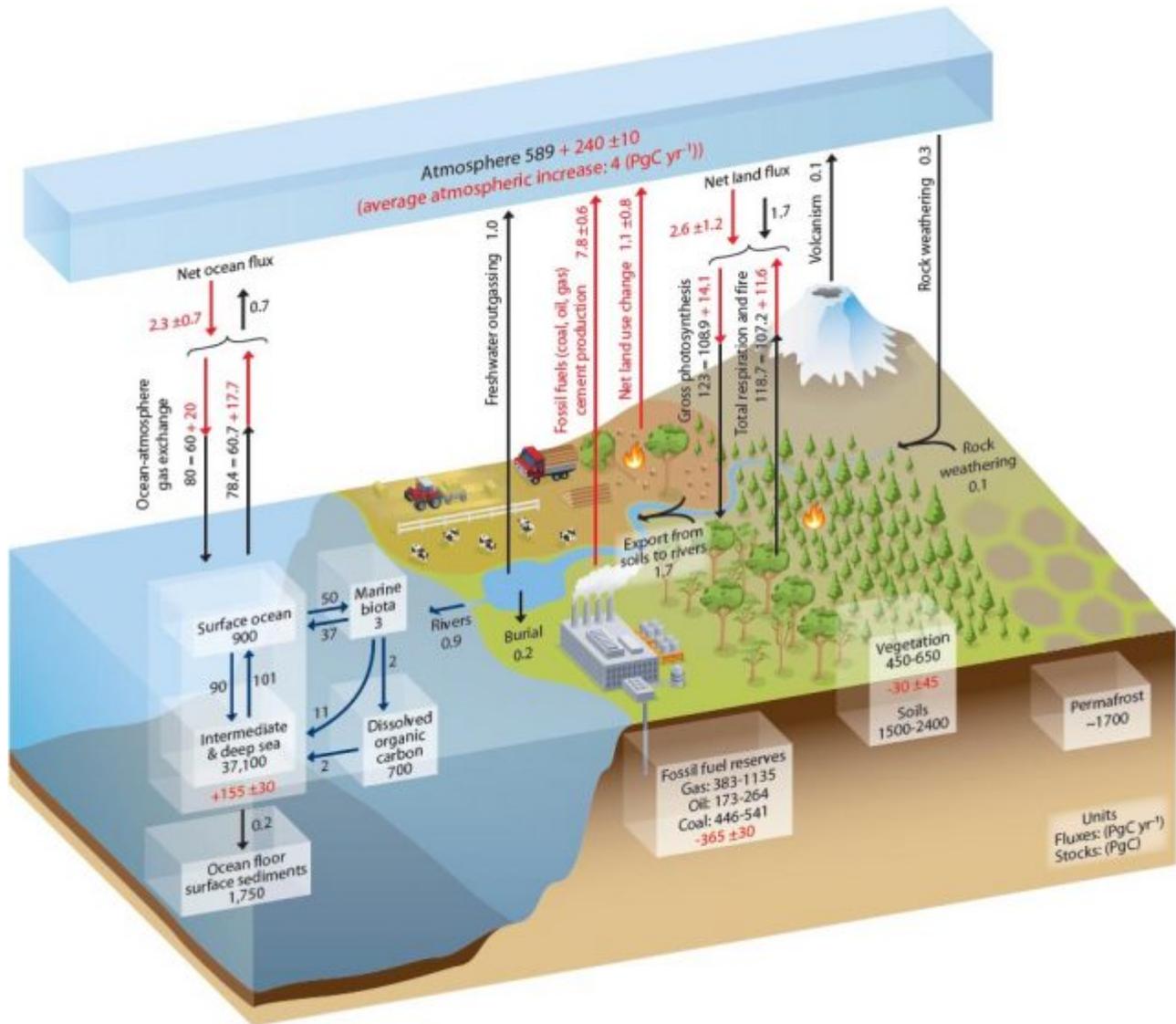


# C02 und Corona – update



In [meinem ersten Bericht](#) habe ich gezeigt, dass an der CO<sub>2</sub>-Messstation in Mauna Loa (Hawaii) seltsamerweise nichts von diesem starken Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu sehen war. Eine der Kommentare war, dass dies aufgrund der Zeitverzögerung zwischen Emissionen und atmosphärischen Messungen möglicherweise noch nicht sichtbar ist. Deshalb werde ich heute auf diese Zeit eingehen und schließlich die neuesten Daten betrachten.

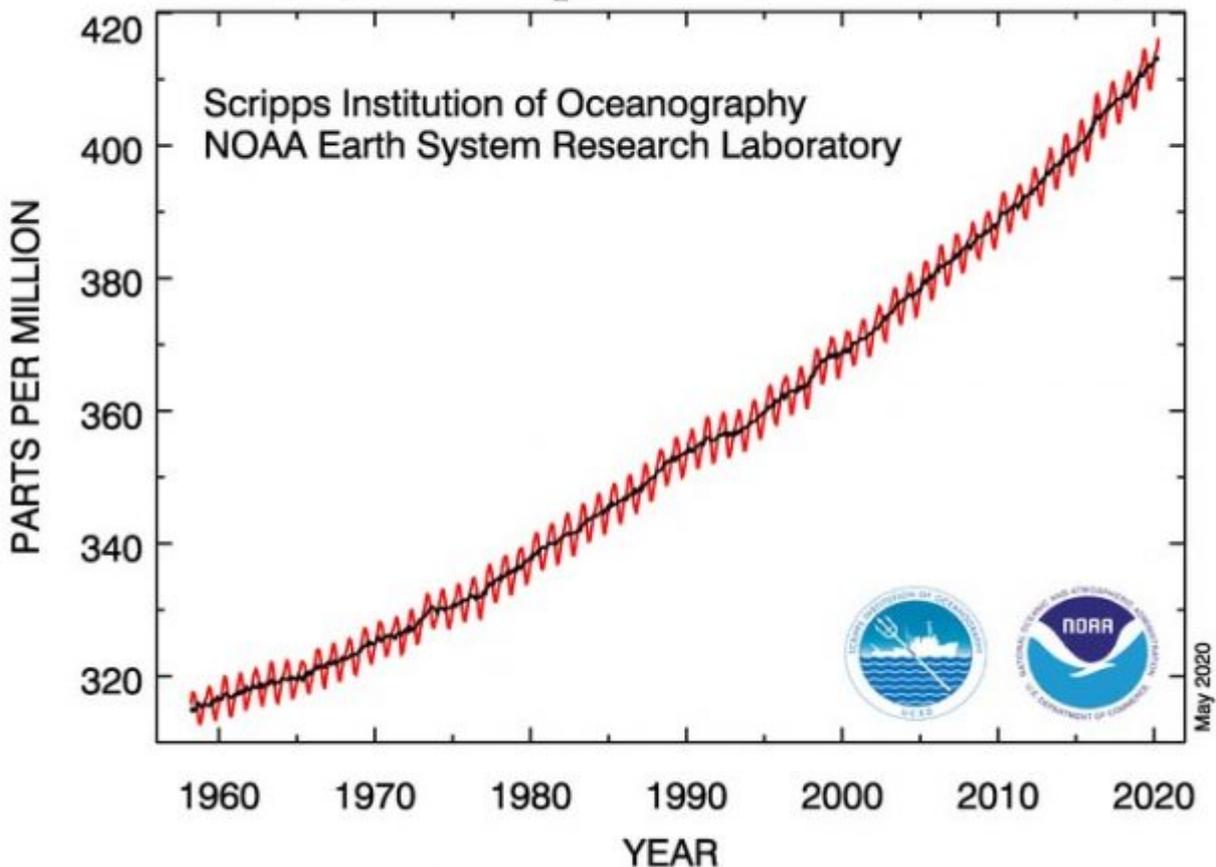
Die Forscher schätzen, dass die täglichen globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen Anfang April 2020 gegenüber dem Durchschnittswert von 2019 um 17% gesunken sind. In der Spitze sanken die Emissionen in einzelnen Ländern durchschnittlich um bis zu 26%. Die Auswirkungen auf die *jährlichen* Emissionen von 2020 hängen von der Dauer und dem Umfang der Maßnahmen ab, natürlich jedoch hauptsächlich von den wirtschaftlichen Folgen dieser Maßnahmen.



Quelle: IPCC AR5 chapter 6 final, page 7

Im ersten Beitrag habe ich erklärt, dass die dem Menschen zugeschriebenen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Verwendung fossiler Brennstoffe und die Zementherstellung zurückzuführen sind. Im Kohlenstoffkreislauf machen diese anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen 4% der jährlichen Gesamtmenge an CO<sub>2</sub> aus [wie vom IPCC in obiger Grafik rot geschrieben], die in die Atmosphäre freigesetzt wird. Der Rest stammt aus natürlichen Quellen. Die **Hypothese** dazu ist, dass diese riesigen natürlichen CO<sub>2</sub>-Ströme im Gleichgewicht waren bzw. sind und infolgedessen der relativ kleine hinzugefügte anthropogene CO<sub>2</sub>-Strom die **einzige Ursache sein muss**, für den seit der industriellen Revolution angestiegenen CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre. Es wird angenommen, dass [einzig] das anthropogene CO<sub>2</sub> nicht absorbiert wird und den CO<sub>2</sub> Gehalt von 280 ppm um 1880 daher auf derzeit etwa 415 ppm ansteigen lässt [~kumuliert].

## Atmospheric CO<sub>2</sub> at Mauna Loa Observatory



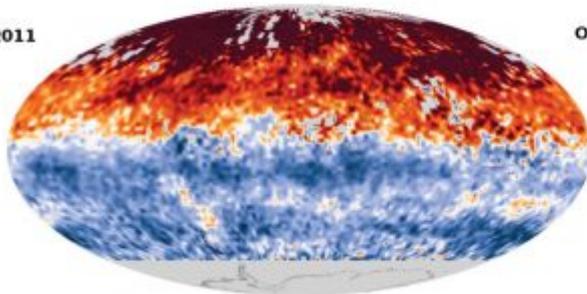
Quelle: [NOAA](#)

Die obige Tabelle zeigt die Datenreihe von Manua Loa auf Hawaii. Ich habe diese Daten auch im vorherigen Beitrag verwendet, um zu sehen, ob ich eine Reaktion auf die stark gesunkenen Emissionszahlen gesehen habe. Die schwarze Linie zeigt den Trend, die rote Linie die Messwerte. Dieser Sägezahn ist das Ergebnis des Einflusses der Jahreszeiten auf die Blätter der Bäume. Dann wissen Sie sofort, dass es sich um Bäume außerhalb der tropischen Zone handelt, in diesem Fall in der gemäßigten und subarktischen Zone. Wenn die neue Saison im Frühjahr beginnt, nehmen die Bäume viel CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre auf und die CO<sub>2</sub>-Linie nimmt ab. Fallen die Blätter im Herbst, wird viel CO<sub>2</sub> durch Fäulnis freigesetzt und die Linie erreicht Spitzenwerte. Das Gleichgewicht der natürlichen Flüsse (gemäß der Hypothese) gilt daher für einen Zeitraum von 1 Jahr, aber anscheinend nicht für kürzere Zeiträume. Ich hoffe, dass ich später darauf zurückkommen kann.

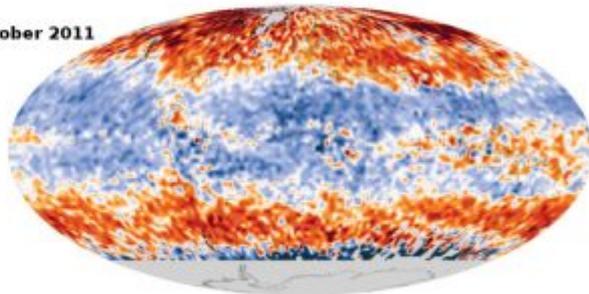
Carbon Dioxide 2011 Mole Fraction ( $\mu\text{mol/mol}$ )

388 389 390 391 392 393 394 395

May 2011

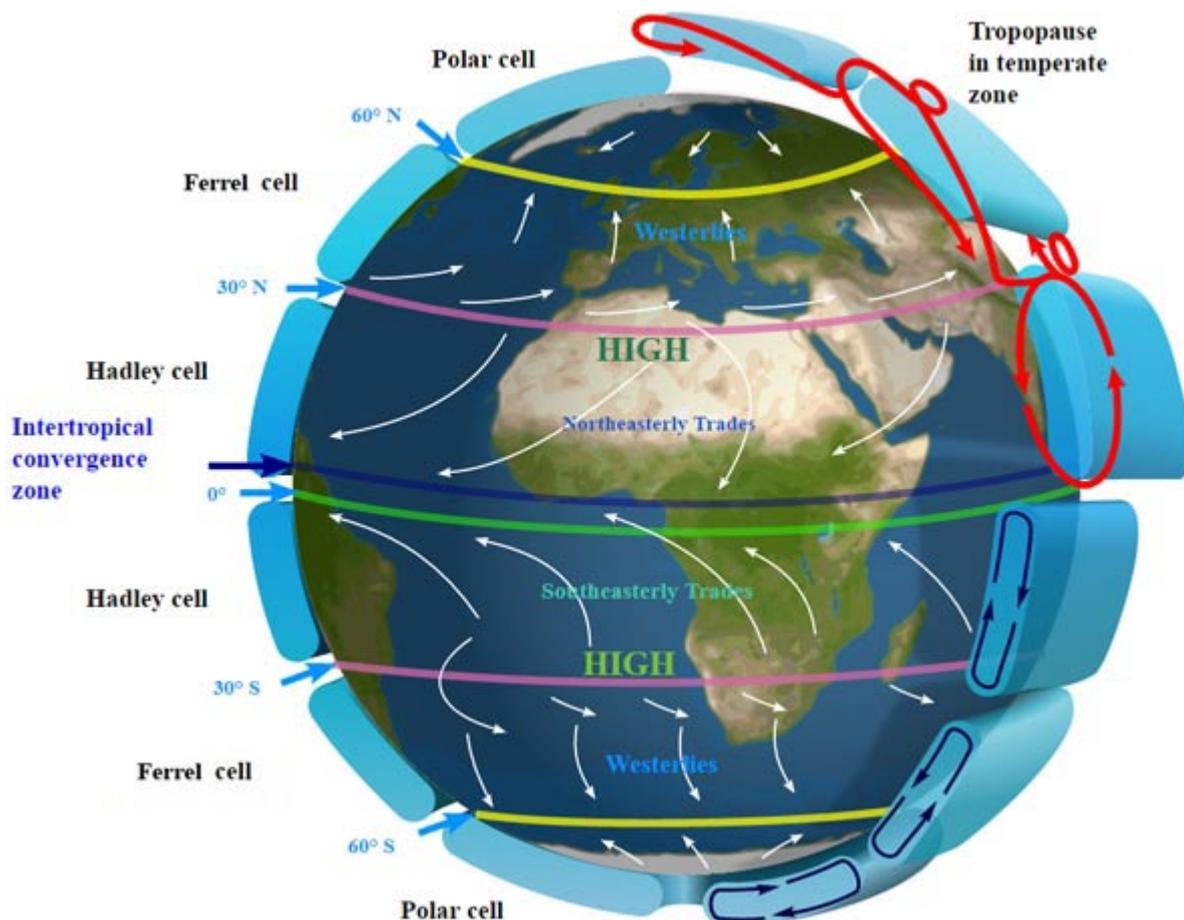


October 2011



Quelle: [Wikipedia](#)

Die obigen Karten zeigen die räumliche Verteilung von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre für Mai und Oktober 2011. Der Abbau von organischem Material erreicht in der nördlichen Hemisphäre NH im Mai (und in der südlichen Hemisphäre SH im Oktober) Spitzenwerte. Der Höhepunkt im Mai ist darauf zurückzuführen, dass die größten Wälder der NH, insbesondere in Sibirien, aber auch in Nordamerika und Nordeuropa, Ende April / Anfang Mai ihre neuen Blätter erhalten. Die Tatsache, dass das Kartenbild im Oktober nicht das Gegenteil von Mai ist, liegt daran, dass sich der größte Teil der Landfläche auf der NH befindet und es daher dort die größte Waldfläche gibt. Der „Sägezahn“ im atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Signal ist daher hauptsächlich das Ergebnis ausgedehnter Wälder auf der NH.



Quelle: [Wikipedia](#)

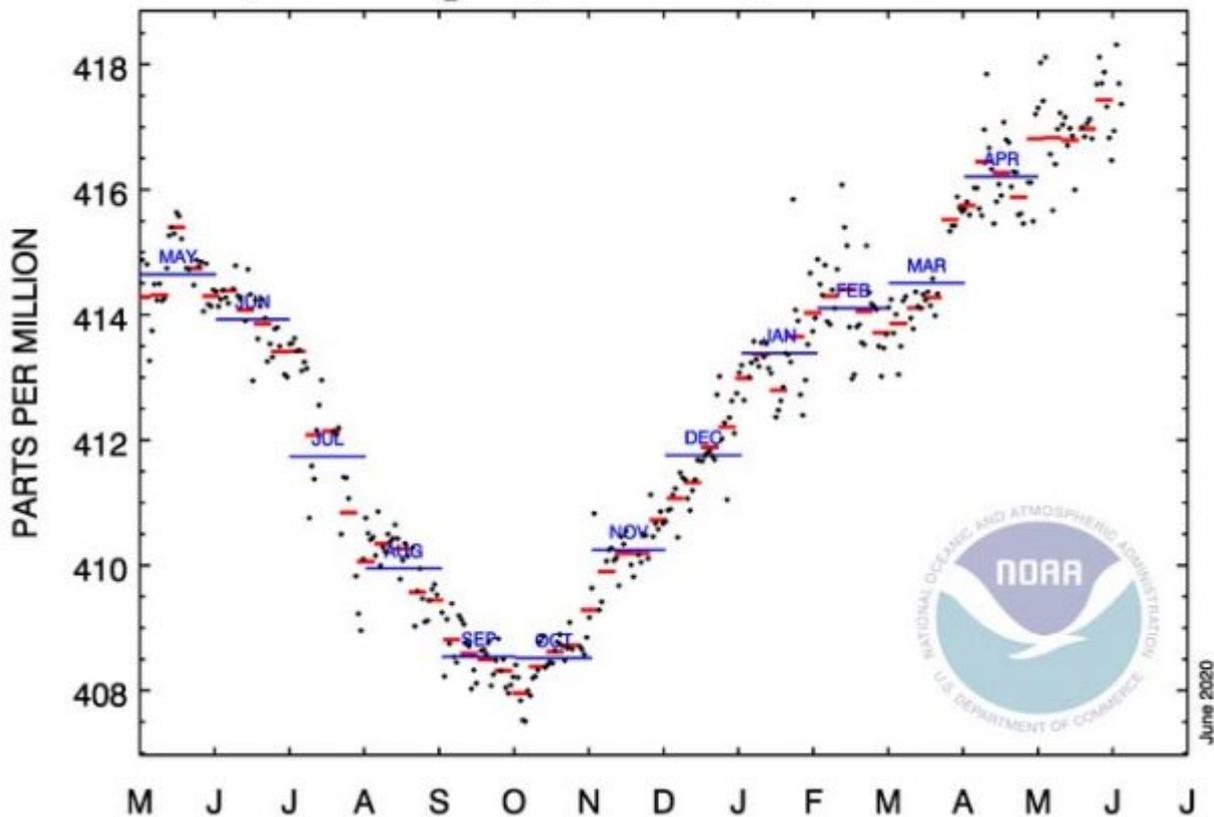
CO<sub>2</sub> ist ein gut durchgemischtes Gas und ist schließlich gleichmäßig in der Atmosphäre verteilt. Aber, die Mischung von der NH zur SH (und umgekehrt) dauert einige Zeit. Dies basiert auf einer „Zeitverzögerung“ von ungefähr 1 Jahr. Verantwortlich dafür sind die sogenannten Hadley-Zellen in den Tropen, die eine Mischung zwischen den beiden Hemisphären erheblich verlangsamen (siehe Abbildung oben).

Die Verdrängung von CO<sub>2</sub> ist in jeder der Hemisphären ziemlich schnell. Die horizontale Verteilung erfolgt über die großen Windsysteme auf der Erde. Es ist bekannt, dass sich die Jetstreams innerhalb weniger Tage um die Erde bewegen. Die vertikale Dispersion ist viel schneller und zwar aufgrund der kontinuierlichen Turbulenzen in der Troposphäre, die fast überall auftreten und der Tatsache, dass die Troposphäre relativ dünn ist, nur etwa 8 bis 14 km hoch.

Die NOAA, die für die CO<sub>2</sub>-Messungen in Mauna Loa und einer Reihe anderer Stationen verantwortlich ist, schätzt die „Zeitverzögerung“ zwischen den CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Messung in Mauna Loa auf wenige Wochen:

*„Der Mai ist der Wendepunkt zwischen der gesamten Zersetzung während der Wintermonate und dem Beginn der Photosynthese, die mit der Rückkehr der Blätter zu den Bäumen im Frühjahr auftritt. CO<sub>2</sub> Messungen auf der ganzen Welt spiegeln dieses Muster wieder. Spitzenwerte für CO<sub>2</sub> Konzentration finden jedes Jahr im Mai statt, unabhängig von der Höhe dieses Peaks ... .. Die Messung an der Sternwarte dort (Manua Loa-red.) hinkt dem Festland hinterher, **es kann einige Wochen dauern**, bis sich saisonale Schwankungen auf den Breitengrad von Mauna Loa ausbreiten. (NOAA).*

## One year of CO<sub>2</sub> daily and weekly means at Mauna Loa

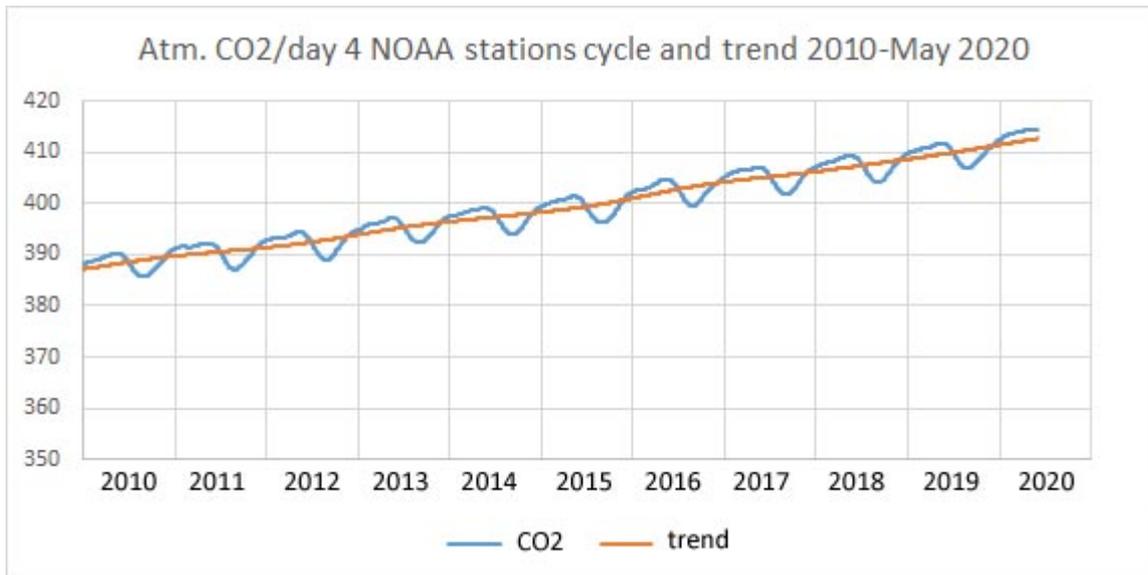


Quelle: [NOAA](#)

Die obige Grafik zeigt die täglichen Messungen des atmosphärischen CO<sub>2</sub> auf Mauna Loa von Mai 2019 bis Mai 2020. Die letzten täglichen Messungen (schwarze Punkte) liegen nahe bei 418 ppm. Es wird erwartet, dass sie sich an der Spitze der „saisonalen Höhe“ befinden und nun nach dem oben beschriebenen Zyklus bis Oktober sinken werden.

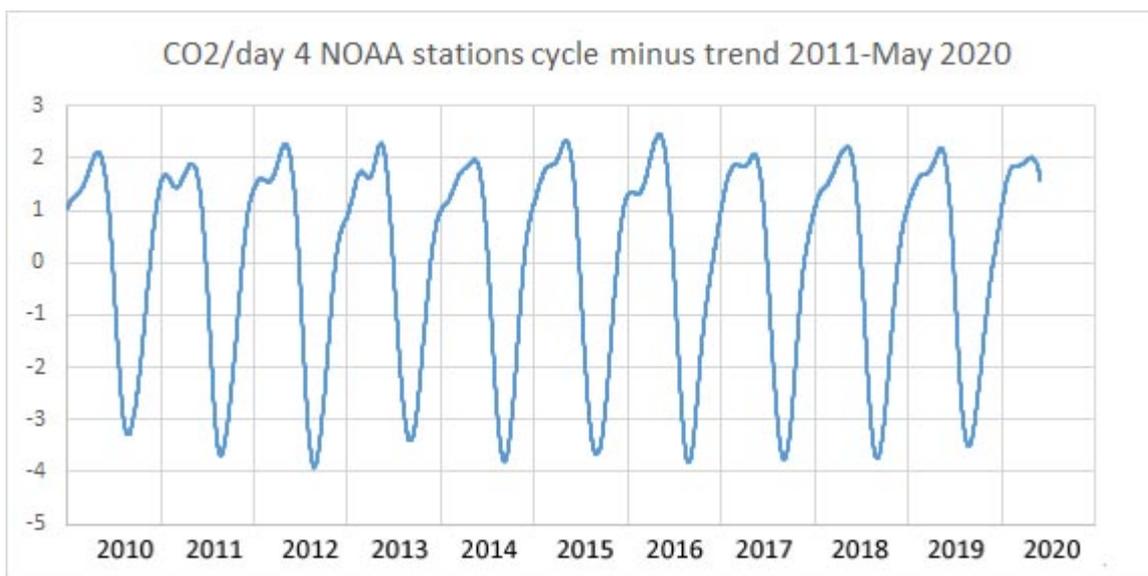
Aufgrund der begrenzten Zeitspanne zwischen den CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Messungen in Mauna Loa sowie der weiträumigen anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emission ist davon auszugehen, dass die Emissionen von Januar-April 2020 aufgrund der Corona-Maßnahmen messbar sein sollten. Wie ich im vorigen Beitrag geschrieben habe, ist jedoch keine Abnahme oder wenigstens Stagnation des Anstiegs des atmosphärischen Signals zu erwarten. Von Februar bis März gibt es einen leichten Rückgang, aber wie wir später sehen werden, ist dieser Rückgang jedes Jahr im CO<sub>2</sub>-Signal.

Bisher habe ich mich auf die Messungen in Mauna Loa beschränkt, aber NOAA hat drei weitere Stationen auf der Erde: Barrow in Alaska, Amerikanisch-Samoa im tropischen Pazifik und den Südpol. NOAA liefert CO<sub>2</sub>-Werte für die gemeinsamen 4 Stationen aus dem Jahr 2010. Diese unterscheiden sich kaum voneinander: Die Daten der 4 Stationen sind aufgrund der Zeitverzögerung zwischen NH und SH im Durchschnitt 1,25 ppm niedriger als die von Mauna Loa. Unten finden Sie eine grafische Darstellung der täglichen CO<sub>2</sub>-Daten und der von NOAA bereitgestellten Trendlinie. Diese Trendlinie ist die Signallinie abzüglich der saisonalen Schwankungen:



Daten: NOAA

Durch Subtrahieren des Trendsignals von den gemessenen CO<sub>2</sub>-Daten erkenne ich das Signal und kann leicht erkennen, ob im Jahr 2020 im Vergleich zu den Vorjahren etwas Besonderes vor sich geht:

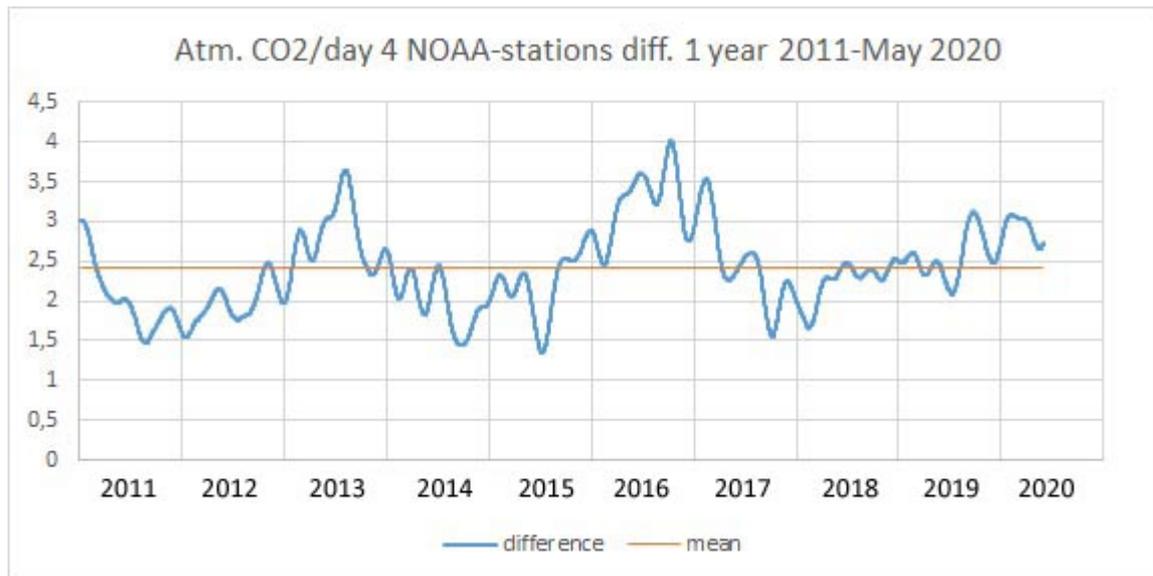


Daten: NOAA

Der Schwerpunkt liegt natürlich hauptsächlich auf den Monaten Januar bis Mai 2020. Gibt es einen *visuellen* Effekt des starken Rückgangs der CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesen Monaten? Ich sehe es nicht. Obwohl der Höchststand von Mai 2020 etwas niedriger ist als der von 2019, gilt dies auch für die Jahre 2011, 2014 und 2017. Vielleicht ist der Effekt vorhanden, aber dann ist er so gering, dass er im Signal verborgen ist.

Ich habe noch zwei andere Methoden verwendet, um mögliche Abweichungen in den Daten für 2020 zu finden. In der folgenden Grafik habe ich beispielsweise den Tageswert eines Jahres zuvor ab dem 1. Januar 2011 von jedem Tageswert abgezogen. Also 1-1-2011 minus 1-1-2010 und so weiter. Auf diese Weise kann der Zeitraum ab dem 1. Januar 2020 niedrigere Werte aufweisen. So sieht das

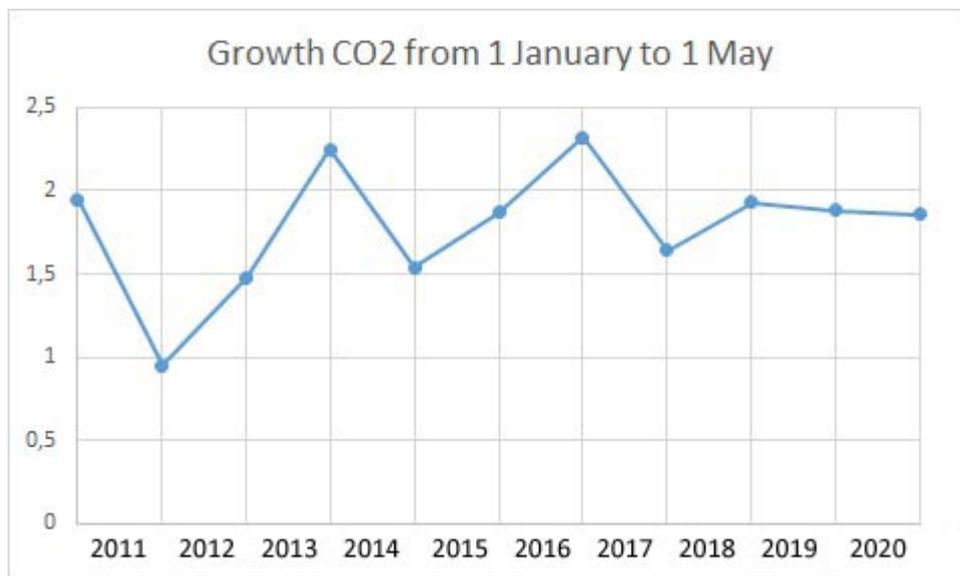
Ergebnis aus:



Daten: NOAA

Im Jahr 2020 sind keine nennenswerten Abweichungen gegenüber den Vormonaten zu verzeichnen. Ich habe den Durchschnitt aller Daten mit einer dünnen braunen Linie angezeigt. Der Gipfel 2016 ist wahrscheinlich das Ergebnis des damals starken El Niño.

Schließlich habe ich das *Wachstum* des CO<sub>2</sub>-Gehalts zwischen dem 1. Januar und dem 1. Mai eines jeden Jahres von 2010 bis 2020 untersucht, um festzustellen, ob der Anstieg des CO<sub>2</sub>-Gehalts in diesem Zeitraum im Jahr 2020 von den 10 letzten Jahren abweichen würde:



Daten: NOAA

Auch hier sind für den Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis 1. Mai 2020 im Vergleich zu den anderen Jahren keine spürbar niedrigeren Zahlen zu verzeichnen. Von den 11 gemessenen Jahren hatten 4 eine niedrigere Punktzahl als 2020 und 6 eine höhere Punktzahl. Das Wachstum von 2020 liegt immer noch

1,86 ppm über dem Durchschnitt von 1,79 ppm für den gesamten Zeitraum 2010-2020.

### Schlussfolgerungen:

Der plötzliche starke Rückgang der Wirtschaftstätigkeit infolge der Koronakrise liefert einen unerwarteten Einblick in die Robustheit der Hypothese, auf der die Theorie der globalen Erwärmung basiert, nämlich dass 100% des Anstiegs des atmosphärischen CO<sub>2</sub> seit der industriellen Revolution aus der menschlichen Nutzung fossiler Brennstoffe und der Zementherstellung stammt. Die Zahlen bis einschließlich Mai 2020 zeigen keine Auswirkungen des starken Rückgangs der globalen anthropogenen Emissionen von 17%. Das Fehlen einer Reaktion in den atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Daten kann nicht das Ergebnis einer monatelangen „*Zeitverzögerung*“ zwischen Emissionen und Messungen sein, da die Verzögerung von NOAA in mehreren Hemisphären auf einige Wochen geschätzt wird.

Ich bin von Natur aus sehr vorsichtig und halte auch jetzt andere Szenarien für möglich, aber diese Ergebnisse überraschen mich. Wenn in den kommenden Monaten keine *merkliche* Abnahme (oder auch Zunahme?) des CO<sub>2</sub>-Gehalts beobachtet wird, sollten wir uns diese Hypothese noch einmal genauer ansehen, ob die Zunahme des CO<sub>2</sub>-Gehalts *ausschließlich* auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen sei.

Auf jeden Fall ist klar, dass ein Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 17% offenbar so wenig Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Luft hatte, dass all diese ehrgeizigen teuren Pläne der Niederlande und der EU eines zeigen: Die Propaganda von „Verhindern Sie eine *katastrophale Erwärmung durch Vermeidung von CO<sub>2</sub>*“ gehört in den Müll. Denn am Ende dieser fragwürdigen CO<sub>2</sub>-Hypothese redet man uns diese *schreckliche Erwärmung* als böses Zukunftsbild ein.

Corona hat zu einem ungeplanten weltweiten Klimaexperiment geführt. Es muss noch viel Wasser in das Meer fließen, bevor Länder mit ehrgeizigen Klimaschutzplänen die CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 17% senken können und diese 17% die atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen reduzieren könnten.

<https://klimaatgek.nl/wordpress/2020/06/05/co2-en-corona-deel-2-2/>

Übersetzt durch Andreas Demmig