

Die Sommertage und das CO₂ – von Fritz Vahrenholt

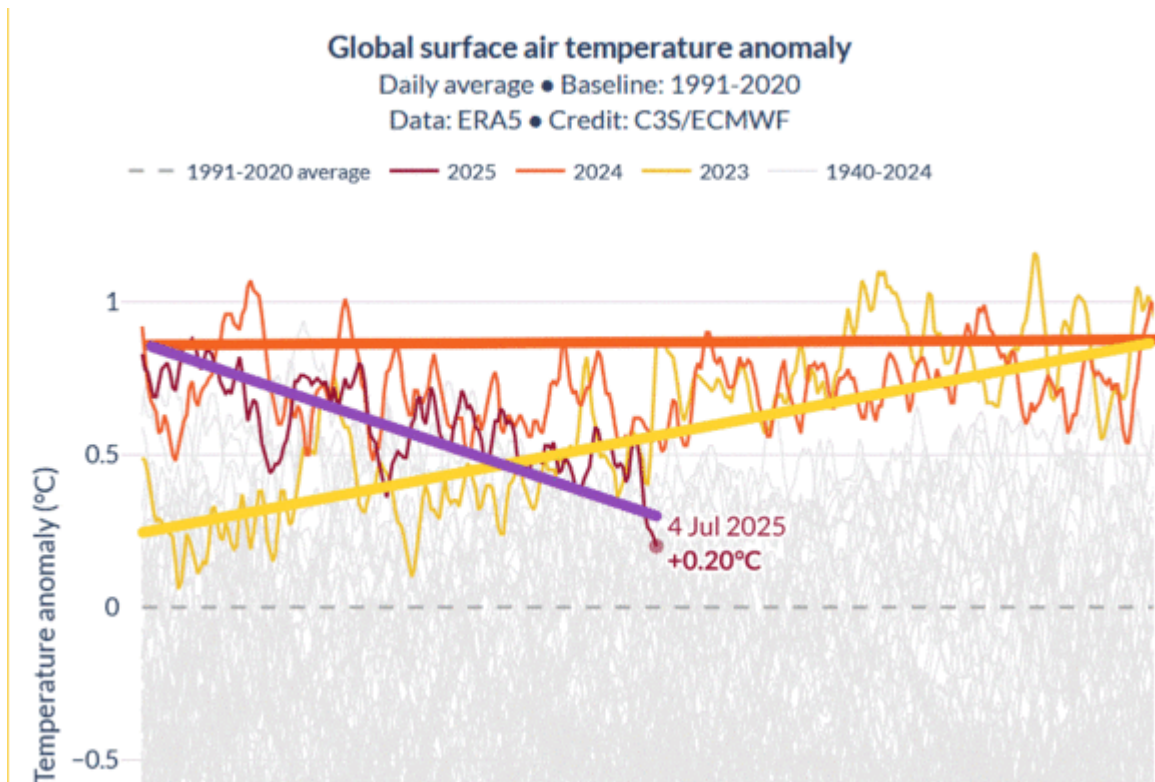
geschrieben von AR Göhring | 12. Juli 2025

Wie die Titel-Grafik zeigt, ist die globale Mitteltemperatur im Juni gegenüber dem Vormonat leicht gesunken. Die Abweichung vom langjährigen Mittel der Satellitenmessungen beträgt nun 0,48 Grad Celsius. Anfang Juli fielen die globalen Temperaturen weiter deutlich. Trotzdem wurde von öffentlich-rechtlichen Medien Panik in Deutschland verbreitet. Die Grünen forderten sogar ein arbeitsfreies Hitzefrei an Tagen über 25 Grad Celsius. 25 Grad Höchsttemperatur ist die Definition für einen Sommertag in Deutschland. Davon haben wir nun etwa 40 – 50 pro Jahr, in den 50er Jahren waren es noch 20-30 Tage. Aber was ist die Ursache hierfür? Heißt das CO₂ die Sommertage hoch? Das ist mehr als fraglich.

In Deutschland herrscht Hitze­panik – doch die Temperaturen gehen global zurück

Für die Medien sowie linke und grüne Parteien war es in der letzten Woche das bestimmende Thema: die Sommerhitze. Es war ja nun ganz klar: Das Klimawandel-Narrativ wurde durch die Hitze­panik in Deutschland bestätigt.

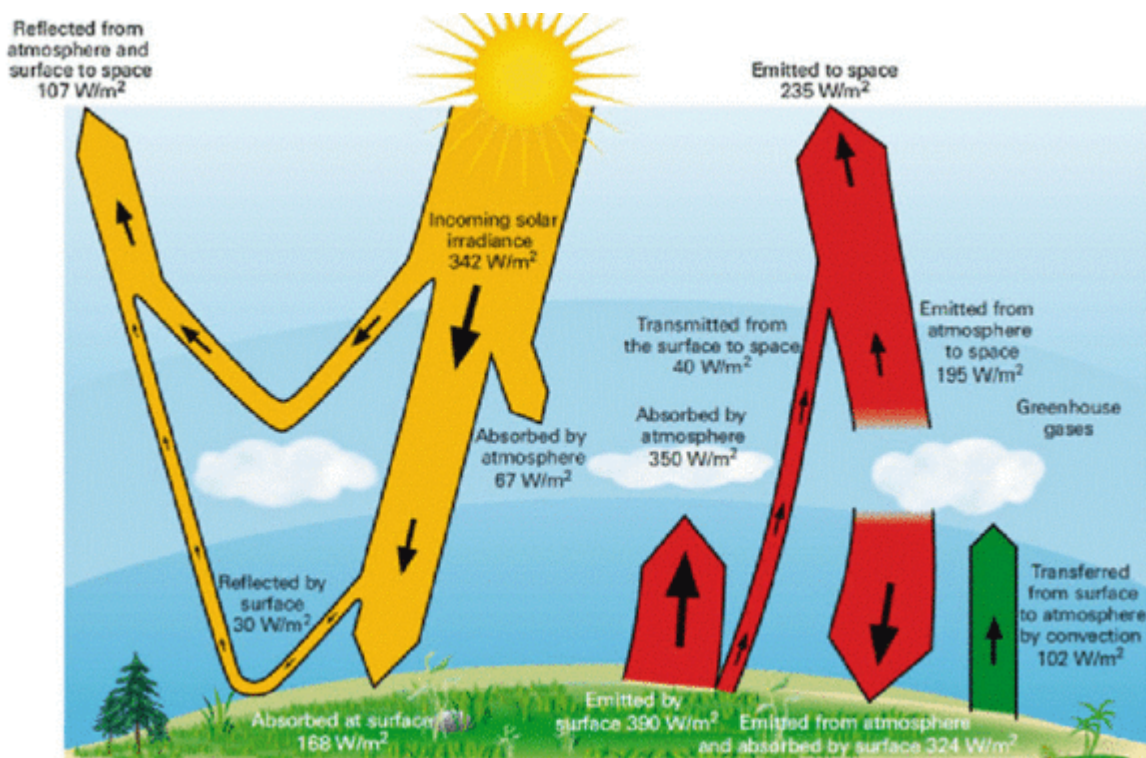
Schaut man sich in der nächsten Grafik die Temperaturentwicklung der letzten Jahre an, so sieht man einen deutlichen Anstieg im Jahr 2023, ein Verharren auf hohem Niveau im Jahre 2024 und seit Januar 2025 einen deutlichen Abwärtstrend. Global liegen wir im Augenblick mehr als ein halbes Grad Celsius unter dem Sommer von 2024. Wir steuern bei den Copernicus-Daten auf null Grad Celsius zu, dem Mittelwert von 1991 bis 2020. Quelle Copernicus.eu



Keines der Qualitätsmedien hielt es für nötig, die Panikmache in Deutschland dadurch zu entspannen, dass es weltweit in 2025 keineswegs irgendein Anzeichen von einer außergewöhnlichen globalen Erwärmung gibt. Die Klimaforscher rätseln ja insgesamt darüber, was denn die besondere Erwärmung von 2022-2024 hervorgerufen haben mag. Ihre Modelle beruhen darauf, dass die von der Erde ausgehende Wärmestrahlung mit einem Anstieg des CO₂ stärker zurückgestrahlt wird (Treibhauseffekt, siehe nächstes Bild).

Hauptverursacher der besonderen Erwärmung von 2022-24 war aber nicht das CO₂, sondern ein starker El-Nino – ein natürliches Phänomen- und eine Zunahme der direkten Sonneneinstrahlung, die durch den Rückgang der Aerosole durch das Verbot schwefelhaltigen Diesels auf Schiffen in 2021 hervorgerufen wurde. Und tatsächlich hat die direkte Sonneneinstrahlung (im nächsten Bild links gelb) zugenommen und die Wärmestrahlung (rechts rot), die in das Weltall abgegeben wird, hat ebenfalls zugenommen.

(Quelle: M.Lackner nach IPCC)

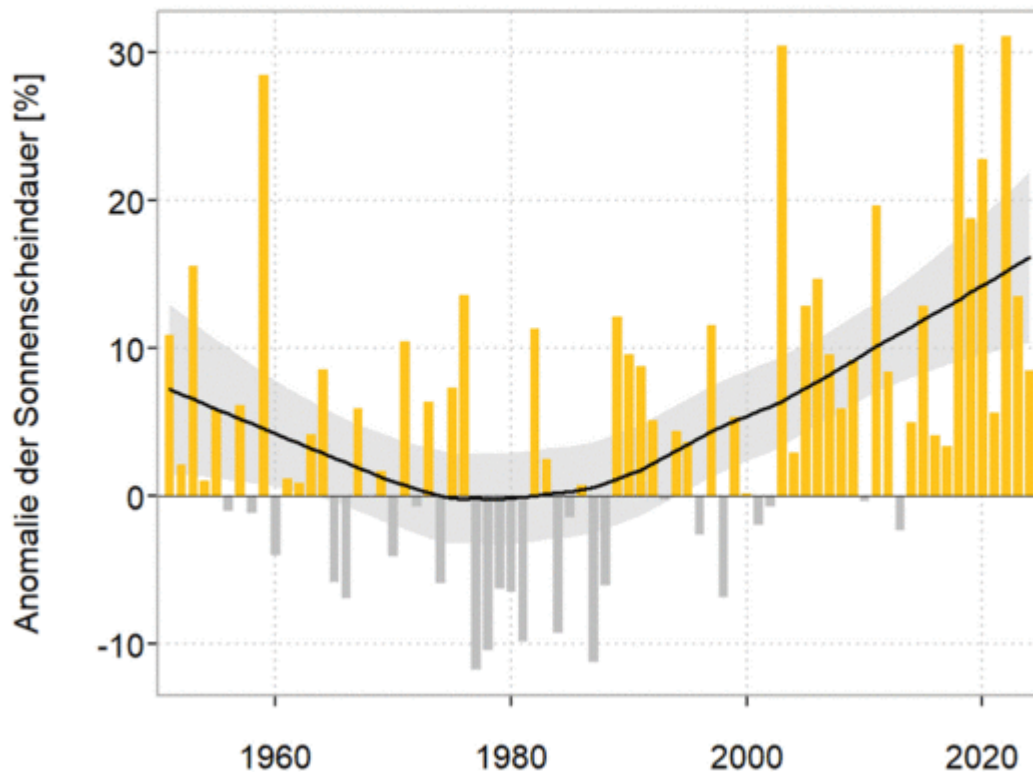


Und dies gilt nicht nur für die letzten 3 Jahre, sondern für die letzten 25 Jahre.

Untersucht man die Messungen der CERES-Satelliten der NASA, so stellt man fest, dass die Erwärmung der letzten 25 Jahre im Wesentlichen auf einer Zunahme der direkten kurzwelligigen Solarstrahlung beruht und weniger auf dem Treibhauseffekt des angestiegenen CO_2 -Gehalts der Luft. Warum 25 Jahre? So weit reichen die Messungen des CERES Satellitenprogramms der NASA zurück. Die Auswertung der Satellitenmessungen zeigte, dass 80 % der Erwärmung auf die Verdünnung der Wolken und die damit bedingte Zunahme der direkten kurzwelligigen Sonnenstrahlung zurückzuführen ist. So bleiben 20 % der Erwärmung für den CO_2 -Treibhauseffekt übrig. Interessant wird es, wenn wir den Zusammenhang weiter zurückverfolgen. Und hier gibt es eine aufschlussreiche Grafik des Deutschen Wetterdienstes über die Veränderung der Sonnenscheindauer in Deutschland.

Anomalie der Sonnenscheindauer

Deutschland Jahr
1951 – 2024
Referenzzeitraum 1961 – 1990



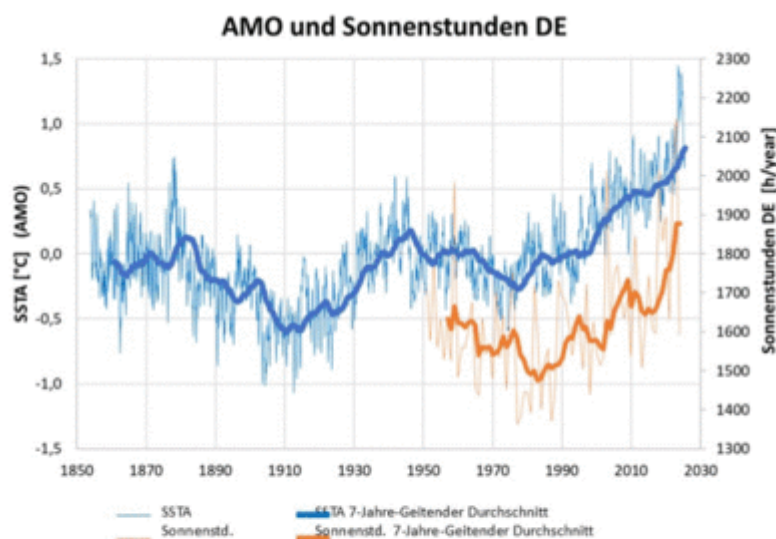
Man sieht deutlich den Rückgang der Sonnenscheindauer von 1950 bis 1980 und den darauffolgenden Anstieg bis heute. Parallel ging die Temperatur zwischen 1960 und 1980 in Deutschland leicht zurück. Einen Einfluss auf die Sonnenscheindauer und die Wolkenentwicklung haben die Schwefel- und Staubteilchen in der Luft. Sie stiegen – nicht nur in Deutschland – zwischen 1950 und 1980 stark an. Aerosolförmige Staub- und Schwefelsäureteilchen sind ideale Wolkenbildner. Sie bilden Wolkenkeime, an denen die feuchte Luft zu Wolken kondensiert. Nach Einführung der Abgasreinigung in Deutschland und USA bei Industrieanlagen und Kraftwerken in den 80er-Jahren sowie später bei Kraftfahrzeugen sowie dem Zusammenbruch der Schwerindustrie in Osteuropa 1989 ging die Aerosolbelastung der Luft zurück, was zu einer geringeren Wolkenbildung führte. Zusätzlich führt saubere Luft auch zu weniger Reflexion der Solareinstrahlung an den Staubteilchen. Nach 2000 kam auch China mit Abgasreinigungsprogrammen voran, so dass sich der Trend zur sauberen aerosolfreieren Luft bis heute weiter durchsetzte.

Mittlerweile wird die Tatsache, dass die Wolken zurückgehen, auch vom Klima-mainstream zur Kenntnis genommen. Um an der Theorie des allein klimabestimmenden Treibhausgases CO₂ festhalten zu können, wird nun folgende Rückzugslinie aufgebaut: CO₂ erwärmt die Luft durch den Treibhauseffekt. Diese Erwärmung führt zur Veränderung des Wolkenregimes, so dass dann mehr kurzweiliges direktes Sonnenlicht auf die Erde kommen kann.

Hier ist die Schwachstelle dieser Argumentation: Bislang wurde immer

behauptet die Erwärmung ist eine Folge des Anstiegs der langwellig auf die Erde zurückgeworfenen Strahlung. Eine Zunahme der kurzwelligen Strahlung hatten die Modelle bislang nicht zum Ergebnis. Schlimmer noch: weniger Wolken führen dazu, dass der Treibhauseffekt abgeschwächt wird und mehr langwellige Wärmestrahlung ins Weltall abstrahlen kann. Also widersprechen die Messungen den Modellen. Anders ausgedrückt: die Modelle sind unzureichend. Auf diesen Modellen basiert aber die Politik in Europa und Deutschland mit ihrer verheerenden Klimapolitik, wonach bis 2045 Netto Null CO₂ erreicht sein müsste.

Dass eine Erwärmung der Ozeane die Wolken verändern kann, ist allerdings möglich. Das gilt für den begrenzten Treibhauseffekt des CO₂ (s.o.), aber das gilt auch für die natürliche Erwärmung und Abkühlung der Ozeane. Seit hunderten von Jahren schwingen die Ozeane in einem Zyklus von Warm- und Kaltphasen von etwa 60-70 Jahren (AMO – atlantische multidekadische Oszillation). Und nun wird es spannend: Die Wolken tanzen im gleichen Takt. Bei hohen Meerestemperaturen sind die Wolken durchlässig, bei niedrigen Temperaturen lassen sie weniger Sonnenlicht auf die Erde. Sie verlaufen exakt gegenläufig. Im nächsten Diagramm sehen wir den Verlauf von Sonnenscheindauer und AMO.

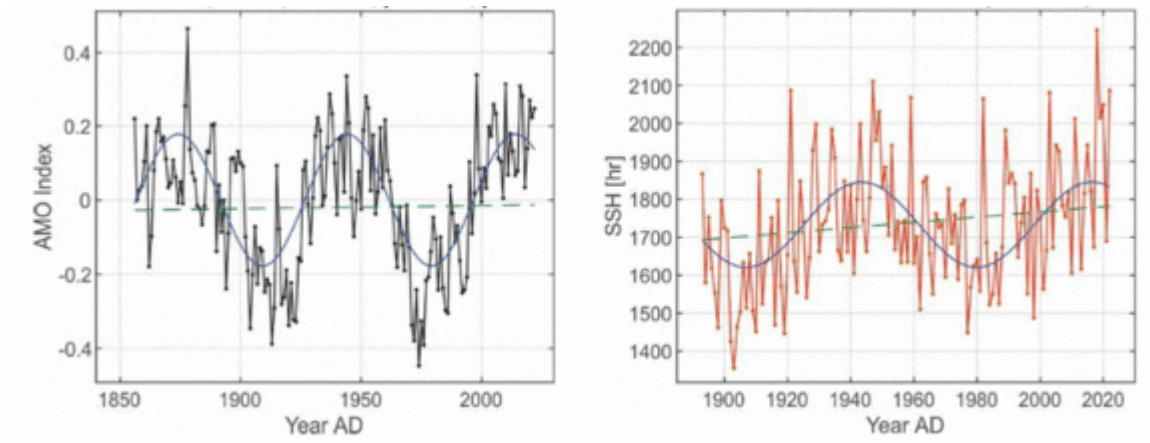


Credit: NOAA und DWD

<https://www1.ncdc.noaa.gov/pub/data/cmb/ersst/v5/index/ersst.v5.amo.dat>

https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/regional_averages_DE/monthly/sunshine_duration/

Auf diesen Zusammenhang weist auch eine Publikation in Nature scientific reports. (Lüdecke, Plath, Lüning). Die Autoren haben die AMO mit der Sonnenscheindauer in Kopenhagen, Krakau, Potsdam, De Bilt (Holland), Wien, Zugspitze und Triest untersucht. In allen Fällen folgen die Sonnenscheindauer den Zyklen der atlantischen Temperaturen (AMO). Hier folgt der Vergleich von Potsdam. (Man beachte die unterschiedlichen Zeitskalen)



Was können wir daraus für Schlüsse ziehen

1. Die Analyse der NASA-Daten von Solarstrahlung und Abstrahlung zeigen, dass die Modelle für politische Entscheidungen in Klimafragen unbrauchbar sind
2. Es gibt einen Zusammenhang zwischen Aerosolen in der Luft und der Wolkenbildung und damit der Sonneneinstrahlung
3. Temperaturschwankungen des Atlantiks (AMO) und die Wolkenbildung beeinflussen sich gegenseitig. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass CO₂ auch einen geringfügigen Beitrag leistet.

In wenigen Jahren werden wir wissen, was die Haupttreiber der Wolkenveränderung sind. Das Potential der Aerosole ist ausgereizt und der Rückgang der Luftbelastung kann auch nicht viel weiter gesteigert werden. Die AMO, die mit Beginn dieses Jahres deutlich zurückgegangen ist, bleibt der Schlüssel zu diesem noch ungelösten Rätsel. Geht die AMO in ihre negative Phase, so wird auch die Wolkenbedeckung aller Wahrscheinlichkeit wieder zunehmen. Dann wird es einen Rückgang der direkten Sonneneinstrahlung und damit einen Rückgang der Erwärmungszunahme geben. Und die Rolle des CO₂ als begrenzt wirksames Klimagas müsste neu bestimmt werden.

Fritz Vahrenholt ist Honorarprofessor an der Universität Hamburg im Fachbereich Chemie und war bis 1997 Umweltsenator der Freien und Hansestadt Hamburg. Von 1998 bis 2013 war er in Vorstandsfunktionen im Bereich der Erneuerbaren Energien bei der Deutschen Shell AG, der Repower Systems AG und der RWE Innogy. Er war bis Ende 2019 Alleinvorstand der Deutschen Wildtier-Stiftung. Zuletzt ist von ihm bei Langen-Müller der Spiegel Bestseller „Die große Energiekrise“ erschienen.