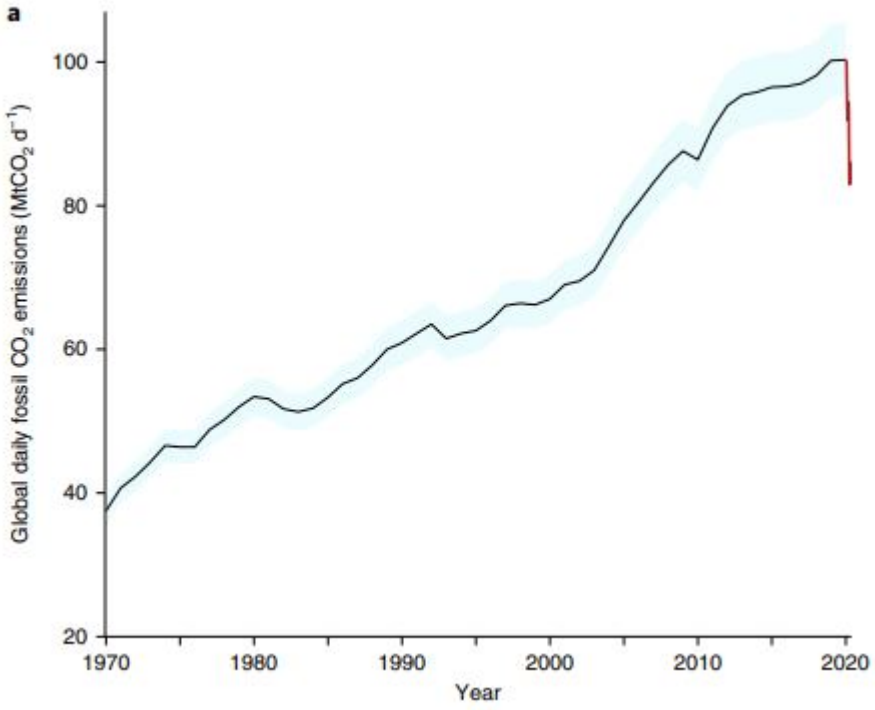
CO2 und Korona

geschrieben von Andreas Demmig | 6. Juni 2020

Die Forscher schätzen, dass die täglichen globalen CO2-Emissionen Anfang April 2020 gegenüber dem Durchschnittswert von 2019 um 17% gesunken sind. In der Spitze gingen die Emissionen in einzelnen Ländern durchschnittlich um –26% zurück. Die Auswirkungen auf die jährlichen Emissionen im Jahr 2020 hängen von der Dauer der Maßnahmen ab, mit einer niedrigen Schätzung von –4% und einer hohen Schätzung von –7% für das gesamte Jahr.
Die folgende Grafik zeigt den von GCP berechneten CO2 – Rückgang (roter Graph). Die vertikale Achse zeigt die Emissionen pro fossilem CO2. Das sieht beeindruckend aus:



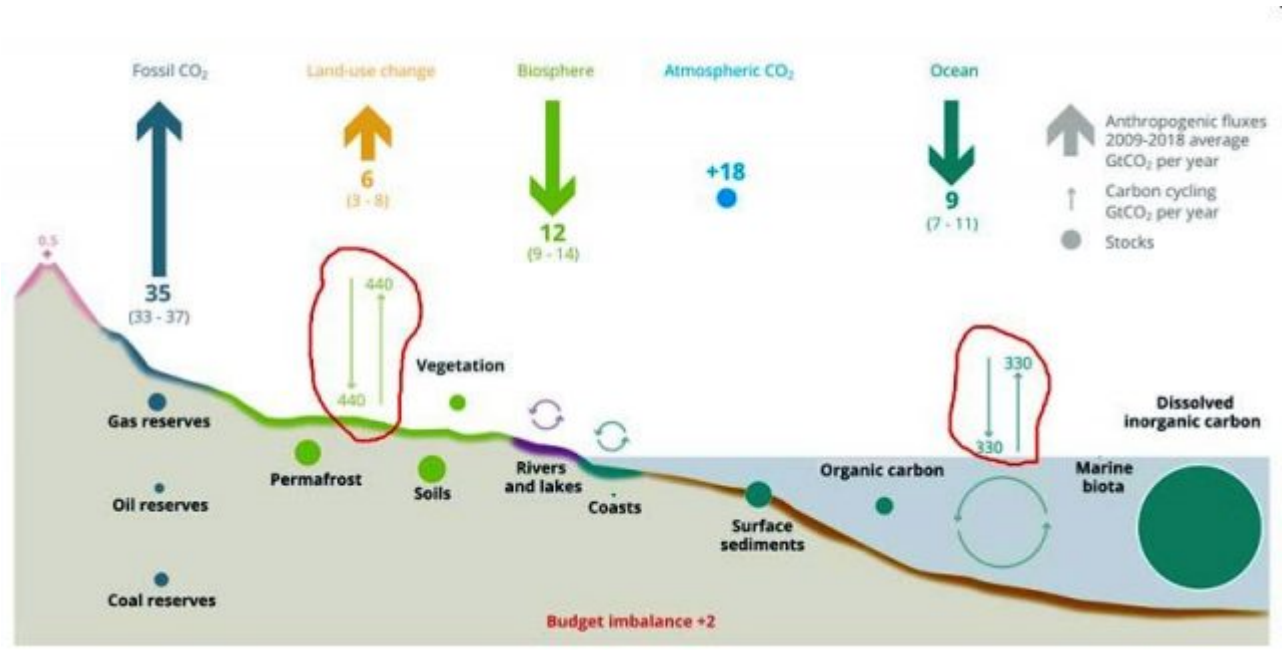
Datenquelle Le Quéré et al 2020

Jetzt habe ich die publication by Le Quéré et al gelesen und die verwendete Methode war leicht zu verfolgen. Es handelt sich um eine *Schätzung* der CO2-Emissionen auf der Grundlage von Daten, die bis Ende April in über 70 Ländern, einschließlich des Großteils der USA und China, verfügbar waren. Sie untersuchten den Energieverbrauch, das Produktionsvolumen und die ergriffenen Korona Maßnahmen. Alles in allem sehr plausibel und sicherlich keine wissenschaftliche Tour de Force. Die Tatsache, dass dies bei Nature veröffentlicht werden konnte, wird daher hauptsächlich auf die politisch-soziale Belastung des Themas zurückzuführen sein.

Ich bin sehr gespannt auf die Folgen der bemerkenswerten Reduzierung der CO2-Emissionen auf den CO2-Gehalt der Atmosphäre, denn darum geht es. Am 12. Februar schrieb ich in einem Beitrag darüber, dass zu diesem Zeitpunkt keine Auswirkungen auf den CO2-Gehalt in der Atmosphäre zu sehen waren. Aber das war noch zu früh in der Koronakrise. Es mag jetzt anders sein, aber die Autoren des vorliegenden Berichts selbst warnen davor, dass diese Effekte enttäuschend sein könnten:

> *„ Beobachtungen der CO2-Konzentration in der Atmosphäre sind nahezu in Echtzeit verfügbar, aber der Einfluss der natürlichen Variabilität des Kohlenstoffkreislaufs und die Meteorologie ist groß und maskiert die Variabilität des anthropogenen Signals über einen kurzen Zeitraum“*.

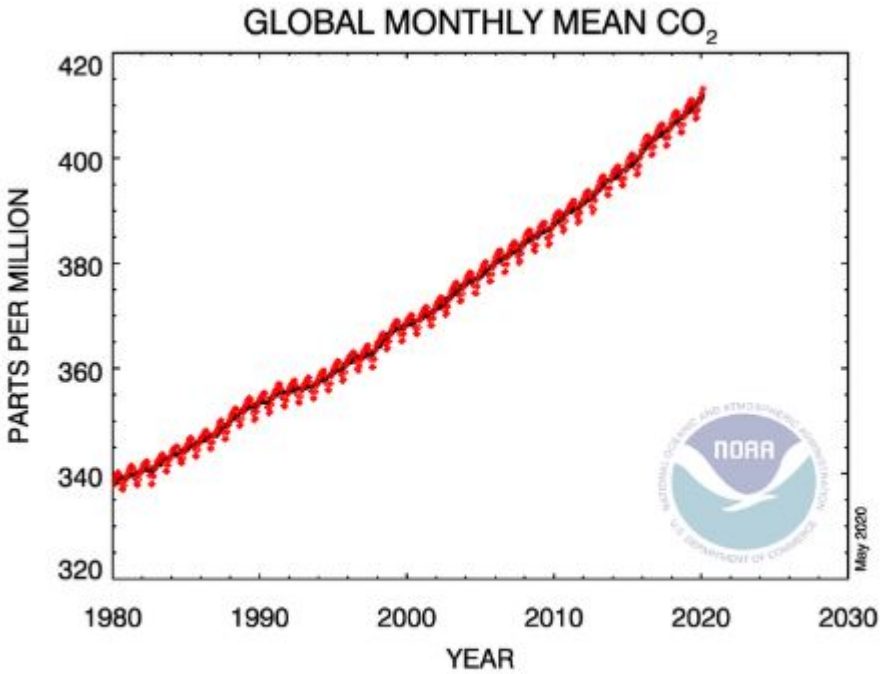
Trotzdem suche ich nach einem Zeichen in der Atmosphäre, dass die Emissionen in den letzten Monaten so stark gesunken sind. Aber zuerst ein notwendiger Nebenschritt.



https://klimaatgek.nl/wordpress/wp-content/uploads/CO2-cyclus-GCP-Robbie-Andrew.jpg

Quelle: Robbie Andrew und Global Carbon Project
Die obige Abbildung zeigt den CO2-Kreislauf auf der Erde. Die Zahlen sind in Gt (Gigaton) CO2 / Jahr angegeben. Es ist ersichtlich, dass die Gesamtemission von fossilem CO2 auf 35 Gt / Jahr geschätzt wird. Aber es gibt zwei Teile im Zyklus, die klein gedruckt sind, aber große Zahlen enthalten. Ich habe sie mit einer roten Linie markiert. Dies sind die *natürlichen Emissionen* (Aufwärtspfeile) von CO2 aus dem Land (440 Gt / Jahr) und aus den Ozeanen (330 Gt / Jahr). Beide haben einen Pfeil nach unten mit genau den gleichen Zahlen. Die verwendete Hypothese ist, dass

diese Ströme im Gleichgewicht sind.
Zählen wir: 35 Gt Fossil von insgesamt 35 +440 + 330 Gt bedeuten, dass ~ 4,3% des gesamten jährlichen CO2-Flusses in die Atmosphäre aus fossilen Brennstoffen stammen. Ungefähr die Hälfte davon wird von Land und Ozeanen wieder aufgenommen, lautet die Hypothese. Der Rest dieses – relativ geringen – menschlichen Beitrags wird nach der Hypothese nicht absorbiert und erhöht den atmosphärischen CO2-Gehalt. *Dies bedeutet, dass der Anstieg des CO2-Gehalts in der Atmosphäre seit der Industrialisierung zu 100% auf den Menschen zurückzuführen ist.* Weil die (enormen) natürlichen CO2-Flüsse von Land und Ozeanen nach derselben Hypothese ausgeglichen sind.
Schauen wir uns nun (einen Teil) der Messungen des atmosphärischen CO2 an, die ab 1958 auf der Insel Mauna Loa in Hawaii durchgeführt wurden:

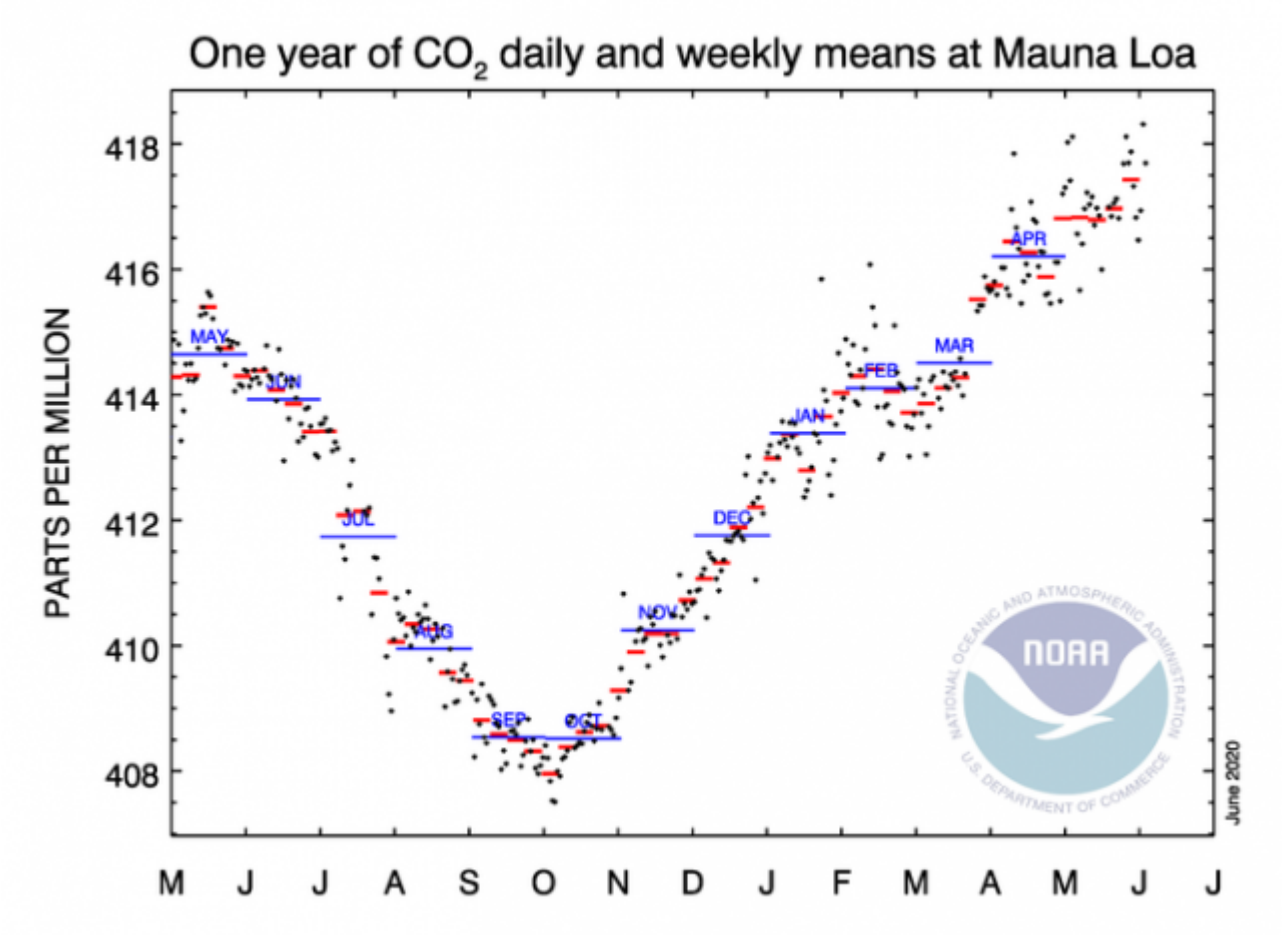


Global monthly means since 1980

Datenquelle NOAA

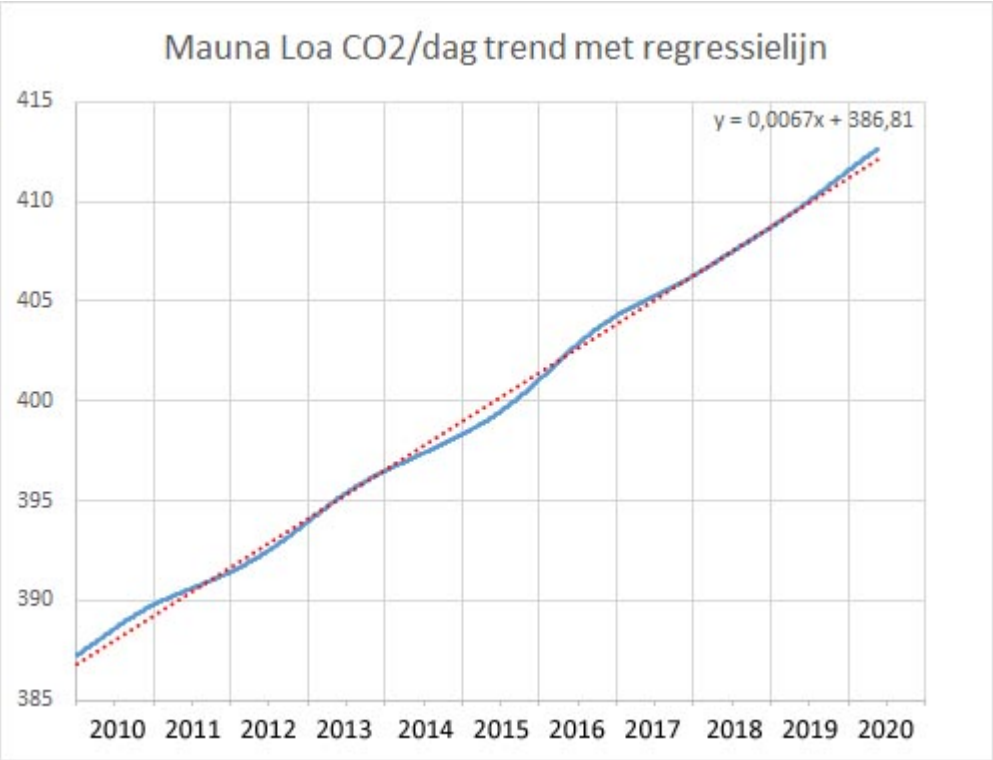
Die rote Linie ist die gemessene CO2-Konzentration in ppm. Nach der Hypothese ist dieser Anstieg des CO2-Ausstoßes daher ausschließlich auf anthropogene CO2-Emissionen zurückzuführen. Es ist wahr, dass die natürlichen CO2-Ströme viel größer sind als die durch menschlichen Ursprung, aber wir wissen, dass die Hypothese besagt, dass diese natürlichen Flüsse in Richtung Atmosphäre zu 100% mit den Flüssen ausgeglichen sind, die von Land und Ozeanen absorbiert werden. Einige Leute denken jetzt, dass das sehr seltsam ist, dass ein kleiner Anstieg des menschlichen Einflusses die steigende CO2-Linie in der Atmosphäre verursacht. Das denke ich auch, aber es ist theoretisch möglich.
Die rote Linie ist leicht gewellt, dies sind die natürlichen Schwankungen aufgrund saisonaler Veränderungen. Dies ist in der

folgenden Grafik deutlich zu sehen:



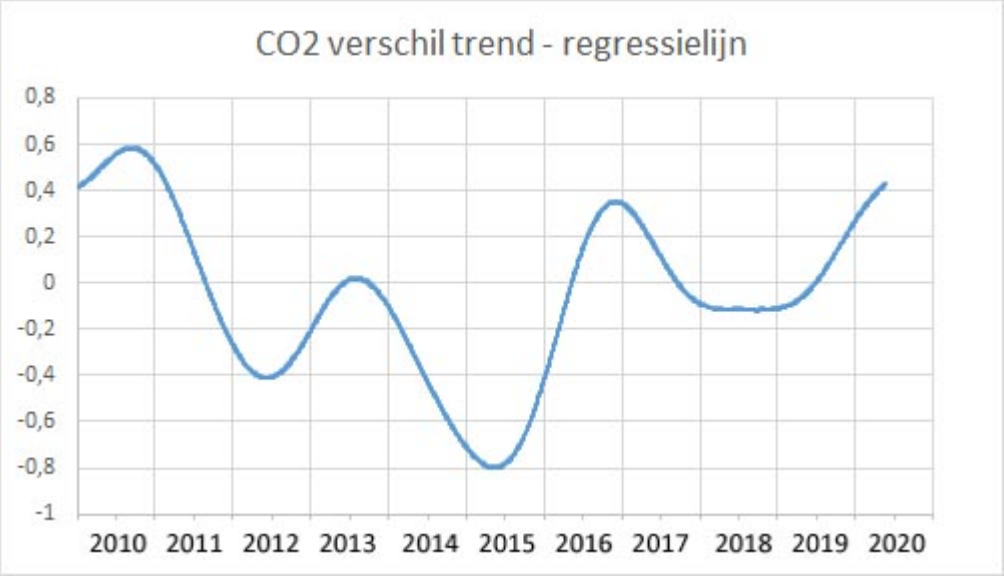
Datenquelle NOAA

Es handelt sich um die Messungen des vergangenen Jahres. Jeder schwarze Punkt ist eine tägliche Messung. Die roten Linien sind die wöchentlichen Durchschnittswerte, die blauen Linien die monatlichen Durchschnittswerte. Die jährliche Schwankung ist das Ergebnis der Tatsache, dass die Vegetation im Sommer auf der nördlichen Halbkugel viel CO2 aus der Luft extrahiert, um zu wachsen.
Im letzten Teil der Grafik in den Monaten Januar bis Mai 2020 versuche ich, eine flachere Entwicklung oder sogar eine Abnahme der Messdaten infolge der starken Abnahme der CO2-Emissionen zu sehen, aber ich sehe nichts. Das ist komisch, denn in der ersten Grafik dieses Beitrags ist dieser Rückgang wirklich spektakulär [gezeichnet].
Nun ist es wahr, dass das Forscherteam selbst festgestellt hat, dass die Messungen in der Atmosphäre durch die natürliche Variabilität maskiert werden. Die mit Abstand größte natürliche Variabilität des CO2-Signals ist die saisonale Fluktuation. In der vorletzten Grafik hat NOAA mit dieser schwarzen Linie angegeben, wie das CO2-Signal ohne diese saisonalen Schwankungen aussehen würde. Sie finden die Zahlen auch auf der NOAA-Website, deren Daten als „Trend“ bezeichnet werden. Ich habe ein Diagramm daraus gemacht:



Datenquelle NOAA

Die Zahlen stammen vom 1. Januar 2010 bis zum 19. Mai 2020. Die blaue Linie zeigt die täglichen CO2-Werte, wobei die saisonalen Schwankungen entfernt wurden. Hier sehen Sie – nach der Hypothese – die Folgen der menschlichen CO2-Emissionen, wobei (fast) alle natürlichen Einflüsse beseitigt sind. Ich habe eine lineare Trendlinie darin gezeichnet, um zu sehen, ob sich der letzte Teil dieser Linie nicht nach unten biegt. Ich sehe nichts. Um sicherzustellen, dass ich auch den Unterschied zwischen der blauen Linie und der Regressionslinie grafisch dargestellt habe:



Datenquelle NOAA

In den letzten Monaten gab es keine Anzeichen für eine Reaktion des atmosphärischen CO2. Die Trendzahlen für 2020 liegen sogar über der Regressionslinie. Das verspricht etwas, wenn wir in den Niederlanden die CO2-Emissionen “ *für das Klima* “ um einen wahnsinnigen Betrag von vielen, vielen Milliarden Euro reduzieren. Und nicht zu vergessen die 1000 Milliarden Frans Timmermans.

Beitrag übernommen mit freundlicher Genehmigung von Rob de Vos.
https://klimaatgek.nl/wordpress/2020/05/21/co2-en-corona-2/#more-6249
Übersetzung bearbeitet von Andreas Demmig

[Franciscus Cornelis Gerardus Maria „Frans“ Timmermans ist ein niederländischer Politiker. Er ist seit dem 1. Dezember 2019 geschäftsführender Vizepräsident und Kommissar für Klimaschutz in der Kommission von der Leyen. Wikipedia]
Dazu im Handelsblatt:
EU will massiv auf Wasserstoff setzen
Der Vizechef der EU-Kommission sieht den „Green Deal“ als Chance für Europa. Timmermans strebt eine führende Rolle beim Thema Wasserstoff an.