehaltvoll und der Diskussion würdig ist. Ich habe der Überschrift das Wort „signifikant“ hinzugefügt, weil der Autor in dem Beitrag schreibt, dass eine *geringe* Erwärmung erkennbar ist. Zum Autor:

DAVID BENNETT LAING

Author, geologist, Earth systems scientist, ecologist, botanist, professor, sailor, alpine skier, retired, Aspie, Dartmouth ’62, Harvard ’72, progressive online activist, Penobscot Bay, Maine, Charlotte Harbor, Florida, Rio Bueno, Jamaica, park ranger, forest ranger,

folksinger, copy editor, Seafarer 38 ketch, house/barn/cottage on 3.5 acres with ocean view, no debts, no regrets

Link: https://wattsupwiththat.com/2016/10/10/interesting-climate-sensitivity-analysis-do-variations-in-co2-actually-cause-global-significant-warming/

Übersetzt von Chris Frey EIKE