

# Die Reichen bitten die Armen in den Ländern, die es sich am wenigsten leisten können, mit „grüner“ Energie zur Kasse

geschrieben von Chris Frey | 5. April 2022

**Vijay Jayaraj**

Rund 1,3 Milliarden Inder wurden darüber informiert, dass der Preis für ihr Kochgas um 65 Cent pro Liter steigen wird. In einem Land wie Indien können sich höhere Brennstoffpreise schnell und gefährlich auswirken und zu einer höheren Krankheits- und Sterblichkeitsrate führen.

In anderen Entwicklungsländern und den armen Volkswirtschaften des afrikanischen Kontinents ist die Situation ähnlich. Leider wird in den etablierten Medien nicht ausreichend darüber berichtet, wie die ablehnende Haltung gegenüber fossilen Brennstoffen zur derzeitigen Energiekrise beigetragen hat.

Die Bevölkerung der Entwicklungsländer wurde von den Staats- und Regierungschefs schlecht behandelt, indem diese wertvolle Ressourcen für die Infrastruktur für „grüne Energie“ verschwenden, obwohl sie diese Mittel leicht für die Verbesserung der Produktion und den Import von Kohle, Erdöl und Erdgas hätten verwenden können.

Nehmen wir Indien und Vietnam, zwei schnell wachsende asiatische Volkswirtschaften, die durch die „grüne“ Ablenkung ins Hintertreffen geraten sind weil sie ihre heimische Energiesicherheit im Namen des Klimawandels verschleudert haben.

Trotz der Steigerung der Kohleproduktion befindet sich Indien in einem energiepolitischen Schlamassel, weil Milliarden von Dollar in schlecht funktionierende Technologien für erneuerbare Energien investiert wurden. Zwischen 2014 und 2019 erhielt die indische Industrie für erneuerbare Energien Investitionen in Höhe von [64,4 Milliarden Dollar](#).

Das Land hätte stattdessen Geld in zuverlässige und erschwingliche Kohlekraftwerke stecken können, die nur einen Bruchteil der „grünen“ Schnapsideen gekostet hätten. Im Jahr 2016 entsprachen die indischen Investitionen in erneuerbare Energien den Baukosten von [11 Kohlekraftwerken](#). Ebenso hätten in den letzten 10 Jahren mehrere kleine Öltraffinerien in Betrieb genommen werden können, wodurch sich die Notwendigkeit verringert hätte, raffinierte Kraftstoffe zu höheren Preisen zu importieren.

Viele argumentieren, dass ein Land wie Indien bereits zu viele fossile

Brennstoffe verbraucht. Doch dieses Argument zieht nicht, wenn das Land die Kraftstoffpreise für diejenigen anhebt, die es sich am wenigsten leisten können. In Indien gibt es [230 Millionen Menschen](#), die weniger als 5 Dollar pro Tag verdienen. Für diese Menschen und Millionen von Haushalten der Mittelschicht bedeutet die Erhöhung der Kraftstoffpreise einen Anstieg der Rohstoff- und Transportkosten und eine allgemeine Stagnation der wirtschaftlichen Entwicklung.

Eine weitere schnell wachsende asiatische Volkswirtschaft ist Vietnam, wo sich die Staatsführung offenbar verpflichtet fühlt, den Anteil „grüner“ Technologien am Energiemarkt zu erhöhen. Dabei werden die Probleme ignoriert, die durch die Abkehr des Landes von fossilen Brennstoffen entstehen.

In den vergangenen Wochen, in denen die Ölpreise stark schwankten, beklagten Analysten, dass Vietnam die Chance verpasst hat, seine heimische Öl- und Gasinfrastruktur zu stärken. Seit Februar sind die Gashändler mit schweren [Engpässen](#) konfrontiert, und mehr als 300 Benzin- und Ölhändler im ganzen Land haben den Verkauf eingestellt.

Situationen wie diese hätten minimiert werden können, wenn das Land nicht so apathisch in Bezug auf die Energiesicherheit gewesen wäre. Ein Hauptgrund für die hohen Gaspreise ist der [Produktionsrückgang](#) in der Nghi Son Öltraffinerie, die nicht genügend staatliche Unterstützung erhalten hat, um finanzielle Schwierigkeiten und eine 90-prozentige Verringerung der Produktion im Januar zu vermeiden. Die Raffinerie beliefert 35 bis 40 Prozent des inländischen Benzinmarktes.

Der Wirtschaftswissenschaftler Dinh Trong Thinh [sagt](#): „Wenn die Produktion der Anlage instabil ist oder ein Problem auftritt, wird sich dies auf den vietnamesischen Erdölmarkt auswirken, da der Marktanteil der Nghi Son Raffinerie groß ist. Das Risiko einer Werksschließung ist ein wichtiges Thema für den Erdölsektor im Besonderen und die Wirtschaft im Allgemeinen, das dringend das Eingreifen der staatlichen Verwaltungsbehörden erfordert“.

Diese Dringlichkeit spiegelt sich jedoch nicht in den Maßnahmen der Regierung wider, die eine Umweltsteuer beibehält, die die Kraftstoffpreise in die Höhe treibt, und die weiterhin in Projekte für erneuerbare Energien investiert, die nichts zur Verbesserung der Energiesicherheit beitragen.

Es ist an der Zeit, dass die Entwicklungsländer aufhören, mit erwiesenen Fehlschlägen wie Wind- und Solarenergie zu experimentieren, und mit dem Aufbau einer Infrastruktur beginnen, die der internationalen Preisvolatilität entgegenwirken kann.

*Vijay Jayaraj is a contributing writer to the CO2 Coalition and holds a master's degree in environmental sciences from the University of East Anglia, England. He resides in Bengaluru, India.*

This commentary was [first published on March 30, 2022 at the westernjournal.com website](https://westernjournal.com).

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2022/04/01/op-ed-the-rich-are-taking-the-poor-to-the-cleaners-on-green-energy-in-countries-that-can-least-afford-it/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

---

# **Märznachlese 2022 XXL – Ein ungewöhnlich beständiger Vorfrühlingsmonat mit Rekord-Sonnenscheindauer und extremer Flaute, wegen der kalten Nächte nur unwesentlich zu warm**

geschrieben von Chris Frey | 5. April 2022

**Stefan Kämpfe**

**Mehrere Rekorde, eine verschärfte deutsche Energiekrise und ideale Studienbedingungen für Wärmeinseleffekte; Beitrag in 2 Teilen**

Über den Rekord-Sonnenschein und die extrem beständige Hochdruckwitterung wurde [hier](#) schon vor Ablauf des Monats aus Aktualitätsgründen berichtet. Doch dieser März war so bemerkenswert, dass es sich lohnt, ihn nach dem Vorliegen aller Daten genauer zu beleuchten. Dabei wird Folgendes deutlich: Ohne Bewölkung oder wesentliche Luftfeuchtigkeit und trotz fehlender Kaltluftzufuhr gab es selbst an vielen Flachland-Stationen zwischen 15 und 25 Frostnächte, und die Wärmeinseleffekte waren sehr ausgeprägt. Außerdem war dieser März der windärmste seit mindestens drei Jahrzehnten.

**Teil 1: Rekorde, Fast-Rekorde und fallende Monatsminima seit März 1988**

**Neuer Rekord der monatlichen Sonnenscheindauer in Deutschland im**

## März 2022, aber keine Rekord-Wärme, weitere Rekorde und beinahe-Rekorde

Nun ist es amtlich: Dieser März 2022 hat mit 235 Sonnenstunden den alten Rekordhalter, 1953 mit 194,2 Sonnenstunden, um Längen überflügelt. Auch in Potsdam, wo die Sonnenscheindauer schon seit 1893 gemessen wird, schaffte es der 2022er März mit hochsommertauglichen 255 Stunden auf Platz eins. Doch sehr viel Sonne bedeutet im März, anders als von April bis September, nicht zwangsläufig viel Wärme. Denn astronomisch sind erst so etwa elfeinhalb Sonnenstunden möglich – mit freilich im Monatsverlauf stark steigender Zeit. Nicht nur die noch langen Nächte, auch der noch tiefe Sonnenstand, lassen bloß eine mäßige Erwärmung zu – es sei denn, eine sehr warme Luftmasse aus dem Süden und ein kräftiger Wind helfen der Erwärmung nach. Doch Beides fehlte in diesem Rekord-Sonnen-März 2022 meist, der mit 5,1°C im DWD-Mittel bei weitem nicht zu den 30 wärmsten Märszen seit 1881 zählte.

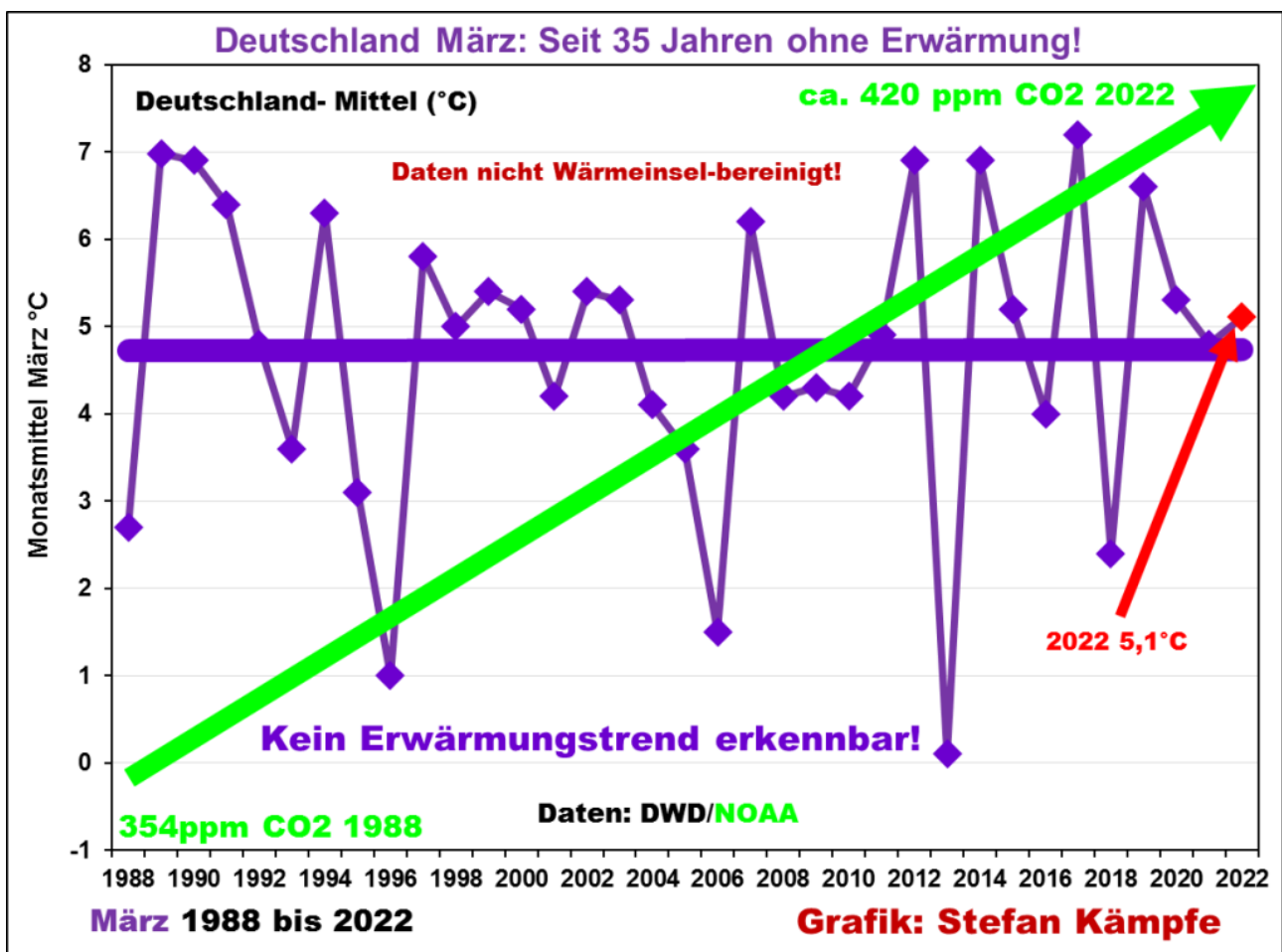


Abbildung 1: Verlauf des Märzmittels im Deutschland-Mittel seit 1988. Der 2022er März war nur etwas zu warm. Zum Vergleich: Der „alte“ Rekordhalter hinsichtlich der Besonnung, 1953, war mit 4,8°C nur unwesentlich kühler.

Gerade die Nächte zeigten, wie bedeutungslos das Spurengas CO<sub>2</sub> für den Wärmehaushalt ist: Wolkenarmut und geringe Luftfeuchtigkeit hatten eine überdurchschnittliche Anzahl von Frostnächten zur Folge; an der im Verhalten recht gut dem Deutschland-Mittel entsprechenden DWD-Station Erfurt/Weimar wurden 21 Frosttage und damit überdurchschnittlich viele gezählt; an vielen anderen Flachland-Stationen traten verbreitet 15 bis 25 Frostnächte auf. Näheres zur Problematik der Kälte und Dürre im Frühling [hier](#) und [hier](#). Man erkennt sehr schön, wie die länger und kräftiger scheinende Märzsonne vor allem die Tagesmaxima der Temperatur nach oben trieb, während die Minima oft frostig blieben.

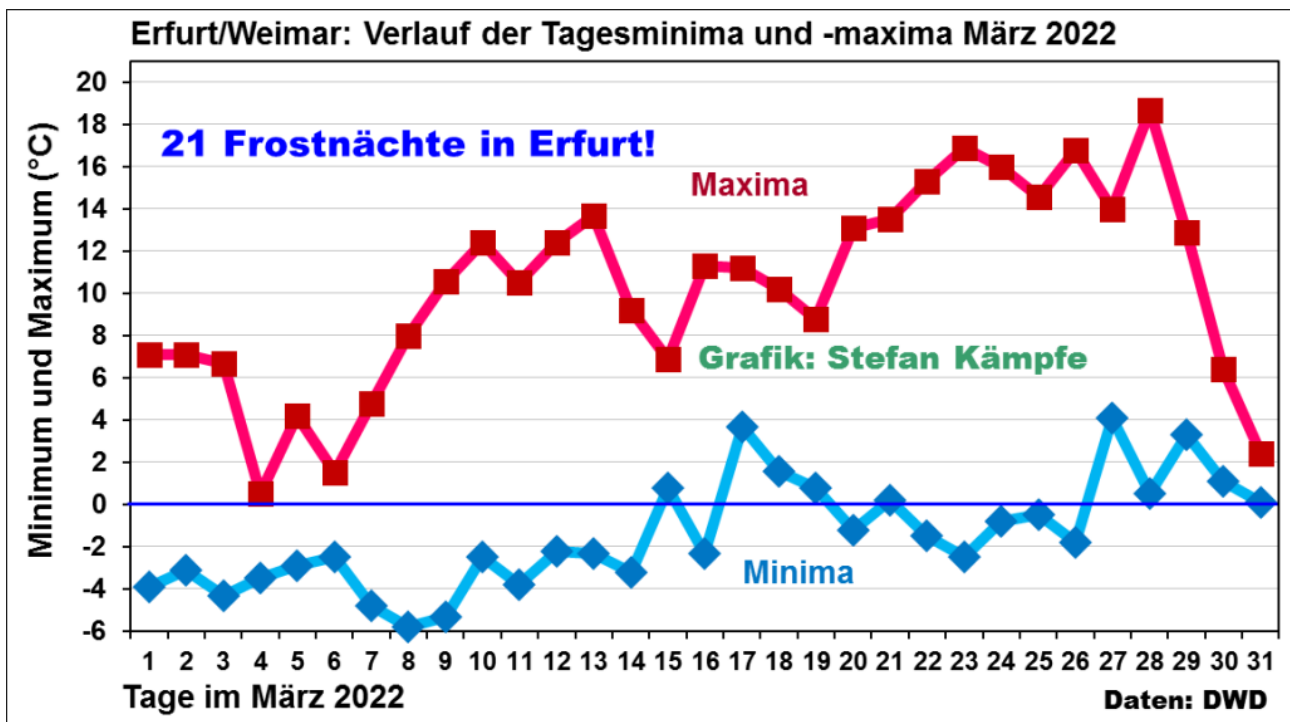


Abbildung 2: Verlauf der täglichen Minima und Maxima in 2 Metern Höhe an der DWD-Station Erfurt/Weimar. Bis fast zur Monatsmitte gab es in jeder Nacht Frost, vereinzelt unter minus 5°C. Auch danach blieben viele Nächte frostig, während tagsüber die Temperaturen oft schon denen im April oder Mai ähnelten. Die zeitweise enorm wasserdampfarmen, wolkenfreien Luftmassen ermöglichten diese starken täglichen Temperaturschwankungen; eine Erwärmungswirkung durch Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist nicht erkennbar.

Betrachtet man die Entwicklung der Sonnenscheindauer im Deutschland-Mittel, so zeigt sich folgendes Bild:

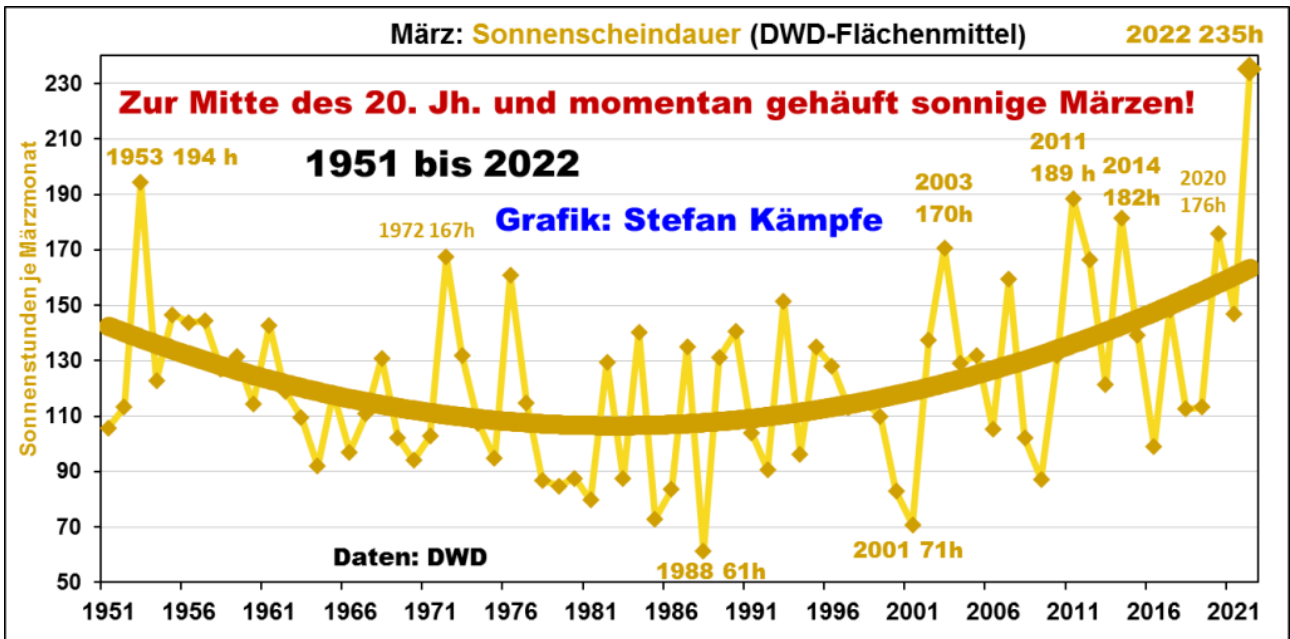


Abbildung 3: Sonnenscheindauer seit 1951 im März. Man achte auf die hohen Sonnenscheinwerte am Anfang und Ende der Reihe (Polynom-Trend zweiten Grades). Speziell in den 1980ern verlief der März sehr sonnenarm; seitdem haben Luftreinhaltung, AMO-Warmphase und eine Häufung trockener Hochdruckwetterlagen die Besonnung stark erhöht.

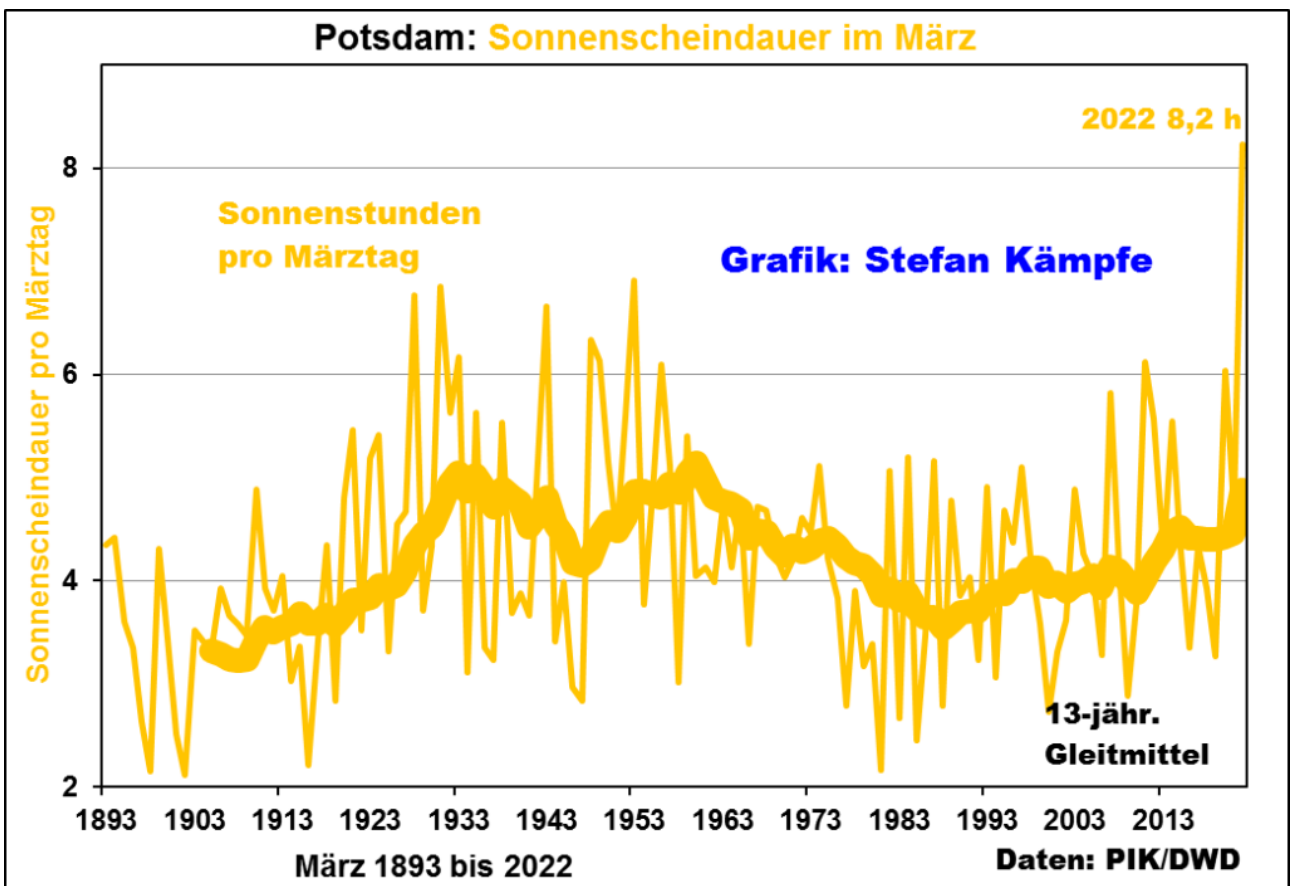


Abbildung 4: Anhand der Langzeit-Reihe von Potsdam wird die

Ausnahmestellung des 2022er März noch deutlicher. Sehr sonnige Märsen dominierten zur Mitte des 20. Jahrhunderts und gegenwärtig. Hier ist die Besonnung in Stunden pro Märztag, bezogen auf alle jeweiligen 31 Tage, dargestellt.

Einen Negativrekord gibt es bei der Anzahl der Westwetterlagen zu vermelden. Noch nie seit der Einführung der Objektiven Wetterlagenklassifikation beim DWD im Jahre 1979/80 wurde eine nur einstellige Zahl der Tage mit westlichem Strömungsanteil registriert. Hingegen konnte die Rekordanzahl von 26 Tagen mit Trockenen Wetterlagen (Troposphäre in 950 und 500 hPa trocken) aus dem vergangenen Jahr nicht ganz erreicht werden.

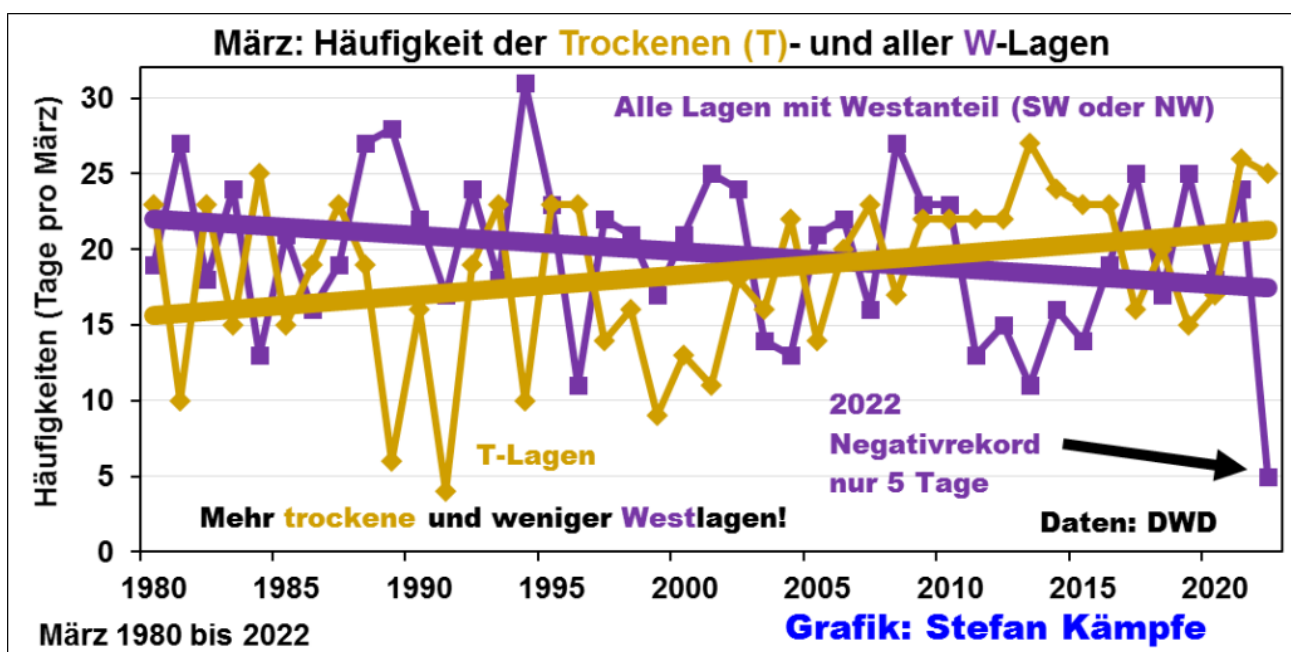


Abbildung 5: Deutlich mehr Märztag mit trockener Luft (T-Lagen) und deutlich weniger mit westlichem Strömungsanteil seit 1980. Nie zuvor wurden nur 5 Tage mit Westanteil registriert!

Bei der Niederschlagsmenge verfehlte dieser März mit etwa 15mm im DWD-Flächenmittel einen Spitzenplatz knapp, denn 1929 und 1953 verliefen noch trockener; 2012 etwa genauso trocken. Zwei Negativ-Rekorde gibt es bei der Relativen Luftfeuchte zu vermelden: Mit 67,8% (1000 hPa-Niveau) und 46,2% (500-hPa-Niveau) war diese so gering wie nie seit 1948; bei der Absoluten Feuchte wurden aber keine Negativ-Rekorde erreicht.

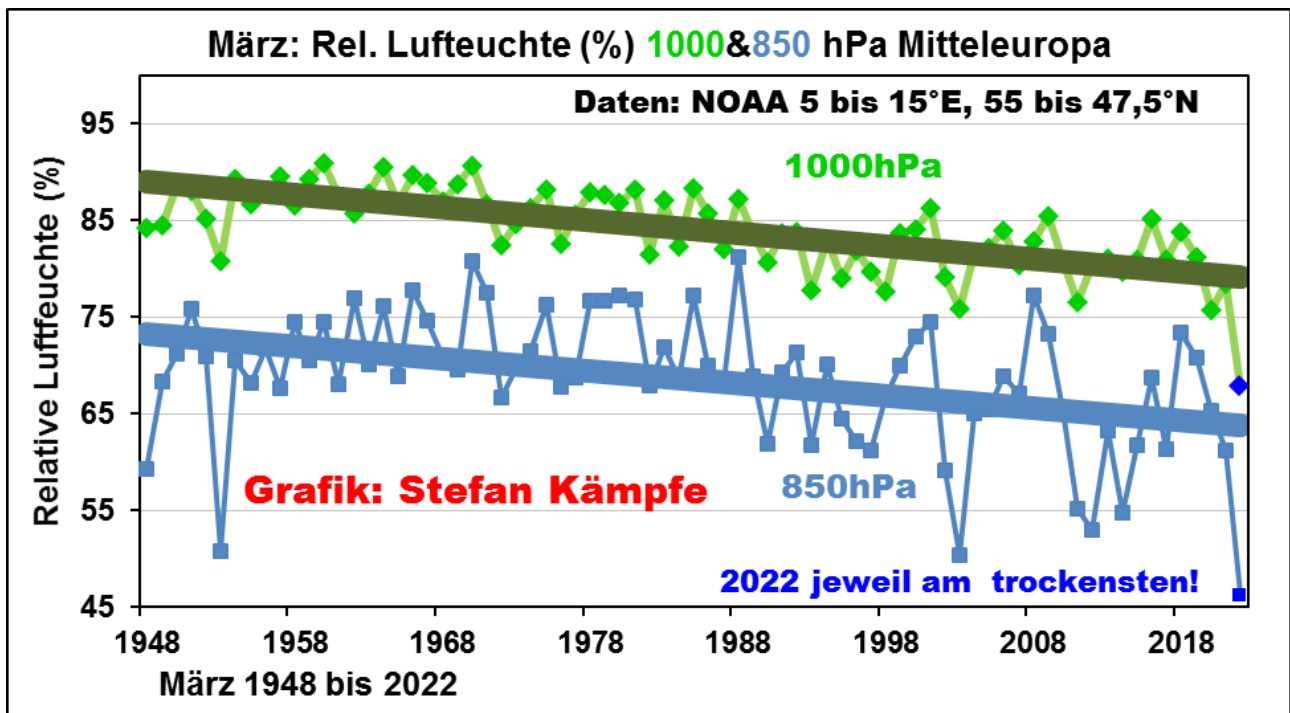


Abbildung 6: Mittel der Relativen Luftfeuchte nach den NOAA-Daten (seit 1948 vorliegend). Noch nie war diese so gering, wie im März 2022.

### **Endlos-Serie von Hochdruckgebieten: Die Flaute im März 2022 verschärfte die deutsche Energiekrise**

Mit dem jähen Zusammenbruch der Westwind-Zirkulation (mögliche Ursachen: Zeitiger Zusammenbruch des winterlichen Polarwirbels über der Arktis, QBO-Ostwindphase) bestimmten ab Ende Februar fast durchweg überwiegend windschwache Hochdruckwetterlagen mit zeitweise knochentrockener Festlandsluft das Wettergeschehen. Sehr schön zeigt sich das am Verlauf des Tagesmittels der Luftdruckwerte in Potsdam:

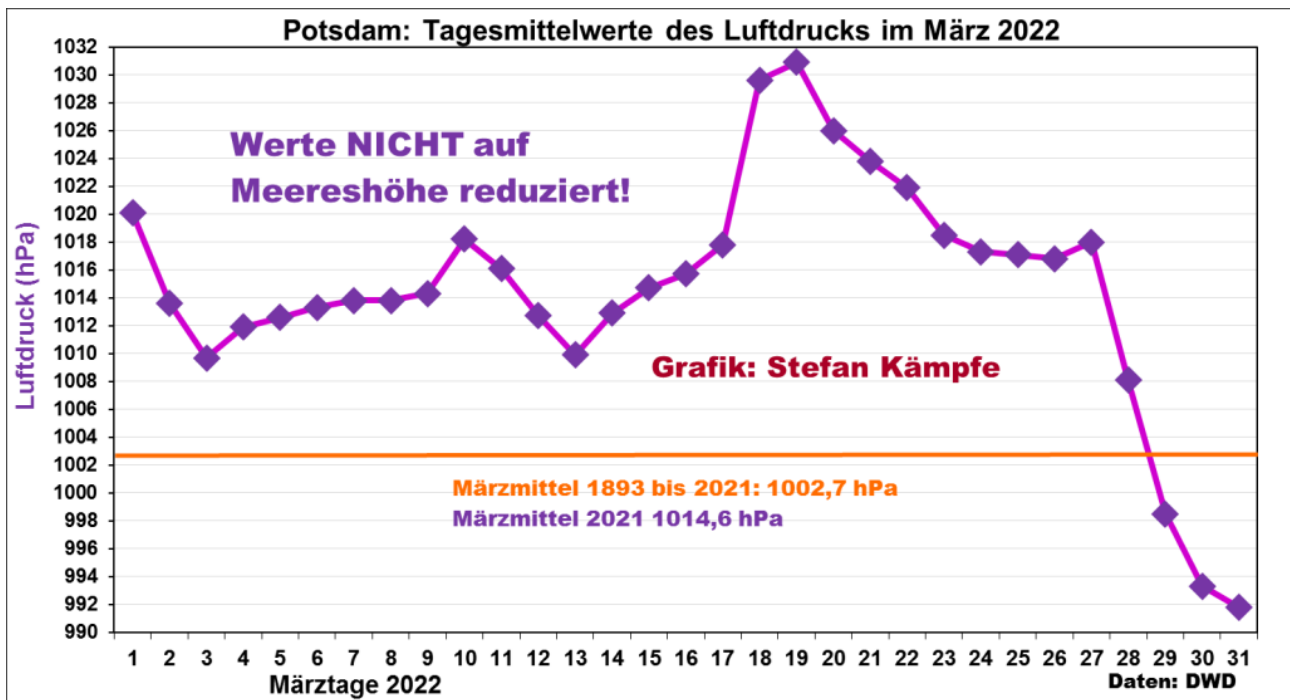


Abbildung 7: Verlauf der Tagesmittelwerte des Luftdrucks an der DWD-Station Potsdam im März 2022. Diese lagen bis zum 28. März, übrigens auch schon seit dem 26. Februar, deutlich über dem Langjährigen Mittel, was über volle 4 Wochen sehr selten zu beobachten ist. Das Monatsmittel betrug 1014,6 hPa. Man beachte die fehlende Reduzierung auf Meereshöhe, mit dieser wären die Werte aufgrund der Stationshöhe um noch etwa 10 hPa höher. Der Rekord von 1953 (1015,1 hPa) wurde knapp verfehlt.

Leider bietet der DWD kein Luftdruck-Monatsmittel für Deutschland an, aber beim US-Wetterdienst (NOAA) kann man die auf Meeresniveau reduzierten Werte für ein Rasterfeld, das in etwa ganz Deutschland abdeckt, bis 1948 zurück finden. Hier schaffte es dieser März nicht unter die drei Spitzenreiter.

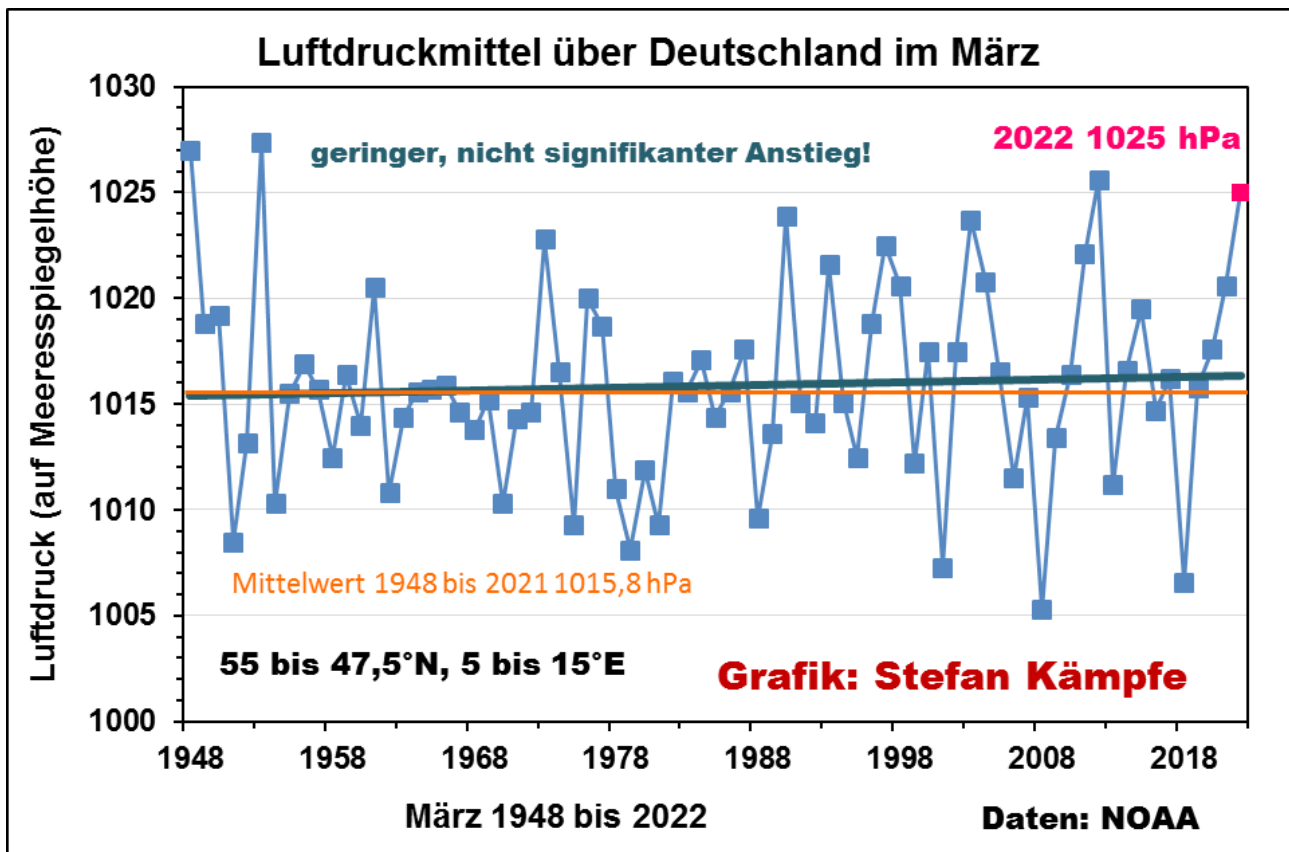


Abbildung 8: Luftdruckmonatsmittel, hier korrekt reduziert, für Deutschland im März seit 1948. Das gewählte „Planquadrat“ zwischen 55 und 47,5°N sowie 5 und 15°E deckt praktisch ganz Deutschland ab. Hier behielt 1953 „seinen“ Rekord mit 1027,4 hPa, auch 1948 und 2012 war der Luftdruck höher – bleibt für 2022 nur der „undankbare“ vierte Platz.

Für die so ambitionierte deutsche Energiewende, deren wichtigstes Standbein die Windstromerzeugung ist, hatten diese vielen Hochdrucklagen häufige Flauten und damit eine sehr magere Windstromerzeugung zur Folge. Auf die politischen, wirtschaftlichen und technischen Konsequenzen der deutschen Energiewende soll hier nicht eingegangen werden; aber wenn kein oder nur ein schwacher Wind weht, so sind die Windstromerträge dementsprechend gering; und der reichliche Sonnenschein für Solarstrom steht nur tagsüber zur Verfügung. Vielleicht sollte sich Robert Habeck, Bundesminister für Wirtschaft und Energie sowie neuerdings engagierter Gasableser der arabischen Scheichs, einmal die folgende Grafik genau ansehen:

## Nettostromerzeugung in Deutschland im März 2022

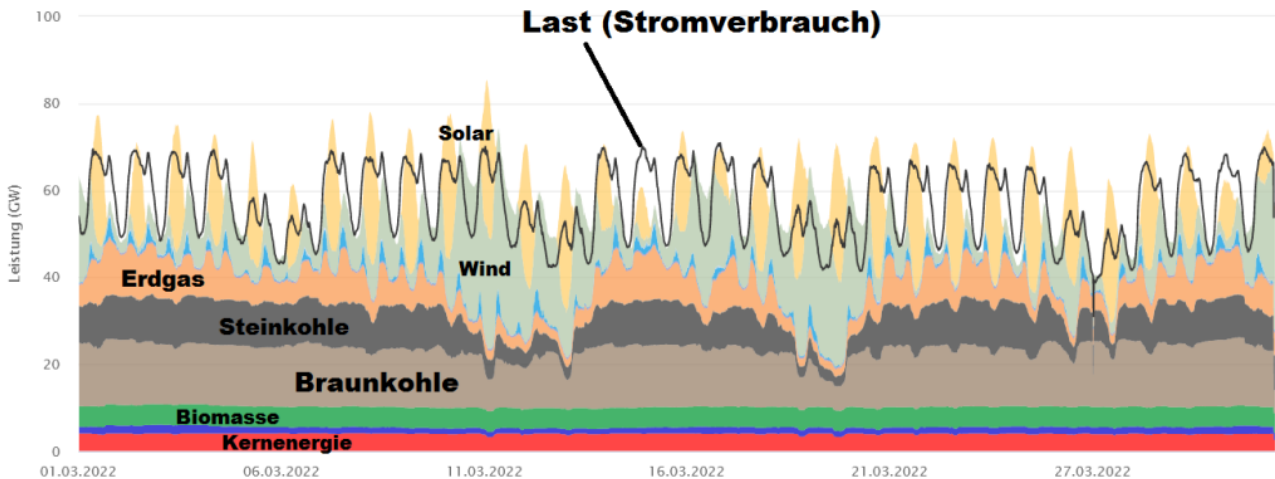


Abbildung 9: Verlauf der deutschen Stromerzeugung nach Energieträgern im März 2022. Von den benötigten 50 bis 70 GW (Last, schwarze Linie) konnten die über 30.000 Windräder oft nur lächerliche 0,3 bis 15 GW beisteuern; meist deutlich unter 10 GW (hell blau-grünliche Fläche); nur an wenigen Tagen 20 bis 30 GW. Die ausnahmsweise extrem fleißige Märzsonne stand nur für eine kurze Mittagszeit zur Verfügung; nicht aber in den laststarken Morgen- und Abendstunden; nachts sowieso gar nicht (keine Grundlastfähigkeit). Summa summarum leisteten Braun- und Steinkohle, Kernenergie und das politisch momentan sehr unbeliebte Erdgas stets 30 bis 90% der Stromproduktion! Biomasse (grün) und Wasserkraft (dunkelblau) sind praktisch nicht mehr ausbaufähig. Und zum Monatsende schwächelte dann auch die Märzsonne. Deutschland, einst ein zuverlässiger Stromexporteur, wird zunehmend von Stromimporten abhängig (weiße Flächen unter der schwarzen Lastlinie) und muss seine Überschüsse (gelbe Spitzen über der Lastlinie) meist billig verschleudern. Zur Beachtung: Es handelt sich nur um die Stromproduktion; bei der Primärenergie (Heizen, Verkehr, Industrie) schnitten die „Erneuerbaren“ noch viel, viel schlechter ab. Bildquelle energy-charts.info, ergänzt.

Doch wer nun meint, das Heil liege im weiteren, massiven Ausbau der Solarenergie, dem sei folgende alte Bauernregel mit auf den Weg gegeben: „Märzsonne, nur kurze Wonne, Märzenschein lässt nicht viel gedeih'n“. Zumal alle „Erneuerbaren“ nicht oder nur unter unverhältnismäßig hohem Aufwand bei großen Verlusten gespeichert werden können.

Zurück zu den meteorologischen Besonderheiten – könnten sich windschwache Hochdruckwetterlagen im März häufen? Eine Möglichkeit zur Überprüfung bietet die so genannte Objektive Wetterlagenklassifikation des DWD, welche aber leider erst seit 1980 vollständig vorliegt; Näheres zu dieser Methode [hier](#). Als generell windschwach erweisen sich alle Lagen mit unbestimmter Anströmrichtung (Kürzel XX); egal, ob sie völlig, teilweise oder

gar nicht antizyklonal sind. Für die Frage, ob sich Hochdruckwetterlagen häufen, sind alle AA, AZ- und ZA-Lagen zu betrachten. Allerdings können auch andere Wetterlagen, in diesem März besonders die mit nordöstlicher und südöstlicher Anströmrichtung, sehr windschwach sein.

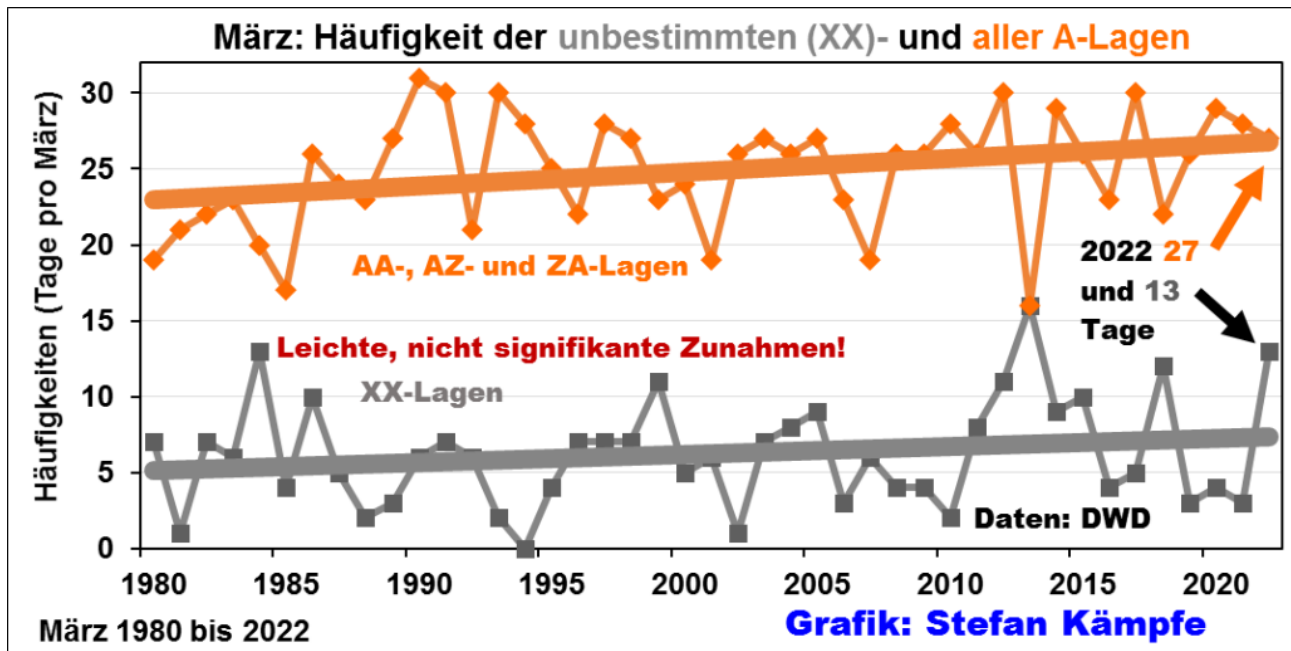


Abbildung 10: Leichte, aber nicht signifikante Häufung aller Lagen mit unbestimmter Anströmrichtung (XX, grau) und aller völlig (AA), oder in der unteren oder der mittleren Troposphäre antizyklonalen Wetterlagen (AZ, ZA) im März.

Die Ursachen dieser leichten Häufung, welche, besonders bei den XX-Lagen, auch in vielen anderen Monaten zu beobachten ist, können hier nicht näher erläutert werden. Neben der allgemeinen, leichten Erwärmung der letzten Jahrzehnte kommen hierfür auch die seit den 2000er Jahren stark nachlassende Sonnenaktivität und die Übernutzung der Windenergie in Betracht; Letztere entzieht der Atmosphäre kinetische Energie; Näheres dazu hier.

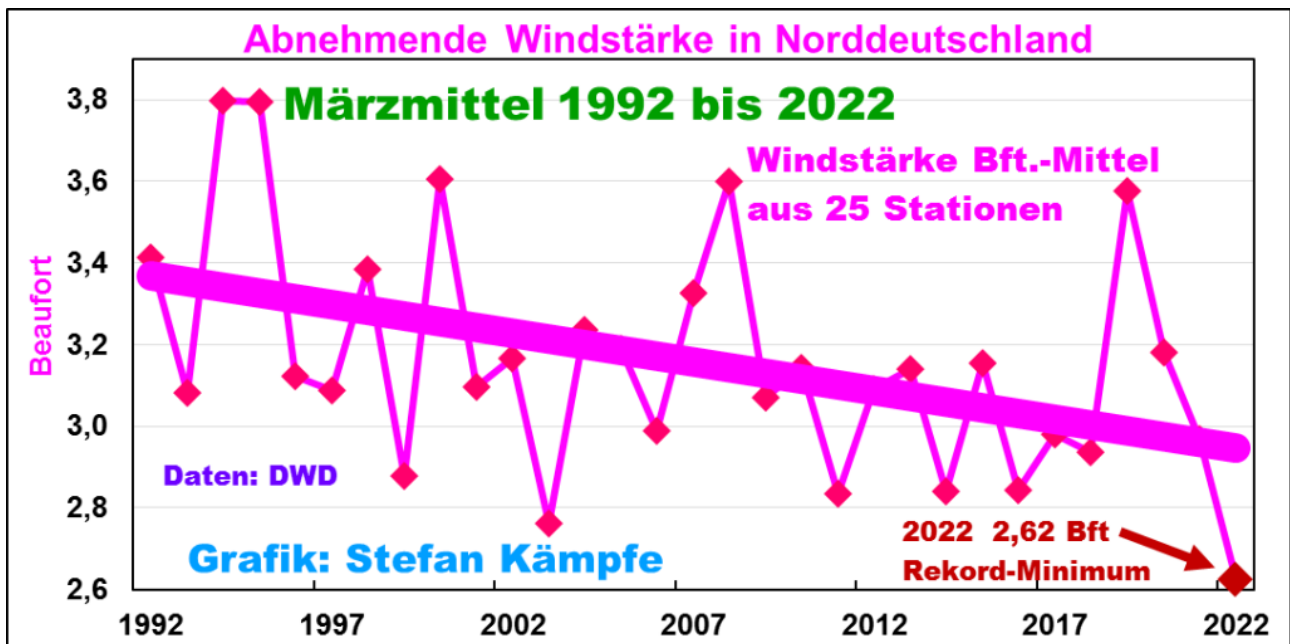


Abbildung 11: Tendenziell abnehmende Windstärke im März seit 3 Jahrzehnten über Norddeutschland (in Ermangelung eines DWD-Flächenmittels wurde ein Mittelwert aus 25 norddeutschen Stationen gebildet; Daten leider nur in Beaufort verfügbar). Seit mindestens 31 Jahren war kein März so windschwach; auch langfristig, wo leider Winddaten meist fehlen, dürfte dieser März zu den windschwächsten zählen. Nach den NOAA-Daten war er nicht ganz so windschwach; aber auch einer der flauesten seit 1948.

### Fallende Monatsminima im März – Menetekel der Abkühlung?

In einem längeren, zweiteiligen Beitrag [hier](#) und [hier](#) hatte sich der Autor näher mit der Problematik der Minima befasst, so dass hier nur die Grafik für den Monat März gezeigt wird. Offenbar scheint die angeblich so besorgniserregende Erwärmung nicht überall stattzufinden.

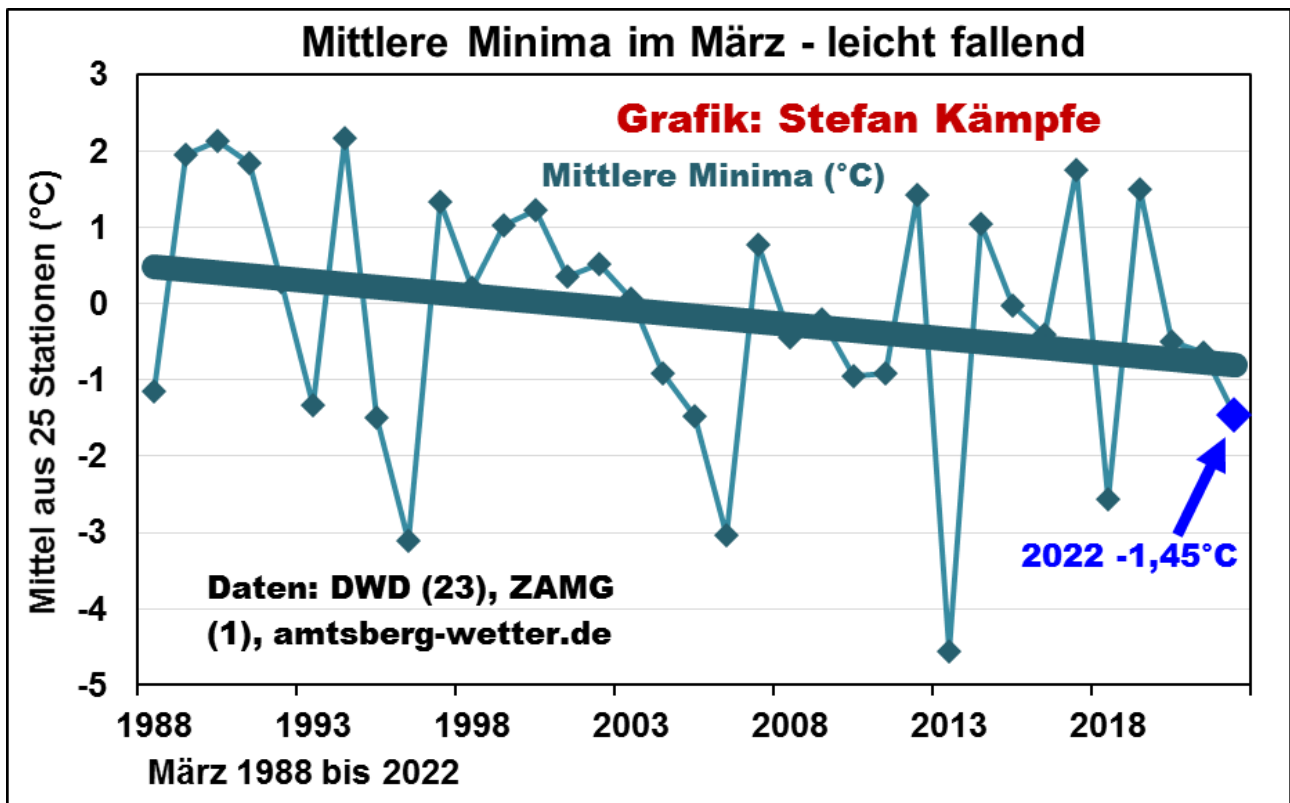


Abbildung 12: Verlauf der Mittleren März-Minima an 25 seit 1988 ortsfesten oder nur unwesentlich verlagerten Wetterstationen. Auch wenn diese nicht repräsentativ sind, so rüttelt der Negativ-Trend doch gewaltig an der Glaubwürdigkeit der angeblich immer schlimmeren Klimaerwärmung. Und der 2022er Wert bot durchaus eine Überraschung – denn es sind in dem Mittel viele WI-belastete Stationen wie Berlin (2) oder Jena sowie viele Bergstationen enthalten, welche bei den häufigen Inversionslagen eher warm waren. Aber trotzdem fiel der Wert gegenüber dem Mittel von 1988 bis 2021 ( $-0,12^{\circ}\text{C}$ ) deutlich zu kalt aus.

### Folgt dem sonnigen, dürren März ein nasser Sommer?

Alle Zusammenhänge zwischen der Sonnenscheindauer und/oder der Niederschlagsmenge im März zu denen der restlichen Monaten des Jahres liegen unterhalb der Signifikanz-Schwellen; lediglich beim April gibt es eine gewisse Tendenz zu mehr Niederschlägen nach sonnigeren März; auch der November und der Januar des Folge-Jahres fielen in solchen Fällen tendenziell feuchter aus, der Juli eher trockener. Betrachtet man alle herausragend sonnigen März seit 1951 (Abb. 3), so war nach diesen (1953, 72, 76, 2003, 07, 11, 12, 14 und 20) nur der Sommer 2003 herausragend und durchgängig zu warm sowie sehr trocken, der von 1976 im Juni/Juli; der von 2020 zwar im Juni/Aug. sehr warm, aber feucht, alle übrigen sehr durchwachsen und nur mäßig warm. Es sind also keine sicheren Prognosen möglich; allenfalls kann man einen recht feuchten, eher kühlen bis normalen April/Mai und einen

wechselhaften, aber nicht unfreundlichen Sommer schemenhaft vermuten.

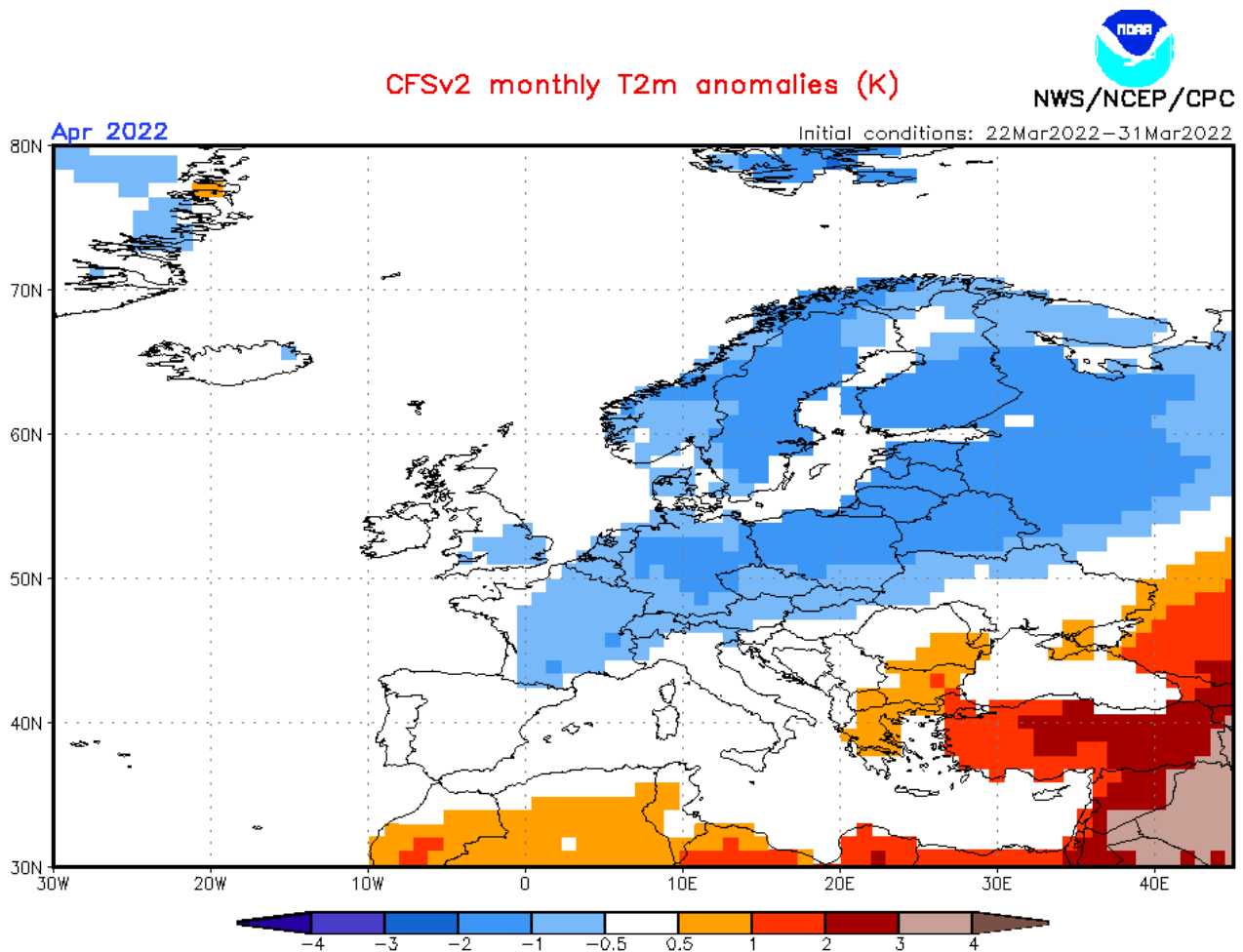


Abbildung 13: Unfreundliches Blau. Nach den freilich sehr unsicheren NOAA-Prognosen soll der April 2022 zu kalt verlaufen – ob er aber ein ähnlicher Totalversager wird, wie der von 2021, bleibt noch abzuwarten. Bildquelle: NOAA

Im Teil 2 werden die Wärmeinseleffekte (WI), für welche dieser wolkenarme, windschwache März ideale Bedingungen bot, näher untersucht.

Stefan Kämpfe, unabhängiger Natur- und Klimaforscher

# Behauptungen der Klima-Alarmisten im Faktencheck

geschrieben von Chris Frey | 5. April 2022

Joseph D'Aleo, CCM

*Vorbemerkung des Übersetzers: Es scheint schon fast wie ein Kampf gegen Windmühlenflügel, immer wieder die Behauptungen der Klima-Alarmisten zu widerlegen. Die Unbelehrbarkeit und Faktenresistenz dieser Herrschaften ist jedenfalls legendär. Jedoch darf man m. E. nicht aufgeben, zumal hier ein erfahrener Synoptiker wie der Übersetzer selbst den Versuch macht. Diese Widerlegungen schrieb er zwar schon damals nach der Veröffentlichung des AR 4, doch hat er die Widerlegungen aufgrund einer neuen Studie aus diesem Jahr aktualisiert. – Ende Vorbemerkung*

Hier folgt eine Reihe von Faktenchecks der 13 häufigsten Klimabeauptungen, wie sie beispielsweise im kürzlich veröffentlichten Vierten Nationalen Klimaprüfungsbericht aufgestellt werden. Die Autoren dieser Überprüfungen sind alle anerkannte Experten auf den entsprechenden Gebieten. Zu jeder Behauptung finden Sie unten eine kurze Zusammenfassung der entsprechenden Widerlegung sowie einen Link zum vollständigen Text der Widerlegung, der auch die Namen und Referenzen der Autoren der jeweiligen Widerlegung enthält.

Soeben wurde im *European Physical Journal Plus*, 2022 eine Studie veröffentlicht mit dem Titel „A Critical Assessment of Extreme Events in Trends in Times of Global Warming“ (Gianluca Alimonti et al),. In diesem Artikel wird die aktuelle Literatur zu Zeitreihen einiger extremer Wetterereignisse und zugehörigen Reaktionsindikatoren gesichtet, um zu verstehen, ob eine Zunahme der Intensität und/oder Häufigkeit feststellbar ist. Keiner dieser Reaktionsindikatoren zeigt einen klaren positiven Trend bei Extremereignissen. Auf der Grundlage von Beobachtungsdaten lässt sich abschließend feststellen, dass die Klimakrise, die wir nach Meinung vieler Quellen heute erleben, bislang nicht existent ist.

**Behauptung 1:** Der Globus hat einen der wärmsten Monate oder ein Jahr aller Zeiten erlebt. Diese Behauptung wird immer wieder aufgestellt – oft monatlich.

**Faktencheck:** Diese Behauptungen werden durch keine glaubwürdige Analyse der rohen globalen Oberflächentemperaturdaten und deren Verfügbarkeit gestützt. Darüber hinaus entkräftet allein diese Ungültigkeit der globalen durchschnittlichen Oberflächentemperaturdaten die EPA 2009 GHG/CO2 Endangerment Finding sowie die nachfolgenden EPA Findings, die einen Zusammenhang zwischen den steigenden atmosphärischen CO2-Konzentrationen und den anderen Behauptungen der Klimaalarmisten

behaupten – die im Folgenden ebenfalls unabhängig voneinander durch relevante empirische Daten entkräftet werden. Somit sind alle derartigen Behauptungen der Klimaalarmisten in Wirklichkeit nur politisch motivierte Fiktionen. Siehe Details [hier](#). Weitere Details finden Sie [hier](#). Tony Heller zeigt in diesem [Artikel](#) und Video, wie Daten angepasst wurden, um sie besser an die Modelle anzupassen, anstatt die Modelle an die Realität anzupassen. – 12. Februar 2021

**Behauptung 2:** Hitzewellen werden häufiger und extremer. Hitzewellen töten Menschen und Treibhausgase sind daran schuld.

**Faktencheck:** Hitzewellen sind wie Kältewellen ein normaler Bestandteil unseres globalen Klimas. Hitzewellen sind seit den 1930er Jahren in den USA und weltweit zurückgegangen. Einzelheiten finden Sie [hier](#). ... Sehen Sie [hier](#), warum verstärkte Muster, ein Merkmal kühlerer Klimazonen, hinter den warmen und kalten Extremen im Jahr 2021 stehen. Kälte ist die wahre Bedrohung. Kälte fordert weltweit bis zu 20 Mal mehr Todesopfer als Hitze und hat katastrophale wirtschaftliche Auswirkungen. Weitere Informationen darüber, warum Kälte und nicht Wärme die größte Gefahr für die Menschheit darstellt, finden Sie [hier](#). – 26. September 2021

**Behauptung 3:** Hurrikane haben in ihrer Anzahl und/oder Stärke zugenommen.

**Faktencheck:** Trotz einiger sehr aktiver Jahreszeiten war das gerade zu Ende gegangene Jahrzehnt das zweitruhigste für auf das Festland übertretende Hurrikane und starke Hurrikane in den USA seit den 1850er Jahren. Im Jahr 2020 gab es eine Rekordzahl von 30 benannten Stürmen und viele Auswirkungen auf den Golf wie in den späten 1800er Jahren und in den aktiven Perioden des vergangenen Jahrhunderts, aber der Accumulated Cyclone Energy Index (ACE) lag 2020 nur auf dem 13. höchsten Wert. In den 1860er und 1880er Jahren gab es die meisten landfallenden Hurrikane und schweren Hurrikane. Einzelheiten finden Sie [hier](#). Siehe diese [NOAA-Studie](#) vom Juni 2021, die zeigt, dass das Jahr 2020 zwar technisch gesehen ein Rekordjahr war, der Grund dafür aber wahrscheinlich in der modernen Technologie liegt, die es ermöglicht, mit Hilfe von Satelliten Stürme über den offenen Ozeanen des mittleren und östlichen Atlantiks zu sehen, die in der Zeit vor der Satellitenerfassung nicht gesehen und gezählt worden wären. Siehe die Ähnlichkeit der Saison 2020 mit den späten 1800er Jahren [hier](#). Eine Perspektive auf den tödlichen CAT4-Hurrikan Ida und eine Ähnlichkeit mit Camille im Jahr 1969 finden Sie [hier](#). – 26. September 2021

**Behauptung 4:** Tornados haben mit der Erwärmung der Erde aufgrund menschlicher Einflüsse zugenommen.

**Faktencheck:** Aktivere Monate und Jahreszeiten treten auf, wenn der Frühling untypisch kalt ist. In wärmeren Zyklen gibt es weniger große Tornados. Die Zahl der starken Tornados ist im letzten halben Jahrhundert drastisch zurückgegangen. Das wird sich mit dem Eintritt in

die nächste Kältephase ändern. Trotz eines großen, tödlichen Ausbruchs und eines Sturms mit langer Zugbahn im Dezember 2021 endete das Jahr im untersten 25-Perzentil für Tornados. Lesen Sie, warum dies ein Zeichen für die Rückkehr zu aktiveren Jahreszeiten sein könnte, wenn sich die Erde durch den kälteren Pazifik und die geringe Sonneneinstrahlung abkühlt. Lesen Sie die ganze Geschichte [hier](#). – 25. Januar 2022

**Behauptung 5:** Dürreperioden und Überschwemmungen werden aufgrund der globalen Erwärmung weltweit immer schlimmer.

**Faktencheck:** [Dürren und Überschwemmungen](#) zeigen hier keine statistisch signifikanten Trends. Jedes Jahr gibt es nasse und trockene Gebiete, aber ihre Lage ändert sich, was mit den warmen und kalten Ozeanbecken zusammenhängt, die monatelang anhaltende atmosphärische Muster bestimmen. Einzelheiten finden Sie [hier](#). – 26. September 2021

**Behauptung 6:** Aufgrund von Trockenheit und zunehmender Hitze nehmen die Waldbrände zu.

**Faktencheck:** Nach den sehr aktiven Jahren um 1800 gingen die Waldbrände in Größe und Anzahl sehr schnell zurück. Die Zunahme der Schäden in den letzten Jahren ist auf das Bevölkerungswachstum in gefährdeten Gebieten und eine schlechte Waldbewirtschaftung zurückzuführen. Einzelheiten finden Sie [hier](#). Siehe die Geschichte über Waldbrände in Australien [hier](#). Sehen Sie sich diese [Analyse](#) an, die zeigt, dass öffentliches Land in Flammen steht, privates Land aber nicht, weil es ordnungsgemäß bewirtschaftet wird. – 26. September 2021

**Behauptung 7:** Mit der Erwärmung der Erde nimmt der Schnee ab und bedroht die Wintersportindustrie.

**Faktencheck:** Die Schneefälle haben im Herbst und Winter in der nördlichen Hemisphäre und in Nordamerika tatsächlich zugenommen, und es wurden viele Rekorde aufgestellt. Dies gilt nicht nur für Bergregionen, sondern auch für Küstenstädte und städtische Gebiete, in denen Schnee vor Jahrzehnten noch selten war. Weitere Informationen finden Sie [hier](#). – 27. März 2022

*Siehe hierzu auch die „Kältereports!“*

**Behauptung 8:** Das Schmelzen der Gletscher und Eiskappen lässt den Meeresspiegel in alarmierendem Maße ansteigen und bedroht die Küstenstädte

**Faktencheck:** Die Rate des globalen Meeresspiegelanstiegs ist im letzten Jahrhundert im Durchschnitt um 40% gesunken. Wo er heute ansteigt, sind lokale Faktoren wie Landabsenkungen dafür verantwortlich. Einzelheiten finden Sie [hier](#). Sehen Sie [hier](#), wie die Trends des Meeresspiegels manipuliert werden, damit sie besser zur Theorie passen. – 21. März 2022

**Behauptung 9:** Das Eis in der Arktis, Grönland und Antarktis schmilzt in

alarmierendem Tempo.

**Faktencheck:** Das Polar- und Gletschereis schwankt mit den multidekadischen Zyklen der Meerestemperaturen. Die aktuellen Werte sind mit den historischen Tiefstständen vergleichbar oder liegen darüber. Mit einem sehr kalten Winter 2019/20 kehrte das arktische Eis auf ein höheres Niveau zurück. Das Eis erreichte den höchsten Stand seit 2013. Einzelheiten finden Sie [hier](#). Aktuelle Informationen über die AMO, die PDO-Zyklen der Ozeane, die Sonnenzyklen und die arktischen Temperaturen finden Sie [hier](#). Sehen Sie hier, wie der Südpol in der letzten Saison seinen kältesten Winter seit Beginn der Aufzeichnungen erlebte (mit einer Temperatur von durchschnittlich  $-61^{\circ}\text{C}$  an der Südpol-Station Wostok!). Die Aufzeichnungen begannen 1957 ([hier](#)). Beachten Sie, dass das Polareis in dieser Saison (2021/22) das 16. niedrigste seit Beginn der Aufzeichnungen ist, mit einem schönen Aufschwung. NSIDC blendet weiterhin Daten vor 1979 aus, die zeigen, dass die Veränderungen zyklisch sind.

Die Alarmisten finden jedoch Episoden, auf die sie sich stürzen, wenn sie zu ihren Theorien passen. Siehe die neuesten Behauptungen [hier](#). Die wahre Geschichte sehen Sie [hier](#) und [hier](#). Sehen Sie sich die extremen Wintertemperaturen in Alaska an, die charakteristisch für La Ninas sind, mit langen brutalen Kälteperioden und Wärmespitzen. Die Medien ignorieren die extreme Kälte, konzentrieren sich aber auf die [hier](#) gezeigten warmen Tage. – 25. März 2022

**Behauptung 10:** Der Klimawandel gefährdet die Lebensmittelversorgung.

**Faktencheck:** Die Vitalität der weltweiten Vegetation in bewirtschafteten und nicht bewirtschafteten Ökosystemen ist heute besser als vor hundert Jahren, vor 50 Jahren oder sogar vor nur zwei bis drei Jahrzehnten, was zum Teil auf den gestiegenen  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft zurückzuführen ist. Der Planet ist grüner geworden, und die Wüste Sahara ist um 8 % geschrumpft.  $\text{CO}_2$  hat die Vitalität der Pflanzen gesteigert und den Wasserbedarf gesenkt. Siehe die Aktualisierung [hier](#). – 26. September 2021

**Behauptung 11:** Die Kohlenstoff-Verschmutzung ist ein ernstes und wachsendes Gesundheitsrisiko.

**Faktencheck:** Der Begriff „Kohlenstoff-Verschmutzung“ ist ein absichtlicher, zweideutiger, unaufrichtiger Begriff, der die Menschen dazu verleiten soll, Kohlendioxid für Verschmutzung zu halten. Dank der Verwendung von sauber verbrennendem Erdgas und anderer Maßnahmen ist die Menge an Feinstaub und anderen von der EPA ermittelten Kriterienschatstoffen um mehr als 77 % zurückgegangen und liegt weit unter den festgelegten Normen. Nach Angaben der NASA und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hatten die Vereinigten Staaten im Jahr 2020 mit die sauberste Luft aller Industrienationen der Welt. Einzelheiten finden Sie [hier](#). – 5. August 2021

**Behauptung 12:** Der Anstieg der  $\text{CO}_2$ -Konzentration in der Atmosphäre führt

zur Versauerung der Ozeane, was katastrophale Auswirkungen auf das Leben im Meer hat.

**Faktencheck:** Die Versauerung der Meere (die in Wirklichkeit nur eine geringfügig verringerte Alkalinität darstellt) wird häufig als unproblematisch oder sogar als vorteilhaft angesehen. Zahlreiche wissenschaftliche Studien haben die Widerstandsfähigkeit zahlreicher maritimer Pflanzen- und Tierarten gegenüber der Ozeanversauerung nachgewiesen, wenn sie unter realistischen Versuchsbedingungen durchgeführt wurden ([hier](#)). Siehe auch Peter Ridds jüngste Feststellung einer neuen Rekordhöhe der Korallenbedeckung des Great Barrier Reefs [hier](#). – 3. Februar 2019

**Behauptung 13:** 97 % der Wissenschaftler weltweit sind sich einig, dass der Klimawandel ernsthaft ist und vom Menschen verursacht wird.

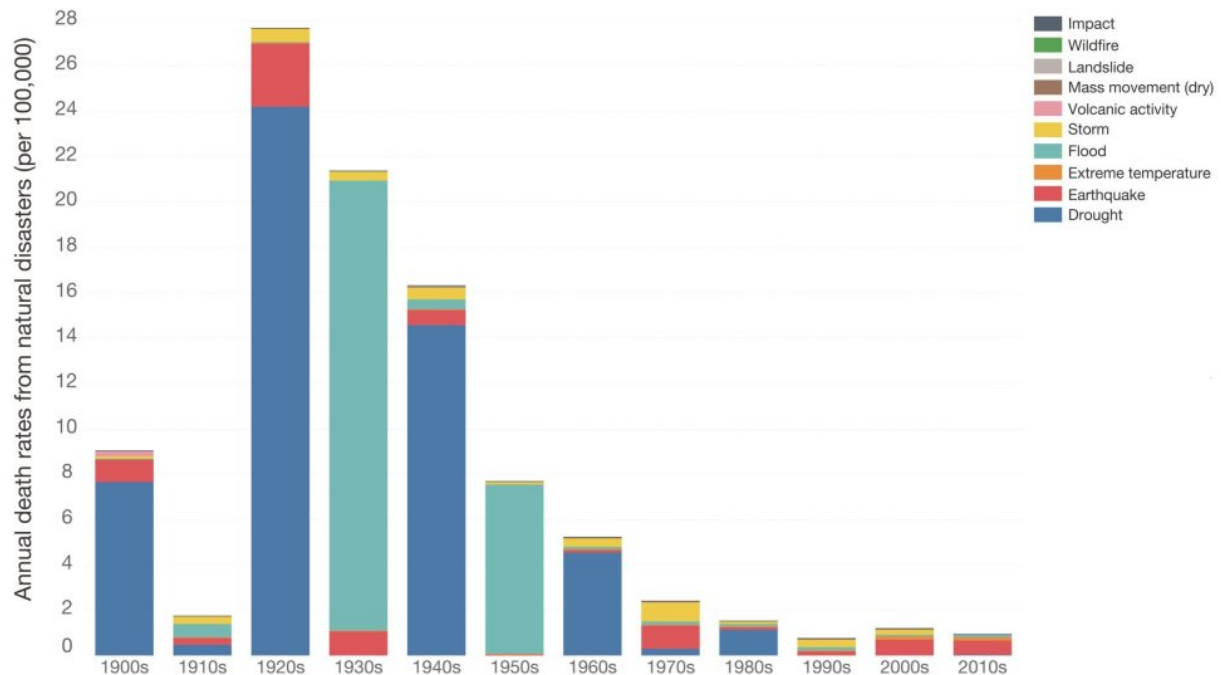
**Faktencheck:** Die Behauptung, es gebe einen 97%igen wissenschaftlichen Konsens, ist eine **frei erfundene Behauptung**. CO<sub>2</sub> ist im Gegensatz zu Feinstaub kein Schadstoff, sondern ein nützliches Gas. Aber wie oben gezeigt, sind kleine und große Feinstaubpartikel kein Thema. Wie ebenfalls oben gezeigt, erweisen sich alle Behauptungen über gefährliche Auswirkungen auf das Klima als übertrieben oder als reine Fälschungen. Siehe Einzelheiten [hier](#). – 4. August 2020

Siehe [hier](#) die ausführlichen Gegenargumente. Jeder Abschnitt enthält Einzelheiten zu den Behauptungen und Links zu einer detaillierten wissenschaftlichen Analyse mit unterstützenden Grafiken und weiteren Links.

Sehen Sie, wie die Zahl der weltweiten Todesfälle im Zusammenhang mit allen Extremen im letzten Jahrhundert drastisch zurückgegangen ist:

# Global annual death rate from natural disasters, by decade

Global death rate measured as the number of deaths per 100,000 of the world population. This is given as the annual average per decade (by decade 1900s to 2000s; and then six years from 2010-2015).



Source: EMDAT (2017): OFDA/CRED International Disaster Database, Université catholique de Louvain - Brussels - Belgium. The data visualization is available at [OurWorldinData.org](https://www.ourworldindata.org). There you find research and more visualizations on this topic.

Licensed under CC-BY-SA by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.

[Hier](#) finden Sie den 7. Nachtrag zu unserer Petition an die EPA zur erneuten Überprüfung ihrer Feststellungen zur Gefährdung durch Treibhausgase.

Link:

[http://icecap.us/index.php/go/political-climate/alarmist\\_claim\\_rebuttals\\_updated/](http://icecap.us/index.php/go/political-climate/alarmist_claim_rebuttals_updated/)

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

---

## Ersatz für russische Energie

geschrieben von Chris Frey | 5. April 2022

### Donn Dears

Die russische Invasion in der Ukraine hat die Energiestrategie Russlands in den Vordergrund gerückt.

Was ist strategisch wichtiger, Erdöl oder Erdgas?

In Dollar ausgedrückt, haben Erdöl und Erdgas ungefähr den gleichen

wirtschaftlichen Wert. Hier ist ein direkter BTU/\$-Vergleich:

1. Erdöl = 58.250 BTU/\$

2. Erdgas bei einem asiatischen Preis von 16 \$/Tcf = 64.813 BTU/\$

Da Erdgas jedoch zum Heizen und zur Stromerzeugung verwendet wird, hat es einen größeren Einfluss auf das Leben der Menschen. Die Menschen können ohne Wärme und Strom nicht leben, während die Verwendung von Erdöl, d. h. Benzin, lediglich den Geldbeutel belastet. Aus der Sicht der Verbraucher ist Erdgas vielleicht wichtiger.

(Deutschland importiert auch große Mengen an Steinkohle aus Russland, nachdem es seine unrentablen Steinkohlebergwerke stillgelegt hat. Steinkohle wird für die Stromerzeugung und die Stahlproduktion verwendet. In diesem Artikel wird davon ausgegangen, dass Steinkohle aus anderen Ländern leicht verfügbar ist.)

(Öl bezieht sich auf Rohöl und nicht auf Produkte)

Die wichtigsten energieerzeugenden und -verbrauchenden Länder lassen sich in drei Kategorien einteilen:

Diejenigen, die in Russlands Netz gefangen sind, diejenigen, die Energie übrig haben, und diejenigen, die von den Auswirkungen der Energiekrise profitieren könnten.

### **Im russischen Netz zappelnde Nationen**

Alle europäischen Länder, insbesondere Deutschland, sind in Russlands Netz gefangen und auf russisches Öl und/oder Erdgas angewiesen.

- Europa importiert 27 % seines Öls und 40 % seines Erdgases aus Russland.

Auch Japan sitzt in der Falle. Es verfügt nur über wenige natürliche Ressourcen und muss praktisch seine gesamte Energie mit Ausnahme der Kernenergie importieren, einschließlich Kohle, Öl und Erdgas.

Japan hat in großem Umfang in russische Öl- und Erdgasförderanlagen investiert, insbesondere auf der Insel Sachalin, die an Japans nördlichste Inseln angrenzt. Infolgedessen importiert Japan erhebliche Mengen an Erdgas aus Russland.

- Japan importiert 4 % seines Erdöls und 9 % seines Erdgases aus Russland.

### **Länder mit überschüssiger Energie**

Die Vereinigten Staaten haben dank ihrer Fracking-Fähigkeiten und der unerschlossenen Ressourcen in Alaska Energie zu verschenken, aber die Politik zur Bekämpfung des Klimawandels hat ihre Fähigkeit zur Förderung

von Erdöl und Erdgas beeinträchtigt.

Der Krieg der USA gegen fossile Brennstoffe wird durch diese [Aussage](#) des EPA-Administrators Michael S. Regan am 8. März 2022 nach dem russischen Einmarsch in der Ukraine deutlich, der sagte: „Die Bewältigung der Klimakrise erfordert Maßnahmen auf allen Regierungsebenen, und unsere Partnerschaft mit den Staaten war noch **nie so wichtig wie heute, um [CO<sub>2</sub>]-Emissionen zu reduzieren** und Lösungen zu finden.“

Und [dies](#) von Energieministerin Granholm am 9. März:

„Wir stehen an der Schwelle des wichtigsten Übergangs, den die menschliche Gesellschaft je erlebt hat. Ich hoffe, wir werden auf das Jahr 2022 als das Jahr zurückblicken, in dem die Welt riesige Schritte zur Verbesserung der Energiesicherheit und zur **Bekämpfung des Klimawandels** unternommen hat.“

Die Vereinigten Staaten haben LNG nach Asien und Europa exportiert, aber ihre Exportkapazitäten stoßen mit einer neuen Exportanlage in Louisiana mit einer Kapazität von 11 MMT an ihre Grenzen. In zwei oder drei Jahren könnten neue Exportterminals gebaut werden, doch müssten auch neue Pipelines gebaut werden.

Kanada könnte seine Ölexporte in die USA steigern, wird aber durch die kanadische Politik zur Bekämpfung des Klimawandels und die US-Politik gegen Pipelines behindert.

Saudi-Arabien, ein wichtiger Ölexporteur, könnte seine Ölexporte um 2 bis 3 Millionen Barrel pro Tag erhöhen und in ein oder zwei Jahren sogar noch darüber hinaus.

Australien exportiert LNG nach Asien, stößt dabei aber an seine Grenzen.

Katar exportiert LNG nach Asien und in geringerem Umfang auch nach Europa.

### **Länder, die von der Energiekrise profitieren**

China wird wahrscheinlich davon profitieren, indem es russisches Öl zu ermäßigten Preisen kauft. Dies könnte die wichtigste Geldquelle sein, die Russland zur Verfügung steht, nachdem andere Länder ihre Ölimporte aus Russland eingestellt haben.

Der Iran könnte zusätzlich zu seinen derzeitigen heimlichen Ausfuhren 3 Millionen Barrel pro Tag exportieren, wenn das JCPA aufgegeben oder geändert wird.

Venezuela könnte Öl exportieren, wenn die US-Sanktionen aufgehoben werden.

Die folgenden Diagramme geben einen Einblick in die LNG-Export- und

Importmöglichkeiten:

1

Flüssiggas-**Export** 2021 (Quelle: Statista)

2

Flüssiggas-**Import** 2021 (Quelle: Statista)

### **Zusammenfassung**

**Rohöl:** Russland exportiert etwa 2,7 MMBD nach Europa, etwa 0,6 Mio. in die Vereinigten Staaten und weitere 0,6 Mio. in verschiedene andere Länder.

**Dies bedeutet, dass etwa 3,5 bis 4 MMBD an neuen Lieferungen gefunden werden müssen, um das Embargo gegen russisches Öl auszugleichen.**

3

Die Grafik zeigt die russischen Rohölexporte, von denen China etwa die Hälfte importiert.

**Der Ersatz des russischen Öls könnte relativ schnell, d.h. innerhalb von sechs bis neun Monaten, erreicht werden, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind:**

1. Überredung Saudi-Arabiens, die Produktion um 2 bis 3 Millionen Barrel/Tag (MMBD) zu erhöhen und dabei die vorhandenen Kapazitätsreserven zu nutzen.

Die jüngsten Maßnahmen der USA zugunsten des Irans haben jedoch Saudi-Arabien und andere arabische Länder verärgert, die im Iran eine existenzielle Bedrohung sehen.

Darüber hinaus hat die OPEC kürzlich auch Russland als Partner bei der Festlegung von Förderquoten einbezogen, was die Frage aufwirft, ob Saudi-Arabien bereit wäre, die OPEC+ aufzugeben.

2. Die USA könnten ihre Produktion um ca. 1,5 MMBD steigern, wenn der Krieg gegen fossile Brennstoffe beendet würde, so dass die Produzenten ihre Produktion erhöhen könnten. Die Aufhebung der Beschränkungen für den Bau von Pipelines, einschließlich der Wiederherstellung der Keystone XL-Pipeline, würde dazu beitragen, das Öl dorthin zu bringen, wo es verarbeitet werden kann.

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt werden, wird es wahrscheinlich Jahre dauern, das mit einem Embargo belegte russische Öl zu ersetzen.

(Längerfristig würde die Beendigung des Krieges gegen fossile Brennstoffe den USA eine Steigerung der Ölproduktion um mehr als 3 MMBD

in drei bis vier Jahren ermöglichen).

## **Erdgas**

**Da Europa auf Erdgas angewiesen ist, ist es kurzfristig nicht möglich, russisches Erdgas durch neue Lieferungen zu ersetzen.**

Neue Lieferungen werden in erster Linie durch den Import von LNG nach Europa erfolgen.

Die Niederlande könnten jedoch ihre Erdgasproduktion erhöhen, indem sie ihre Groningen-Felder, die zu den größten der Welt gehören, ausbauen und vergrößern.

- Die Förderung wurde bisher eingeschränkt und soll eingestellt werden, weil die Erdgasförderung zu Bodensenkungen und Erdbeben geführt hat.
- Groningen könnte beträchtliche Mengen an Erdgas fördern, wenn die niederländische Regierung das Risiko von Erdbeben in Kauf nehmen würde. Auf der Grundlage früherer Produktionsdaten produziert Groningen derzeit etwa ein Fünftel seiner Produktionskapazität.
- Es ist schwer abzuschätzen, in welchem Umfang die Wiederherstellung der Groninger Produktion die russischen Importe ausgleichen könnte.

Die Zulassung von Fracking könnte das Erdgasangebot erhöhen, aber das ist eine längerfristige Lösung.

**Es wird mindestens zwei Jahre dauern, um die russischen Importe durch LNG-Importe auszugleichen, vor allem weil die vorhandenen LNG-Vorräte fast erschöpft sind.**

Der Bau neuer Exportanlagen wird mindestens zwei Jahre in Anspruch nehmen, vorausgesetzt, es ist Erdgas für den Export verfügbar.

Im Einzelnen:

- Die USA verfügen über reichliche Erdgasvorräte, die exportiert werden könnten, wenn neue Terminals gebaut und neue Pipelines gebaut würden, um das Erdgas zu den Exportterminals zu bringen.
- Katar geht davon aus, dass es seine LNG-Produktion bis 2027 von 78 auf 126 MMT/Tag steigern kann.

Darüber hinaus müssen in Europa neue Importterminals gebaut werden.

## **Schlussfolgerung**

Die Ölversorgung könnte relativ schnell wiederhergestellt werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Sind die Bedingungen nicht erfüllt, wird es Jahre dauern, bis das durch das russische Embargo blockierte Öl ausgeglichen ist.

Aller Voraussicht nach wird es mindestens zwei Jahre dauern, die russischen Erdgaslieferungen nach Europa zu ersetzen.

**Autor:** [Donn Dears](#) is an engineer and retired senior executive of the General Electric Company who spent his career in the power sector. He led organizations that provided engineering services for GE's large electrical apparatus and spearheaded the establishment of GE subsidiary companies around the world. Donn actively participated in providing engineering services to a wide range of industries, including electric utilities, steel, mining, and transportation.

Link: <https://www.cfact.org/2022/03/23/replacing-russian-energy/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Anmerkung: Alle Hervorhebungen in dieser Übersetzung aus dem Original

---

# Atmosphärischer Fingerabdruck

geschrieben von Chris Frey | 5. April 2022

[Andy May](#)

Der IPCC ist der Ansicht, dass die Veränderung der Sonneneinstrahlung in den letzten 60 Jahren gleich Null ist und keinen Trend über den normalen ~11-jährigen Sonnenzyklus hinaus aufweist. Professor David Karoly [schreibt](#), dass wir mit Sicherheit ausschließen können, dass die Sonne für die jüngste Erwärmung verantwortlich ist, denn dann würde sich die Stratosphäre erwärmen, während sie sich abkühlt. Die Abkühlung der Stratosphäre, während sich die Troposphäre erwärmt, wird manchmal als „atmosphärischer Fingerabdruck“ der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung bezeichnet. Karoly war ein Pionier auf diesem Gebiet der Forschung (Karoly, 1989) und (Karoly, 1987).

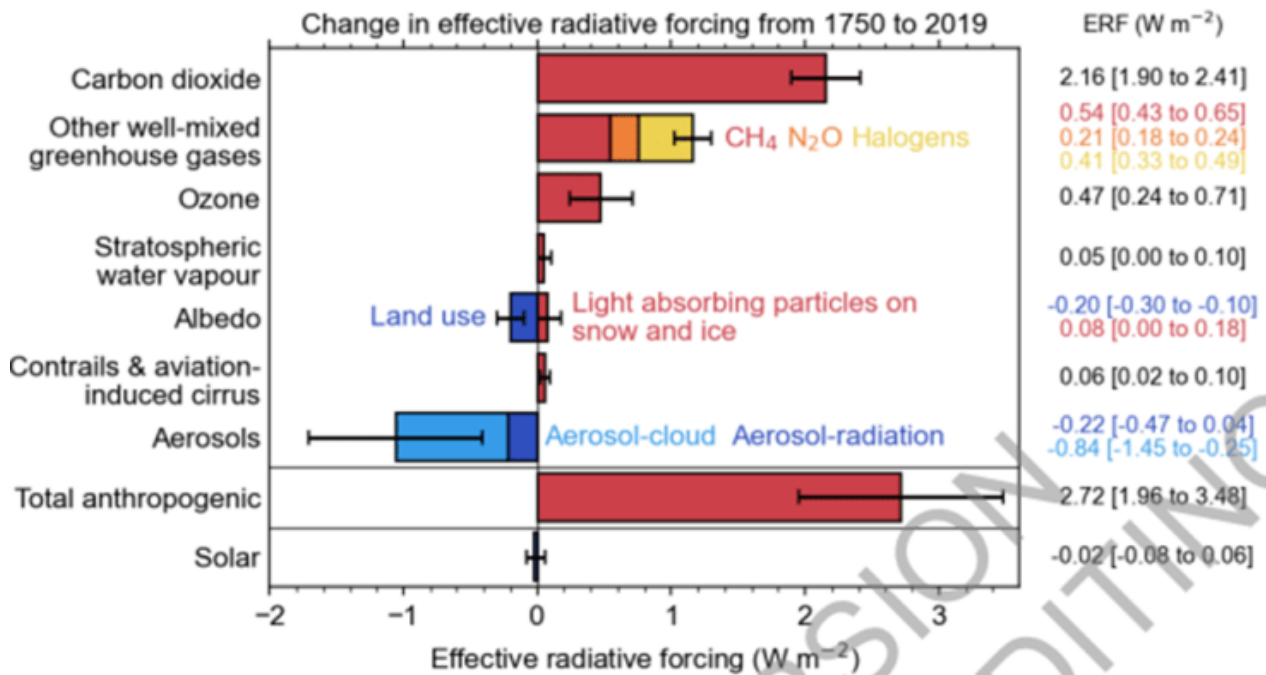


Abbildung 1. Das AR6-Diagramm der Veränderung des effektiven Strahlungsantriebs von 1750 bis 2019. Es wird davon ausgegangen, dass die Veränderung des solaren Antriebs in den letzten 270 Jahren im Wesentlichen gleich Null ist, und mögliche Veränderungen der Wolkenbedeckung werden überhaupt nicht berücksichtigt, außer als positive Rückkopplung zur Oberflächenerwärmung. Das Wasserzeichen befindet sich im Original des AR6, auch wenn es sich um die endgültige Fassung handelt.

Abbildung 1 zeigt die AR6-Interpretation der Komponenten der globalen Erwärmung seit 1750. Das Besondere an dieser Interpretation ist, dass die Sonne, die ein veränderlicher Stern ist, von 1750 bis 2019 als konstant angenommen wird, und dass die Bewölkung ebenfalls als konstant angenommen wird, außer als positive Rückkopplung zur Oberflächenerwärmung. Beide Annahmen sind umstritten, werden aber im AR6 nicht gründlich untersucht. Die Annahme einer konstanten Sonne wird von Ronan Connolly und anderen bestritten [1], und die Annahme einer konstanten Wolkenbedeckung wird von Henrik Svensmark und Kollegen angezweifelt [2].

Die Abkühlung der Stratosphäre aufgrund einer höheren CO<sub>2</sub>-Konzentration ist logisch. CO<sub>2</sub> ist ein wichtiger Strahler für die Wärmestrahlung in der Stratosphäre, und mehr davon sollte diese Schicht abkühlen. Ebenso würden Sauerstoff und Ozon in der Stratosphäre mehr UV-Strahlung absorbieren, wenn die Intensität der Sonnenstrahlung zunehmen würde, was die Stratosphäre erwärmen und nicht abkühlen sollte.

Die Vorstellung, dass dieses Muster „auf einen erkennbaren menschlichen Einfluss auf das globale Klima hinweist“ (IPCC, 1996, S. 439), ist jedoch sehr umstritten. Es gibt alternative Erklärungen für die

beobachtete Abkühlung der Stratosphäre. Karoly schlägt vor, dass die „Abnahme der Ozonmenge in der Stratosphäre“ (Karoly, 1987) für die Abkühlung verantwortlich sein könnte. Es gibt mehrere andere mögliche Erklärungen oder Probleme mit den verwendeten Daten, wie von John Daly beschrieben (Daly J. L., 1997). Ein kurzer [Artikel](#) in Nature aus dem Jahr 1996 fasst die gesamte Kontroverse um den „atmosphärischen Fingerabdruck“ treffend zusammen und ist auch heute noch aktuell. Nachfolgend ein Zitat aus dem Artikel, verfasst von Neville Nicholls:

*Die Studie von Santer et al. und die in der zweiten IPCC-Bewertung genannten Studien zeigen, dass eine anthropogene Komponente des globalen Klimawandels – der „anthropogene Fingerabdruck“ – in den beobachteten Daten auftauchen kann. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass es sich bei diesem Signal um das komplizierte Muster von Veränderungen handelt, das sich aus den kombinierten Auswirkungen des stratosphärischen Ozonabbaus und der erhöhten Konzentrationen von Treibhausgasen und Sulfataerosolen ergibt. Das bedeutet nicht, dass die Wirkung eines dieser Faktoren nachgewiesen wurde.*

*Bei dieser Arbeit gibt es noch viele Unwägbarkeiten, die von Santer et al. und in der zweiten IPCC-Bewertung eingeräumt werden. Es gibt Unsicherheiten bei den Schätzungen des Ausmaßes und der Muster der verschiedenen natürlichen und vom Menschen verursachten Faktoren, die das Klima wahrscheinlich beeinflussen. Die Klimamodelle sind alles andere als perfekt. Es gibt auch Probleme mit den Temperaturbeobachtungen: Ein Großteil der Ähnlichkeit zwischen dem Modell und den beobachteten Veränderungen ist auf das asymmetrische Muster der Erwärmung zwischen den Hemisphären zurückzuführen, und die Feststellung dieser Asymmetrie hängt von den relativ wenigen Beobachtungen der troposphärischen Temperaturen in der südlichen Hemisphäre ab. Es ist bekannt, dass diese Beobachtungen durch Änderungen in der Instrumentierung beeinflusst werden, so dass weitere Arbeiten erforderlich sind, um die Möglichkeit auszuschließen, dass die beobachtete Asymmetrie das Ergebnis solcher Änderungen ist.“ (Nicholls, 1996)*

Neville Nicholls war wie David Karoly und Benjamin Santer einer der Autoren des kritischen Kapitels 8 des zweiten IPCC-Berichts, das oft als [SAR](#) bezeichnet wird (IPCC, 1996, S. 407). In diesem Kapitel wurde der „atmosphärische Fingerabdruck“ verwendet, um den Zusammenhang zwischen der globalen Erwärmung und den menschlichen Treibhausgasemissionen zu rechtfertigen. Wie Nicholls schreibt, liefert der so genannte „atmosphärische Fingerabdruck“ den „bisher deutlichsten Beweis dafür, dass der Mensch das globale Klima beeinflusst haben könnte.“ (Kursivschrift hinzugefügt) (Nicholls, 1996). Um Nicholls zu paraphrasieren, bedeutet dies jedoch nicht, dass die Auswirkungen der vom Menschen verursachten Treibhausgase nachgewiesen wurden. Es ist logisch anzunehmen, dass eine Zunahme der Treibhausgase diese Wirkung hat, und es ist logisch anzunehmen, dass der Mensch der Atmosphäre erhebliche Treibhausgase zugefügt hat, aber das ist auch schon alles.

Wir haben bereits gezeigt, dass die Klimamodelle eine zu starke Erwärmung der mittleren Troposphäre in den Tropen vorhersagen, wenn sie die vom Menschen verursachten Treibhausgase in ihre Modelle einbeziehen (siehe [hier](#), in deutscher Übersetzung beim EIKE [hier](#)). Logische Spekulationen sind keine Beweise.

In dem Entwurf von Kapitel 8, dem die Autoren des Kapitels, darunter Nicholls, Karoly und Santer, im Juli 1995 zustimmten, wurde nicht behauptet, der atmosphärische Fingerabdruck beweise, dass der Mensch zur globalen Erwärmung beitrage. Sondern es hieß darin, dass die Erwärmung bisher im Rahmen der normalen Klimavariabilität lag, so dass ein menschlicher Einfluss nicht festgestellt werden konnte. Später, im November desselben Jahres, wurden die Schlussfolgerungen von Kapitel 8 **auf Drängen von Politikern und ohne Zustimmung der Wissenschaftler**, die das Kapitel verfasst hatten, [geändert](#). Dies ist der Hintergrund der obigen Aussage von Nicholls und vieler anderer Proteste von Wissenschaftlern gegen die Änderungen des Kapitels (May, 2020c, S. 230-238).

[Hervorhebung vom Übersetzer]

Eine Regierung, wahrscheinlich die US-Regierung, [bestand](#) darauf, dass in Kapitel 8 ausdrücklich gesagt wird, dass der Mensch den Klimawandel verursacht hat. Der Leiter der SAR-Bemühungen John Houghton bestand darauf, dass die IPCC-Verfahren eingehalten wurden und dass die Regierungen, d. h. die Politiker, das letzte Wort hatten, nicht die Wissenschaftler (Houghton, 1996). Die IPCC-Berichte sind entweder wissenschaftlich oder politisch, sie können nicht beides sein. Die Wissenschaftler hatten sich bereits darauf geeinigt, dass sie nicht sicher sein konnten, dass der Mensch das Klima kontrolliert, weil sie nicht wussten, wie groß die natürliche Variabilität war. Die Politiker bestanden darauf, dies zu ändern, und das geschah auch. Dieser Vorfall zerstörte mehr als jeder andere in der Geschichte des IPCC dessen Ruf als unabhängiger und unvoreingenommener Berichterstatter über den Stand der Klimawissenschaft. Erst hieß es, der atmosphärische Fingerabdruck sei kein Beweis für menschlichen Einfluss, dann wurde er es doch. Er verdient eine genauere Betrachtung.

Die Trends der Satellitentemperaturen in der unteren Stratosphäre, der mittleren Troposphäre und der unteren Troposphäre sind in Abbildung 2 dargestellt. Die von Satelliten gemessene Lufttemperatur in der Stratosphäre (blau dargestellt) wird von anderen Faktoren beeinflusst als die Temperaturen in der Troposphäre, daher die großen Abweichungen von den Trends in den 1970er bis frühen 1990er Jahren. Seit Mitte der 1990er Jahre weisen die Stratosphäre und die mittlere Troposphäre das gleiche Muster auf. Sie kühlen sich beide ab, während sich die untere Troposphäre erwärmt. Ein Teil dieses Musters könnte auf die menschlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen zurückzuführen sein, aber können wir uns dessen sicher sein? Mit einem Wort: Nein. Es gibt viele natürliche Faktoren, die zur Abkühlung der oberen Atmosphäre beitragen, darunter weniger Ozon, das

zur Erwärmung beiträgt, indem es ultraviolette (UV-)Strahlung absorbiert:

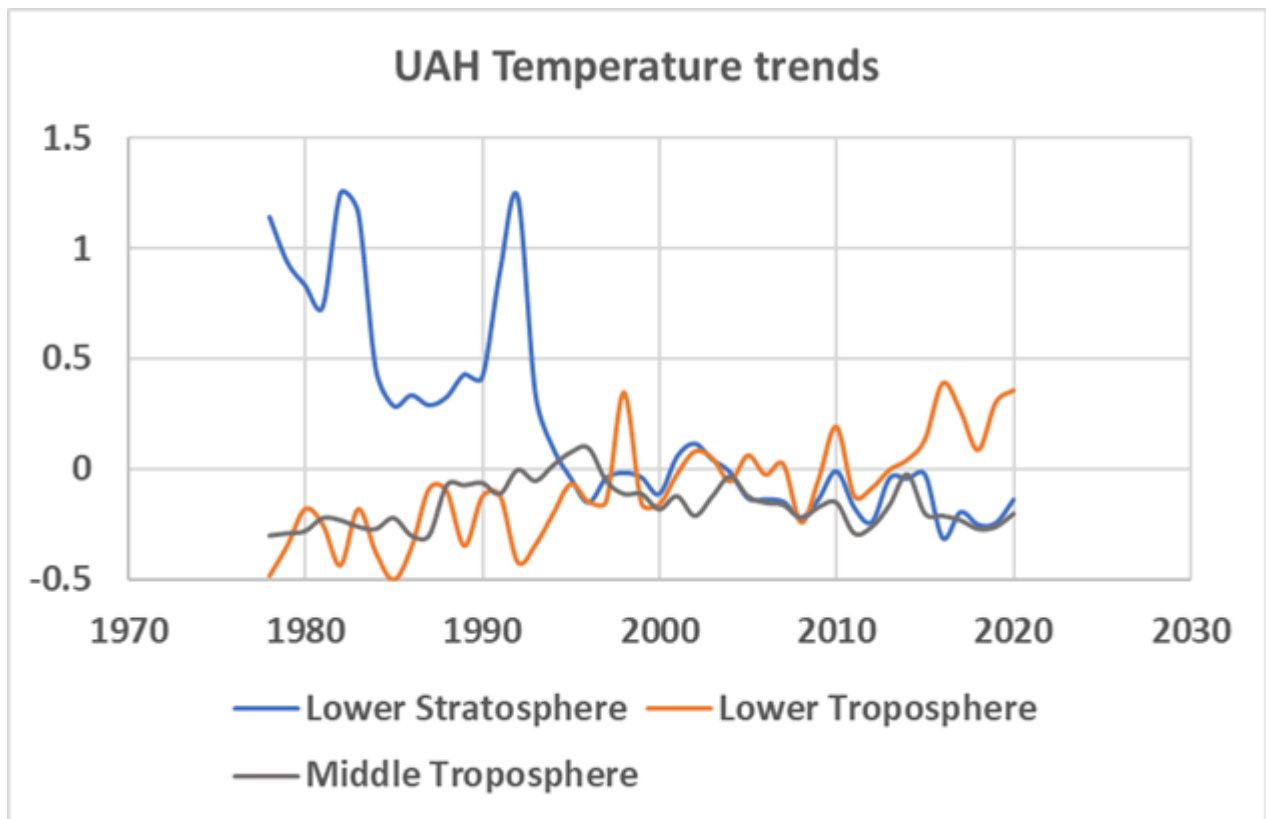


Abbildung 2. UAH-Satellitentemperaturtrends in der globalen unteren Stratosphäre sowie der unteren und mittleren Troposphäre.

Benjamin Santer beschreibt in PNAS 2013 eine von ihm durchgeführte Computermodellstudie [3], bei der er das inzwischen in Verruf geratene Emissionsszenario RCP8.5 verwendete. Jianliang Wang zeigte, dass es nicht genügend fossile Brennstoffe gibt, um dieses Emissionsszenario bis zum Jahr 2100 durchzuhalten. [4]

Santer et al. räumen ein, dass ihre „All Natural“-Modelle (ohne menschliche Einflüsse) eine Abkühlung in der Stratosphäre und eine Erwärmung in der unteren Troposphäre vorhersagen, genau wie ihre anthropogenen Modelle, sagen aber, dass die Übereinstimmung mit den Beobachtungen nicht so gut ist.

Wie in Abbildung 2 dargestellt, erwärmt sich die mittlere Troposphäre von Mitte der 1970er bis Mitte der 1990er Jahre und kühlt sich dann bis 2020 zusammen mit der Stratosphäre ab. Die mittlere Troposphäre folgt die Hälfte der Zeit der unteren Troposphäre und die Stratosphäre den Rest der Zeit.

Santers Modelle, die einen anthropogenen Effekt berücksichtigen, zeigen, dass sich die mittlere Troposphäre ab dem Jahr 2000 ebenso schnell erwärmt wie die untere Troposphäre. Sein „All Natural“-Modell zeigt,

dass sie ziemlich flach bleibt. Beide Modelle passen nicht zu den Beobachtungen. Seine Behauptung, das atmosphärische Temperaturprofil liefere „eindeutige Beweise für einen erkennbaren menschlichen Einfluss auf die thermische Struktur der Atmosphäre“, scheint also entkräftet zu sein. Wir stimmen zu, dass es logisch ist, dass zusätzliches CO<sub>2</sub> die untere Troposphäre erwärmt und die Stratosphäre abkühlt, aber logische Spekulationen sind keine Beweise. Warum ist sein Modell für die mittlere Troposphäre falsch? Vergleichen Sie Abbildung 3(B) mit Abbildung 2.

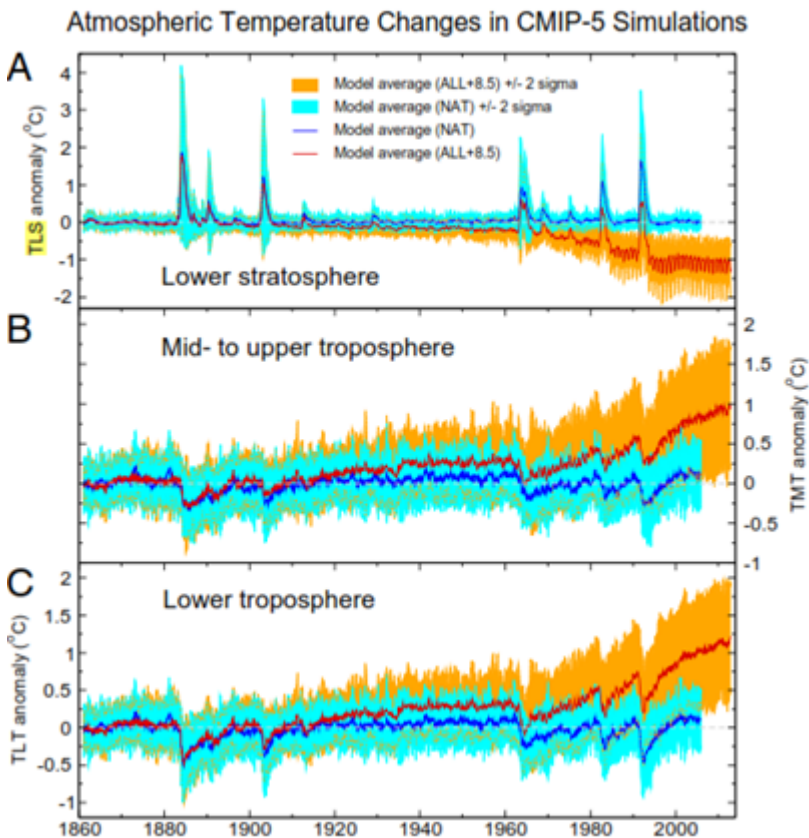


Abbildung 3. Modelle von Santer für die (C) untere und (B) mittlere Troposphäre sowie für die (A) Stratosphäre. Rot ist natürlich plus anthropogen und blau ist nur natürlich. Die Einbrüche in der Troposphäre und die Spitzenwerte in der Stratosphäre sind auf modellierte Vulkanausbrüche zurückzuführen.

Die Verteilung von Erwärmung und Abkühlung in diesen drei Bereichen der Atmosphäre ist sehr komplex und kaum verstanden. Es ist nicht nur der menschliche Einfluss. Sollte das Temperaturprofil ein anthropogenes Signal enthalten, so konnte es bisher weder nachgewiesen noch gemessen werden. Santer behauptet, dass seine Ergebnisse statistisch signifikant sind, aber nur, wenn wir seine Annahmen akzeptieren, dass die Modelle robust sind und die Sonne und andere natürliche Einflüsse unbedeutend sind.

Ein weiteres Argument von David Karoly ist, dass eine Zunahme der Erwärmung durch die Sonne zu einer stärkeren Erwärmung während des Tages und im Sommer führen würde. Doch das Gegenteil ist der Fall: Die Erwärmung findet eher nachts und im Winter statt, was darauf hindeutet, dass eine wärmende Sonne nicht die Ursache ist. Die Erwärmung im Winter und in der Nacht steht jedoch auch im Einklang mit einer stärkeren Bewölkung, und eine stärkere Bewölkung ist wahrscheinlich, wenn sich die Welt erwärmt.

Die Sonne variiert nicht nur in ihrer Gesamtstrahlungsleistung oder „TSI“ (Total Solar Irradiance). Auch der Teilchenausstoß der Sonne, der Sonnenwind, variiert, ebenso wie die Intensität des Magnetfelds der Sonne. Darüber hinaus umfasst die TSI alle Wellenlängen der Strahlung, und die Wellenlänge oder ihr Kehrwert, die Frequenz, spielt eine große Rolle dabei, wie die Strahlung das Klima beeinflusst. Die energiereichere UV-Strahlung (Ultraviolett) der Sonne mit höherer Frequenz variiert viel stärker als die Gesamtstrahlung (Krummheuer & Krivova, 2015). All diese Schwankungen wirken sich auf das Klima der Erde in einer Weise aus, die kaum verstanden und heftig umstritten ist.

Während der etwa elfjährige Sonnenzyklus existiert und zu den wenigen Dingen gehört, über die sich alle Astrophysiker einig sind, ist die langfristige Veränderung der Sonne umstritten. Der IPCC, Judith Lean, Leif Svalgaard und David Karoly glauben, dass es keinen langfristigen Trend gibt, zumindest nicht in den letzten 300 bis 400 Jahren. Sie gehen davon aus, dass er sehr flach ist oder möglicherweise leicht abnimmt. William Happer und viele Astronomen wie Willie Soon und Nicola Scafetta sind der Meinung, dass es einen langfristigen oder „säkularen“ Trend gibt und dass solare Schwankungen eine große Rolle bei der globalen Erwärmung spielen. Wir haben bereits früher über diese Debatte geschrieben, eine Zusammenfassung finden Sie [hier](#). Eine Erläuterung der verschiedenen Möglichkeiten, wie die Sonne unser Klima beeinflussen kann, sowie eine Diskussion über Proxies für die Sonnenaktivität finden Sie [hier](#).

## **Zusammenfassung**

Die Debatte über die Ursache der jüngsten globalen Erwärmung der Erdoberfläche bleibt ungelöst. Es gibt mehrere Gründe, warum die derzeitigen Beobachtungen, einschließlich der Abkühlung der Stratosphäre, nicht schlüssig sind. Erstens ist das gesamte Strahlungsungleichgewicht oder der „Antrieb“, der erforderlich ist, um die Erdoberfläche in den letzten paar hundert Jahren um ein Grad zu erwärmen, extrem gering, nur 3-4 W/m<sup>2</sup>. Dies ist mit der derzeitigen Technologie nicht nachweisbar; unsere Messungen sind also nicht aussagekräftig. Wie schon 1995, als der SAR-Bericht verfasst wurde, kennen wir noch immer nicht das Ausmaß der natürlichen Variabilität. Solange wir nicht wissen, was die Natur mit unserem Klima anstellen kann und anstellt, können wir keinen menschlichen Einfluss feststellen.

Bei allen Versuchen, den natürlichen Klimawandel zu modellieren, wird davon ausgegangen, dass es keine langfristige natürliche Erwärmung oder Abkühlung gibt und dass die gesamte Erwärmung auf menschliche Einflüsse zurückzuführen ist. Die enormen Schwankungen des Klimas vor der Entwicklung des Menschen widerlegen diese Annahme.

Das zweite schwerwiegende Problem ist, dass wir nicht wissen, wie der langfristige Trend bei der Sonne aussieht. Nimmt die Strahlungsleistung der Sonne zu? Oder nimmt sie ab, oder bleibt sie gleich? Unsere Beobachtungen der Sonnenleistung sind nicht genau genug, um dies zu erkennen. Außerdem wissen wir nicht, wie die Sonne unser Klima beeinflusst. Ist die gesamte Strahlungsleistung das Einzige, was zählt? Unwahrscheinlich. Zweifellos spielen das solare Magnetfeld und die Frequenzmischung der Sonnenleistung eine Rolle, und auch der Sonnenwind hat sicherlich einen Einfluss. Aber wir sind nicht in der Lage, diese Effekte zu modellieren, wie in Connolly et al. diskutiert.

Eines ist sicher: Die Annahme, dass die Sonne und die Sonnenvariabilität unser Klima nicht beeinflussen, ist töricht. Dennoch liegt diese Annahme der Schlussfolgerung des IPCC zugrunde, dass der Mensch die globale Erwärmung verursacht.

*The bulk of this post is an excerpt from my latest book, [The Great Climate Debate, Karoly v Happer](#).*

*The bibliography can be downloaded [here](#).*

1. (Connolly et al., 2021). Connolly, et al. exhaustively examine the peer-reviewed literature on how variations in the Sun affect our climate and show that anywhere from 100% to 0% of the recent warming could be due to solar variability. The IPCC assumption of zero is not "settled science."
2. (Svensmark, Force Majeure, The Sun's role in climate change, 2019) and (Svensmark, Influence of Cosmic Rays on Earth's Climate, 1998)
3. (Santer, et al., 2013)
4. (Wang, Feng, Tang, Bentley, & Höök, 2017)

Link:

<https://andymaypetrophysicist.com/2022/03/27/atmospheric-fingerprint/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE