

Der Temperatureffekt durch Dekarbonisierung von Deutschland

Dipl.-Ing. Peter Dietze, 12. September 2022

Problemstellung

Aufgrund der allseits verbreiteten Meinung dass wir nicht so weitermachen können weil sich wegen der Erwärmung durch CO₂ eine Klimakatastrophe anbahnt mit Hitzewellen, Dürren, Stürmen und Überschwemmungen, glaubt fast jeder an das Märchen der Dekarbonisierung. Autoren welche heute noch Gehör finden wollen, beschränken sich daher weitgehend auf Kritik an den Übertreibungen des IPCC sowie auf Fehler der Energiepolitik und weisen auf Kernenergie, E-Fuels, eigene Gasförderung und mit CCS (carbon and capture storage) Kohle- und Ölnutzung hin sowie dass auf den forcierten Ausbau volatiler Energie von Sonne und Wind trotz weder realisierbarer noch bezahlbarer gigantischer saisonaler Speicher und auf viel zu teuren grünen Wasserstoff gesetzt wird. Vorausgesetzt wird also fälschlich dass CO₂ ein ernstes Problem der Menschheit ist welches Massnahmen zur Transformation der Wirtschaft unbedingt erforderlich macht. Dass jedoch wegen des real sehr geringen CO₂-Effekts und der steigenden natürlichen Senkenflüsse gar keine Dekarbonisierung nötig ist weil CO₂ eher nur ein Scheinproblem darstellt, soll hier nachgewiesen werden.

Grundlagen

Die Berechnung des Temperatureffekts wird für den längerfristigen Gleichgewichtszustand bei konstanter Emission vorgenommen, wodurch die Berücksichtigung der zeitabhängigen Dynamik entfallen kann. Abgesehen von der CO₂-Verdoppelungssensitivität ECS (equilibrium climate sensitivity) wird natürlich der zu ppm-280 proportionale globale anthropogene bedingte CO₂-Senkenfluss benötigt. Der erheblich grössere ungestörte Naturkreislauf, dem der anthropogene Anteil additiv als Störung überlagert ist, wird ausgeklammert.

Die Temperaturdifferenz gegen vorindustriell wird mit der anerkannten logarithmischen Formel $\Delta T = ECS \cdot \ln(C/C_0) / \ln(2)$ berechnet. Als Wert für ECS wird 0,6 Grad verwendet. Als Quellen zum vereinfachten strahlungsphysikalischen Ansatz für die Bodenerwärmung durch Gegenstrahlung - natürlich mit Wolken (unterhalb derer CO₂ weitgehend wirkungslos ist) sowie mit Wasserdampf und Feedback - sind z.B. [dengler2022](#) mit MODTRAN (s.u. Klimafakt 3) sowie [dietze2018](#) mit HITRAN zu nennen.

Die CO₂-Halbwertszeit (38 Jahre) und der anthropogene konzentrationsabhängige globale Senkenfluss des C-Modells werden unter [dietze2020e](#) behandelt. Als Berechnungsparameter verwenden wir 1 GtC/a pro 19,5 ppm Anstieg, womit sich die Konzentrationsänderung bei Änderung unserer Daueremission leicht bestimmen lässt. Der maximale Anstieg bei konstanter heutiger globaler Gesamtemission von 41,75 GtCO₂/a erreicht nach langer Zeit im Gleichgewicht $280 + 41,75 / 3,667 \cdot 19,5 = 500$ ppm, worauf sich die Berechnungen beziehen.

Berechnung für deutsche Totaldekarbonisierung

Die CO₂-Emission in Deutschland auf Null zu reduzieren, würde längerfristig im Gleichgewicht – bei maximalem Anstieg auf 500 ppm mit heutiger globaler Gesamtemission, unserem Anteil von 1,85% und gegen vorindustriell gerechnet - nur $0,6 \cdot \ln(500/280) / \ln(2) \cdot 0,0185 = 0,0093$ Grad (!) ergeben. Der hierfür erforderliche gigantische Aufwand von geschätzten etwa 6 Billionen € für die Umstellung auf Ökostrom sowie insbesondere die bis 2045 nötige saisonale Speicherkapazität (bei dem gesamten dann etwa

18fachen Ökostrombedarf und für 25 Tage Dunkelflaute, soweit man auf Kraftwerke verzichtet) würde etwa 42.000mal dem Pumpspeicherwerk Goldisthal (Kosten: 620 Mio €) entsprechen.

CO₂-Halbierung von Deutschland

Die genaue Berechnung für eine deutsche CO₂-Halbierung, wie sie wegen heute beobachteter Senkenflüsse von etwa 55% z.B. von KalteSonne vorgeschlagen wird um einen weiteren ppm-Anstieg (wenigstens global anteilig mit 1,85%) zu vermeiden, ergibt einen Effekt von nur 0,0032 Grad. Wir gehen zunächst von einer Reduktion von 700 auf 350 MtCO₂/a aus und ermitteln im Gleichgewicht eine ppm-Anstiegsreduktion um $0,350/3,667 \cdot 19,5 = 1,86$ ppm.

Diese eingesetzt in die Formel für deltaT ergibt - unter der Prämisse dass die globalen Emissionen im Gleichgewicht einen Anstieg auf 500 ppm verursachen und wir allein diesen Anstieg um 1,86 ppm verringern - ein deltaT von $0,6 \cdot \ln(500/(500-1,86))/\ln(2) = 0,0032$ Grad

Fazit

CO₂ ist in Wirklichkeit nur ein SCHEINPROBLEM und eine Dekarbonisierung Deutschlands ist nicht erforderlich. Auch global ist diese bei heutiger Gesamtemission nicht erforderlich, denn ein Anstieg von 280 ppm vorindustriell auf max. 500 ppm erreicht im Gleichgewicht (nach gut 150 Jahren) nur $0,6 \cdot \ln(500/280)/\ln(2) = 0,5$ Grad. Der bis heute beobachtete Temperaturanstieg ist lediglich zu knapp 25% durch CO₂ verursacht. Die Hauptanteile entfallen auf erhöhte Solaraktivität und insbesondere auf die verringerte Wolkenbedeckung. Da erstere zurückgeht und letztere zunimmt, dürfte in den nächsten Jahrzehnten eine Abkühlung überwiegen. Ausserdem macht der gigantische Aufwand für den Ausbau der Stromerzeugung mit Sonne und Wind keinen Sinn - nicht nur wegen der im Jahresverlauf nötigen Speicher, sondern auch weil Kernenergie verfügbar ist und zuvor wahrscheinlich Fusionskraftwerke in Betrieb gehen, die mit Brennstoffkosten für Deuterium und Tritium von nur 10 €ct (z.B. bei 0,7% Masseverlust und 50% Wirkungsgrad) 67.000 kWh erzeugen können.