Wie weit steigt CO2 in der Erdatmosphäre noch an und welche Konsequenzen hat dies?

geschrieben von Prof. Dr. Horst-joachim Lüdecke | 18. Juni 2013

Das UBA schreibt auf seiner Facebook-Seite (hier) "> *CO2-Konzentration so hoch wie nie <. Die Konzentration von Kohlendioxid (C02) in der Atmosphäre hat den höchsten Stand seit Millionen von Jahren erreicht. Vergangene Woche haben US-Forscher im Observatorium auf dem Mauna Loa, einem Vulkan auf Hawaii, an einem Tag mehr als 400 ppm (Teilchen CO2 pro 1 Mio. Luftteilchen) gemessen. Vermutlich war seit 3 Mio. Jahren nicht mehr so viel CO2 in der Atmosphäre*".
Dies ist nicht einmal falsch. Schaut man sich freilich den maßgebenden Originalaufsatz an [1], wird der Aussagewert von "*seit Millionen Jahren höchste Stand*" deutlich. Die CO2-Konzentrationen steigen bereits seit 3 Millionen Jahren MONOTON an (Bild 1, links das letzte Stück von 3 bis 0 Jahre vor heute rot eingekreist). Das bedeutet, dass JEDE CO2-Messung zu JEDEM beliebigen Zeitpunkt, der bis zu 3 Millionen Jahre vor heute zurückreichen darf, zu einer entsprechenden Aussage führt (wir danken für den Hinweis auf die UBA-Facebook-Aussage dem Geophysiker Ullrich O. Weber). Die UBA-Meldung ist daher sachlich wertlos und appelliert nur an Emotionen oder Klimaängste.

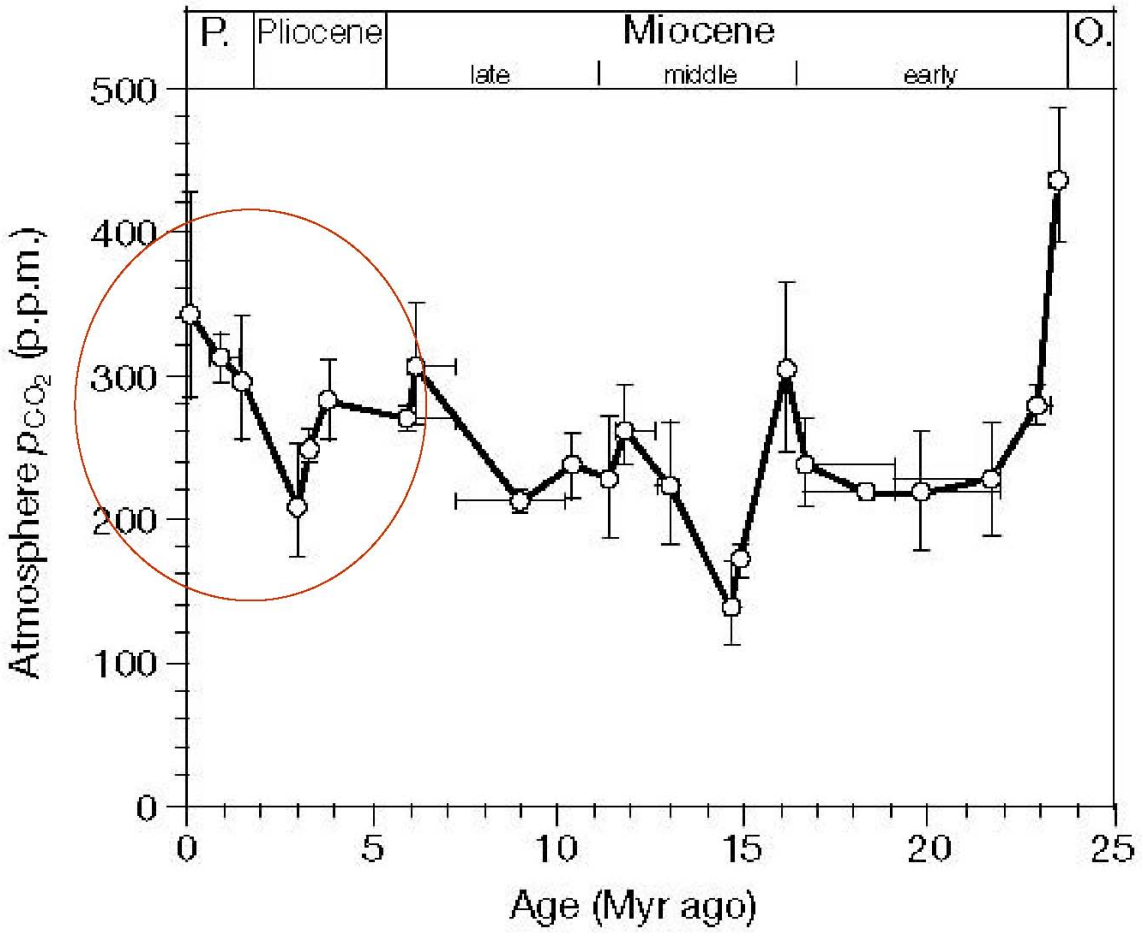

Bild 1: *Atmosphärische Konzentrationen von CO2 während der letzten 25 Millionen Jahre, die letzten 6 Millionen Jahre rot eingekreist.*

Nun zur spannenden Frage "Wie wird es zukünftig mit dem CO2 weitergehen, wenn insbesondere China und Indien weiter ungebremst Kohle verbrennen"? Was steht der Erdatmosphäre bevor? Bevor wir diese Frage beantworten, sei kurz noch etwas weiter zurück in die Vergangenheit geschaut. Die Verhältnisse bis vor 600 Millionen Jahren zeigt Bild 2. Es ist vom Autor gemäß den in hier, hier und [2] veröffentlichten Daten nacherstellt und wird von ihm regelmäßig in seinen Klima-Vorträgen gezeigt. Die Datenwerte sind methodischer Probleme wegen mit Unsicherheiten behaftet, ein zuverlässiges Bild der erdhistorischen Realität vermitteln sie aber dennoch.

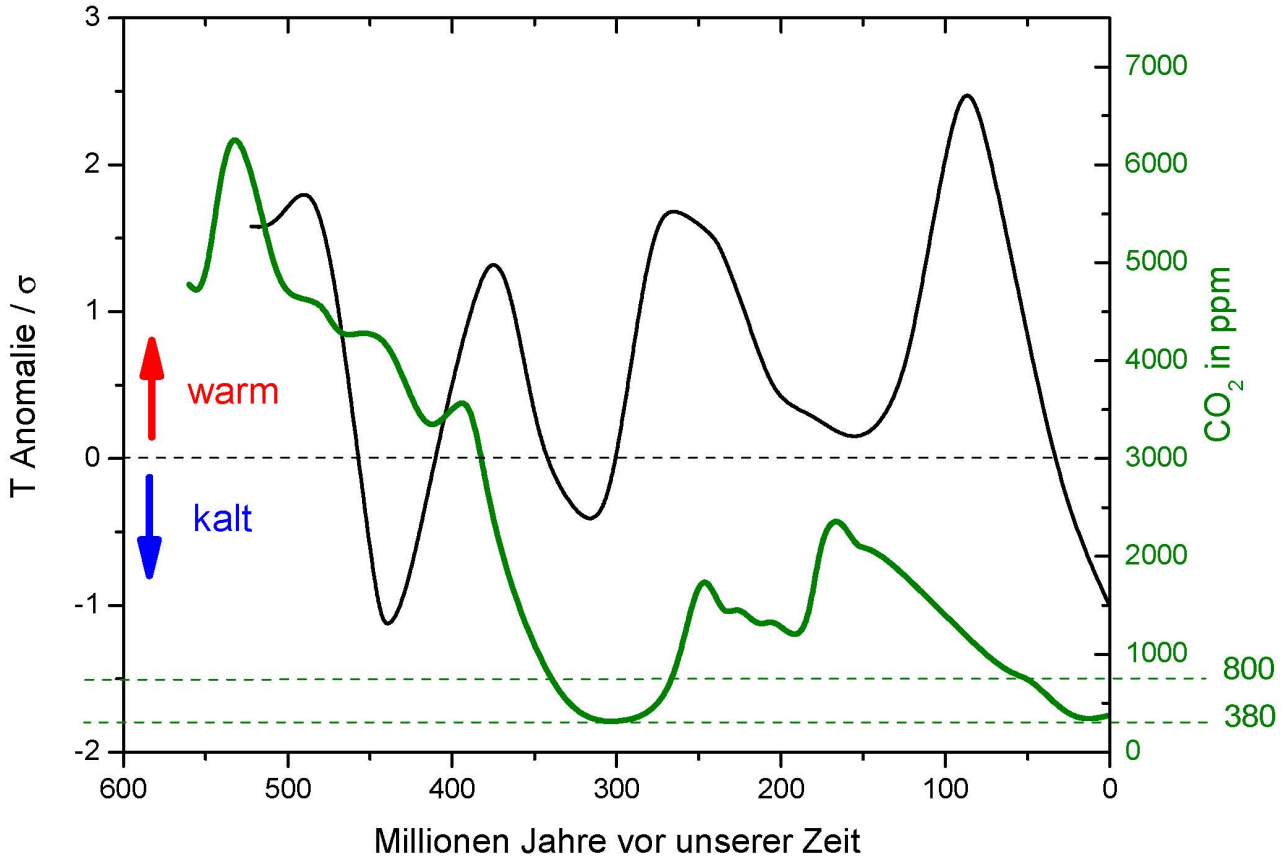

Bild 2: *Mittlere Globaltemperaturen und CO2-Konzentrationen während der letzten 600 Millionen Jahre*

Im Bild 2 sollte uns insbesondere die gestrichelt eingezeichnete 800 ppm-Linie interessieren. Sie stellt nämlich die absolute Obergrenze der CO2-Konzentration dar, die menschgemacht NIEMALS überschritten werden kann. Kann man dies begründen? Ja, eine sehr einfache Abschätzungsrechnung und Literaturkenntnisse reichen aus:

Der Menschheit stehen gemäß Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) grob 1300 GtC als (maßgebenden CO2-erzeugende) Brennstoffressourcen in Form von Kohle zur Verfügung. Erdöl darf bei der Abschätzung vernachlässigt werden, Gas ebenfalls. Ferner wird vernachlässigt, dass die aktuelle Airborn Fraction (AF) von 45% in Zukunft unabdingbar weiter abnehmen muss – was AF bedeutet und warum sie weiter abnehmen muss, wird später beschrieben.

Die Autoren Michael Raupach und Josep Canadell geben die Äquivalenz von 1 GtC zu 0,47 ppm CO2 für die Erdatmosphäre an (hier). Das Verfeuern aller 1300 GtC entspricht somit 1300*0,47 = 611 ppm CO2-Konzentrationsanstieg in der Atmosphäre. Die vorgenommene Schätzung muss allerdings noch die aktuelle AF von 45% – s. Fig. 5 in (hier) – berücksichtigen. Mit AF = 45% gehen von 100% neu erzeugtem anthropogenen CO2 nur 45% in die Atmosphäre, der Rest wird von den Ozeanen und der Biosphäre aufgenommen. Die 611 ppm reduzieren sich daher auf 611*0,47 = etwa 300 ppm. Das wären dann 400 (heute) + 300 = 700 ppm als nicht vom Menschen zu erhöhender Endwert. Fazit: Selbst eine Verdoppelung der heutigen CO2-Konzentration auf 800 ppm ist durch fossile Brennstoffverbrennung nicht erreichbar.

Natürlich wird die Menschheit niemals ihre gesamte Kohle verbrennen,

diese ist viel zu wertvoll für die Chemie und wird daher irgendwann zukünftig zu teuer für das Verfeuern werden. In spätestens einem Jahrhundert werden neue Brutreaktoren – so wie beispielsweise der DRL (hier) – als inhärent sicher sind und praktische keinen nuklearen Abfall mehr produzierend die Energieversorgung der Menschheit revolutioniert haben. Die Episode der deutschen "Energiewende" ist dann längst als Entgleisung von ideologisch Verrückten, Profiteuren und der Politik in die Geschichtsbücher eingegangen. Diese unselige Koalition, so werden unsere Enkel klagen, hatte es hierzulande wieder einmal geschafft, eine ganze Nation auf Glatteis zu führen und ein ganzes Land mit überdimensionalen, völlig nutzlosen Windrädern zu verunstalten und schwer zu schädigen. Nur Metallverwertungs- und Windradabbruchunternehmen haben nach dem Ende der Bonanza noch profitiert.
Für die Politik bringt der Autor freilich ein wenig Verständnis auf, denn wie können sich Politiker die Chance auf die Besteuerung der Luft entgehen lassen? Die leider einzige Chance für den Bürger besteht darin, diesen Umweltverbrechern entschieden an der Wahlurne entgegenzutreten, denn Fakten werden bekanntlich von der Politik konsequent ignoriert.
Nun noch zur Erläuterung zur AF: mit AF wird derjenige Anteil von neu erzeugtem anthtropogenem CO_2 bezeichnet, der in die Atmosphäre geht. Der Rest wird von den Ozeanen und der Biospäre aufgenommen. Warum sind es heute bereits 45% AF? Die Ozeane enthalten etwa 40 mal so viel CO_2 wie die Atmosphäre. Infolgedessen ändert sich infolge zunehmendem anthropogenen CO_2 der CO_2-Partialdruck im Meer vermittels CO_2-Aufnahme aus der Atmosphäre praktisch nicht, wohl aber der CO_2-Partialdruck in der Atmosphäre. Mit zunehmenden atmosphärischen CO_2-Gehalt wird somit die Partialdruckdifferent immer größer (chemisches Massenwirkungsgesetz oder statistische Mechanik, wie man will). Die AF nimmt infolgedessen immer weiter ab. Irgendwann geht im dynamischen CO_2-Austausch Atmosphäre <–> Meer jedes von der Menschheit erzeugte CO_2-Molekül schließlich ins Meer oder in die Biosphäre. Dieser Zusammenhang wurde von Prof. Werner Weber (Univ. Dortmund) auf dem gemeinsamen Fachkolloquium EIKE-PIK zum ersten Mal öffentlich vorgetragen (hier). Um nicht gleich wieder die Meeresversauerungs-Propheten auf den Plan zu rufen, sei auf einen sehr fachkundigen und ausführlichen Artikel zu dieser Frage hingewiesen, der im Blog Vahrenholalt/Lüning erschein (hier) – Vahrenholt ist Chemie-Professor. Von Versauerung oder gar Schädigung der Meeresflora und -fauna kann keine Rede sein.
Und weiter: die Klimasensitivität des CO_2 ohne zusätzliche Verstärkungs- oder Abschwächungseffekte ist zwischen 0,45 °C (hier) und 1,1 °C (IPCC-Angabe) anzusiedeln. In [3] wird an Hand einer modernen statistischen Untersuchung kein Einfluss des anthropogenen CO_2 auf Erdtemperaturen aufgefiunden, den gleichen Schluss könnte man auch aus der jüngsten wissenschaftlichen Publikation des Autors (hier) entnehmen, obwohl das Thema der Arbeit nicht das anthropogene CO_2 betraf.
Zusammen mit den unter [4] bis [10] zusammengefassten Arbeiten, die – basierend auf Messdaten – GEGENKOPPELUNGEN an Stelle der in Klimamodelle fiktiv eingebauten, temperaturerhöhenden Rückkoppelungen anzeigen,

bleibt dann von der temperaturerhöhenden Eigenschaft des anthropogenen CO2 leider kaum noch etwas übrig. Leider deswegen, weil die Menschheit diese Eigenschaft noch dringend nötig hätte – spätestens in 10.000 bis 20.000 Jahren, wenn es nach der wohl zutreffenden Milankovitch-Theorie wieder mächtig kalt auf unserem Planenten wird und in Europa die Arktisgletscher wieder bis an die Alpen und Pyrenäen vorstoßen. Immerhin hat zunehmendes CO2 jetzt schon den Vorteil, den Pflanzenwuchs antzuregen und daher zur Verbesserung der Wlternährung beizutragen.
In diesem Zusammenhang wirkt das von den politischen Klima-Alarmisten immer wieder propagierte 2 °C Ziel, das natürlich nur mit CO2-Vermeidung erreichbar sein soll, befremdlich. Der Autor befindet sich in guter wissenschaftlicher Gesellschaft (Hans v. Storch) und darf nicht der Polemik bezichtigt werden, wenn auch er dieses Ziel als das bezeichnet, was es ist: BLANKER UNSINN. In der Fachliteratur ist es praktisch ohnehin nicht aufzufinden.
Quellen:
[1] P.N. Pearson and M.R. Palmer: Atmospheric carbon dioxide concentrations over the past 60 million years, nature, 406, 17.August 2000
[2] Came et al., nature, 449, 13 (2007)

[3] M. Beenstock, Y. Reingewertz, and N. Paldor: Polynomial cointegration tests of anthropogenic impact on global warming, Earth Syst. Dynam. 3, 173-188 (2012)

[4] R.P. Allen: Combining satellite data and models to estimate cloud radiative effect at the surface and the atmosphere, Meteorol. Appl. 18, 324-333 (2011)

[5] R.W. Spencer, and W.D. Braswell: Remote Sensing 3(8) (2011),http://tinyurl.com/9cvuz32

[6] R.W. Spencer, and W.D. Braswell: Journal of Geophysical Research, Vol. 115 (2010), http://tinyurl.com/8kd694d

[7] G. Paltridge et al.: Theor. Appl. Climatol. 98 (2009), http://www.drroyspencer.com/Paltridge-NCEP-vapor-2009.pdf

[8] F. Miskolczi: The stable stationary value of the Earth’s global average atmospheric Planck-weighted greenhouse-gas optical thickness, E&E, 21, No. 4 (2010)

[9] R.W. Spencer and W.D. Braswell: On the misdiagnosis of surface temperature feedbacks from variations in Earth’s radiant energy balance, Remote Sens. 3, 1603-1613 (2011)

[10] R.S. Lindzen and Y-S. Choi: On the Observational Determination of Climate Sensitivity and Its Implications, Asia-Pacific J. Atmos. Sci. (47(4), 377-390 (2011), http://tinyurl.com/3mbresk