

Die wahren Kosten von Energie

geschrieben von Chris Frey | 8. Juni 2023

[Willis Eschenbach](#)

Ein Unternehmen namens Lazard veröffentlicht jährlich einen Bericht über die so genannten „Levelized Cost of Energy“ (LCOE) [etwa: Die wahren Kosten von Energie]. Hier ist die [Version](#) vom April 2023. Die LCOE sind eine Schätzung der gesamten Kapital-, Betriebs- und Wartungskosten für neue Kraftwerke, die in Betrieb genommen werden. Die LCOE von Lazard werden immer wieder verwendet, um zu behaupten, dass Strom aus erneuerbaren Energiequellen jetzt billiger ist als Strom aus fossilen Brennstoffen. Die Lazard-Daten haben jedoch ein Problem: Sie enthalten nicht die Kosten für die Reserve und andere Kosten für erneuerbare Energien. Diese Kosten lassen sich in vier Gruppen einteilen: Reservekosten, Ausgleichskosten, Netzanschlusskosten und Kosten für die Netzverstärkung/-erweiterung.

Vor ein paar Tagen habe ich den folgenden Tweet gepostet:

Ich habe es S000 satt, dass die Leute die von Lazard ermittelten Energiekosten zum direkten Vergleich von z. B. Solarenergie mit Gas oder Windkraft mit Kohle heranziehen.

Die Lazard-Leute selbst sagen (Hervorhebung von mir)

Direkte Vergleiche mit „konkurrierenden“ Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energie müssen Aspekte wie die Dispatch-Charakteristiken berücksichtigen (z.B. Grundlast und/oder disponierbare Zwischenkapazität im Vergleich zu Spitzenlast oder intermittierenden Technologien).

Das ist nicht fakultativ, wenn Sie also diese Aspekte nicht berücksichtigen, lügen Sie über die erneuerbaren Energien.

Zu meinem Glück hat mir der Nutzer yclept [@Roadshow11235](#) einen Link zu etwas gegeben, das ich noch nie gesehen hatte: eine [Analyse](#) eben dieser Kosten. Diese möchte ich hier im Einzelnen darstellen.

Ich beginne mit den Originaldaten von Lazard.

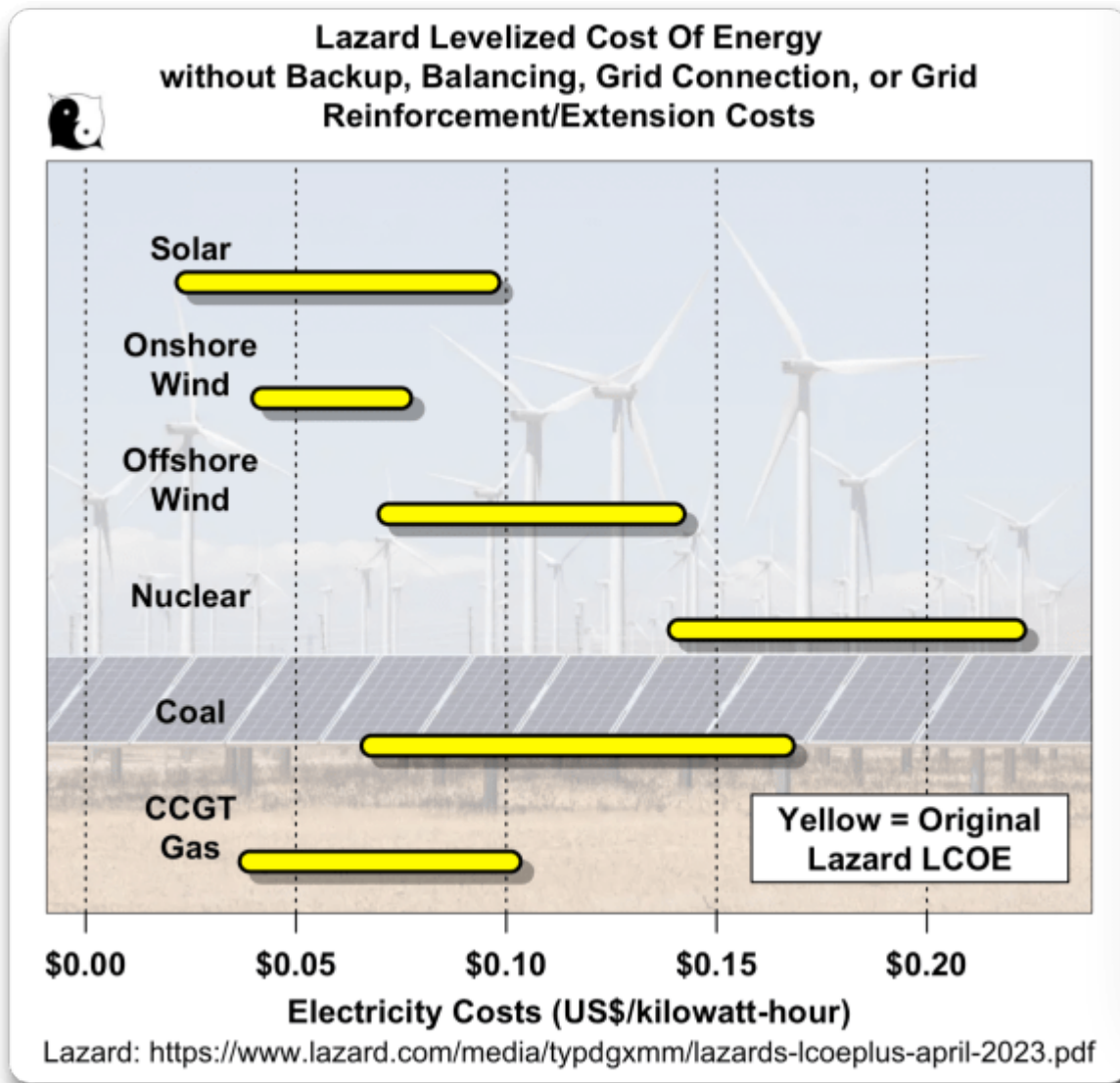


Abbildung 1. Ursprüngliche Lazard-Levelized Cost of Energy (LCOE) vom April 2023

Wenn man sich diese Lazard-LCOE-Zahlen ansieht, wird klar, warum behauptet wird, dass erneuerbare Energien billiger sind als fossile oder nukleare Energieträger. Es sieht so aus, als ob Solar- und Onshore-Windkraft die klaren Gewinner sind.

Aber – und das ist ein sehr großes Aber – sind dabei die anderen oben aufgeführten Kosten, die vor allem die erneuerbaren Energien betreffen, nicht berücksichtigt. Lassen Sie mich diese einzeln definieren:

BACKUP: Alle Stromquellen benötigen Backup-Strom für die Zeiten, in denen sie keinen oder nicht genügend Strom erzeugen. Bei intermittierenden Energiequellen ist der Bedarf an Reserveenergie jedoch viel größer.

NETZAUSGLEICH: Bei intermittierenden Energiequellen sind zusätzliche Geräte erforderlich, um zu verhindern, dass ihre stark schwankende

Einspeisung in das Netz dieses destabilisiert.

NETZANSCHLUSS: Erneuerbare Wind- und Sonnenenergie ist Gleichstrom mit variabler Spannung. Bevor er in das Netz eingespeist werden kann, muss er durch kostspielige Synchron-Wechselrichter geleitet werden, um ihn in Wechselstrom mit stabiler Spannung und Frequenz umzuwandeln.

NETZVERSTÄRKUNG/ERWEITERUNG: Im Gegensatz zu fossilen oder nuklearen Kraftwerken, die im Allgemeinen beliebig platziert werden können, befinden sich erneuerbare Energiequellen oft weit entfernt von dem Ort, an dem der Strom benötigt wird. Daher muss das Netz für solche Quellen in der Regel erweitert, verstärkt oder beides werden.

Wie hoch sind diese Kosten? Nun, die oben verlinkte Quelle nennt Werte für fünf Länder – Finnland, Frankreich, Südkorea, die USA und UK. Die Beträge variieren für jedes Land. Für diese Analyse habe ich nicht den Durchschnitt dieser Werte verwendet, sondern den Durchschnitt plus eine Standardabweichung der Daten.

Warum nicht einfach den Durchschnitt? Gute Frage.

– Diese Zahlen beziehen sich alle auf entwickelte Industrieländer, in denen bereits umfangreiche Netze vorhanden sind. Auf die ganze Welt angewandt, werden die netzbezogenen Kosten höher sein.

– Je weniger entwickelt ein Land ist, desto teurer ist es, dort Geschäfte zu machen, weil viele der Nebengeschäfte, Lieferungen und Transportsysteme, die wir in den entwickelten Ländern für selbstverständlich halten, einfach nicht vorhanden sind.

– Auch der Faktor Gier wird ins Spiel kommen. Bestehende erneuerbare Energiequellen haben oft lukrative Verträge, um ihren Strom zu Preisen zu verkaufen, die weit über den Marktpreisen liegen, und sie nutzen jedes Schlupfloch, um dies zu tun.

– Unvorhergesehene Ereignisse. Hagelstürme zerstören Solarpaneele, machen aber fossilen Kraftwerken nichts aus. Meereswellen brechen und beschädigen Stromkabel, die von Offshore-Windturbinen an Land kommen. Beispiele finden Sie in meinem [Beitrag](#) „Blocking The Wind“.

– Schließlich gibt es noch etwas, das ich bescheiden „Willis‘ rekursive Konstruktionsregel“ nenne, die besagt, dass „alles länger dauert und mehr kostet, selbst wenn man Willis‘ rekursive Regel berücksichtigt“.

Unter diesen Vorbehalten sind hier die zusätzlichen erneuerbaren Kosten für jede der Energiequellen aufgeführt:

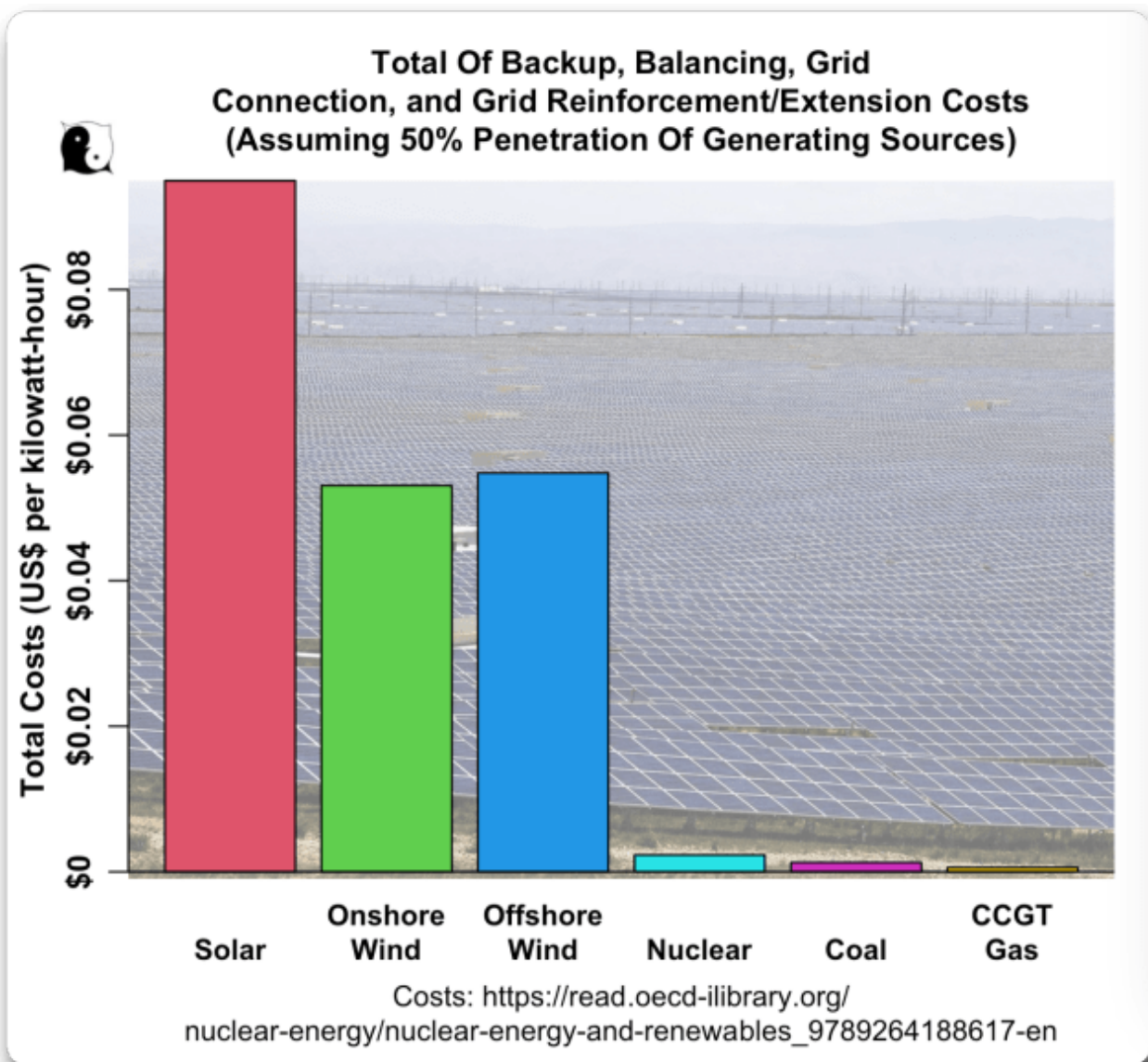


Abbildung 2. Summe der Mehrkosten für jede Energiequelle. Beachten Sie, dass die Kosten für jede Energiequelle mit dem prozentualen Anteil dieser Quelle an der Gesamtstromversorgung („Durchdringung“) steigen.

Sie können sehen, warum Lazard sagt, dass die nivellierten Kosten für erneuerbare Energien nicht direkt vergleichbar sind mit disponibaren oder grundlastfähigen Energieträgern wie Kernkraft, Kohle und Gas.

(An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass in vielen US-Bundesstaaten der Betrag, der den Stromerzeugern für Elektrizität gezahlt wird, in der Größenordnung von 0,05 bis 0,07 Dollar pro Kilowattstunde liegt. Selbst wenn also das Land, die Paneele, die Befestigungsstrukturen und der ganze Rest der Solaranlage völlig kostenlos wären, würden sie immer noch mehr kosten als die aktuellen Strompreise ... aber ich schweife ab ...)

Wie sehen also die ursprünglichen Lazard-Daten aus, wenn wir die zusätzlichen Kosten für jede der verschiedenen Energiequellen

einbeziehen? Hier sind sie:

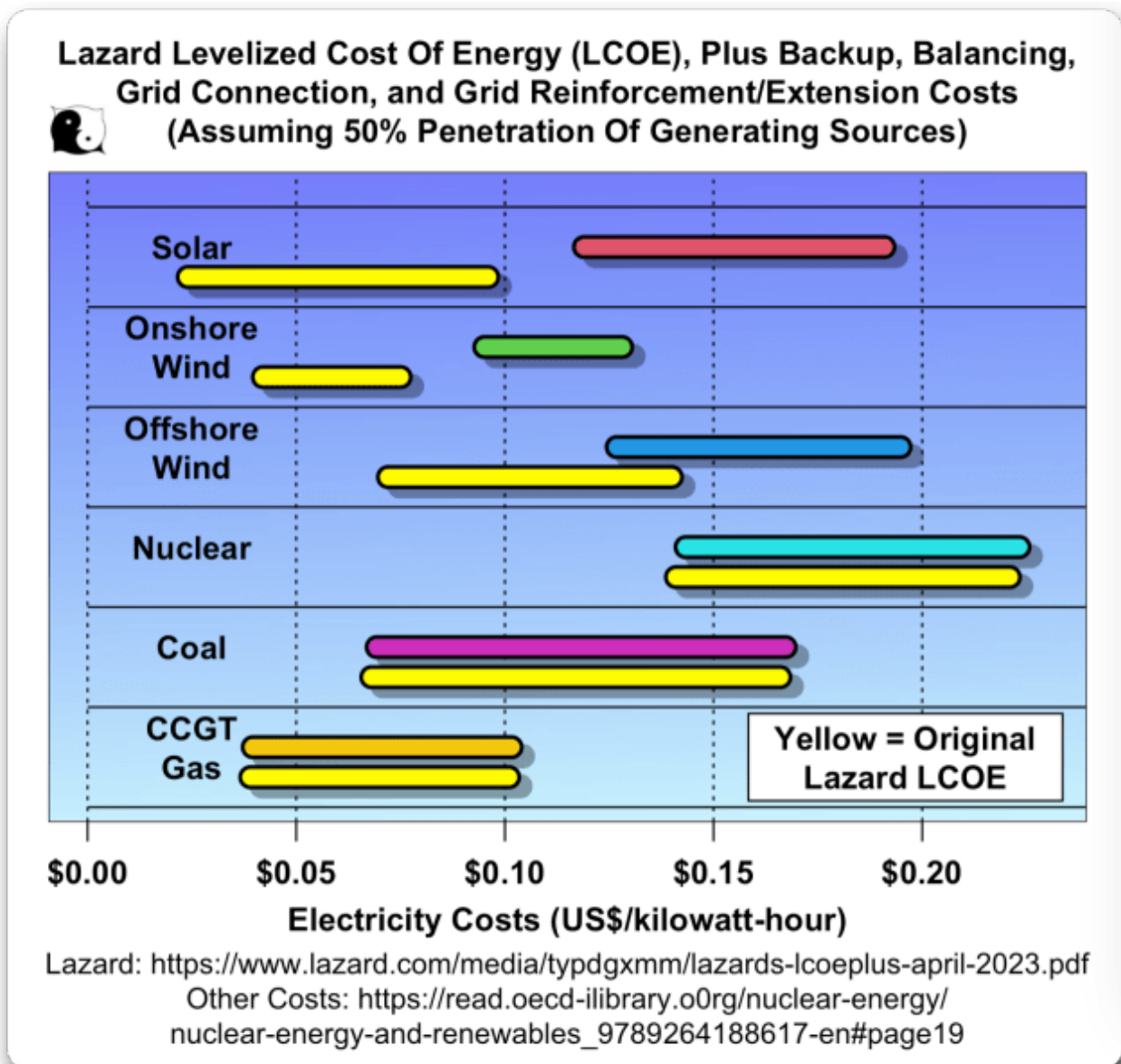


Abbildung 3. Original Lazard Levelized Cost of Energy (LCOE, gelbe Linien) vom April 2023 und LCOE plus Kosten für Backup, Ausgleich, Netzanschluss und Netzverstärkung/-erweiterung (farbige Linien). Beachten Sie, dass die hohen Kosten der Kernenergie zum Teil auf den irrsinnigen bürokratischen Aufwand zurückzuführen sind, der für den Bau einer solchen Anlage betrieben werden muss. Das kann behoben werden.

Solar- und Windenergie sehen nicht so gut aus, wenn man alle Kosten einbezieht ...

Die obige Abbildung 3 macht deutlich, warum weltweit 1.008 neue Kohlekraftwerke entweder angekündigt, in Planung, genehmigt oder im Bau sind.

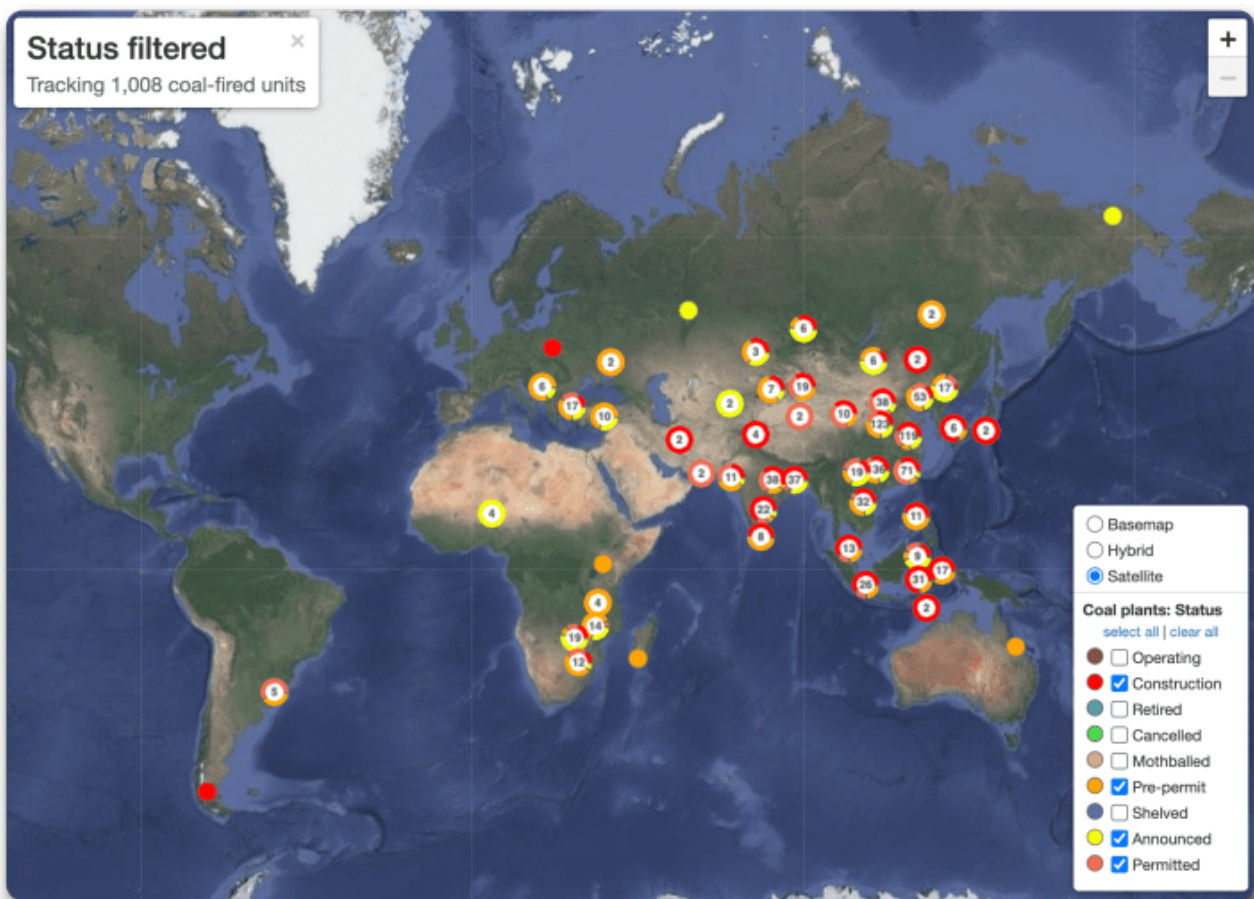


Abbildung 4. Standorte von 1.008 neuen Kohlekraftwerken, die entweder angekündigt, in Planung oder im Bau sind. Am Rande sei bemerkt, dass australische Politiker glauben, die Schließung ihrer 6 bestehenden Kohlekraftwerke würde den Planeten retten. [QUELLE](#)

Der Grund, warum diese Länder Kohlekraftwerke bauen ist, dass die Menschen in den meisten vernünftigen Ländern im Gegensatz zu den Klimaalarmisten im Westen die Gesamtkosten der verschiedenen Energiequellen betrachten und nicht nur die LCOE-Zahlen von Lazard.

Weitere Behauptungen sind nicht möglich.

Aktualisierung: Für diejenigen, die glauben, dies sei nur theoretisch, sei gesagt, dass die Unkenntnis dieser Fakten das Vereinigte Königreich vor kurzem 10 Millionen Pfund an einem Tag gekostet hat ...

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/06/02/the-actual-levelized-cost-of-energy/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Der Monat Mai in Deutschland: Keine CO₂ -Erwärmungswirkung erkennbar – Teil 2

geschrieben von Chris Frey | 8. Juni 2023

Teil 2: Der unterschiedliche Verlauf der Tag-und Nachttemperaturen im Monat Mai seit 1988

Matthias Baritz, Stefan Kämpfe, Josef Kowatsch

Teil 1 [hier](#)

Wir gehen von der bislang unbewiesenen Behauptung der CO₂-Erwärmungswissenschaft aus, dass allein die steigenden CO₂-Konzentrationen den Temperaturverlauf bestimmen würden. CO₂ ein Klimakiller – das wollen wir im folgenden Abschnitt überprüfen. Wäre das so, dann müssten die Tag/Nachttemperaturtrendlinien bei den einzelnen Wetterstationen gleich oder ähnlich verlaufen.

Leider bietet der DWD für seine 2500 Wetterstationen keine Daten an. Das ist auch nicht möglich, denn seit 2000 wurde etwa die Hälfte der Wetterstationen ausgetauscht, und viele neue kamen hinzu, deren Aufzeichnungszeitraum sehr kurz ist.

Jedoch von Einzelstationen liegen Daten vor. Wir haben über 30 ausgewertet und zeigen eine Reihe quer durch Deutschland. (Blauer Graph unten= Nachttemperaturen). Die oberen grauen Kurven sind immer die T-max am Tage bei Helligkeit. Für ein Jahr also immer 31 T-max im Gesamtschnitt, ebenso der blaue Graph unten= Nachttemperaturen. Der mittlere braune Graph bildet 24 Stunden ab und bei einem Maienjahr ist es der Schnitt aus den 31x 24 Stunden. So hat bei der Wetterstation Gießen der Mai 2023 dann einen Maienschnitt von 13,7°C:

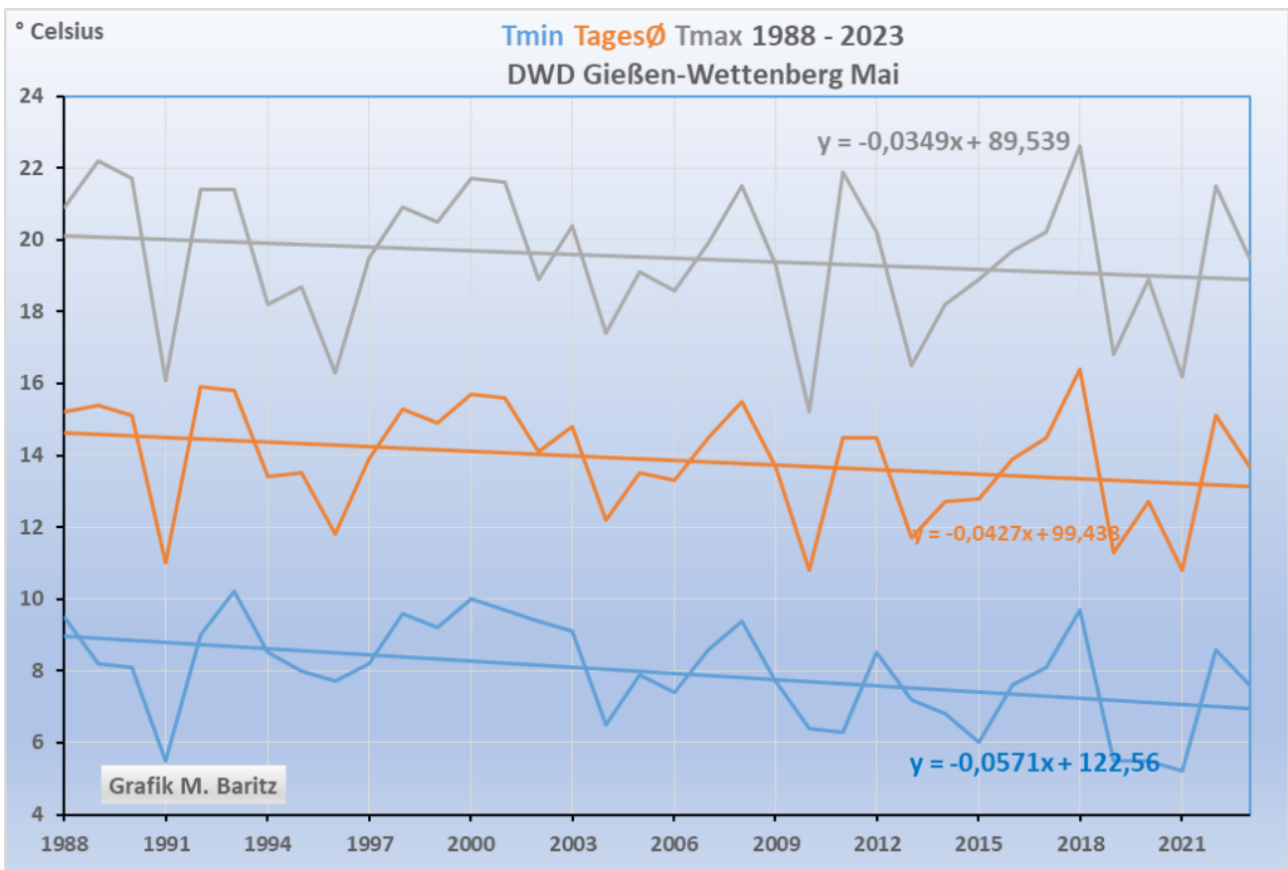


Abb. 13: Gießen-Wettenberg hat einen deutlich negativen Trendverlauf, sowohl am Tage als auch in der Nacht. Auffällig ist, dass die Nachttemperaturen stärker fallen, als am Tage!

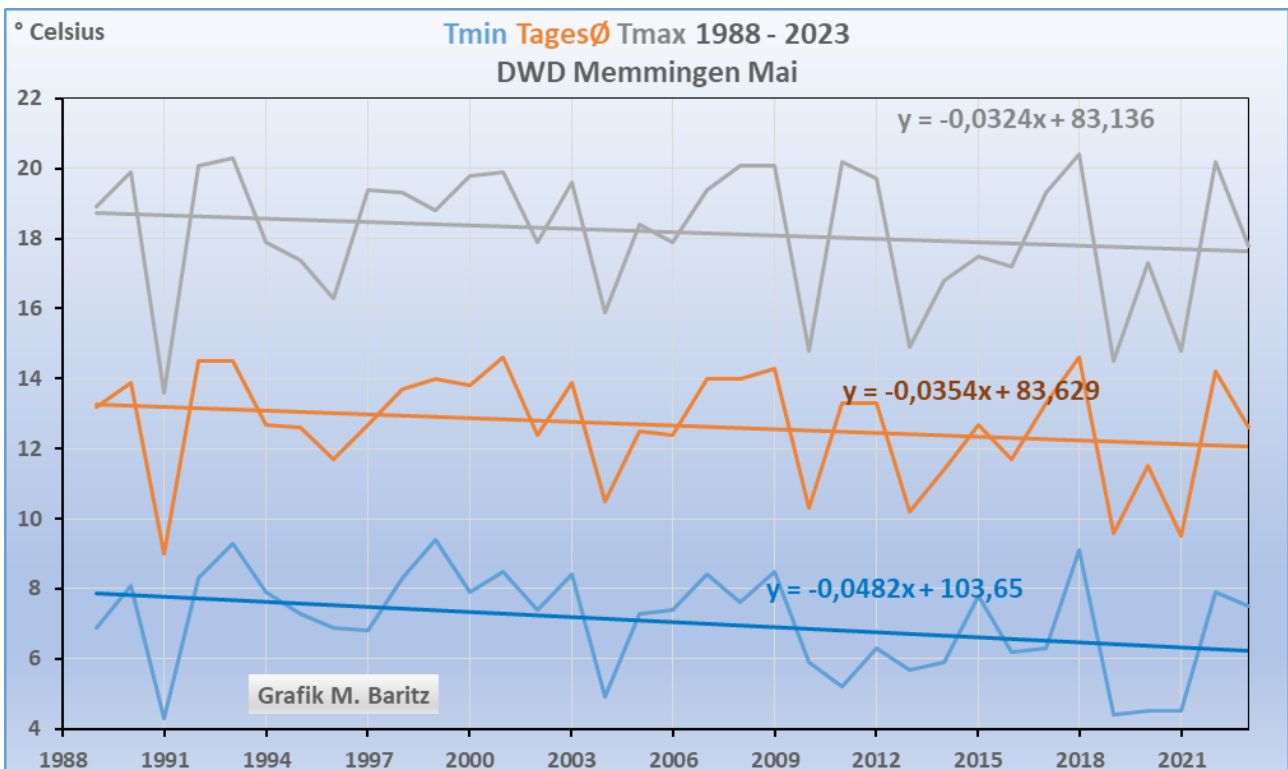


Abb. 14: Auch Memmingen, südlich von Ulm zeigt diesen Trend

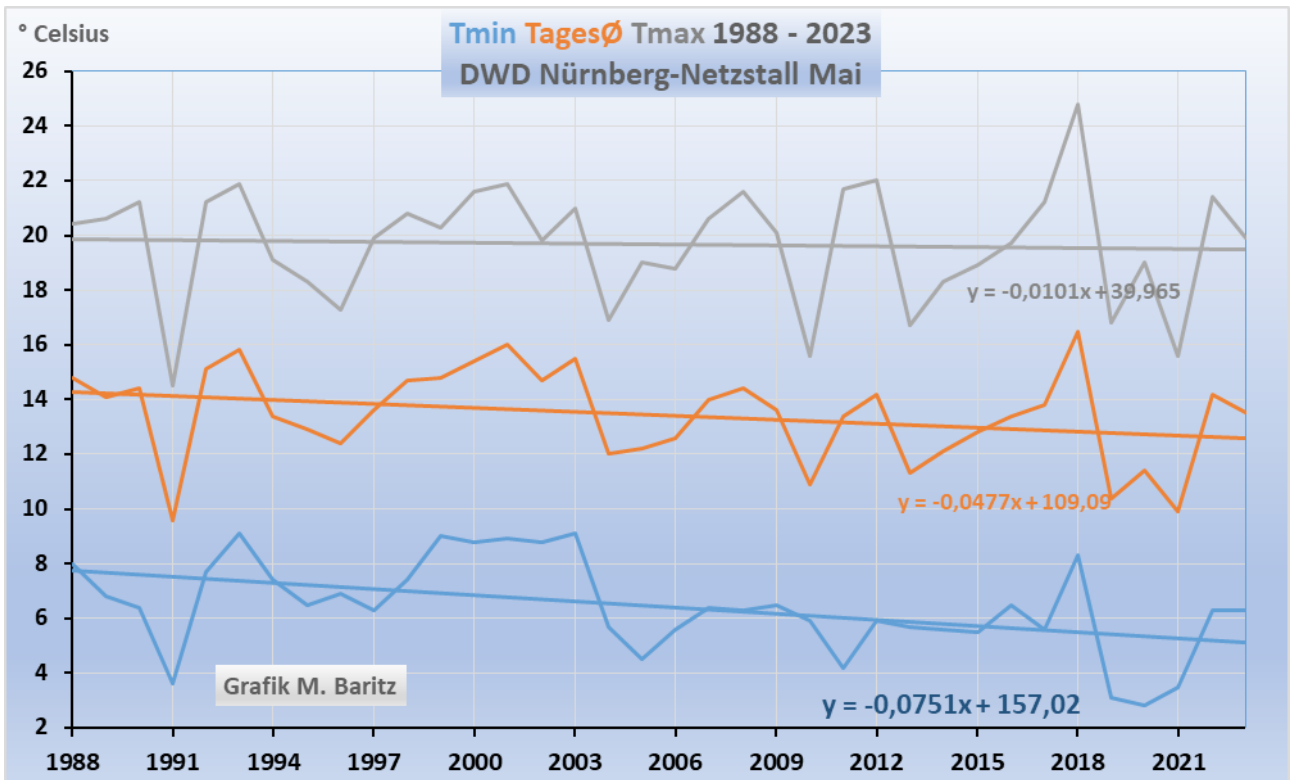


Abb. 15: Interessant ist die DWD Station Nürnberg Netzstall. Tagsüber nur eine leicht fallende Trendgerade, dafür sind die Nachttemperaturen stark fallend (um ca. 2,5 ° in den letzten 36 Jahren gesunken).

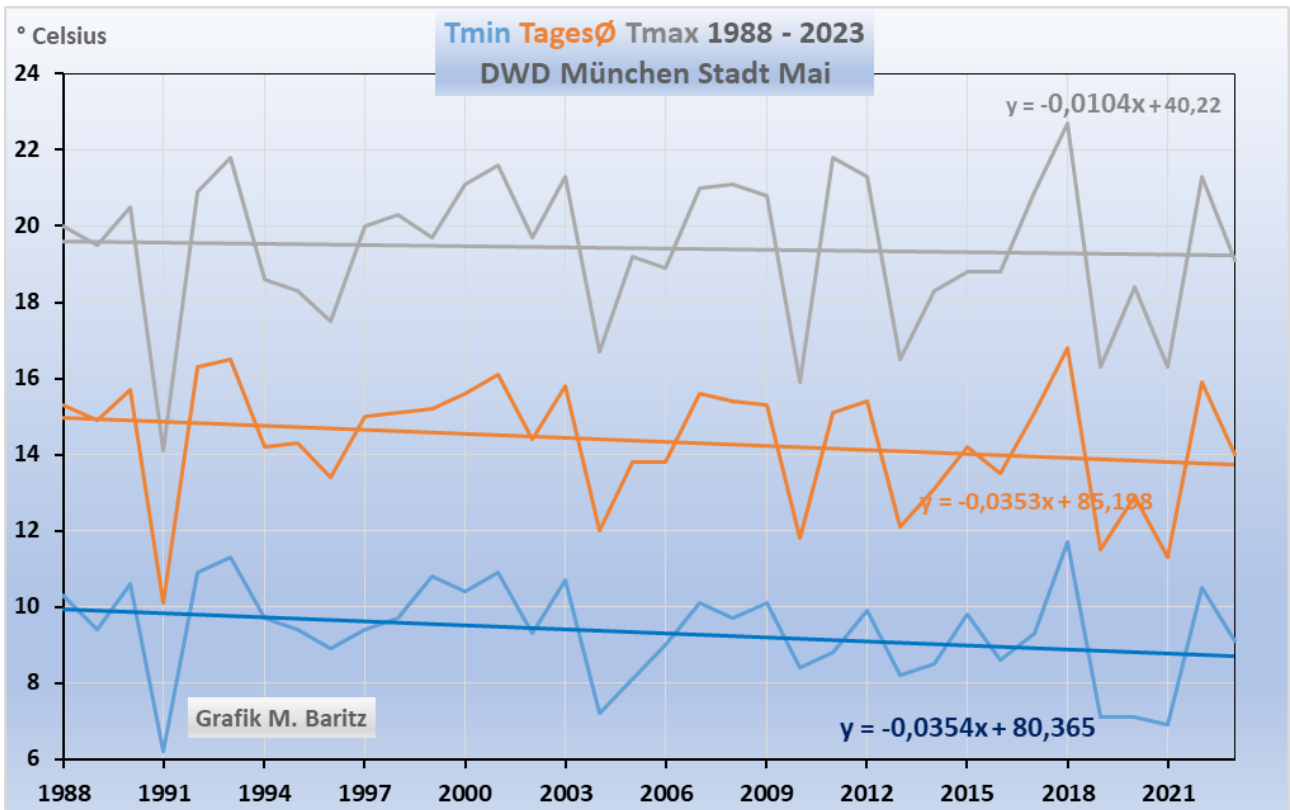


Abb.16: Selbst in den Städten wie in München (und nachfolgend Düsseldorf) ist das Muster erkennbar: Stärkere Nachtabkühlung.

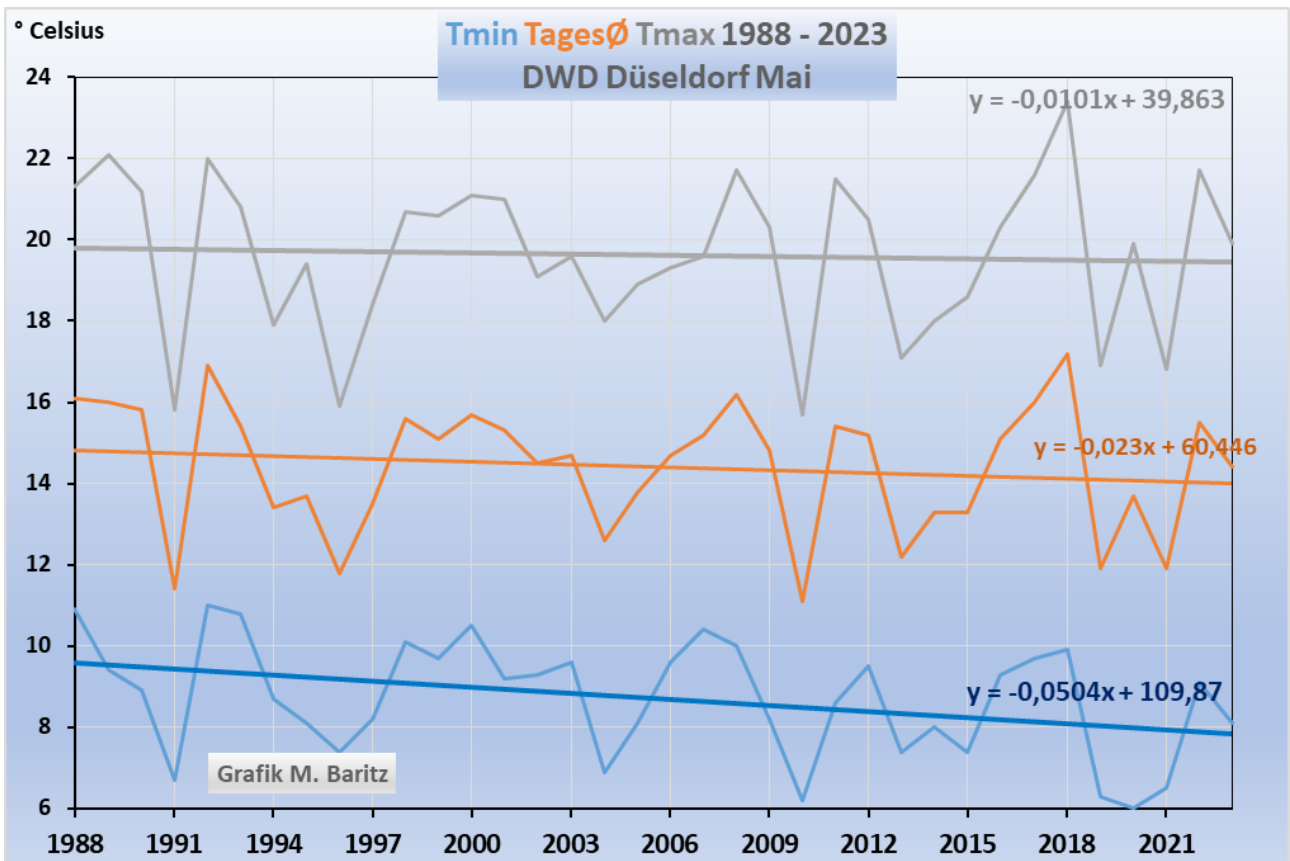


Abb.17: Deutlich stärkere Nachtabkühlung auch bei Düsseldorf.

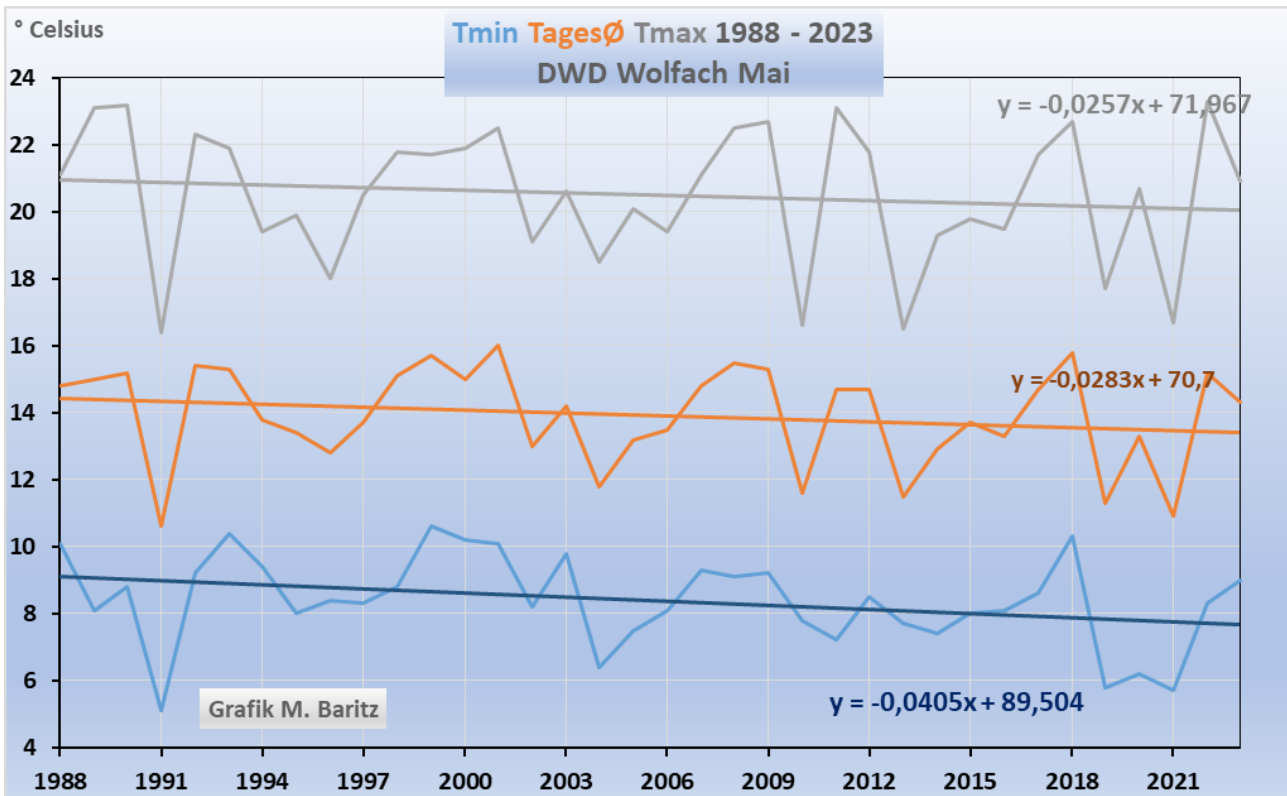


Abb. 18: DWD Wolfach, eine wärmeinselarme Station in Baden Württemberg wird Im Laufe der letzten 36 Jahre kälter und zwar tagsüber weniger stark als nachts.

Anmerkung: Außer Düsseldorf und München hat der DWD alle sonstigen Stationen im Betrachtungszeitraum seit 1988 über einen Kilometer Umkreis hinaus versetzt. Z.B Memmingen vom östlichen Stadtrand im Stadtpark/Friedhof in den Westen außerhalb des Ortes. Dabei greift die DWD-Datenhomogenisierung nicht mehr. Es sind streng genommen zwei neue Standorte, was in diesem Falle allerdings gleichgültig ist. Weil:

In diesem Teil 2 betrachten wir die unterschiedliche Entwicklung der Tag/Nachtemperaturen und beide Temperaturen wurden jeweils am selben Standort gemessen und im Versetzungsjahr dann beide am neuen Standort weiter gemessen.

Außerdem führt der DWD selbst diese Station mit der gleichen Stationsnummer weiter. Und wir verwenden die Original-DWD-Daten.

Die nächste Wetterstation im kleinen Ort Dachwig in Thüringen wurde laut DWD seit 1988 nicht versetzt. Ob sich in der Standortumgebung etwas baulich verändert hat, wissen wir auch nicht.

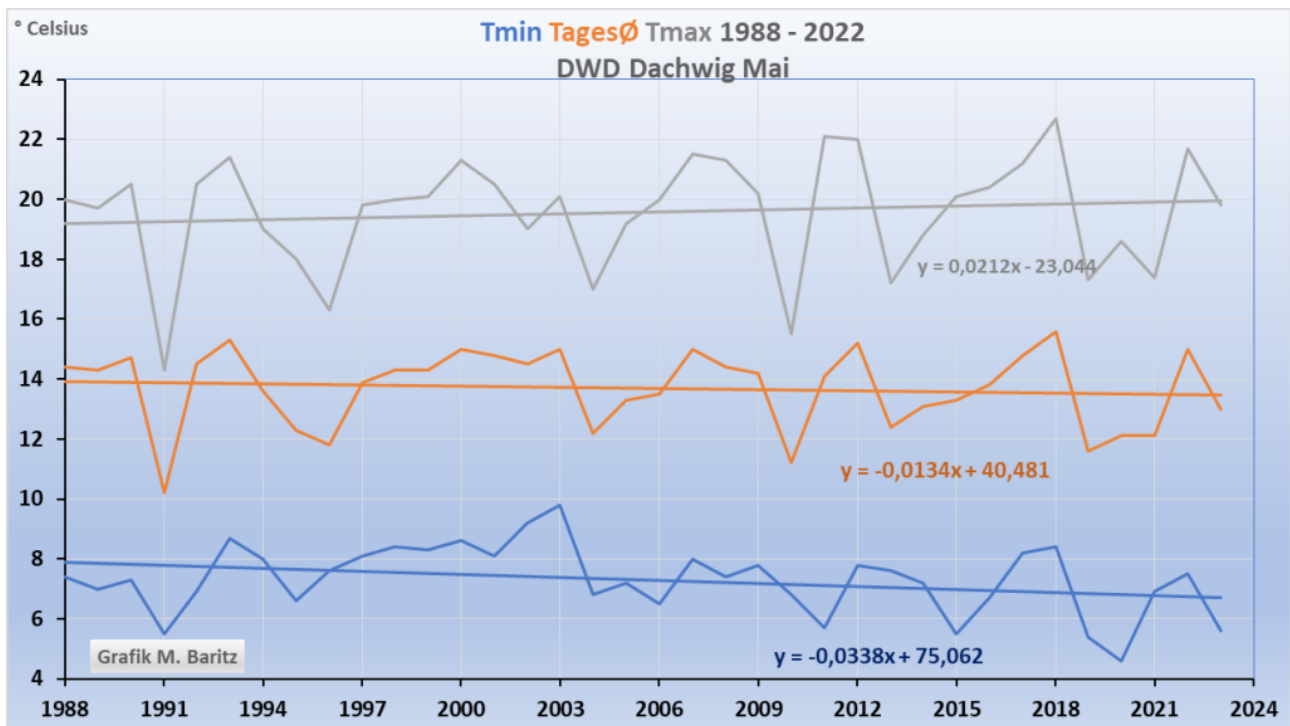


Abb.19: Die Trendlinienschere zwischen Tmax und T-min geht deutlich auseinander.

Bei allen Stationen ist anzumerken, dass die Zahl der Sonnenstunden im betrachteten Zeitraum, also seit 1988 bis 2023 um mehr als 10% gesunken ist. Das erklärt vielleicht die Tagesabkühlung im Mai, aber nachts?

Fazit: Die Trendlinien der Grafiken zeigen eine Abkühlung des Monats Mai seit 1988 in Deutschland, siehe braune Trendlinien. Und zwar nachts stärker als tagsüber. Abkühlung ist das Gegenteil von Erwärmung. Das würde bedeuten, dass die steigende CO₂-Konzentration der Atmosphäre kühlend wirkt, oder gar nicht oder unerheblich und andere Gründe die Maiabkühlung seit 1988 bewirken.

Wir schließen aus dem unterschiedlichen Steigungsverlauf der Tag/Nachttemperaturen. CO₂ wirkt überhaupt nicht, siehe Artikelüberschrift.

Zusammenfassung:

Das Klima wandelt sich immer. Das hat natürliche und menschengemachte Gründe. Aber nicht CO₂. Kohlendioxid ist kein Klimakiller, sondern ein notwendiges Gas zum Erhalt des Lebens auf der Erde. Die Schöpfung der Erde ist auf Kohlenstoff aufgebaut. Kampf dem Klimawandel durch eine CO₂-Steuer zwecks Absenkung der Atmosphärenkonzentration ist eine Sünde an der Schöpfung. Die Erde hat immer noch zu wenig CO₂ in der

Atmosphäre. Die Erzeugung einer Klimaangst vor einem angeblich erhitzenden CO₂ vor allem in Deutschland durch die Leitmedien ist wissenschaftlich völlig unbegründet und grottenfalsch.

Auch wenn CO₂ im Infrarotbereich absorbiert, dann sollten sich Physiker endlich überlegen, weshalb dieser Fakt – bei dem eine gleichzeitige Molekülgeschwindigkeitserhöhung = Erwärmung physikalisch logisch ist -in der Gesamtatmosphäre keine Rolle spielt und keine CO₂-basierten Erwärmungen gemessen werden können.

Letztlich hat der Großversuch bei der Sprengung der Ostseepipeline gezeigt, dass selbst das 50 x stärkere Treibhausgas Methan zu keinerlei messbaren Erwärmungen über der Ostsee geführt hat. Die erhöhten Konzentrationen wurden gemessen, die Erwärmung nicht.

Die CO₂-Steuer ist Teil eines raffinierten Geschäftsmodells der Panikmache, eine CO₂-Ablasssteuer dient ausschließlich der Gewissensberuhigung von leichtgläubigen Gutmenschen, zur Freude der Geldeintreiber. Wir kennen das Geschäftsmodell. Es ist vergleichbar mit dem Ablasshandel im Mittelalter gegen eigens erfundene Sünden.

Die großflächige Zerstörung, Bebauung, Flächenversiegelung und Trockenlegung einstiger Naturlandschaften sind der menschenverursachende Temperaturtreiber. Leider hält der Zerstörungstrend weiter an, siehe: [hier](#). Und diese großflächigen, zunehmenden Trockenlegungen und Bodenversiegelungen mit sofortiger Niederschlagsableitung sind zugleich mitverantwortlich für die zunehmenden Überschwemmungen und den leichten Meeresspiegelanstieg. Verstärkter Natur- und Umweltschutz ist zu fordern, sauberes Wasser, saubere Luft und unvergiftete, Wasser speichernde Böden mit zunehmendem Humusanteil.

Prinzip: Der Niederschlag muss dort zurückgehalten werden, wo er fällt. Früher hatten sogar Städte ihre offenen Seen, Weiher, Tümpel und Auwiesen zur Wasserversickerung und Kühlung.

Wir fordern die Leser auf, aktiv zu werden bei den Medien und den Abgeordneten. Unser Artikel soll als wissenschaftliche Grundlage dienen. Das Erzeugen einer ständigen Klimaangst wegen der steigenden Kohlendioxidkonzentrationen muss aufhören.

Und das wusste bisher niemand, weil es der DWD und die Medien verschweigen: Der Monat Mai wird seit 1988 selbst in den Wärmeinseln der Städte kälter und nicht wärmer. Insbesondere die Nachttemperaturen sind deutlich fallend.

Und als ob der Monat Mai auch noch den letzten Zweifler überzeugen möchte: Die Nachttemperaturen sind in der Gegenwart, also seit dem Jahre 2000 noch auffälliger fallend. Als Beispiel nehmen wir Nürnberg/Netzstall, damit der Leser diesen kürzeren Zeitraum mit Grafik 15 seit 1988 vergleichen kann.

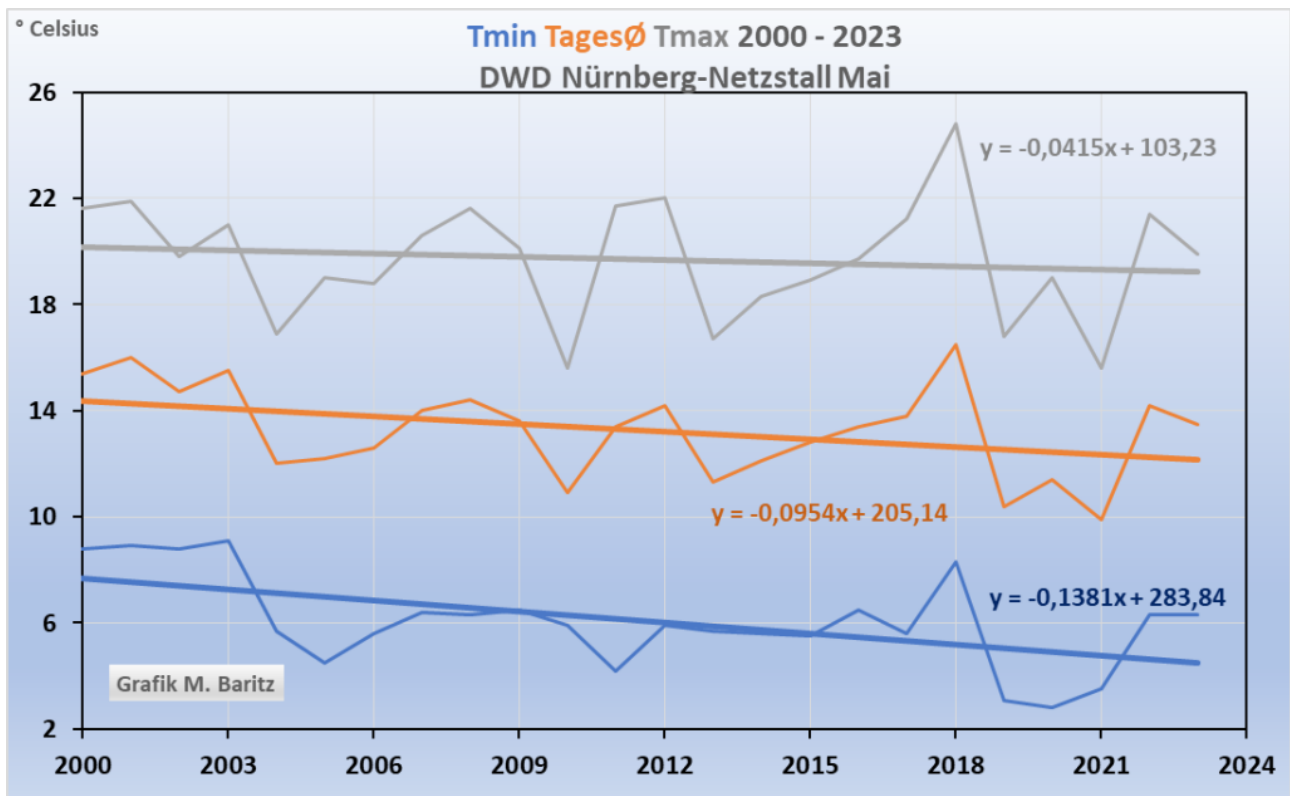


Abb. 20: In der Gegenwart, also ab der Jahrtausendwende ist die Trendlinie der Nachttemperaturen besonders negativ. Die Station steht jedoch erst seit 17 Jahren am jetzigen Standort. Wir arbeiten mit den Original-DWD-Daten

Wir haben gelernt: **Der Monat Mai ist der Beweis, dass die CO₂-Erwärmungstheorie falsch ist !!!**

Matthias Baritz, Naturwissenschaftler und Naturschützer

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher

Josef Kowatsch, Naturbeobachter und unabhängiger, weil unbezahlter Klimaforscher.

**Frühling 2023 in Deutschland –
feuchter März, kühler April und ein**

neuer Wetterlagen-Rekord im Mai

geschrieben von Chris Frey | 8. Juni 2023

Nur noch geringe Frühlingserwärmung in Deutschland, seit dem Jahr 2000 sogar geringe Lenz-Abkühlung, oft kalte Nächte

Stefan Kämpfe

Das Ende des meteorologischen Frühlings 2023, welcher die kompletten Monate März, April und Mai umfasst, liegt schon ein paar Tage zurück, trotzdem lohnt es sich, diesen für Mitteleuropa typisch wechselhaften Lenz mit vielen Schönwetterphasen im Mai noch einmal zu betrachten. Was macht eigentlich die so viel beschworene Klimaerwärmung im Frühling? Sie scheint unter Frühjahrsmüdigkeit zu leiden. Der Lenz 2023 blieb mit $8,8^{\circ}\text{C}$ im Deutschland-Mittel sogar noch um $0,1\text{ K } (^{\circ}\text{C})$ unter dem Mittelwert der aktuellen Vergleichsperiode von 1991 bis 2020.

Nasser, wechselhafter, relativ milder März 2023

Anders als im Vorjahr, als uns der März einen neuen Sonnenscheinrekord bescherte, verlief der erste Frühlingsmonat diesmal zwar etwas zu mild, aber recht nass. Tiefdruckgebiete beherrschten das Geschehen, und manchmal fiel auch noch Schnee. Die Böden wurden endlich einmal stärker durchfeuchtet – ein gelungener Start ins Vegetationsjahr 2023.

Rauer April mit meist ausreichenden Niederschlägen

Nach dem kältesten April seit gut 40 Jahren (2021) waren die 2022 und 2023er Ausgaben nur schlechter Durchschnitt. Mit $7,5^{\circ}\text{C}$ im Deutschlandmittel (DWD) fiel er, gemessen an der aktuellen CLINO-Periode (1991 bis 2020) um $1,5\text{ Kelvin } (^{\circ}\text{C})$ zu kühl aus und erinnerte stark an die rauen Knospenmonate der 1970er und 1980er Jahre. Anders, als 2021, bewahrten uns 2023 neben häufigeren Hochdruckwetterlagen auch kurze Warmluftvorstöße aus Süd vor Dauerkälte und viele tiefe Wolken vor sehr kalten Nächten; trotzdem wurden an der DWD-Station Erfurt/Weimar 6 Frostnächte im 2023er April registriert; zum Glück ohne wesentliche Vegetationsschäden zu verursachen. Dieser April brachte zur Freude der Landwirte und Gärtner relativ viele Niederschläge. Die niedrigen Temperaturen verzögerten den Vegetationsfortschritt. Gemessen an den letzten drei Jahrzehnten, trat der Vollfrühling (erste Apfelblüten) mittelspät ein.

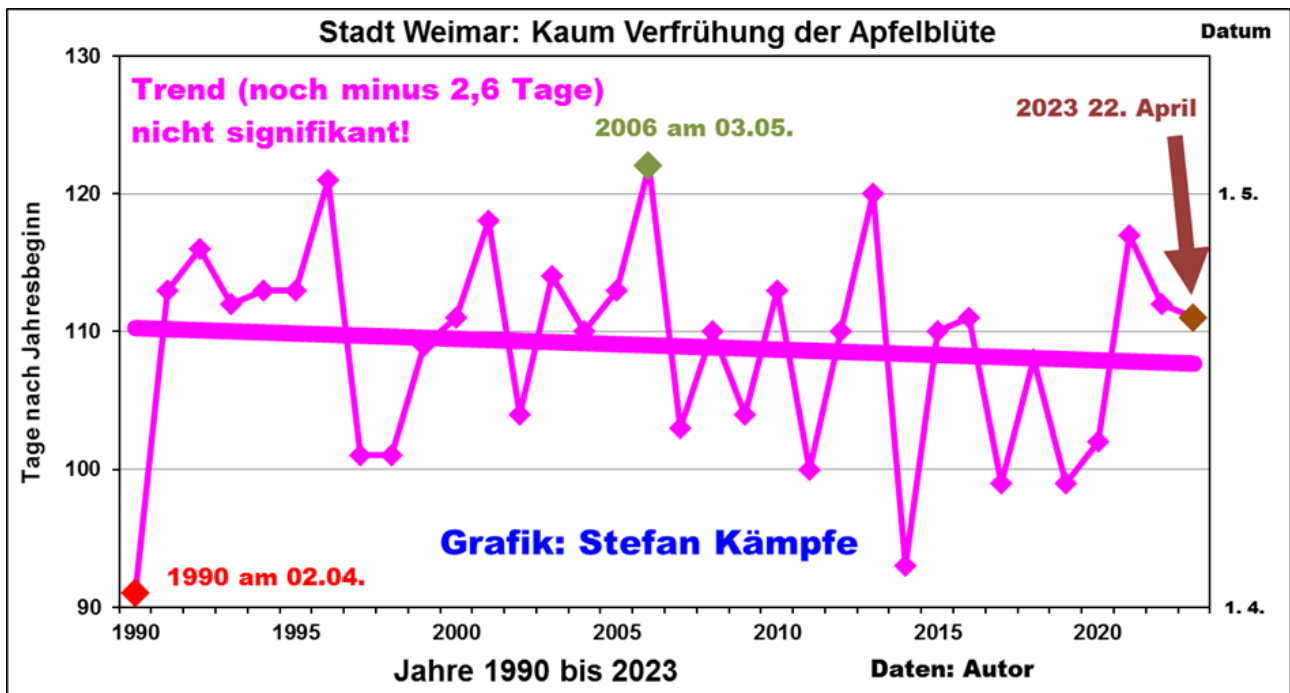


Abbildung 1: Beginn der Apfelblüte (früheste Sorten) seit 1990 in der Stadt Weimar. Noch besteht ein leichter, nicht signifikanter Verfrühungstrend; ob er anhält, werden die kommenden Jahre zeigen.

Wechselhafter, zu trockener Mai mit einigen Schönwetterperioden und empfindlich kühlen Nächten sowie einem neuen Wetterlagen-Häufigkeitsrekord

Wer nach dem kühlen April auf Entschädigung hoffte, wurde im Mai 2023 nur zeitweise verwöhnt – mitunter war es schon sommerlich warm; doch meist überwogen empfindlich kühle Tage. Einem kühlen Monatsbeginn folgten verspätete Eisheilige, und im letzten Monatsdrittel machten sich die „Kleinen Eisheiligen“ trotz viel Sonnenscheins mit kalten Nächten bemerkbar. Leider stellte sich besonders in Nordostdeutschland auch die gefürchtete Frühjahrs- und Frühsommertrockenheit wieder ein, was die Ernteaussichten schmälert; wenn auch deutlich weniger schlimm, als 2022. Der 2023er Mai stellte also sicher niemanden völlig zufrieden, aber Sonnenanbeter kamen besonders im letzten Monatsdrittel auf ihre Kosten, und alles blühte überreich. Man konnte sich in diesem Mai fast gleichzeitig einen Sonnenbrand und eine schwere Erkältung einfangen; die HNO-Praxen waren oft überfüllt. Im Mai 2023 traten an sechzehn Tagen Unbestimmte Wetterlagen, so genannte XX-Wetterlagen ohne eindeutige Anströmrichtung, auf. Sie gaben sich meist durch windstille, klare Nächte zu erkennen. Das ist ein neuer Rekord seit deren Erfassungsbeginn 1980. Häufige Flauten und damit sehr geringe Windstromerträge waren die Folge. Windiges Wetter herrschte nur phasenweise. Möglicherweise killt sich die Windenergie selbst und ist auch für die häufigeren Dürren mitverantwortlich; Näheres dazu unter anderem [hier](#) und [hier](#).

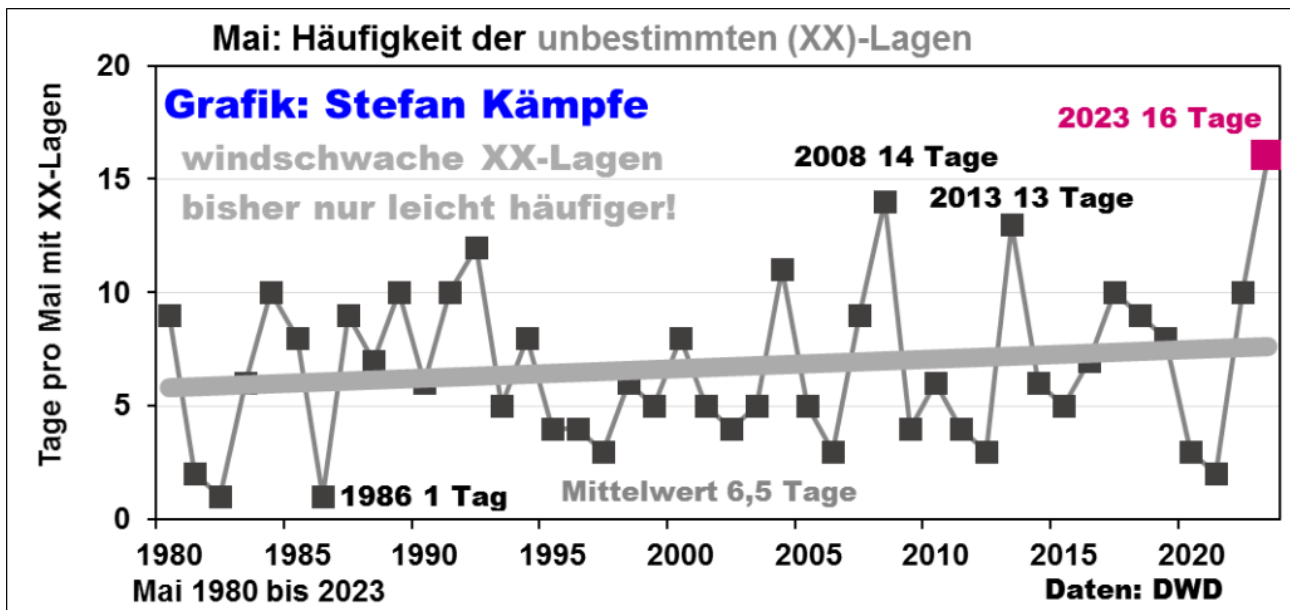


Abbildung 2: Trotz des neuen Häufigkeitsrekords nahm die Anzahl der Unbestimmten (XX)-Lagen im Mai nur leicht (nicht signifikant) zu. Deren Anzahl schwankt ohnehin stark.

Der Frühling – neuerdings ein Erwärmungsverweigerer?

Wie alle Jahreszeiten in Deutschland, hatte sich auch der Frühling seit 1881 merklich erwärmt. Besorgniserregend ist diese moderate Erwärmung aber nicht, und die DWD-Daten sind ja auch noch wärmeinselbelastet. Es lohnt sich jedoch, die Temperaturentwicklung seit den späten 1980er Jahren genauer zu betrachten; sie fiel bei deutlich steigender Besonnung, welche heizend wirkt, kaum noch wärmer aus.

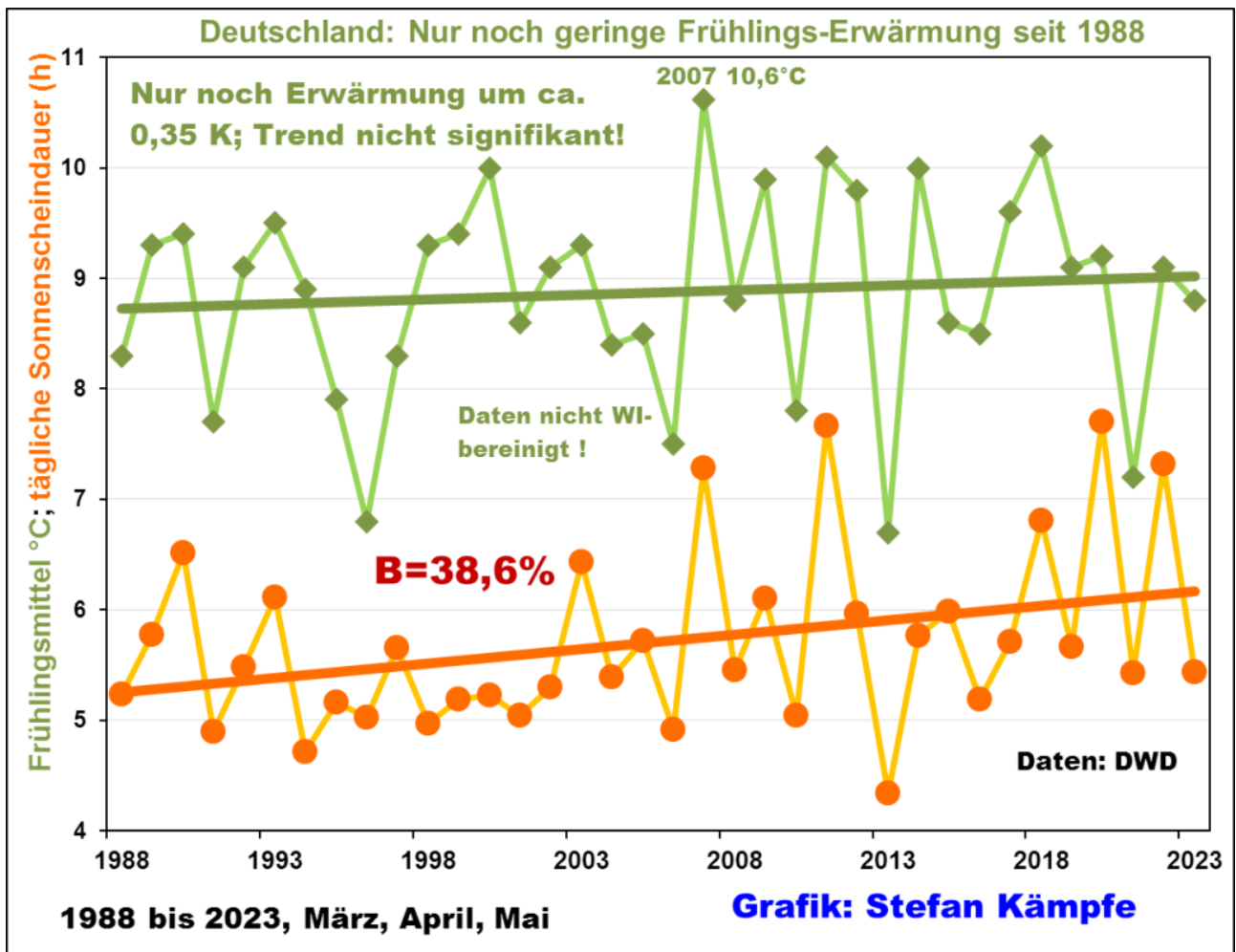


Abbildung 3: Seit 1988 nur noch leichte, nicht signifikante Frühlings-Erwärmung in Deutschland bei merklich zunehmender Besonnung. Immerhin ein reichliches Drittel der Gesamtvariabilität der Lenz-Temperaturen wird von der Sonnenscheindauer bestimmt (Bestimmtheitsmaß $B=38,6\%$).

Betrachtet man nur den kürzeren Zeitraum ab dem Jahr 2000, so zeigt sich gar eine geringe Abkühlung.

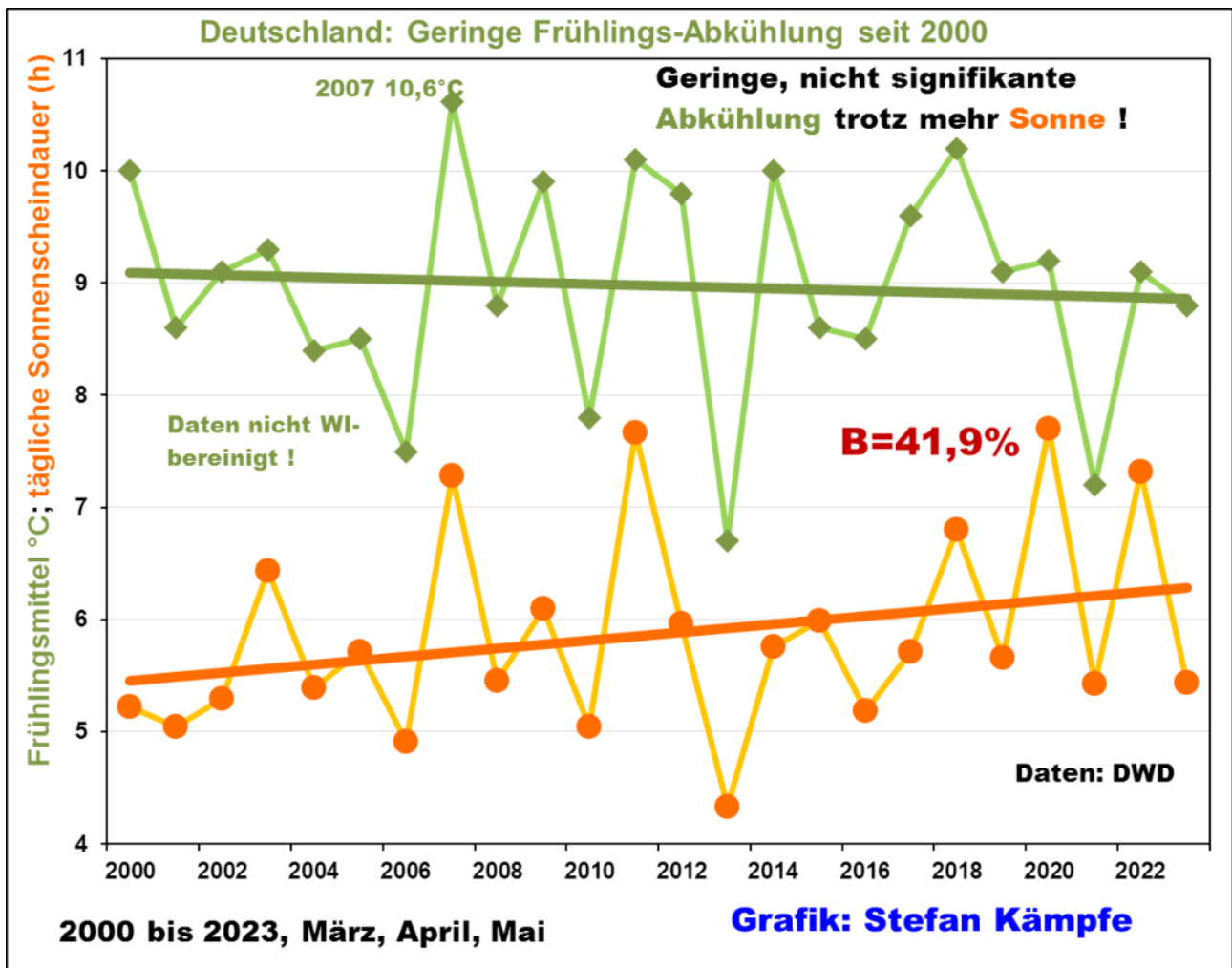


Abbildung 4: Seit dem Jahr 2000 sogar geringe Frühlingsabkühlung in Deutschland trotz zunehmender Sonnenscheindauer.

Betrachten wir die Einzelmonate. Während der April seit 1988 immerhin noch einen leichten Erwärmungstrend zeigt, verhält sich der März erwärmungsträge, und der Mai kühlte sich etwas ab.

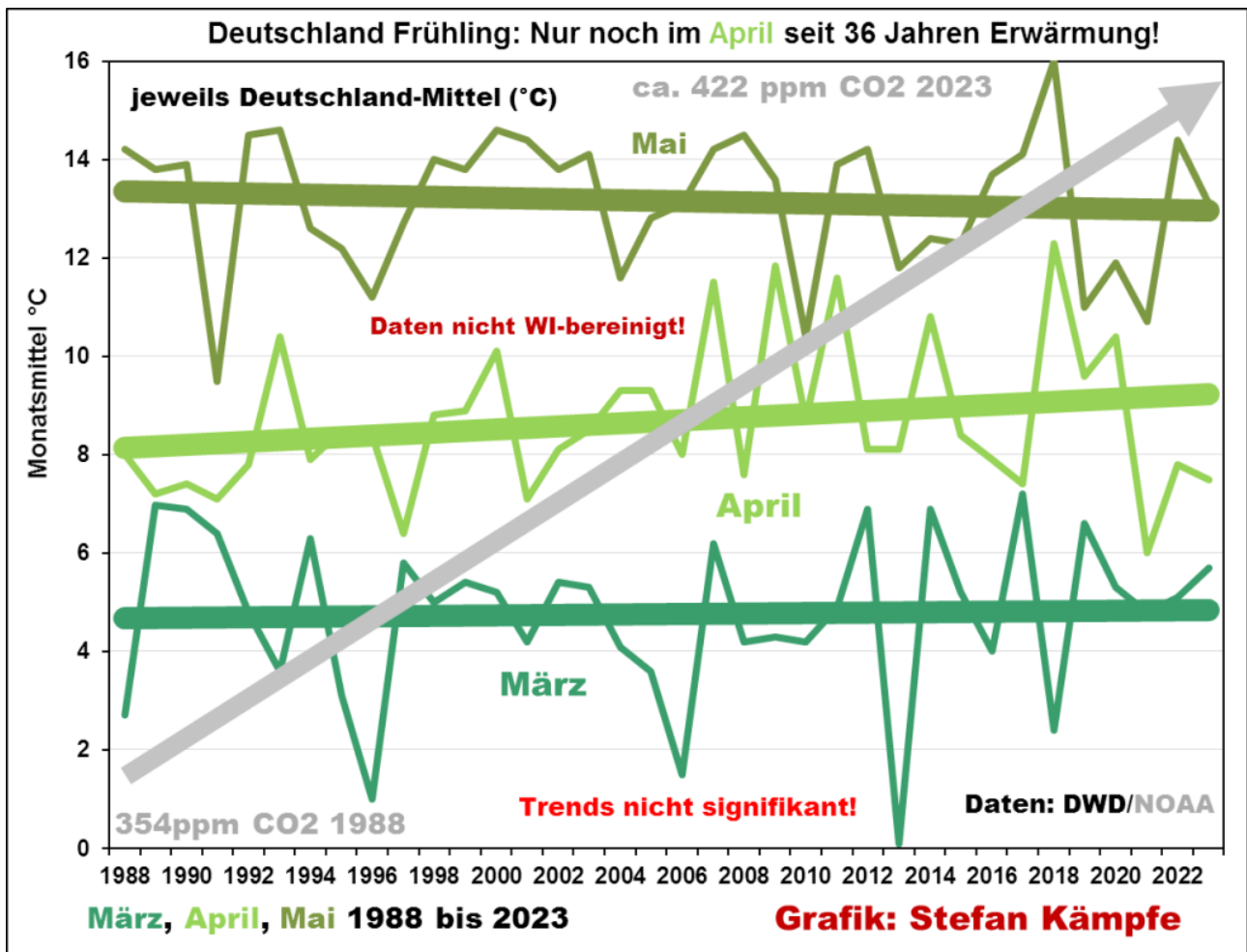


Abbildung 5: Keiner der Frühjahrsmonate in Deutschland zeigt seit 1988 einen signifikanten Temperaturtrend trotz stark steigender CO₂-Konzentrationen: Der März blieb fast unverändert, der April erwärmte sich leicht, der Mai kühlte sich unwesentlich ab.

Der Hauptgrund für diese verhaltene Lenz-Temperaturentwicklung ist die Häufigkeitsentwicklung der Großwetterlagen – solche mit nördlicher Anströmrichtung scheinen sich neuerdings wieder leicht zu häufen. Stellvertretend sei hier die Entwicklung für den Mai gezeigt.

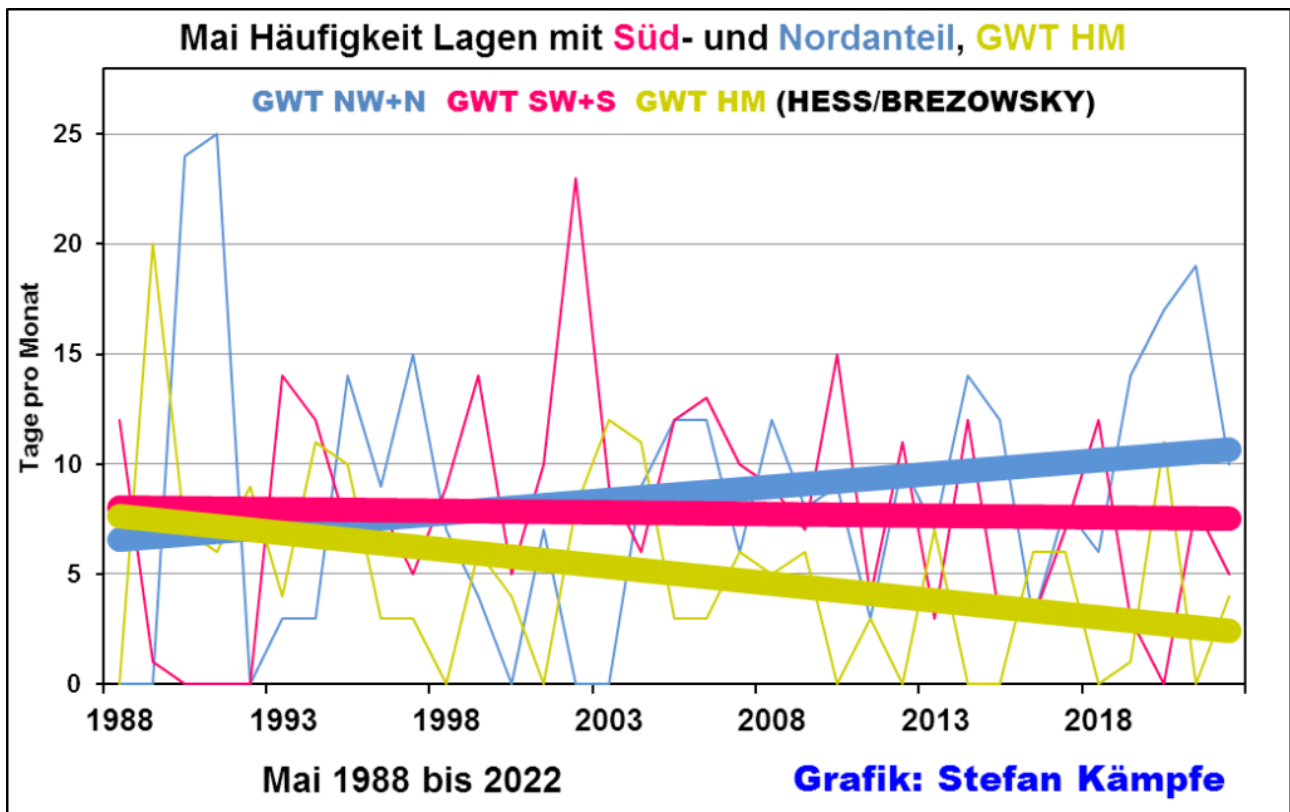


Abbildung 6: Obwohl keiner der Trends wirklich signifikant ist, nahmen die im Mai stark kühlenden Großwetterlagen mit nördlichem Strömungsanteil (blau) seit 1988 wieder leicht zu. Daten für 2023 liegen noch nicht vor.

Diese leichte Häufung kühler Nordlagen hat offenbar die Erwärmungswirkung der zunehmenden Sonnenscheindauer überkompensiert.

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher

Bürokraten sind völlig unfähig, vernünftige Entscheidungen zu treffen

geschrieben von Chris Frey | 8. Juni 2023

[Francis Menton](#), [MANHATTAN CONTRARIAN](#)

Im Wirtschaftsleben sind Kompromisse für jeden ein ständiges Thema.

Vielleicht möchten Sie sich bessere Kleidung kaufen und beschließen daher, bei den Lebensmitteln zu sparen. Oder man verschiebt die Renovierung des Badezimmers, weil zuerst die Küche erneuert werden muss. Oder man lässt den Urlaub in diesem Jahr ausfallen, um sich ein neues Auto zu kaufen. Alles, was man kauft, bedeutet, dass man etwas anderes nicht kaufen kann, so dass jede Kaufentscheidung zwangsläufig mit Abwägungen verbunden ist. Das gleiche Prinzip gilt für die Nutzung Ihrer Zeit: Jede Stunde, die Sie für eine Sache aufwenden, können Sie nicht für etwas anderes verwenden. Lernen Sie dieses Jahr Spanisch oder trainieren Sie für den Marathon – Sie werden nie Zeit für beides finden.

Die Regierung ist mit der gleichen Notwendigkeit konfrontiert, Kompromisse zu schließen, unterliegt aber leider schlechten Anreizen, die es oft nahezu unmöglich machen, vernünftige Kompromisse zu schließen. Die Regierung ist in isolierte Bürokratien unterteilt, von denen jede ihren eigenen Bereich für den wichtigsten hält. Nirgendwo ist dieses Phänomen ausgeprägter als in der Umweltbürokratie, zu der nicht nur die EPA, sondern auch große Teile des Energie- und Innenministeriums gehören. Diese Bürokratien sind mit Umwelteiferern besetzt, die den Planeten retten wollen, und sie finden das ganze Konzept der Kompromisse abscheulich. Was ist mit Dingen wie dem Wohlstand der Menschen, der Bequemlichkeit der Menschen oder dem Komfort? Irgendwie zählen diese Dinge für den Umweltfunktionär nicht.

Dieses Phänomen der Unfähigkeit, auch nur im Entferntesten vernünftige Kompromisse einzugehen, hat sich in den Umweltnachrichten der letzten Wochen deutlich gezeigt.

Nehmen wir als Beispiel die neue [Vorschrift](#) für Geschirrspüler, verkündet am 5. Mai. Diese Vorschrift stammt vom Energieministerium. Sie schreibt den Herstellern von Geschirrspülern so genannte „neue Standards für Wasser- und Energieeffizienz“ vor. In der Pressemitteilung wird den Menschen vor allem suggeriert, dass Sie damit Geld sparen können – viel Geld – und gleichzeitig die „Kohlenstoffemissionen“ reduzieren und „Wasser sparen“:

Das DOE geht davon aus, dass die neue Vorschrift den Verbrauchern in den folgenden 30 Jahren Einsparungen bei den Stromrechnungen in Höhe von fast 3 Milliarden Dollar bringen und die Kohlendioxidemissionen um 12,5 Millionen Tonnen verringern wird – eine Menge, die in etwa den kombinierten jährlichen Emissionen von 1,6 Millionen Haushalten entspricht. Das DOE geht außerdem davon aus, dass durch die neue Regelung 240 Milliarden Gallonen Wasser eingespart werden, was dem Wasser von 360.000 Schwimmbecken von olympischer Größe entspricht.

3 Milliarden Dollar – das ist eine Menge Geld! Eigentlich nicht. Es sind 3 Milliarden Dollar über 30 Jahre, oder 100 Millionen Dollar pro Jahr. In den USA gibt es 123 Millionen Haushalte, das ist also weit weniger als ein Dollar pro Jahr und Haushalt. Auch die angebliche Reduzierung der CO₂-Emissionen ist nicht gerade gering: 12,5 Millionen Tonnen über

30 Jahre sind 417.000 Tonnen pro Jahr. Dem stehen etwa 6,34 *Milliarden* Tonnen an **Emissionen** für die USA im Jahr 2021 und 37,12 *Milliarden* Tonnen für die **Welt** gegenüber. Die Verringerung der CO₂-Emissionen würde also, wenn sie tatsächlich erreicht würde, 0,0066 % der US-Emissionen bzw. 0,0012 % der weltweiten Emissionen betragen. Aber sollte die Stromerzeugung in den USA nicht schon in 10 Jahren kohlenstofffrei sein? Wenn dem so ist, werden die meisten der vermeintlichen Emissionsreduzierungen durch effizientere Geschirrspüler niemals eintreten.

Inzwischen hat jeder bemerkt, dass frühere Energie- und Wasser-Effizienznormen des Energieministeriums für Geschirrspüler dazu geführt haben, dass diese viel länger laufen und das Geschirr nicht sauber wird. Die neuen Normen, die einen noch geringeren Wasser- und Stromverbrauch beim Geschirrspülen vorschreiben, können die Situation nur noch verschlimmern. Und das alles, um weniger als einen Dollar pro Jahr zu sparen? Fast jeder wäre bereit, einen zusätzlichen Dollar pro Jahr – oder vielleicht sogar fünf – für einen Geschirrspüler zu zahlen, der tatsächlich funktioniert. Warum können wir diese Möglichkeit nicht haben? Weil es den Umweltverrückten im DOE völlig egal ist, ob Sie Ihre Zeit mit dem Vorspülen des Geschirrs verschwenden oder auf das Ende eines endlosen Spülgangs warten müssen, bevor Sie das Geschirr für das Kochen des Abendessens verwenden können.

In einem viel größeren Rahmen ist die **Vorschrift** mit dem Titel „*Multi-Pollutant Emissions Standards for Model Years 2027 and Later Light-Duty and Medium-Duty Vehicles*“ zu sehen, die ebenfalls am 5. Mai veröffentlicht wurde [etwa: „Multischadstoff-Emissionsnormen für leichte und mittelschwere Nutzfahrzeuge ab Modelljahr 2027“]. Diese Vorschrift stammt von der EPA. Es handelt sich um die Vorschrift, die die schrittweise Abschaffung von benzinbetriebenen Fahrzeugen bis etwa 2032 zugunsten von Elektrofahrzeugen vorschreibt.

Der Erfolg der benzinbetriebenen Fahrzeuge auf dem Markt war bis heute das Ergebnis einer Vielzahl von Kompromissen, die die Verbraucher zu ihrem eigenen Vorteil eingegangen sind. Zu diesen Abwägungen gehören u. a.: die Anschaffungskosten des neuen Fahrzeugs, die Reichweite des Fahrzeugs bei einmaligem Tanken, die Dauer des Tankvorgangs, die Kosten für die Reparatur des Fahrzeugs im Falle einer Beschädigung, der Wert des Fahrzeugs beim Wiederverkauf, die Schwierigkeiten oder Gefahren bei der Lagerung des Fahrzeugs und viele andere Faktoren.

Nun hat die EPA eigenmächtig beschlossen, dass keines dieser Dinge so wichtig ist wie das, worauf sie sich konzentriert, nämlich die CO₂-Emissionen des Fahrzeugs während des Betriebs. Beachten Sie, dass die Emissionen des Fahrzeugs während des Betriebs überhaupt nicht dasselbe sind wie die Emissionen während der gesamten Lebensdauer des Fahrzeugs, die sowohl die Emissionen aus dem Bergbau und der Herstellung des Fahrzeugs als auch, im Falle von Elektrofahrzeugen, die Emissionen aus den Quellen, die zur Erzeugung des Stroms für den Betrieb des Fahrzeugs

verwendet werden umfassen, die in den meisten Fällen mehrheitlich aus fossilen Brennstoffen bestehen, was auch in absehbarer Zukunft der Fall sein dürfte.

Während in einer gesunden Welt viele wichtige Abwägungen bei der Entscheidung für ein bestimmtes Fahrzeug getroffen werden müssen, geht die EPA nicht einmal auf diese Frage ein. Ihr einziger Fokus ist die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen. Wenn das bedeutet, dass man das Doppelte für ein Fahrzeug ausgeben oder täglich Stunden an einer Ladestation verbringen muss oder riskiert, dass das Fahrzeug in der Garage Feuer fängt und das Haus abbrennt, ist das für sie nicht wichtig.

Wie groß sind die Chancen, dass eine EPA oder ein Energieministerium jemals per Verordnung Kompromisse in wichtigen Fragen wie diesen eingehen könnte, die für die Verbraucher tatsächlich sinnvoll sind, um ihr Wohlergehen zu fördern? Ungefähr null. Sie haben ein einziges Ziel, und wenn das bedeutet, Ihren Lebensstil zu zerstören, dann tun sie das nur zu gern.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/06/01/bureaucrats-completely-incapable-of-making-reasonable-trade-offs/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Änderungen der Eisschelfe in der Antarktis

geschrieben von Chris Frey | 8. Juni 2023

Julia R. Andreasen, Anna E. Hogg und Heather L. Selley

Abstract

Die Schelfeise der Antarktis stützen das Inlandeis und stabilisieren die Strömung des auf dem Boden liegenden Eises und dessen Beitrag zum globalen Meeresspiegel. In den letzten 50 Jahren haben Satellitenbeobachtungen gezeigt, dass Schelfeis kollabiert, dünner wird und sich zurückzieht; es gibt jedoch nur wenige Messungen der antarktischen Veränderungen der Schelfeisfläche. Hier verwenden wir MODIS-Satellitendaten (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), um die Veränderung der Position und Fläche der Schelfeiskalbung an 34 Schelfeisflächen in der Antarktis von 2009 bis 2019 zu messen. In den letzten zehn Jahren wurde eine Verringerung der Fläche auf der

Antarktischen Halbinsel (6693 km²) und der Westantarktis (5563 km²) durch einen Flächenzuwachs in der Ostantarktis (3532 km²) und auf den großen Ross- und Ronne-Filchner-Schelfeisen (14 028 km²) aufgewogen. Der größte Rückgang wurde auf dem Larsen-C-Schelfeis beobachtet, wo 5917 km² Eis während eines einzelnen Kalbungsereignisses im Jahr 2017 verloren gingen, und der größte Flächenzuwachs wurde auf dem Ronne-Schelfeis in der Ostantarktis beobachtet, wo ein allmählicher Vorstoß in den letzten zehn Jahren (535 km² pro Jahr) zu einem Flächenzuwachs von 5889 km² zwischen 2009 und 2019 führte. Insgesamt ist die Fläche des antarktischen Schelfeises seit 2009 um 5305 km² gewachsen, wobei sich 18 Schelfe zurückzogen und 16 größere Schelfe an Fläche zunahmten. Unsere Beobachtungen zeigen, dass die antarktischen Schelfe in den letzten zehn Jahren 661 Gt Eismasse hinzugewonnen haben, während der stationäre Ansatz für denselben Zeitraum einen erheblichen Eisverlust schätzen würde, was zeigt, wie wichtig es ist, zeitvariable Beobachtungen des Kalbungsflusses zu verwenden, um Veränderungen zu messen.

Einführung

Drei Viertel der antarktischen Küstenlinie sind von Schelfeis gesäumt, welches das am Boden liegende Eis stützt und das Inlandeis mit dem Südlichen Ozean verbindet. Die Kalbungsfront stellt die seewärtige Grenze der Schelfeiskante dar und ist die Grenze des antarktischen Küstenrandes. Die Lage der Kalbungsfront (CFL) kann sich allmählich durch anhaltendes Wachstum oder Rückzug (Cook und Vaughan, 2010) oder plötzlich durch große Ereignisse wie das Kalben von Eisbergen (Hogg und Gudmundsson, 2017) und den Zusammenbruch des Schelfeises (Rott et al., 1996; Rack und Rott, 2004; Padman et al., 2012) verändern. Die Kartierung der zeitlich variablen Lage der Kalbungsfront auf antarktischen Schelfeisen ist wichtig (i) für die Schätzung des gesamten Süßwasserhaushalts des Schelfeises, (ii) als Vorläufer für dynamische Instabilität und damit für den Beitrag des Schelfeises zum Meeresspiegel, (iii) als Indikator für sich ändernde strukturelle Bedingungen des Schelfeises und (iv) als Indikator für sich ändernde ozeanische und atmosphärische Einflüsse. Satellitenbeobachtungen haben gezeigt, dass eine Verkleinerung der Schelfeisfläche dazu führen kann, dass stromaufwärts gelegene Gletscher dünner werden (Scambos et al., 2004) und sich um das bis zu Achtfache ihrer früheren Geschwindigkeit beschleunigen (Rignot et al., 2004), wodurch der dynamische Beitrag des Eises zum Meeresspiegel in der betroffenen Region steigt. Einige Zonen mit schwimmendem Eis verleihen dem Eisschild eine deutlich höhere strukturelle Stabilität, wobei Eis im Inneren des Druckbogens oder in Kontakt mit einem Pinning-Punkt bei Verlust Instabilität auslöst (Holland et al., 2015). Die Auswirkung einer Veränderung der Schelfeisfläche ist nicht immer lokal, denn Studien haben gezeigt, dass Schelfeis weitreichende Abstützungen für auf Grund liegendes Eis in Hunderten von Kilometern Entfernung bietet (Fürst et al., 2016). Viele Kalbungsereignisse von Eisbergen sind jedoch Teil des natürlichen Zyklus' der Schelfeisentwicklung, wobei nach einem Kalbungsereignis in der Regel ein stetiges Nachwachsen und Vorrücken der Kalbungsfront zu

beobachten ist (Hogg und Gudmundsson, 2017).

In den letzten 30 Jahren wurde beobachtet, dass Schelfeis in der Antarktis stetig vorrückt, sich nach dem Kalben von Eisbergen zurückzieht und in katastrophaler Weise zusammenbricht, wie im Fall der Schelfeise Larsen A (Rott et al., 1996), Larsen B (Rack und Rott, 2004) und Wilkins (Padman et al., 2012) auf der antarktischen Halbinsel. Die Verfolgung der Veränderung der Lage der Kalbungsfront ist ein wichtiger Eingangsparameter für Eisströmungsmodelle, da sie für Studien über Kalbungsprozesse und deren treibende Kräfte verwendet wird (Trevers et al., 2019) und für die Berechnung der Schelfeismassenänderung durch Kalbung erforderlich ist, die zusammen mit der Basalschmelze und dem Masseneintrag an der Oberfläche eine Komponente des Gesamtbudgets darstellt (Rignot et al., 2013). Die Lage der Kalbungsfront des Schelfeises wurde mit einer Reihe von Methoden gemessen, darunter historische Schiffsbeobachtungen aus dem Jahr 1842 auf dem Ross-Schelfeis (Jacobs et al., 1986; Keys et al., 1998), manuelle Abgrenzungen von Luftaufnahmen (Cook et al., 2005) sowie von optischen und SAR-Satelliten (Cook und Vaughan, 2010; MacGregor et al., 2012), die automatische Erkennung von Eisfronten (Baumhoer et al., 2019) und die Anwendung von Kantendetektionsverfahren auf Satellitenradar-Höhenmessdaten (Wuite et al., 2019). Die räumliche Auflösung, die Genauigkeit und die Häufigkeit dieser ergänzenden Verfahren variieren, wobei die zeitliche und räumliche Ausdehnung der Messungen von Eisfronten weitgehend von der Wiederholungsperiode und der Abdeckung der erfassten Daten sowie von der manuellen Intensität der verwendeten Verarbeitungstechnik abhängt. Obwohl Daten aus der Zeit vor der Satellitenära (vor den 1960er Jahren) äußerst begrenzt sind, stellen historische Aufzeichnungen einen wichtigen Referenzdatensatz für das Verständnis langfristiger Veränderungen der Position der Eisfront und ihrer Reaktion auf Umwelteinflüsse dar. Aufgrund der Bedeutung dieses glaziologischen Parameters gibt es mehrere neuere Veröffentlichungen, die Veränderungen in der Lage der Kalbungsfront des antarktischen Schelfeises messen, von regionalen Bewertungen bis hin zu vollständigen kontinentweiten Auswertungen (MacGregor et al., 2012; Lilien et al., 2018; Wuite et al., 2019; Baumhoer et al., 2018, 2019, 2021; Greene et al., 2022; Christie et al., 2022). In dieser Studie erweitern wir diese früheren Arbeiten und bieten eine zirkumantarktische Übersicht, indem wir die Lage der jährlichen Kalbungsfront auf 34 Schelfeisflächen rund um die Antarktis von 2009 bis 2019 mit MODIS-Satellitenbildern (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) kartieren (Scambos et al., 1996). Die Ergebnisse liefern eine umfassende Bewertung der Eisfrontwanderung in der Antarktis in den letzten zehn Jahren, erweitern die historischen Muster der Eisbewegung und ermöglichen eine genaue Quantifizierung der Gebiete, in denen das Eis wächst und sich zurückzieht (Abb. 1).

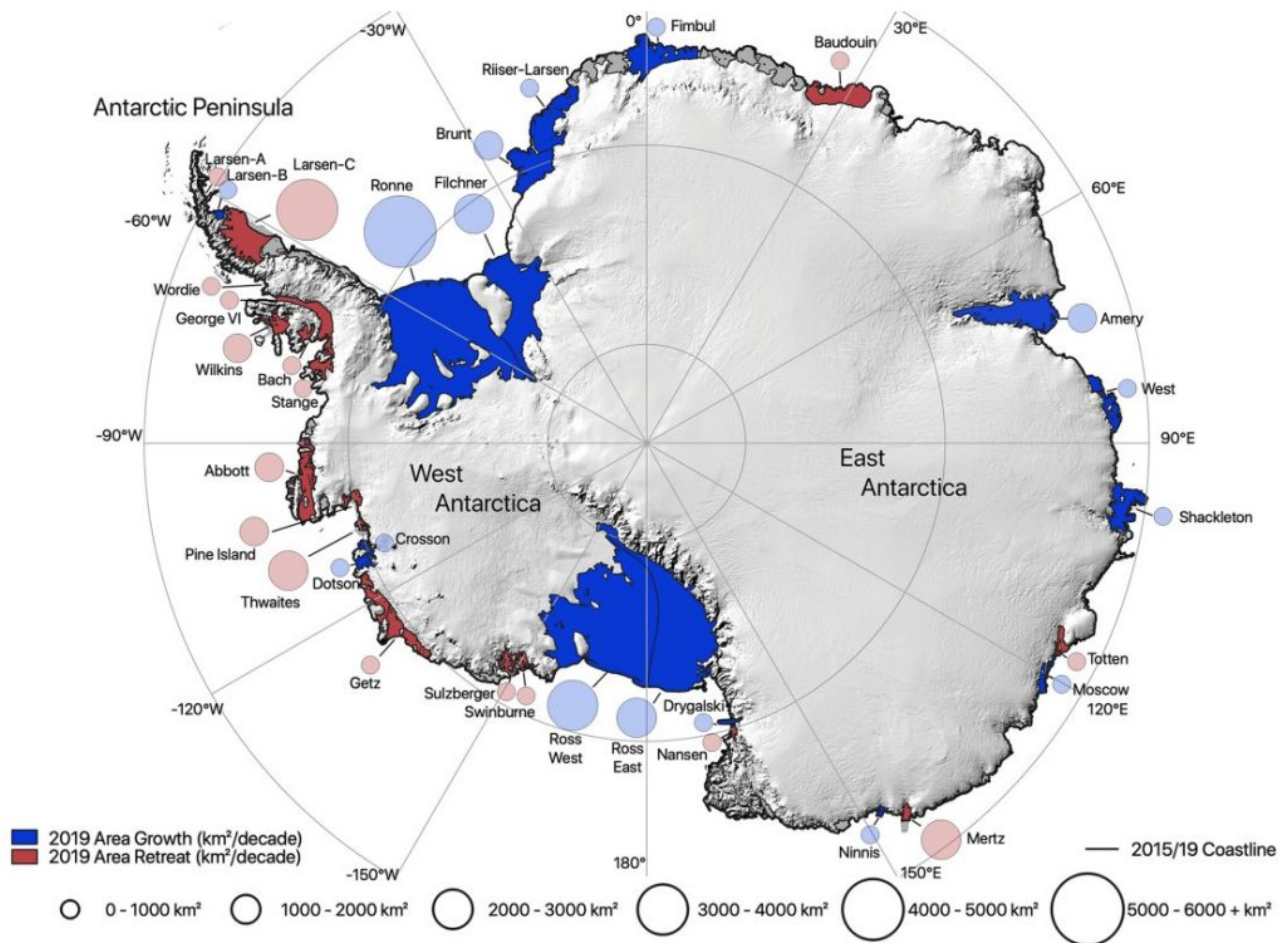


Abbildung 1: Antarktische Karte der Veränderung der Schelfeisflächen von 2009 bis 2019, mit Schelfeisnamen, die auf einer Bedmap2-Oberfläche der Antarktis überlagert sind. Die kreisförmigen Flächen geben den Gesamtumfang der verlorenen (rot) oder gewonnenen (blau) Schelfeisfläche (in km²) an. Die fette schwarze Linie stellt die antarktische Küstenlinie dar, die Daten von 2015 und 2019 kombiniert.

...

Schlussfolgerungen

Im Rahmen dieser Studie wurde ein umfassender Datensatz über die Veränderung der Schelfeisfläche auf 34 antarktischen Schelfeisflächen in den letzten zehn Jahren erstellt. Insgesamt haben die Schelfe auf der Antarktischen Halbinsel und der Westantarktis 6693 km² bzw. 5563 km² an Fläche verloren, während die ostantarktischen Schelfe 3532 km² an Eisfläche gewonnen haben und die großen Schelfe von Ross, Ronne und Filchner um insgesamt 14 028 km² gewachsen sind. Dieser Datensatz ist eine räumlich hoch aufgelöste Aufzeichnung der Veränderungen von 2009 bis 2019, die die regionalen Unterschiede im Kalbungsverhalten von Schelfeis zeigt und die Häufigkeit und das Ausmaß von Schelfeiskalbungen auf dem gesamten Kontinent auf dekadischen Zeitskalen dokumentiert. Diese Beobachtungen werden für regionale Studien zur Veränderung des Schelfeises in der Antarktis von Nutzen sein und können als

Eingabedatensatz für Modellierungsstudien oder als Validierungsdatensatz für künftige Studien verwendet werden, die automatisiertere Methoden zur Messung der Veränderung der Position der Schelfeiskalbefront entwickeln. Zukünftige Studien sollten die historischen Satellitendatenarchive nutzen, um die Aufzeichnungen über die Veränderung der Schelfeisfläche zu erweitern, damit wir feststellen können, ob sich die Häufigkeit des Kalbens von Schelfeis in der Antarktis langfristig verändert. Wir müssen automatisierte Techniken entwickeln und anwenden, um die Häufigkeit von Messungen der Kalbungsfront zu erhöhen, insbesondere auf kleineren Schelfeisflächen und Gletschern, damit das kurzfristige, saisonale Kalbungsverhalten charakterisiert und überwacht werden kann.

...

Es folgt noch die Liste mit Literaturhinweisen.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/06/02/antarctic-ice-shelves-growing/>

Zu diesem Thema ist jüngst noch eine weitere Arbeit mit Bezug auf obige Studie erschienen, die hier auch übersetzt wird:

Neuen Studie: Die Fläche der antarktischen Schelfeise hat von 2009 bis 2019 um 5305 km² zugenommen

Eine neue, von der Europäischen Geowissenschaftlichen Union veröffentlichte [Studie](#) eines Teams von Klimawissenschaftlern zeigt, dass die antarktische Schelfeisfläche von 2009 bis 2019 um 5305 km² gewachsen ist und in den letzten zehn Jahren 661 Gt Eismasse zugenommen hat.



The C

ARTICLES & PREPRINTS ▾ SUBMISSION POLICIES ▾ PEER REVIEW ▾ EDITORIAL BOARD ABOUT ▾



Article

Articles / Volume 17, issue 5 / TC, 17, 2059–2072, 2023

Search

<https://doi.org/10.5194/tc-17-2059-2023>
© Author(s) 2023. This work is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 License.

Article

Assets

Peer review

Metrics

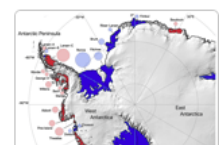
Related articles

Research article |

16 May 2023

Change in Antarctic ice shelf area from 2009 to 2019

[Julia R. Andreasen](#) , [Anna E. Hogg](#), and [Heather L. Selley](#)



Die neuen Beobachtungen bestätigen die Erkenntnisse des renommierten Meteorologen Professor J. Ray Bates, dessen Forschung gezeigt hat, dass die Entwicklung des polaren Meereises wenig Anlass zur Sorge gibt.

In einer vor etwas mehr als einem Jahr von der Global Warming Policy Foundation veröffentlichten [Arbeit](#) stellte Professor Bates Klimamodell-Simulationen – die einen deutlichen Rückgang des Meereises auf beiden Hemisphären simulieren – empirischen Daten und beobachteten Trends im arktischen und antarktischen Meereis gegenüber.

Professor Bates sagte:

„Im Jahr 2007 sagte uns Al Gore, dass das arktische Meereis ‚von einer Klippe fällt‘. Jetzt ist klar, dass er völlig falsch lag. Tatsächlich sind die Trends beim Meereis ein Gegenmittel gegen den Klimaalarm“.

Professor Bates sagt auch, dass man sich nicht auf Modellsimulationen über den künftigen Rückgang des Meereises verlassen sollte:

„Die Klimamodelle haben die Zunahme des antarktischen Meereises nicht simuliert, und sie haben die jüngste deutliche Verlangsamung des Meereisrückgangs in der Arktis nicht erkannt. Es wäre unberechtigt zu glauben, dass die Simulationen in den nächsten 30 Jahren besser sein werden“.

Professor Bates' Studie kann [hier \(pdf\)](#) heruntergeladen werden.

Link:

<https://mailchi.mp/3d79a501bcbf/new-study-reveals-antarctic-ice-shelf-area-has-grown-by-5305-km2-from-2009-196339?e=08ba9a1dfb>

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