

# Der Atem von Kleopatra

geschrieben von Dr. Klaus L. E. Kaiser | 2. November 2015

## Wie viel CO<sub>2</sub> ist in der Luft?

Auf prozentualer Basis ist es etwa ein Anteil von 0,04% (oder 400 ppm) CO<sub>2</sub> in der Luft. (Alle weiteren Zahlen hier sind der mathematischen Norm entsprechend gerundet, um alles einfach zu halten und um sich nicht in kleinen numerischen Details zu verlieren). Nun klingen 0,04% nach nicht sehr viel, aber wenn man die gesamte Atmosphäre betrachtet, sind es eine ganze Menge kleiner CO<sub>2</sub>-Moleküle. Um überhaupt eine Ahnung davon zu bekommen, wie viele es sind, muss man alle Gasmoleküle in der Luft zuerst zählen.

## Gasmoleküle in der Luft

Die Luft besteht zu 99% aus Stickstoff und Sauerstoff. Volumenmäßig betrachtet, besetzt jedes Mol all dieser Gase den gleichen Platz, wie man schon vor vielen hundert Jahren erkannt hatte. Ein Mol Gas besetzt 23 Liter Platz (bei normalem Luftdruck). Außerdem gibt es  $6 \times 10^{23}$  Moleküle in jenem Raum von 23 Litern Gas. Diese Zahl ist bekannt unter der Bezeichnung Avogadro-Konstante  $N_A$ , benannt nach dem italienischen Chemiker Amedeo Avogadro (1776-1856).

Nimmt man eine grobe Schätzung vor von  $5 \times 10^{18} \text{ m}^3$  in der Atmosphäre und 1000 Liter pro  $\text{m}^3$  sowie die  $N_A$ , beläuft sich die Gesamtzahl aller Moleküle in der gesamten Atmosphäre auf

*$1,3 \times 10^{44}$  Moleküle von „Luft“, von denen 0,04% oder  $6 \times 10^{40}$  CO<sub>2</sub>-Moleküle sind.*

Ausgeschrieben sieht die Zahl so aus:

60,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000 CO<sub>2</sub>-Moleküle in der Atmosphäre, vielleicht ein paar mehr oder weniger.

Ich beziffere diese lange Zahl hier – anstatt eine Potenzfunktion zu zeigen – aus dem einfachen Grund zu zeigen, dass – falls man den Behauptungen einer langen Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Luft Glauben schenkt – unsere Vorfahren verantwortlich sind für den behaupteten und dem CO<sub>2</sub> zugeschriebenen „Klimawandel“. Dies würde eindeutig folgen aus der (ebenfalls) behaupteten Langlebigkeit anthropogen erzeugten CO<sub>2</sub> (unter der Voraussetzung, dass es überhaupt irgendeine Auswirkung auf den Klimawandel hat). Siehe dazu auch meinen Beitrag hier.

Wie man sieht, ist die Langlebigkeit oder Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Luft eine kritische Größe, wenn es darum geht zu bestimmen, ob das so genannte Treibhausgas CO<sub>2</sub> selbst noch im Nachhinein irgendeine Auswirkung auf das Klima hat.

## Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Luft

Die mittlere Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre wurde von einer ganzen Reihe von Wissenschaftlern mit verschiedenen Verfahren bestimmt. Ihre Ergebnisse zeigen eine erstaunliche Vielfalt von Schlussfolgerungen, die um fast drei Größenordnungen auseinanderlaufen zwischen den Schätzungen einer kurzen bzw. einer langen Verweildauer oder Langlebigkeit. Natürlich stimmen die Meisten darin überein, dass das CO<sub>2</sub> permanent aus der Atmosphäre entfernt wird und entweder

biologisch in Pflanzenmasse umgewandelt wird, sowohl auf dem Festland als auch im Wasser, oder es wird chemisch vom Wasser aufgenommen als Karbonat. Schließlich zeigen die riesigen Gebirge aus Kalkstein und Dolomit mit Ammoniten und Schalen anderer Organismen, dass es im Wasser angereichert worden ist.

Die Frage lautet also strikt, wie lange ein durchschnittliches CO<sub>2</sub>-Molekül in der Luft braucht, um aufgenommen und konvertiert zu werden. Diese Konversion übrigens macht auch die Ozeane alkalisch, eine Tatsache, die einige wenige „Klimamodellierer“ zu verstehen scheinen. Die Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Luft spielt eine wichtige Rolle bei dem Gedanken an CCS. Wie schon RH Essenhigh nachgewiesen hat – falls diese Verweildauer geringer als 100 Jahre ist, ist der gesamte CCS-Prozess Unsinn, egal ob CO<sub>2</sub> irgendeinen Einfluss auf das Klima hat oder nicht.

### **Kleopatras CO<sub>2</sub>**

Falls das vom Menschen oder natürlich erzeugte CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre wirklich so langlebig wäre wie einige zu behaupten belieben, also hunderte oder tausende Jahre, müsste man davon ausgehen, dass die Pflanzen um uns herum heute immer noch von dem CO<sub>2</sub> leben, das Kleopatra oder ihr guter Freund Mark Anton und alle deren Zeitgenossen ausgeatmet haben. Kleo regierte 21 Jahre lang und starb im Alter von 39 Jahren. Wenn sie Luft mit einem Gehalt von 50.000 ppm CO<sub>2</sub> etwa 20.000 mal am Tag mit 0,25 Litern ausgeatmet hat, muss sie allein während ihrer Lebenszeit größenordnungsmäßig etwa 4000 m<sup>3</sup> reines CO<sub>2</sub> emittiert haben. Das sind etwa 10<sup>15</sup> Mol oder 3 X 10<sup>28</sup> CO<sub>2</sub>-Moleküle. Jetzt füge man noch ähnliche Mengen ihrer Freunde, Feinde und anderer Zeitgenossen hinzu, und man erhält ernsthafte Zahlen.

Folgt man der Logik der Behauptungen von einer CO<sub>2</sub>-Verweildauer über 1000 Jahre in der Atmosphäre, folgt daraus, dass es immer noch Unmengen CO<sub>2</sub>-Moleküle in der Luft aus antiken Zeiten geben muss. Folglich ist uns die gegenwärtige „globale Erwärmung“ oder der „Klimawandel“ von Kleo und ihren Gefolgsleuten eingebrockt worden. Obwohl einige der von Kleo ausgeatmeten CO<sub>2</sub>-Moleküle tatsächlich immer noch in der Luft sein könnten, kann dies weder bewiesen noch widerlegt werden außer mit Statistik. Allerdings wäre dies auch vollkommen irrelevant in der natürlichen Welt.

Das Problem mit dieser Art von Mathematik ist, dass impliziert wird, jedes ANTHROPOGEN ERZEUGTE CO<sub>2</sub>-Molekül einschließlich der von Kleo ausgeatmeten sich unterscheiden von jenen, die fortwährend aus Vulkanen und anderen natürlichen Quellen in die Luft geblasen werden.

Und das stimmt einfach nicht! ALLE CO<sub>2</sub>-MOLEKÜLE SIND GLEICH!

Die lebende Natur unterscheidet nicht im Geringsten zwischen Ihren, meinen oder Kleos Emissionen. Auch verbleiben die Moleküle nicht tausende von Jahren in der Atmosphäre, nicht einmal hunderte von Jahren und nicht einmal mehrere Dekaden lang. Beispiel: Die Rate des Verschwindens von Kohlenstoff-Isotopen aus der Atmosphäre nach Kernwaffentests zeigt eine Halbwertszeit in der Luft (mittlere Verweildauer) von nur wenigen Jahren:

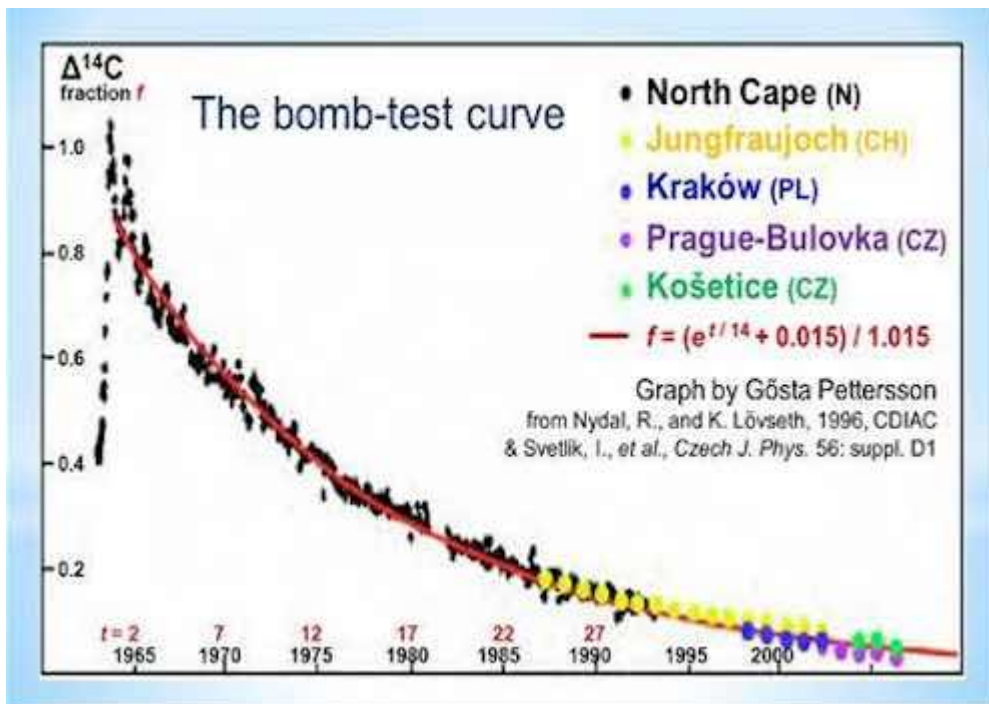


Abbildung: Verschwinden des Isotops C-14 nach Kernwaffentests. Die Farben zeigen unterschiedliche Gebiete der Messungen. Quelle: wuvt.

### **Natur behandelt alles CO<sub>2</sub> gleich**

Die photosynthetischen Pflanzen oder Algen um uns herum versuchen mittels CO<sub>2</sub>-Aufnahme aus ihrer Umgebung zu gedeihen und scheren sich keinen Deut darum, wann und wo das CO<sub>2</sub> entstanden ist, das sie jetzt in Pflanzenmaterie umwandeln. Für sie ist ein CO<sub>2</sub>-Molekül genauso gut wie jedes andere. Die wachsenden Pflanzen und die alkalischen Ozeane verarbeiten alle CO<sub>2</sub>-Moleküle gleich, unabhängig davon, ob sie vor 100 Millionen Jahren von einem Dinosaurier oder vor 2000 Jahren von Kleopatra ausgeatmet wurden; oder ob sie aus einem Vulkanausbruch gestern oder unserer eigenen Ausatmung von heute früh stammen. Die minimalen Unterschiede für ein paar Isotopenverhältnisse von Kohlenstoff oder Sauerstoff im CO<sub>2</sub> sind genauso irrelevant für das Wachstum heutiger Pflanzen, die gedeihen und sich ausbreiten wollen. Darum sorgt der gestiegene CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre dafür, dass die gigantischen Redwood-Bäume in Kalifornien schneller als zuvor wachsen (hier). Darum können auch Blumenhändler all jene spektakulären Blumen anbieten (gewachsen bei hoher Anreicherung von CO<sub>2</sub> und anderer Nährstoffe), und die Züchter von Pinien-Sämlingen nutzen hohe CO<sub>2</sub>-Niveaus, um diesen einen guten Start zu verschaffen.

### **Der wissenschaftliche Betrug**

Aus dem gleichen Grunde ist es völlig falsch zu behaupten, dass anthropogenes CO<sub>2</sub> für hunderte oder tausende Jahre (hier) in der Atmosphäre verbleibt, während gleichzeitig behauptet wird, dass das CO<sub>2</sub> aus anderen Quellen kurzlebig ist. AUF EINER STATISTISCHEN BASIS mag das ja (teilweise) stimmen, aber es ist absolut irrelevant, wenn es um die Verweildauer eines NORMALEN CO<sub>2</sub>-MOLEKÜLS in der Luft geht. Das ist zwei oder drei Größenordnungen geringer als „Tausende von Jahren“. Zahlreiche unabhängige Studien haben schlüssig gezeigt, dass die mittlere Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Luft nur bei 5 bis 10 Jahren liegt.

TV Segalstad von der University of Oslo begutachtete die Ergebnisse von etwa 30 Veröffentlichungen, und alle lagen sie im Bereich einer engen Bandbreite von einer mittleren Verweildauer von 7 Jahren oder so. Nun könnte man fragen, was stimmt hier nicht? Vielleicht kann eine einfache Analogie den Trugschluss der Mathematik nach Art der Kleopatra-Masche demonstrieren.

### **Analogie**

Falls man 400 Münzen von gleichem Nenn- und Marktwert, aber aus verschiedenen Jahren der Prägung hat, würde es irgendeinen Unterschied hinsichtlich der Geldsumme machen, die in Ihrem Besitz verbleibt, nachdem Sie ein paar Münzen ausgegeben haben hinsichtlich des Jahres der Prägung dieser Münzen? Eindeutig nicht den Geringsten, aber einige Klimawissenschaftler versuchen, Ihnen das Gegenteil einzureden, wenn es um CO<sub>2</sub>-Moleküle geht. Für jene Leute macht es einen Unterschied hinsichtlich der übrig bleibenden Geldmenge, wann diese Münzen oder CO<sub>2</sub>-Moleküle „geprägt“ worden sind, oder von wem, oder aus welchen Gründen. Das ist natürlich Quatsch!

Sollten Sie nun allerdings immer noch nicht überzeugt sein, erlaube ich Ihnen, für jedes und alle Probleme von heute Kleopatra and Marc verantwortlich zu machen.

Link: <http://canadafreepress.com/article/75116>

Übersetzt von Chris Frey EIKE