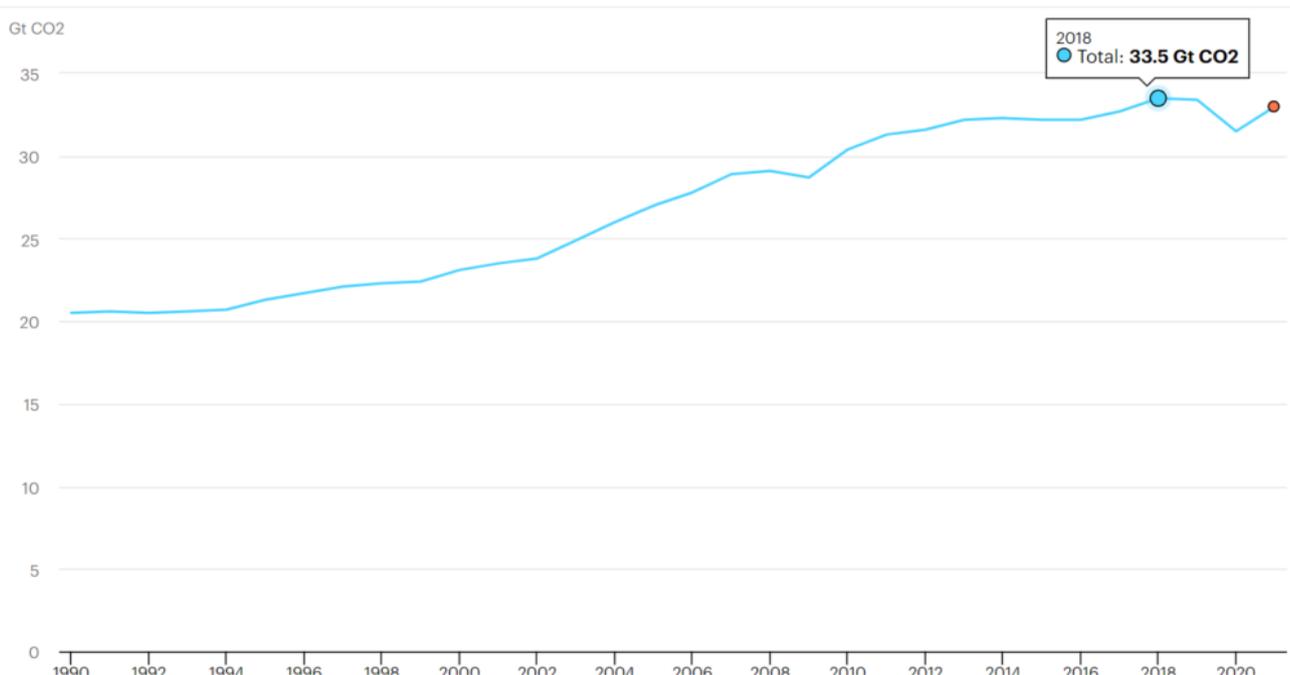


5 einfache Klimafakten

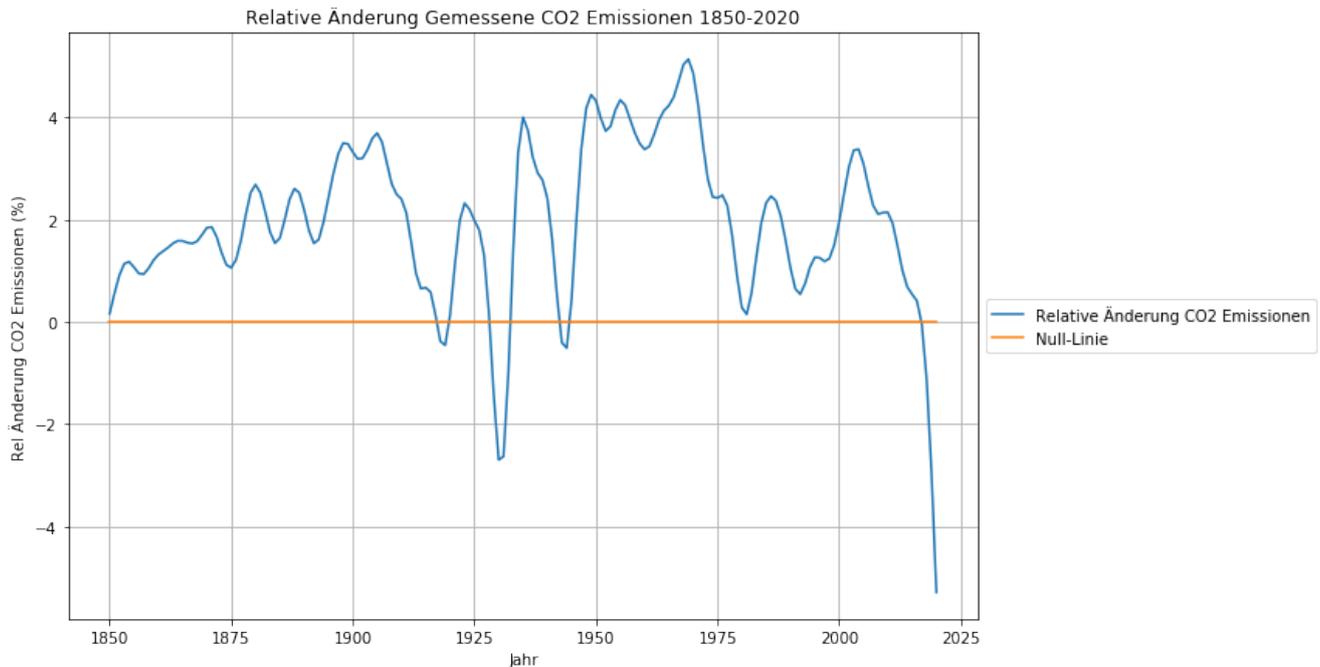
[latexpage]

1. Die weltweiten CO₂-Emissionen haben 2018 den maximalen Wert erreicht und werden voraussichtlich nicht weiter ansteigen

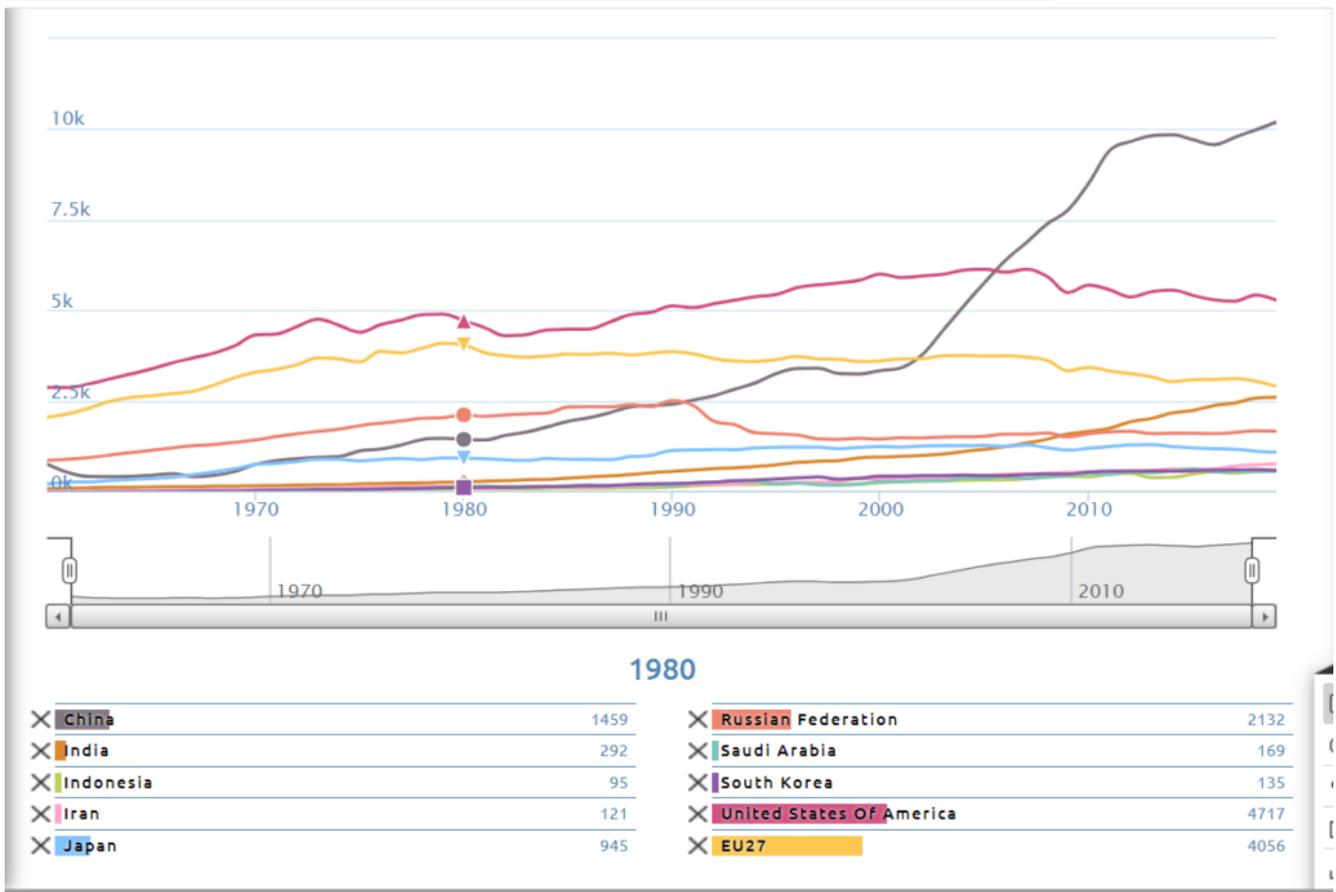
Es gab 2020 Corona-bedingt einen massiven Einbruch der Emissionen. Aber das Maximum der CO₂ Emissionen war mit 33,5 Gt (=4,3 ppm) bereits 2018 erreicht und die Emissionen der Jahre 2019 und 2021 liegen auch unter diesem Wert:



Bereits seit 2003 gibt es einen klaren Trend der Abnahme des relativen CO₂-Emissions-Wachstums (Analoge Größe zum Wirtschaftswachstum), wo 2019 dann die 0%-Linie erreicht und 2020 deutlich unterschritten wurde (<http://klima-fakten.net/?p=5995>):



Abgesehen davon, dass der Corona-bedingte Einbruch der Emissionen der größte der Geschichte war, war er eine Verstärkung des seit 2003 bestehenden Trends sinkenden relativen Emissionswachstums, daran ändert auch das teilweise Zurückschwingen im Jahre 2021 nichts. Grund dafür ist, dass **das Anwachsen der Emissionen in den Schwellenländern mittlerweile sich etwa die Waage hält mit der Abnahme der Emissionen in den Industrieländern.** In China hat es bereits 2010 einen starken Knick der Emissionskurve gegeben, mit sehr viel geringerem Anstieg seither.

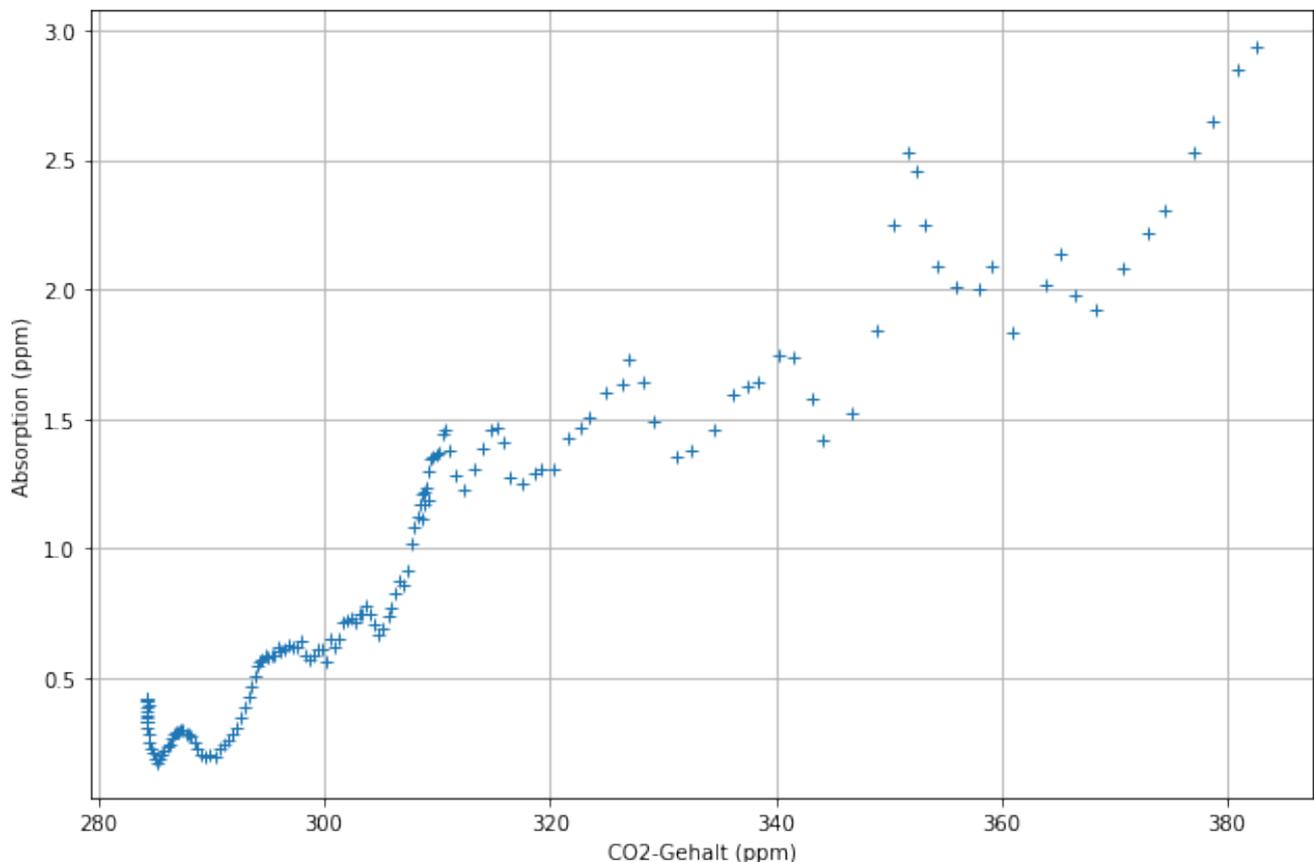


Das tatsächliche „Business-as-usual“ Szenario ist also nicht das in den Medien immer noch weit verbreitete Katastrophenszenario RCP8.5 mit exponentiell wachsenden Emissionen, sondern de facto ein Verbleiben des weltweiten CO₂-Ausstoßes auf dem seit 2018 erreichten Plateau. Das Teilziel des Pariser Klimaabkommens, „[Countries must reach peak emissions as soon as possible](#)“, ist also bereits seit 2018 für die Welt als ganze erreicht. Auch die [von der IEA projizierten künftigen „realistischen“ Emissionen](#) bestätigen, dass diese nicht mehr signifikant ansteigen werden.

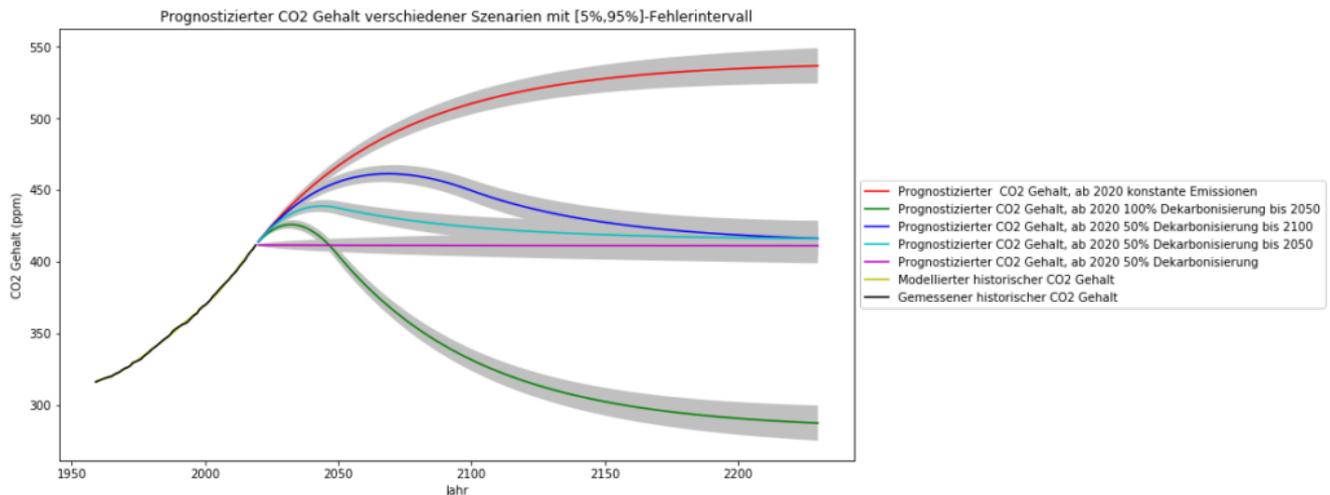
2. Es genügt, die Emissionen zu halbieren, um ein weiteres Anwachsen der CO₂-Gehalts in der Atmosphäre zu vermeiden

Trägt man die [aus anerkannten Veröffentlichungen publizierten Absorptionen](#) gegen den CO₂-Gehalt auf, ist ein langfristig klarer Zusammenhang erkennbar – mehr 2% des über dem natürlichen Gleichgewicht von 280 ppm hinausgehenden CO₂-

Gehalts der Atmosphäre werden jedes Jahr von der Biosphäre und den Ozeanen absorbiert, das entspricht einer „Halbwertszeit“ von 35 Jahren:



Um den aktuellen CO₂-Gehalt der Atmosphäre zu halten, würde es demnach genügen, die Emissionen auf 55% des heutigen Wertes (4,3 ppm), also auf 2,3 ppm zu senken (<https://www.youtube.com/watch?v=JN39130I7Fc&t=291s>). Die sorgfältige – einfache – mathematische Ausarbeitung und verschiedene Szenarien (von „Business as usual“ bis „Energiewende“ ist unter http://klima-fakten.net/?page_id=5995 zu finden



Wesentlich ist, dass in keinem Fall der CO₂-Gehalt auf klimatisch gefährlich hohe Werte steigen wird, wohl aber bei einer „erfolgreichen“ weltweiten Energiewende auf gefährlich niedrige Werte sinken würde, weil die aktuellen Spitzen-Getreideernten aufgrund der gestiegenen CO₂-Werte um 15% größer ausfallen als noch vor 40 Jahren bei niedrigeren \$CO_2\$-Werten.

[Wörtlich heißt es im Pariser Klimaabkommen im Artikel 4.1:](#)

Countries must reach peak emissions as soon as possible **“so as to achieve a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases in the second half of this century”**.

Das heißt, dass das Gleichgewicht zwischen von Menschen verursachten Emissionen und \$CO_2\$-Absorptionen in der 2. Hälfte des Jahrhunderts erreicht werden muß. **Das Gleichgewicht ist aber erreicht, wenn die Gesamt-Emissionen halbiert sind.** Zeitliches Ziel ist der Erreichung dieser 50% ist zwischen 2050 und 2100, diesen beiden Grenzen entsprechen das blaue und türkisgrüne Szenario. Das Pariser Klimaabkommen verlangt also keineswegs eine vollständige Decarbonisierung.

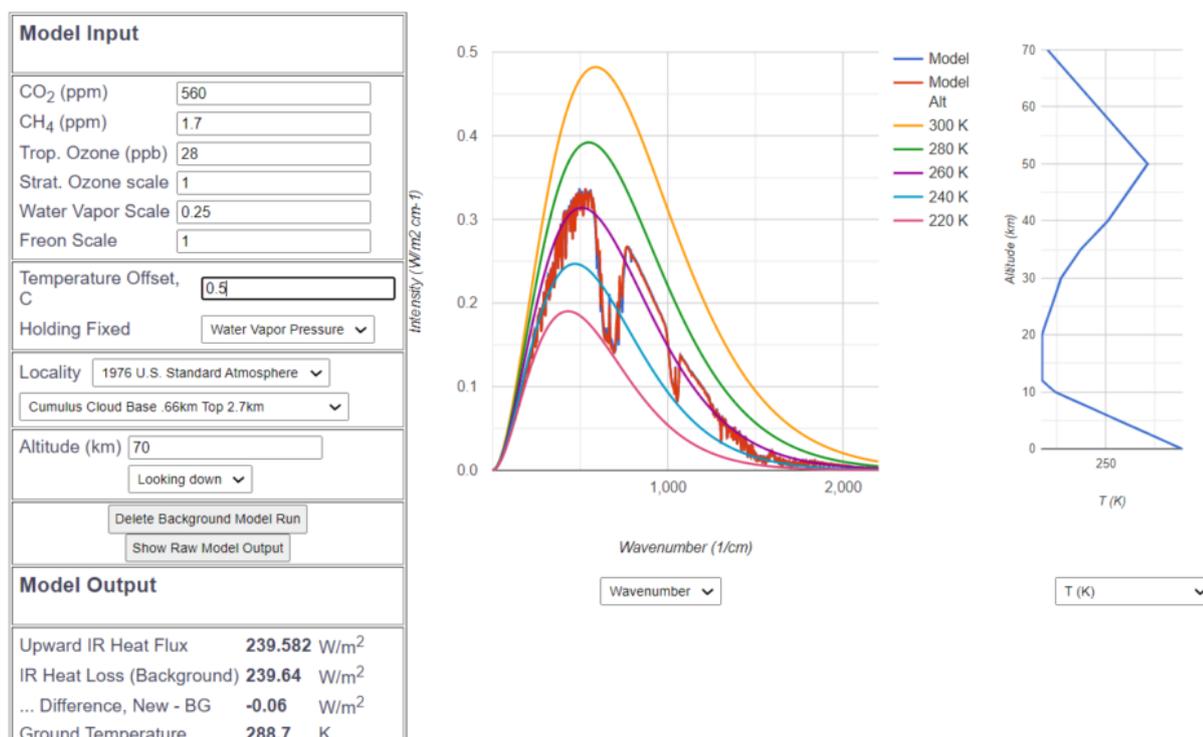
3. Nach der Strahlen-Physik beträgt die Klimasensitivität nur ein halbes Grad

Der mögliche Einfluß des \$CO_2\$ auf die Erderwärmung besteht darin, dass durch dessen Absorption von Wärmestrahlung diese Strahlung abgeschwächt in das Weltall gelangt. [Die Physik](#)

dieses Prozesses ist der Strahlungstransport. Um diesen Treibhauseffekt tatsächlich messen zu können, muß die in den Weltall abgestrahlte Infrarotstrahlung gemessen werden. **Der theoretisch erwartete Treibhauseffekt ist mit $0.2 \frac{W}{m^2}$ pro Jahrzehnt so winzig, dass er mit heutiger Satellitentechnologie, die eine Meßgenauigkeit von etwa $10 \frac{W}{m^2}$ hat, nicht nachweisbar ist.**

Daher hat man keine andere Wahl, als sich mit mathematischen Modellen der Strahlungstransportgleichung zu begnügen. Ein gültiger Beweis für die Wirksamkeit dieses Treibhauseffektes in der realen, sehr viel komplexeren Atmosphäre ist das allerdings nicht.

Es gibt ein weithin anerkanntes [Simulationsprogramm MODTRAN](#), mit der die Abstrahlung von Infrarotstrahlung in den Weltraum und damit auch der CO_2 -Treibhauseffekt physikalisch sauber simuliert werden kann. Wenn ich mit diesem Programm unter korrekten Bedingungen die sogenannte CO_2 -Sensitivität (die Temperaturerhöhung bei einer CO_2 -Verdoppelung von 280 auf 560 ppm) ausrechne, so kommt dabei grade mal $1/2 \text{ } ^\circ C$ heraus:



Der Sachverhalt wird [in diesem Artikel](#) diskutiert. Außerdem beschreibe ich dort mit Hilfe der MODTRAN Simulation, um die

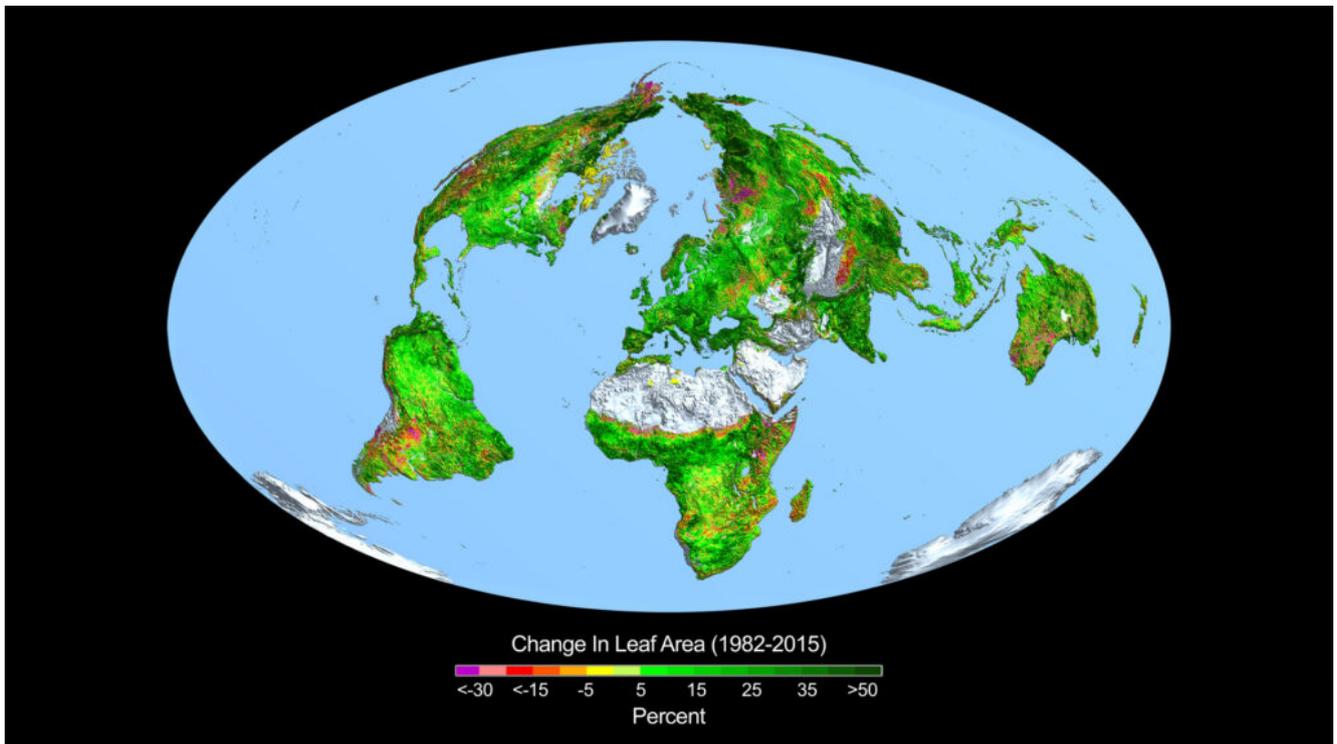
Denkweise der IPCC-nahen Wissenschaftler zu verstehen, deren m.E. falsche Vorgehensweise bei der Sensitivitätsberechnung.

Demzufolge ist bei korrekter Berücksichtigung aller realen Bedingungen die Temperaturerhöhung bei Verdoppelung des CO_2 -Gehalts von 280 ppm auf 560 ppm gerade mal $1/2$ °C und damit weit unter den Vorgaben des Pariser Klimaabkommens.

4. Der einzige nachweisbare Effekt des CO_2 -Anstiegs ist die Begrünung der Erde

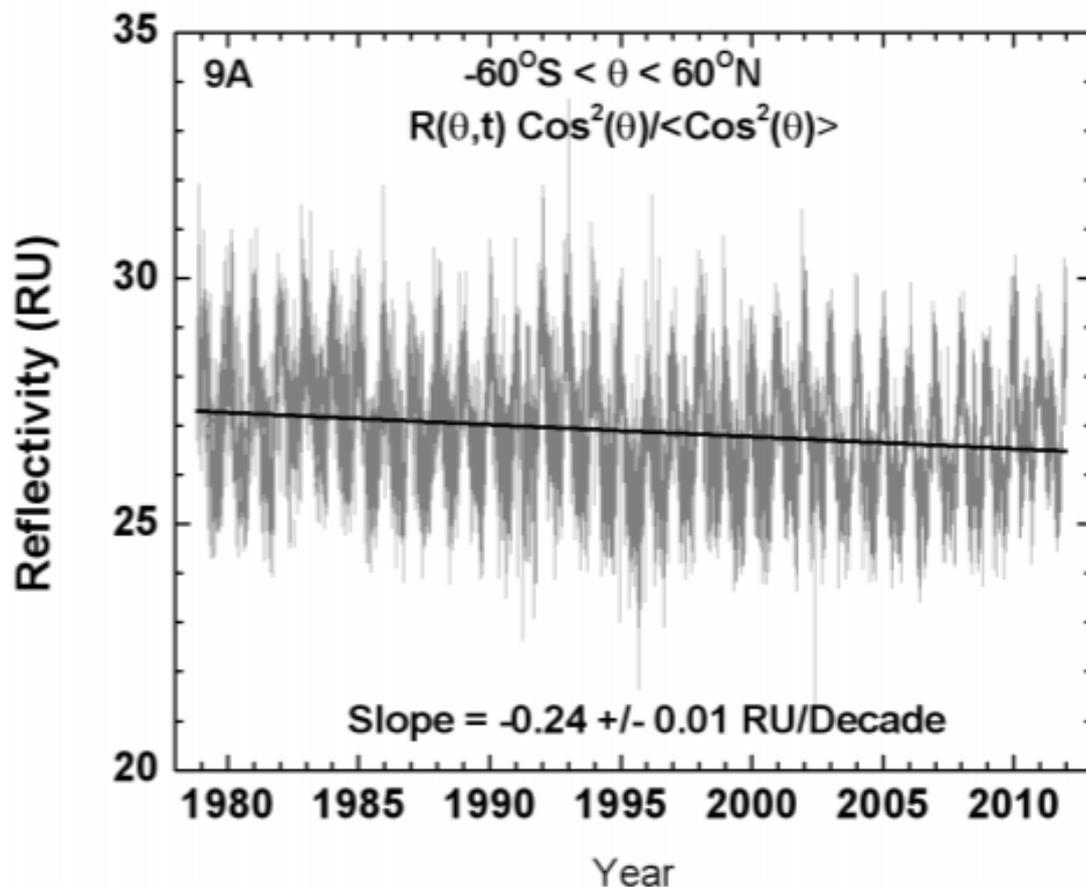
Während der Treibhauseffekt bislang eine theoretische Hypothese ist, die wegen ihres geringen Effekts ($0.2 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ in 10 Jahren, der nur ein Bruchteil der Messfehler von Infrarot Satellitenmessungen ($10 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$) ist, bislang nicht zweifelsfrei nachweisbar ist, ist eine andere erfreuliche Auswirkung des gestiegenen CO_2 Gehalts überdeutlich nachgewiesen: Zwischen 1982 und 2009 hat die Begrünung der Erde um 25-50% zugenommen, davon sind 70% auf die Zunahme von CO_2 zurückzuführen. Insbesondere sind auch Teile der Trockengebiete der Erde grüner geworden, weil Pflanzen bei höherem CO_2 -Gehalt einen effizienteren Wasserhaushalt haben.

Auch die Getreideernten haben in diesem Zeitraum um etwa 15% aufgrund der besseren Versorgung mit CO_2 zugenommen. Fast jedes Jahr werden die Ernterekorde gebrochen.



5. Das Anwachsen der Weltmitteltemperatur der letzten 40 Jahre wurde überwiegend durch die verminderte Wolkenbildung verursacht

Eine einfache Rechnung zeigt, dass 80% des Temperaturanstiegs der letzten 40 Jahre auf den realen und meßbaren Effekt der reduzierten Wolkenreflexivität zurückzuführen sind und allenfalls 20% auf den hypothetischen und bislang nicht definitiv durch Messung nachgewiesenen CO₂-Treibhaus-Effekt (<http://klima-fakten.net/?p=3217>).



Die Ursachen der verminderten Wolkenbildung können in der Tat zu einem Teil menschengemacht sein, denn [der grundlegende Mechanismus der Wärmeregulation durch Verdunstung durch Pflanzen und der daraus entstehenden Wolken](#) ist abhängig von der Art und Weise, wie Menschen Landwirtschaft betreiben und die Naturlandschaft behandeln (siehe auch [dieses Video](#))

Die wichtigsten menschengemachten Risikofaktoren sind

- [Rodung von \(Regen-\)Wäldern](#), fatalerweise häufig in der Absicht, dadurch „nachhaltige“ Energie zu erzeugen, [besonders auch in Europa](#) als Folge der Energiewende
- [urbane Wärmeinseln](#) durch Ausbreitung der großen Städte,
- [Ausbreitung des trockenen Landes und der Wüstengebiete](#).

Für die These, dass der Klimawandel teilweise diese Ursachen hat, findet sich z.B. ein Beleg in der TAZ: <https://taz.de/Wasser-und-Klimaschutz/!5774434/>.

Um die durch verminderte Wolkenbildung verursachte Erwärmung

aufzuhalten, nützen allerdings \$CO_2\$-Emissionsreduktionen nichts, und die Land verbrauchenden Maßnahmen der Energiewende sind kontraproduktiv. Eine Besinnung auf die Lösung der realen Probleme statt eines ideologischen Tunnelblickes ist überfällig.