

# Zum Verständnis der Rolle der Sonne beim Klimawandel

geschrieben von Chris Frey | 16. Juli 2023

**Nicola Scafetta**

Obwohl die Sonne fast die gesamte für die Erwärmung des Planeten benötigte Energie liefert, wird ihr Beitrag zum Klimawandel nach wie vor weitgehend in Frage gestellt. In vielen empirischen Studien wird behauptet, dass sie einen erheblichen Einfluss auf das Klima hat, während andere (oft auf der Grundlage globaler Klimasimulationen am Computer) behaupten, dass sie nur einen geringen Einfluss hat.

Der IPCC unterstützt die letztgenannte Ansicht und schätzt, dass fast 100 % der beobachteten Erwärmung der Erdoberfläche von 1850-1900 bis 2020 durch vom Menschen verursachte Emissionen verursacht wurde (AR6 WG1, Seiten 63, 425 und 962). Dies ist als Theorie der anthropogenen globalen Erwärmung (AGW) bekannt.

Mit diesem wichtigen Paradoxon habe ich mich in einer neuen, in Geoscience Frontiers veröffentlichten [Studie](#) befasst. Das Rätsel scheint sich aus zwei Gruppen von Unsicherheiten zu ergeben: (i) die historischen Jahrzehnte und langfristigen Schwankungen der Sonnenaktivität sind nicht bekannt; (ii) die Sonne kann das Klima der Erde durch verschiedene physikalische Prozesse beeinflussen, von denen viele nicht vollständig verstanden werden und nicht in die globalen Klimamodelle (GCMs) einbezogen sind.

Es ist wichtig zu wissen, dass die AGW ausschließlich auf globalen Klima-Modellsimulationen basiert, die Aufzeichnungen der Gesamt-Sonneneinstrahlung (TSI) mit sehr geringen multidekadischen und langfristigen Schwankungen verwenden. Die Modelle gehen auch davon aus, dass die Sonne das Klimasystem nur durch Strahlungsantrieb beeinflusst, obwohl es Beweise dafür gibt, dass andere solare Prozesse, die mit der magnetischen Aktivität der Sonne zusammenhängen (Sonnenwind, kosmische Strahlung, interplanetarer Staub usw.), das Klima ebenfalls beeinflussen.

## **Die Aufzeichnungen der Gesamt-Sonneneinstrahlung (TSI)**

Dekadische und längerfristige Veränderungen der historischen Sonnenaktivität sind unbekannt, da die Gesamt-Sonneneinstrahlung (TSI), welche die Erde erreicht, nur von Satelliten genau gemessen werden kann und diese Aufzeichnungen erst seit 1978 verfügbar sind. Diese Daten sind jedoch nach wie vor umstritten, da sich je nach Kombination und Verarbeitung der von verschiedenen Versuchsteams gelieferten Daten unterschiedliche Trends ergeben.

Veränderungen der Sonnenaktivität über längere Zeiträume werden mit Hilfe einer Reihe von Proxies (z. B. Sonnenfleckenaufzeichnungen, Fakulae-Aufzeichnungen, kosmogene  $^{14}\text{C}$ - und  $^{10}\text{Be}$ -Aufzeichnungen usw.) modelliert. Proxy-Modelle sind per Definition unsicher, und das Ergebnis ist, dass die wissenschaftliche Literatur eine Vielzahl von TSI-Rekonstruktionen geliefert hat, die sich sowohl in ihren säkularen Trends als auch in ihrer multidekadischen Variabilität stark voneinander unterscheiden.

Ich habe mehrere TSI-Proxy-Modelle kombiniert und ihre effektiven solaren Strahlungsantriebsfunktionen bewertet, die für Klimastudien verwendet werden können. In Abbildung 1 werden sie miteinander und mit den effektiven modellierten Vulkan- und anthropogenen Strahlungsantrieben verglichen. Die in Abb. 1B dargestellten effektiven solaren Strahlungsantriebsfunktionen unterscheiden sich in mehrfacher Hinsicht.

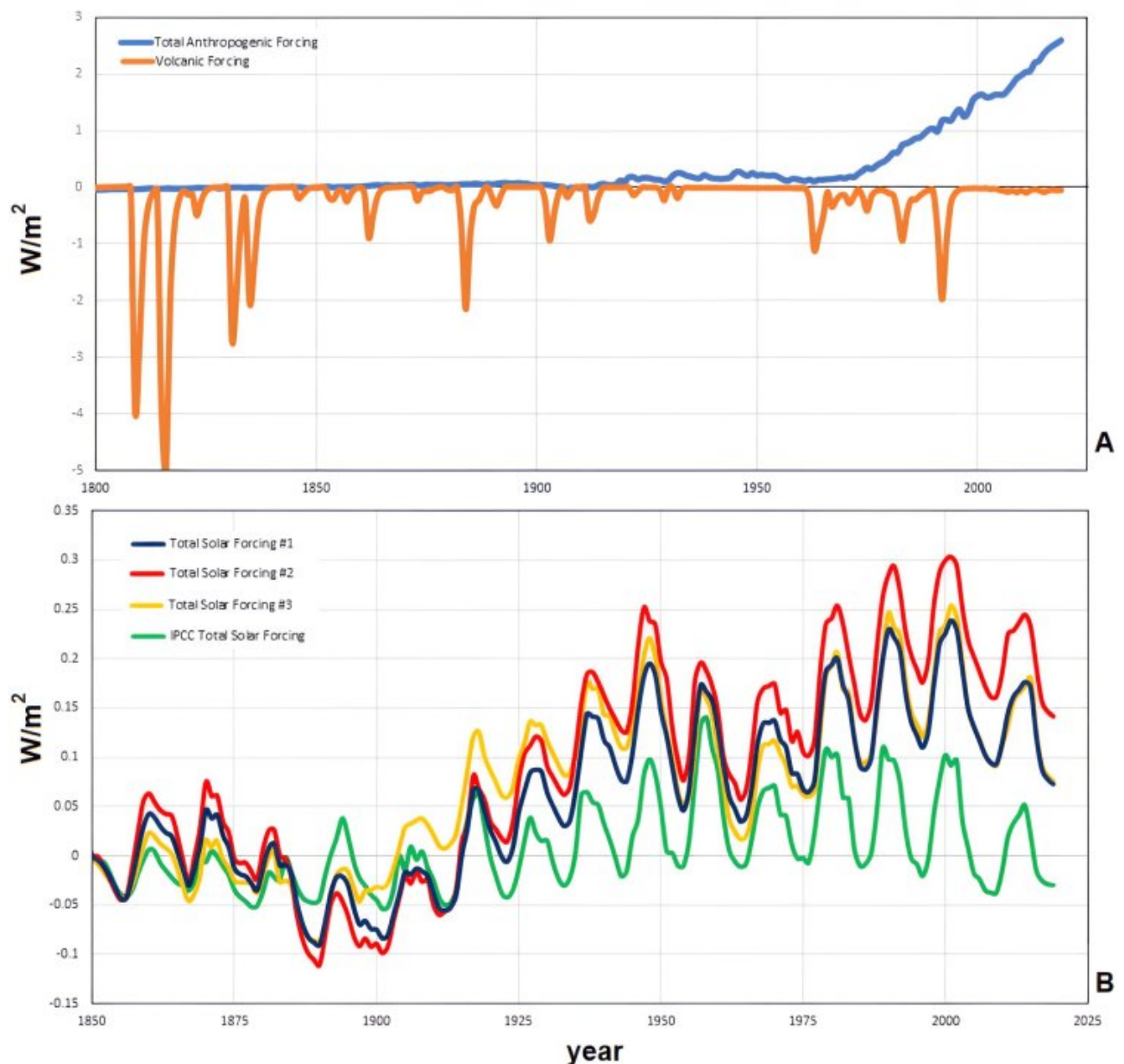


Abbildung 1: (A) ist eine Darstellung des modellierten anthropogenen (blau, im Wesentlichen CO<sub>2</sub> und andere Treibhausgase) und vulkanischen Strahlungsantriebs (orange), der durch Aerosole aus Eruptionen verursacht wird. (B) vergleicht den effektiven solaren Strahlungsantrieb aus vier TSI-Aufzeichnungen. Die grüne Kurve ist die von CMIP6 (aus dem IPCC AR6-Bericht) bevorzugte solare Rekonstruktion, die anderen drei sind alternative TSI-Rekonstruktionen. Für Details siehe (Scafetta, 2023).

Die derzeit in den CMIP6-GCM-Simulationen verwendete solare Antriebsfunktion (grün) ist seit etwa 200 Jahren nahezu konstant geblieben und hat darüber hinaus von 1970 bis 2020 schrittweise abgenommen. Daher konnten die CMIP6-GCMs unter Verwendung dieses TSI-Datensatzes nur zu dem Schluss kommen, dass die Sonne die seit der vorindustriellen Periode (1850-1900) beobachtete Erwärmung und insbesondere die von 1980 bis 2020 beobachtete nicht erklären kann.

Im Gegenteil, die anderen drei TSI-Aufzeichnungen (rot, gelb und schwarz) zeigen eine multidekadische Oszillation sowie einen klaren, zunehmenden säkularen Trend, der eng mit den in den Aufzeichnungen der Gesamttemperaturen beobachteten Veränderungen korreliert ist.

## **Modellierung des Einflusses der gesamten Sonnenaktivität (TSA) auf das Klima**

Der Gesamteffekt der Sonnenaktivität auf das Klima kann nicht nur anhand der TSI-Antriebsfunktionen bewertet werden, da beispielsweise behauptet wird, dass alternative, mit der Sonnenaktivität zusammenhängende Prozesse die Wolkenbedeckung direkt beeinflussen. Da die Physik solcher Prozesse jedoch nur unzureichend verstanden ist, können sie in den derzeitigen GCMs nicht berücksichtigt werden. Sollte sich jedoch herausstellen, dass ihr Einfluss groß ist, werden die derzeitigen GCMs für die Modellierung des Klimawandels ungeeignet sein.

Ich habe dieses Problem angegangen, indem ich davon ausging, dass die gegebenen TSI-Aufzeichnungen Stellvertreter für die gesamte Sonnenaktivität (TSA) sind, und ich habe eine empirische Methode zur Bewertung des TSA-Effekts angewandt, indem ich seinen optimalen Klima-Fingerabdruck zusammen mit den von den anthropogenen und vulkanischen, von den CMIP6-GCMs übernommenen Strahlungsantriebsfunktionen erzeugten Fingerabdrücken bewertet habe.

Das Modell reproduziert die Ergebnisse der CMIP6-GCMs, wenn ihre ursprünglichen Antriebsfunktionen unter ähnlichen physikalischen Bedingungen angewendet werden. In diesem Fall betrug die Gleichgewichts-Klimasensitivität (ECS) 1,4°C-2,8°C, was mit der CMIP6-GCM-Gruppe mit niedriger ECS kompatibel ist. Das bedeutet, dass etwa zwei Drittel der aktuellen GCMs (deren ECS zwischen 1,8°C und 5,7°C schwankt) die anthropogene Erwärmung überbewerten, wie andere aktuelle [Studien](#)

bestätigt haben [in deutscher Übersetzung [hier](#)]. AR6 und AR5 räumen ein, dass die CMIP5- und CMIP6-Modelle die tropische Lufttemperatur und die Temperaturen der Ozeane überbewerten (AR6, Seite 443).

Wenn jedoch die vorgeschlagenen solaren Aufzeichnungen als TSA-Proxies verwendet werden und die klimatische Empfindlichkeit gegenüber diesen Aufzeichnungen sich von der klimatischen Empfindlichkeit gegenüber Strahlungsantrieben unterscheiden darf, wird ein viel größerer solarer Einfluss auf den Klimawandel festgestellt, zusammen mit einem deutlich geringeren Strahlungseffekt. In diesem Fall liegt der ECS bei  $0,9^{\circ}\text{C}$ - $1,8^{\circ}\text{C}$ , mit einem Mittelwert von etwa  $1,3^{\circ}\text{C}$ . Dies bedeutet, dass die vom Menschen verursachte Erwärmung stark überschätzt wird.

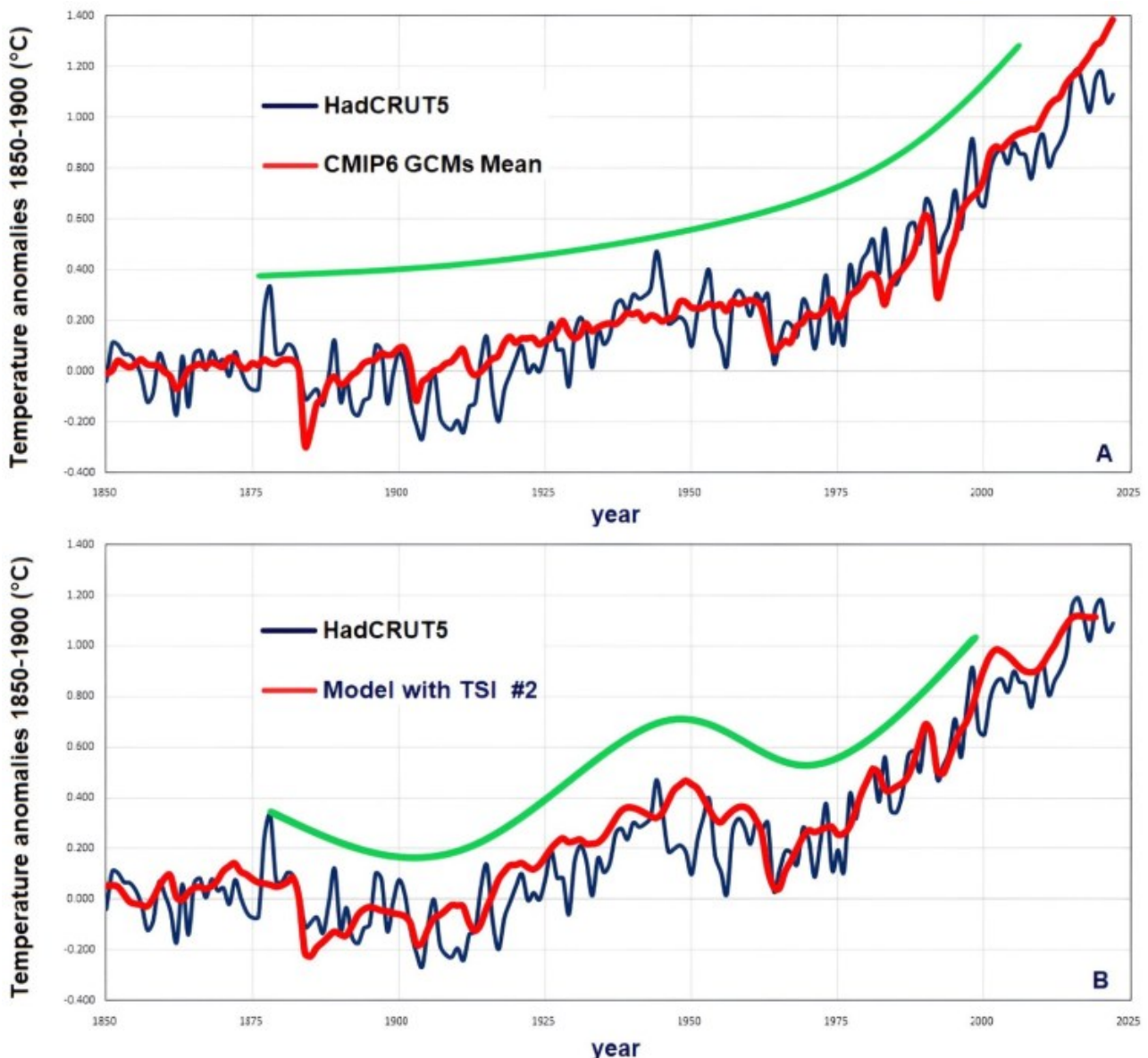


Abbildung 2. Ein Vergleich von HadCRUT5 mit dem Mittelwert des CMIP6-Klimamodells (A) und mit dem TSA-Modell, das eine natürliche Klimaschwingung einbezieht.

Abb. 2 vergleicht den HadCRUT5-Datensatz der globalen Temperatur mit (A) dem Mittelwert des CMIP6-GCM-Ensembles und (B) dem Energiebilanzmodell unter Verwendung eines vorgeschlagenen TSA-Modells, das nicht den TSI-Datensatz der GCMs mit geringer säkularer Variabilität verwendet. Die in Abb. 2A dargestellte GCM-Simulation erwärmt sich monoton (grüne Linie). Im Gegensatz dazu zeigt das in Abb. 2B dargestellte Modell ein oszillierendes Muster, das sich um einen Erwärmungstrend herum entwickelt und die klimatischen Aufzeichnungen viel genauer wiedergibt.

Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass etwa 80 % des solaren Einflusses auf das Klima nicht allein durch den TSI-Antrieb, sondern vielmehr durch andere Sonne-Klima-Prozesse (z. B. durch eine solare magnetische Modulation der kosmischen Strahlung und anderer Teilchenflüsse und/oder andere) verursacht werden. Diese alternativen Prozesse müssen gründlich untersucht und physikalisch verstanden werden, bevor vertrauenswürdige GCMs erstellt werden können, die den Klimawandel – ob anthropogen oder natürlich – korrekt interpretieren und zuverlässige Prognosen für den zukünftigen Klimawandel erstellen.

*Prof. Dr. Nicola Scafetta works in the Department of Earth Sciences, Environment and Georesources, University of Naples Federico II, Naples, Italy.*

*This post originally appeared, in slightly different form, on [Phys.Org](#).*

## Referenzen

IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, . . . B. Zhou (Ed.)., *WG1*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Scafetta, N. (2023). Empirical assessment of the role of the Sun in climate change using balanced multi-proxy solar records. *Geoscience Frontiers*, 14(6), 101650. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101650>

Link:

<https://andymaypetrophysicist.com/2023/07/06/understanding-the-role-of-the-sun-in-climate-change/>

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

---

# Nobelpreisträger 2022: Die Klimawissenschaft ist zur ... Pseudowissenschaft mutiert

geschrieben von Chris Frey | 16. Juli 2023

[Eric Worrall](#)

Erstveröffentlichung [JoNova](#); Der Physiker [Dr. John Clauser](#), Mitempfänger des Nobelpreises für Physik 2022, hat die Klimakrise als „Pseudowissenschaft“ angeprangert:

**NOBELPREISTRÄGER: „KLIMAWISSENSCHAFT HAT SICH IN EINE MASSIVE SCHOCKJOURNALISTISCHE PSEUDOWISSENSCHAFT VERWANDELT“**

*Dr. John F. Clauser, Träger des Nobelpreises für Physik 2022, kritisiert das Narrativ von einer Klimakrise als „eine gefährliche Korruption der Wissenschaft, die die Weltwirtschaft und das Wohlergehen von Milliarden von Menschen bedroht.“*

*[Dr. Clauser](#), ein Experimental- und theoretischer Physiker, erhielt den Nobelpreis 2022 zusammen mit zwei weiteren Wissenschaftlern für Arbeiten aus den 1970er Jahren, die zeigten, dass die „Quantenverschränkung“ es Teilchen wie Photonen ermöglicht, über große Entfernungen miteinander zu interagieren, was scheinbar eine Kommunikation über die Lichtgeschwindigkeit hinaus erfordert.*

*Er hat die Verleihung des Nobelpreises 2021 für seine Arbeit an der Entwicklung von Computermodellen zur Vorhersage der globalen Erwärmung kritisiert, so eine Koalition von Wissenschaftlern und Kommentatoren, die argumentieren, dass eine sachkundige Diskussion über CO<sub>2</sub> dessen Bedeutung für die Erhaltung des Pflanzenlebens anerkennen würde.*

*In einer von der CO<sub>2</sub>-Coalition herausgegebenen [Erklärung](#) sagte der Nobelpreisträger John Clauser, der in den Vorstand der CO<sub>2</sub>-Coalition gewählt wurde, dass es „keine Klimakrise gibt und dass eine Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Konzentration der Welt zugute kommen wird“.*

...

Mehr [hier](#).

Was soll ich sagen? Dr. Clauser hat tatsächlich einen Nobelpreis für Physik, anders als etwa der führende Klimaalarmist Dr. Michael Mann, der offenbar eine Beitragsurkunde mit der Verleihung des Friedensnobelpreises [verwechselte](#).

Dr. Clauser ist nicht der einzige Nobelpreisträger, der die

Klimawissenschaft angreift. Jo Nova weist darauf hin, dass [Ivar Giaever](#), der 1972 den Nobelpreis für das [Tunneln](#) in Supraleitern erhielt, und [Robert Laughlin](#), der 1998 den Nobelpreis für Physik für seine Erklärung des fraktionalen [Quanten-Hall-Effektes](#) erhielt, ebenfalls Klima-Realisten sind.

Und wer kann das lustige Mal vergessen, als PBS versuchte, Tausende von Klimaskeptikern, die die Oregon-Petition unterschrieben hatten, als wissenschaftliche Nobodys [abzutun](#), und wahllos die Unterschrift von [Edward Teller](#) herauszog, dem Physikgenie, das die erste Wasserstoffbombe entwickelt hatte? Tellers Unterschrift wurde bei der Nachbearbeitung durch PBS irgendwie verwischt, aber sie war immer noch gut genug erkennbar, um Fragen zu stellen.

Vergesst nicht, Leute, die Wissenschaft ist *settled* /sarc

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/07/13/2022-nobel-prize-winner-climate-science-has-metastasised-into-pseudoscience/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

---

## **Ich werde mir unmittelbar vor dem Verbot im Jahre 2030 noch ein neues Benzin-Auto kaufen**

geschrieben von Chris Frey | 16. Juli 2023

**Matt Ridley**

*Der Ansturm auf Elektrofahrzeuge droht unsere Autoindustrie zu zerstören, uns an China zu ketten und unsere Steuern zu erhöhen, um die globalen Emissionen um nur 0,044 % zu senken. Deshalb werde ich mir kurz vor dem Verbot 2030 einen brandneuen Benziner kaufen – [Daily Mail](#), 8. Juli 2023*

Großbritanniens Umstellung auf Elektrofahrzeuge und das Verbot des Verkaufs von Benzinautos ab 2030 sind ein Autounfall in Zeitlupe. Die Technologie ist noch nicht ausgereift, die Kosten werden immens sein, die Logistik ist schwierig, die Abhängigkeit von China ist besorgniserregend und die Gegenreaktion der Öffentlichkeit wird wahrscheinlich heftig ausfallen.

Das Schlimmste aber ist, dass die Vorteile bestenfalls lächerlich sind und möglicherweise gar nicht existieren.

Ja, Sie haben richtig gelesen. Es ist möglich, dass wir alle britischen Autos und Kleintransporter durch Elektrofahrzeuge ersetzen könnten und trotzdem feststellen, dass die Kohlendioxid-Emissionen höher und nicht niedriger sind. Kosten-Nutzen-Verhältnis – war da was?

Betrachten wir jedoch zunächst die politischen Aspekte. Die meisten Elektroauto-Batterien werden in China hergestellt, und der Einfluss des Landes auf den Markt wächst dank enormer Investitionen in Lithium und andere Mineralien, niedriger Lohnkosten sowie billiger Stromversorgung zumeist mit Kohlestrom. Das chinesische Unternehmen BYD hat Tesla im letzten Jahr als größter Hersteller von Elektrofahrzeugen überholt und gerade in einer wahrhaft unheilvollen Entwicklung mit Tesla vereinbart, gemeinsam „sozialistische Grundwerte“ zu fördern, während es den Markt beherrscht und offenbar die Preise festlegt.

Wenn wir den Verkehr in kurzer Zeit auf Elektroantrieb umstellen wollen, müssen wir zwangsläufig chinesische Produkte kaufen. Wollen wir uns wirklich dazu zwingen, noch abhängiger von einem totalitären Regime zu werden, das die Freiheit in Hongkong unterdrückt, Völkermord an den Uiguren begeht, Taiwan mit Krieg droht und sich weigert, transparent zu machen, wie eine Pandemie in der Nähe seines führenden Viruslabors ausgebrochen ist?

Um uns in den nächsten sieben Jahren von China zu lösen, bräuchten wir die 100-fache Batteriekapazität im Vergleich zu heute, was weder bezahlbar noch machbar ist. Um Batteriehersteller nach UK zu locken, muss die Regierung trotz unserer himmelhohen Energiepreise (verursacht durch die massiven Investitionen in die Windenergie und die Weigerung, Schiefergas zu erschließen) den Batterie- und Autoherstellern Unmengen von Steuergeldern zuwerfen.

Britishvolt scheiterte beim Bau seiner „Gigafactory“ in Blyth an den fehlenden Subventionen der Steuerzahler.

Lord (Zac) Goldsmith glaubt, dass wir im Wettlauf um die Subventionierung „grüner“ Energie ins Hintertreffen geraten sind. Doch Subventionen machen Industrien selten wettbewerbsfähig. Wenn Amerika und die Europäische Union ein Vermögen ausgeben wollen, um mit den Chinesen gleichzuziehen – und wahrscheinlich scheitern – warum sollten wir dann mitmachen?

Erwarten Sie aber nicht, dass die Bosse der Industrie Ihnen die Wahrheit über die Unmöglichkeit dieser Umstellung sagen werden. Riesige Subventionen aus Steuergeldern, um die Verbraucher zu einem Produktwechsel zu zwingen, sind genau das, was sie lieben, ob der Plan nun sinnvoll ist oder nicht.

Um Gullivers Reisen zu paraphrasieren: Wenn Sie Rolls-Royce oder Tata

bitten würden, einen Plan zu entwickeln, um Sonnenstrahlen aus Gurken zu machen, würden sie sich einen Spaß daraus machen – und Ihnen erst dann sagen, dass es unmöglich ist, nachdem sie ein paar Milliarden Pfund von Ihrem Geld ausgegeben haben.

Das wirft die Frage auf: Warum tun wir das schon wieder? Wir zerstören absichtlich eine profitable britische Autoindustrie mit minimalem Nutzen, um ein paar vornehme Aktivisten und Kapitalisten zufrieden zu stellen.

Es gibt keine Anzeichen dafür, dass normale Menschen diesen Übergang fordern. Elektroautos kosten immer noch fast doppelt so viel wie ihre benzinbetriebenen Pendanten.

So wie die Hersteller Subventionen vom Steuerzahler benötigen, um Elektroautos anzubieten, brauchen die Verbraucher Subventionen, um sie zu kaufen. Eine Industrie, die an beiden Enden der Kette von der Unterstützung durch den Steuerzahler abhängig ist, ist nicht nachhaltig.

Auch die britische Strom-Infrastruktur kann nicht einfach oder schnell angepasst werden, um die zusätzliche Nachfrage zu bewältigen, die der Übergang mit sich bringt – ohne weitere Subventionen.

Allein um den zusätzlichen Strom für eine vollelektrische Flotte zu liefern, müsste die Zahl der Windparks fast verdoppelt werden (plus die notwendige, mit Gas betriebene Reserve), oder es müsste eine gleichwertige neue Versorgung aus der Kernkraft erfolgen, einer Technologie, deren Aufbau Jahrzehnte dauert.

Und dann ist da noch die Frage der praktischen Verteilung dieser Energie. In unserem derzeitigen Stromnetz haben die Menschen Schwierigkeiten, Schnellladegeräte zu Hause zu installieren, weil die Kapazität der Leitungen und Transformatoren nicht ausreicht. Das wird sich nur noch verschlimmern, wenn diese Kapazität durch die Nachfrage von Wärmepumpen in Anspruch genommen wird.

Wenn die Regierung also nicht noch mehr Geld für die Aufrüstung des Netzes bereitstellt, werden wir nach 2030 mit fünfstündigen Ladezeiten konfrontiert sein, verglichen mit fünfminütigen Tankvorgängen bei Benzin oder Diesel heute.

Wie Andrew Montford von Net Zero Watch argumentiert, ist eine Aufrüstung des Verteilernetzes innerhalb dieses Zeitrahmens unmöglich, so dass die Erreichung des Ziels bedeuten wird, dass viele Menschen gezwungen sein werden, ganz auf ein Auto zu verzichten.

Dies sind praktische Gründe, warum der Übergang nicht stattfinden kann und wird. Aber würde es überhaupt etwas bringen, wenn es so wäre? Lassen Sie uns eine einfache Rechnung aufstellen. Nehmen wir an, UK schafft es, in den 2030er Jahren alle Autos und Lieferwagen auf Elektroantrieb umzustellen und dabei Benzin- und Dieselfahrzeuge zu verbieten. Autos

und Kleintransporter verursachen etwa 70 Prozent der Verkehrsemissionen und der Verkehr macht 25 Prozent aller Emissionen aus.

Bei einer optimistischen Schätzung der Emissionseinsparungen von Elektroautos gegenüber Benzin- oder Dieselfahrzeugen von 25 % pro Fahrzeug und einem UK-Anteil an den weltweiten Emissionen von 1 % bedeutet dies, dass wir die globalen Kohlendioxidemissionen um – Moment –  $[0,7 \times 0,25 \times 0,25 \times 0,01 = 0,0004375$  oder] 0,044 % reduziert haben.

Weniger als die Hälfte eines Zehntels eines Prozents. Sie würden wahrscheinlich mehr Einfluss auf das Klima haben, wenn Sie einmal pro Woche ein paar Eiswürfel in die Themse werfen würden.

Und das ist das Beste, was wir uns erhoffen können. In Wirklichkeit wird die Wirkung noch geringer sein. Die Vorstellung, dass der Umstieg von Benzin auf Elektroautos 25 Prozent der Emissionen einspart, ist, wie gesagt, optimistisch, vielleicht sogar sehr optimistisch. In Wirklichkeit könnte die Zahl sogar negativ sein.

Das ist der Grund. Erstens sind für die Herstellung eines Elektroautos in vielen Mineralien erzeugenden Industrien wesentlich mehr Kohlendioxid-Emissionen erforderlich als für ein Benzinauto. Dies gilt insbesondere für die Batterie.

Mark Mills, ein Energieexperte des Manhattan Institute, erklärte kürzlich in einem Artikel: Um die in einem Pfund Rohöl [aus dem Benzin und Diesel hergestellt werden] gespeicherte Energie zu erreichen, sind 15 Pfund Lithiumbatterie erforderlich, was bedeutet, dass etwa 7.000 Pfund Gestein und Erde ausgegraben werden müssen, um die benötigten Mineralien zu gewinnen – Lithium, Graphit, Kupfer, Nickel, Aluminium, Zink, Neodym, Mangan usw.

Die Herstellung einer typischen Halbtonnen-EV-Batterie erfordert also den Abbau und die Verarbeitung von etwa 250 Tonnen Material.

Das erfordert eine Menge Diesel und Strom.

Es gibt also einen enormen Nachteil bei den Emissionen, bevor ein Elektroauto überhaupt auf die Straße kommt. Gautam Kalghatgi, Professor für Ingenieurwissenschaften an der Universität Oxford hat berechnet, dass ein Elektroauto mit einer 60-kWh-Batterie mit einem Defizit von 7,5 Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten startet, bevor es auch nur einen einzigen Kilometer gefahren ist.

Selbst wenn ein Elektrofahrzeug läuft, ist es nicht „emissionsfrei“, denn das britische Stromnetz wird mit Gas (das Kohlendioxid ausstößt) und Windturbinen (für deren Herstellung viel Kohle benötigt wird und die alle 20 bis 30 Jahre ersetzt werden müssen) betrieben. Auch die Kernkraft hat einen Kohlendioxid-Fußabdruck (all der Beton und Stahl), auch wenn er bei weitem am kleinsten ist.

Wenn man all das berücksichtigt, kann man ausrechnen, wie viele Kilometer ein Elektroauto fahren muss, bis es bei den Emissionen mit einem Benzinauto gleichgezogen hat.

Viele Schätzungen dieser Zahl sind das Papier nicht wert, auf dem sie geschrieben sind, weil sie absurd unrealistische Annahmen über die Größe der benötigten Batterie, das Ausmaß der Vorab-Emissionen und andere Faktoren machen.

Aber einige sind ein bisschen besser. Volkswagen verglich einen Diesel-Golf mit einem Elektro-Golf und schätzte, dass das Elektroauto 80.000 Meilen gefahren werden muss, bevor seine Emissionen in einem typischen europäischen Land niedriger sind als die eines Dieselautos.

In Deutschland, wo das Stromnetz noch teilweise auf Kohle basiert, sind es eher 125.000 Meilen. In China würde man nie die Gewinnschwelle erreichen, und Elektroautos könnten genauso gut als Kohleautos bezeichnet werden. Dieser Kaiser hat keine Kleider.

Die kostendeckende Kilometerleistung ist bei größeren Batterien in größeren Autos sogar noch höher, bei einem Vergleich mit Benzinern jedoch niedriger. Volvo hat sein Elektroauto mit einem benzinbetriebenen Pendant verglichen und kam zu dem Schluss, dass die Rentabilitätsschwelle in einem typischen europäischen Land bei 50.000 Meilen erreicht wird, obwohl die Emissionseinsparungen nach 120.000 Meilen nur noch 15 Prozent betragen.

[Auf die Umrechnung dieser Meilen in Kilometer wird hier verzichtet – es sind riesige Strecken. A. d. Übers.]

Ein durchschnittlicher Autofahrer würde also 12 Jahre brauchen, um den Punkt zu erreichen, an dem er 15 Prozent seiner Emissionen einspart.

Aber die Batterien sind für eine Lebensdauer von etwa 100.000 Meilen ausgelegt. Wenn also die Emissionseinsparungen in Sicht sind, werden Sie das Auto verschrotten oder eine exorbitante Summe für den Austausch der Batterie zahlen müssen – lange bevor Sie die 25 Prozent Emissionseinsparungen erreichen.

In jedem Fall wird die Uhr bei den Emissionen zurückgestellt, und in den nächsten fünf Jahren werden Ihre Emissionen wieder höher sein, als wenn Sie bei einem Benzinfahrzeug geblieben wären. Wenn Sie alle fünf Jahre das Auto wechseln, werden Sie nie eine Ersparnis sehen.

Doch selbst diese Zahlen sind wahrscheinlich zu optimistisch. Die Energiekosten für die Raffinierung von Erzen zu Metallen für die Herstellung von Batterien steigen und sinken nicht.

Da die Qualität der Erze im Laufe der Zeit abnimmt, insbesondere bei Kupfer, werden die Emissionen bei der Herstellung von Batterien immer schlechter und die Rentabilitätsdauer immer länger.

Auch aus der Sicht des Verbrauchers haben wir dies noch nicht durchdacht. Ein Benzin- oder Dieselauto mit einer Laufleistung von 60.000 Meilen hat einen gewissen Gebrauchtwert. Ein Elektroauto, das sich dem Ende seiner Batterielebensdauer nähert, wird nichts mehr wert sein. Deshalb werden die Leute sie wahrscheinlich viel früher eintauschen. Die Käufer von Elektroautos aus zweiter Hand werden jedoch nicht in den Genuss der Vorabförderung kommen.

Einige von ihnen stammen von enttäuschten Käufern, die nach einem Streit über eine leere Batterie auf der Suche nach einer funktionierenden Ladestation auf dem Weg zu einer Familienhochzeit vielleicht schon an das Scheitern ihrer Ehen denken.

Da ich 300 Meilen von London entfernt wohne, kenne ich bereits Freunde aus dem Süden, die in Panik geraten, weil sie nicht wissen, wo sie ihr Auto unterwegs aufladen können.

Wenn Sie glauben, dass wir auf Elektroautos umsteigen müssen, um die Luftqualität in den Städten zu verbessern, sollten Sie noch einmal darüber nachdenken.

Die neuesten Studien deuten darauf hin, dass Verbrennungsmotoren immer sauberer werden und dass Elektroautos mit ihrem zusätzlichen Gewicht durch den Reifenverschleiß schon bald mehr Feinstaub verursachen könnten als die Motoren von Benzinfahrzeugen, so Professor Kalghatgi.

Letzte Woche behauptete Toyota, dass Festkörperbatterien den Markt für Elektroautos ab 2027 verändern würden.

Dies ist nicht nur eine Verzögerung von zwei Jahren gegenüber früheren Versprechungen, sondern wir haben das schon einmal gehört: Die Festkörperbatterie ist seit 15 Jahren fünf Jahre entfernt, und selbst Sir James Dyson hat die Geduld mit ihr verloren. Selbst dann wird es nicht einfach sein, sie erschwinglich und zuverlässig zu machen.

Aber wenn Toyota Recht hat, ist das ein Grund mehr, das Ziel von UK zu verschieben, damit wir uns nicht auf eine verfrühte Technologie stürzen und feststellen, dass sie veraltet ist.

Doch Regierungen sind bekannt dafür, sich aus ideologischen Gründen vorschnell für bestimmte Technologien einzusetzen. Im Jahr 2007 kündigte die Regierung von Tony Blair an, dass Großbritannien einen einseitig schnellen Weg zum Verbot von Glühbirnen zugunsten von Kompakt-Leuchtstofflampen wählen würde, um den „Klimawandel zu bekämpfen“.

Dies brachte Philips und anderen Herstellern eine reiche Belohnung für ihre Lobbyarbeit, machte aber unser aller Leben schlechter. Die neuen Glühbirnen waren teuer, leuchteten nur langsam, ließen uns krank aussehen, hatten eine viel kürzere Lebensdauer als erwartet und waren gefährlich zu entsorgen.

Das Schlimmste aber war, dass die erzwungene Umstellung auf eine minderwertige Technologie wahrscheinlich die Ankunft der LED verzögerte, die sich bald als weitaus billiger in der Anschaffung und im Betrieb erwies und zudem viel besser funktionierte und lange hielt. Die Verbraucher brauchten keine Subventionen oder Zwänge, um LEDs zu kaufen.

Die 3 Milliarden Pfund, die die Umstellung auf Leuchtstoffröhren gekostet hat, sind Peanuts im Vergleich zu den Kosten eines Verkaufsverbots für Benzin- und Dieselautos und -transporter bis 2030.

So wie ich 2009 Glühbirnen gehortet habe, werde ich mich wahrscheinlich kurz vor dem Verbot für den Kauf eines neuen Benzin- oder Dieselfahrzeugs entscheiden.

Ich gehe davon aus, dass diesmal alle anderen, vor allem hier im Norden, dasselbe tun werden, also erwarten Sie nicht, dass es billig wird.

Link:

<https://mailchi.mp/1a386ab7a93a/matt-ridley-ill-be-buying-a-brand-new-petrol-car-just-before-the-2030-ban-197131?e=08ba9a1dfb>

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

---

# Der deutsche Sommer wurde seit 1988 deutlich wärmer – Teil 1

geschrieben von Chris Frey | 16. Juli 2023

**Teil 1 – Ganz Deutschland ist im Sommer eine große Wärmeinsel – eine CO<sub>2</sub>-getriebene Klimaerwärmung gibt es nicht**

**Josef Kowatsch, Stefan Kämpfe, Matthias Baritz**

Inhalt:

- Der Sommer ist die Jahreszeit mit der stärksten Erwärmung seit 1988
- Die Erwärmung ist tagsüber sehr stark und nachts deutlich geringer
- Ganz Deutschland ist im Sommer eine Wärmeinsel, nicht nur die Städte.

Während die Jahreszeit Frühling in Deutschland nach dem Temperatursprung 87/88 seit 1988 insbesondere nachts kälter wurde, zeigt die Jahreszeit

Sommer mit den Monaten Juni/Juli und August einen ganz anderen Temperaturverlauf. Ende Mai stellen sich die Großwetterlagen um. Mit dem Monat Juni hat seit 1988 eine oftmals mediterrane Wetterlage in Mitteleuropa Einzug gehalten. Das bedeutet oft Hitze und Sonnenschein ohne Ende; wer einen geeigneten Badesee findet, kann sich die Reisekosten ans Mittelmeer sparen. Der etwa tausendjährige EDDY-Zyklus der Sonnenaktivität, welcher nun sein Maximum erreicht hat, beschert uns ein Weinbauklima wie zu Zeiten des römischen Kaisers Augustus oder der mittelalterlichen Kreuzzüge; doch ist ein Teil der Erwärmung auch „anthropogen“ (vom Menschen verursacht), aber nicht durch CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dazu fehlt der gleichmäßige Anstieg der Sommertemperaturen. Laut den Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) bis 1987 überhaupt kein Anstieg und dann plötzlich, siehe Grafik

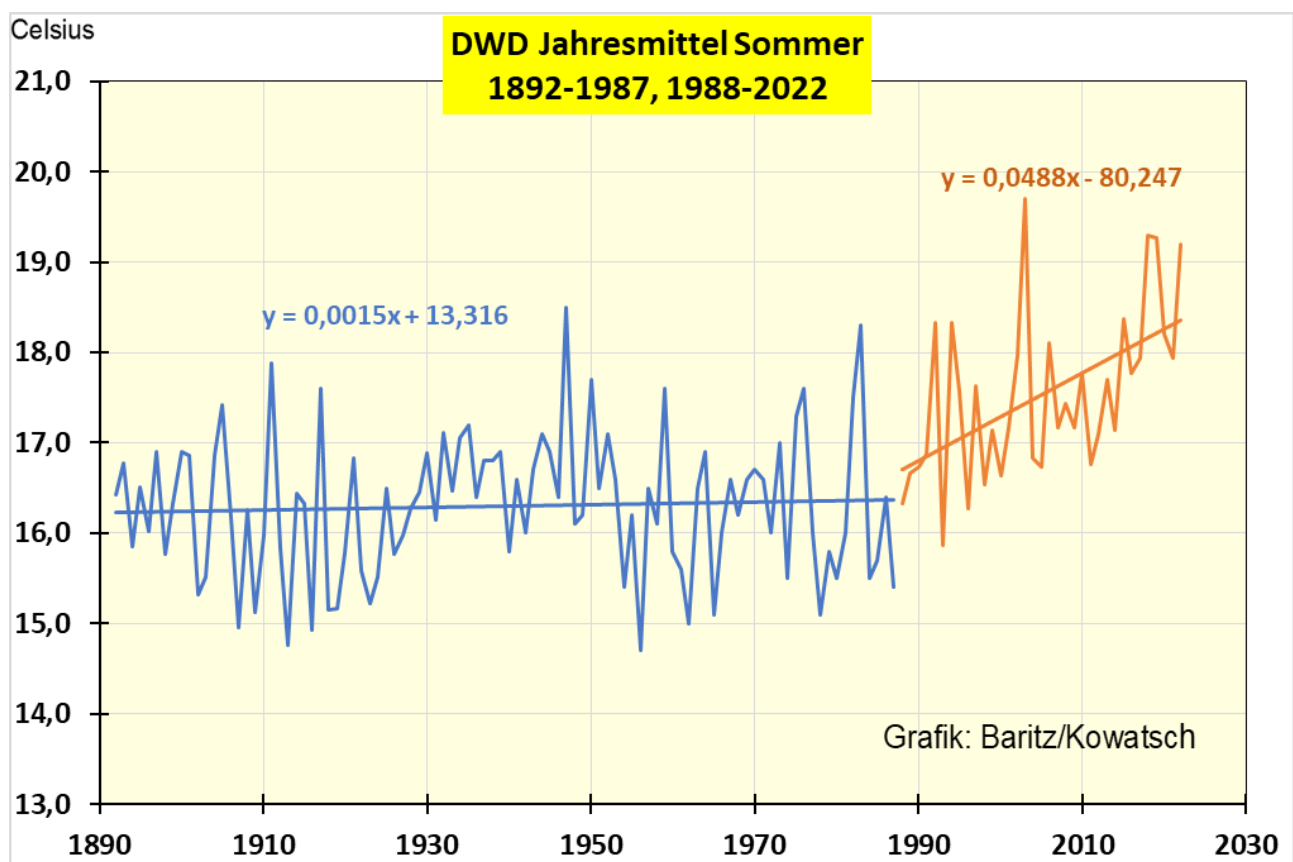
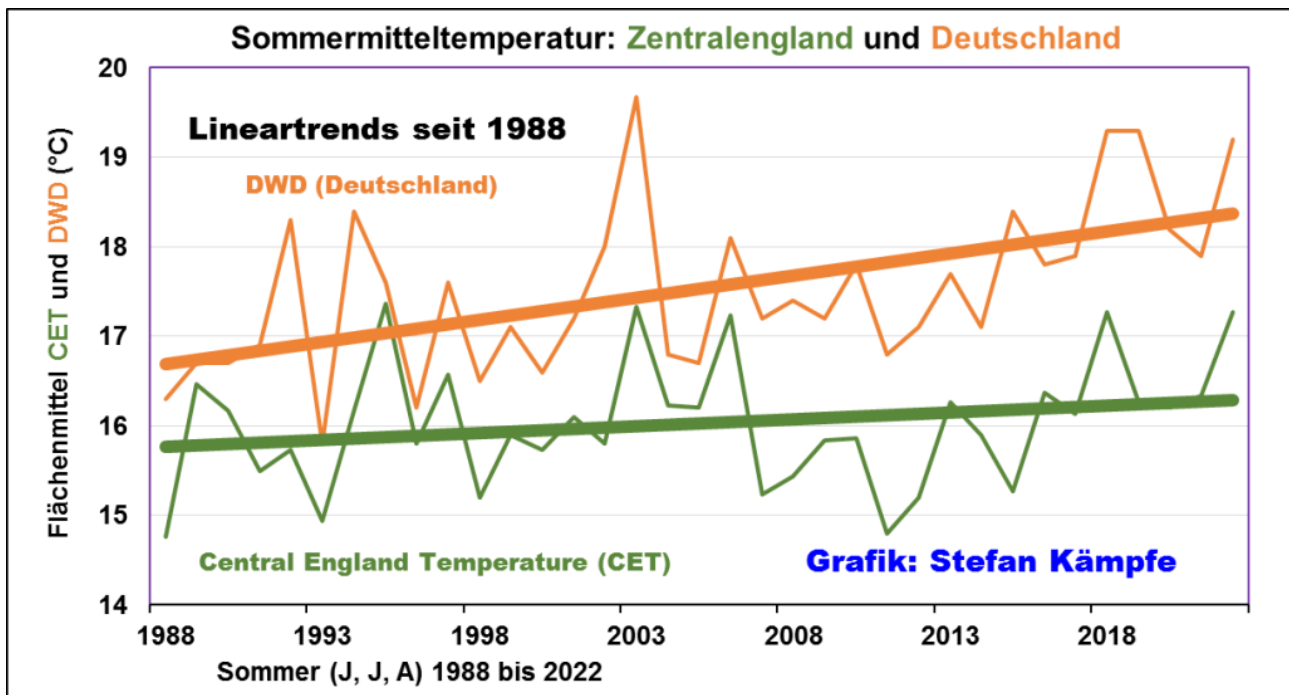
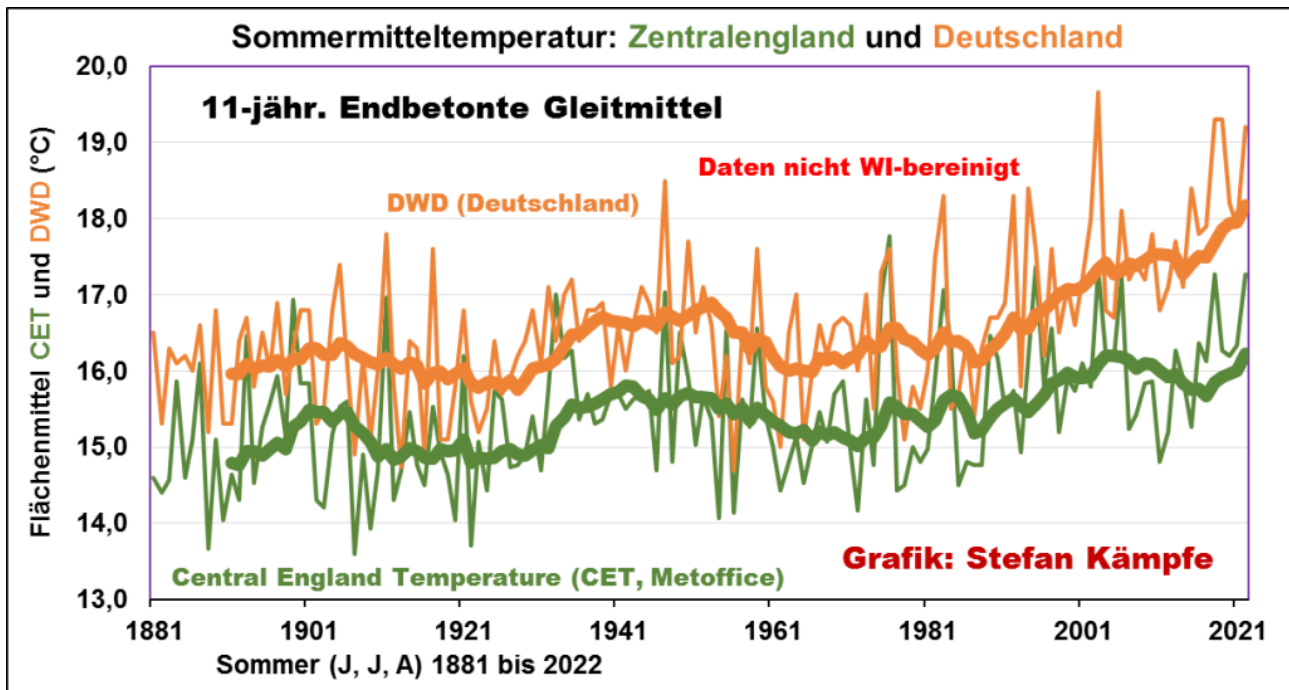


Abb.1: Nahezu 100 Jahre lang änderten sich die Sommertemperaturen in Deutschland kaum, es gab mal warme oder kalte Jahrzehnte, aber bis 1987 war die Trendlinie ausgeglichen. Ab dem Jahre 1988 stellten sich die Großwetterlagen mit einem wärmenden Temperatursprung um, seitdem wurden die Sommer bis 2023 etwa um 2 Grad wärmer.

Man merke sich die DWD-Steigungsformel seit 1988, die ein Schnitt aller 2500 Wetterstationen ist: **0,0488 C/Jahr**. Wir brauchen sie für später im Artikel.

Weil ja stets behauptet wird, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) sei überall der

wesentliche Klimatreiber, lohnt ein Vergleich der sommerlichen Temperaturentwicklung mit Zentralengland.



Abbildungen 2a und 2b: Oben (2a) die langfristige Entwicklung der Sommertemperaturen in Deutschland und Zentralengland. Nur im Sommer ist Deutschland wegen seiner südöstlicheren Lage und des kontinentaleren Klimas wärmer als Zentralengland (Midlands), und beide Gegenden erfuhren eine Erwärmung, aber in den ersten gut einhundert Jahren blieb die Temperaturdifferenz mit um 1 Kelvin (°C) annähernd gleich und die Erwärmung marginal. Ab den späten 1980er Jahren, ganz markant aber seit der Jahrtausendwende, erwärmten sich nur die deutschen Sommer stark

beschleunigt, was in der unteren Abbildung (2b) besonders gut erkennbar wird. Doch schon seit 1988 erwärmten sich die englischen Sommer kaum noch (der geringe Anstieg ist nicht signifikant). Schon dieser bemerkenswerte Unterschied lässt Zweifel an der CO<sub>2</sub>-Erwärmungstheorie aufkommen; es muss andere, wesentliche Erwärmungsursachen geben.

## Gründe des starken Trendlinienanstieges (der sommerlichen Erwärmung) seit 1988

Die Umstellung der Großwetterlagen 1988 in Mitteleuropa sind natürliche Gründe eines immerwährenden Klimawandels auf der Erde, sie führten zu einem plötzlichen Temperatursprung um ein halbes Grad oder mehr, die weitere Erwärmung seit 1988 bis heute hat natürliche und menschenverursachte Gründe der immerwährenden Klimaänderungen, auf die wir nun eingehen.

Teils natürliche Gründe: Starke Zunahme der Sonnenstunden.

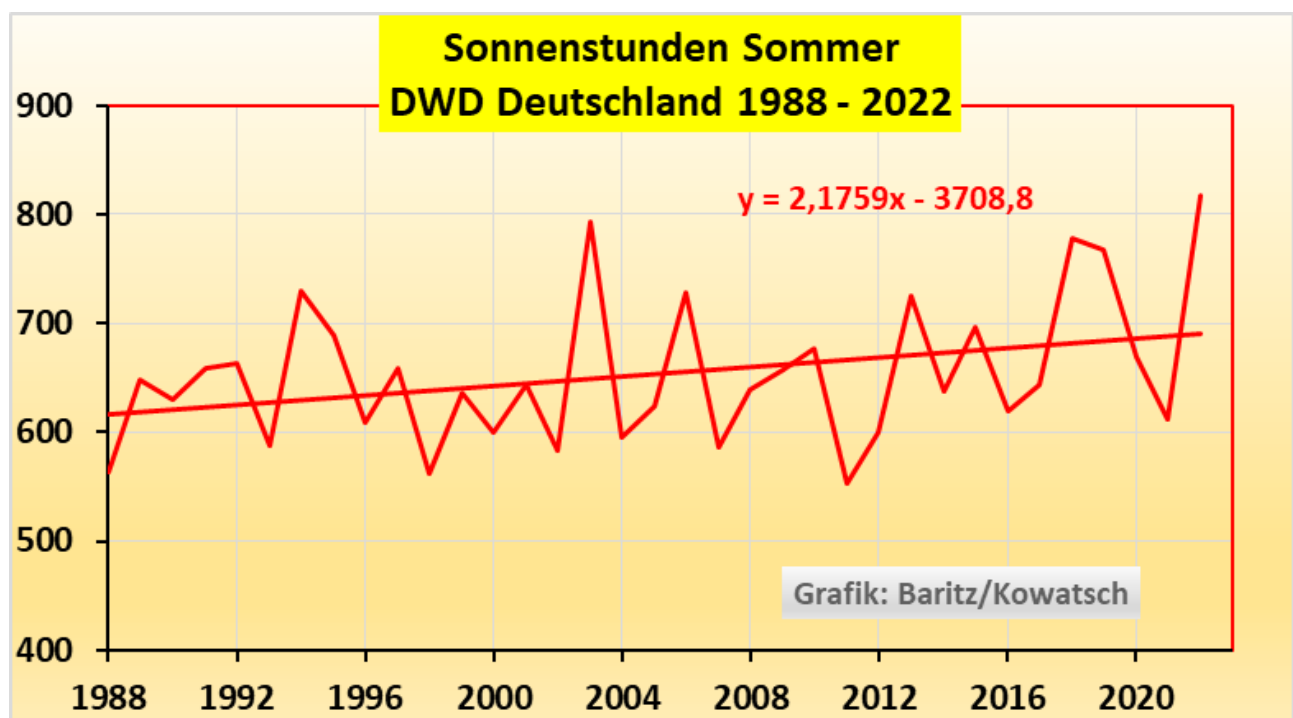


Abbildung 3: Die Zunahme der Sonnenstunden, verbunden mit den umfangreichen Luftreinhaltemaßnahmen, Landschaftsversiegelung und Entwässerungsmaßnahmen, erwärmten die 3 Sommermonate kontinuierlich. Mehr als 60% der sommerlichen Temperaturvariabilität lassen sich mit der Sonnenscheindauer erklären!

Auch hier lohnt ein Blick westwärts: Im Vereinigten Königreich (UK) nahm die sommerliche Sonnenscheindauer geringfügig (nicht signifikant) ab; in Deutschland stark zu. Würde man die Reihe bis 1951, dem Beginn des Flächenmittels in Deutschland, verlängern, nähme die Sonnenscheindauer

im UK unwesentlich zu; in Deutschland bliebe die Zunahme deutlich.

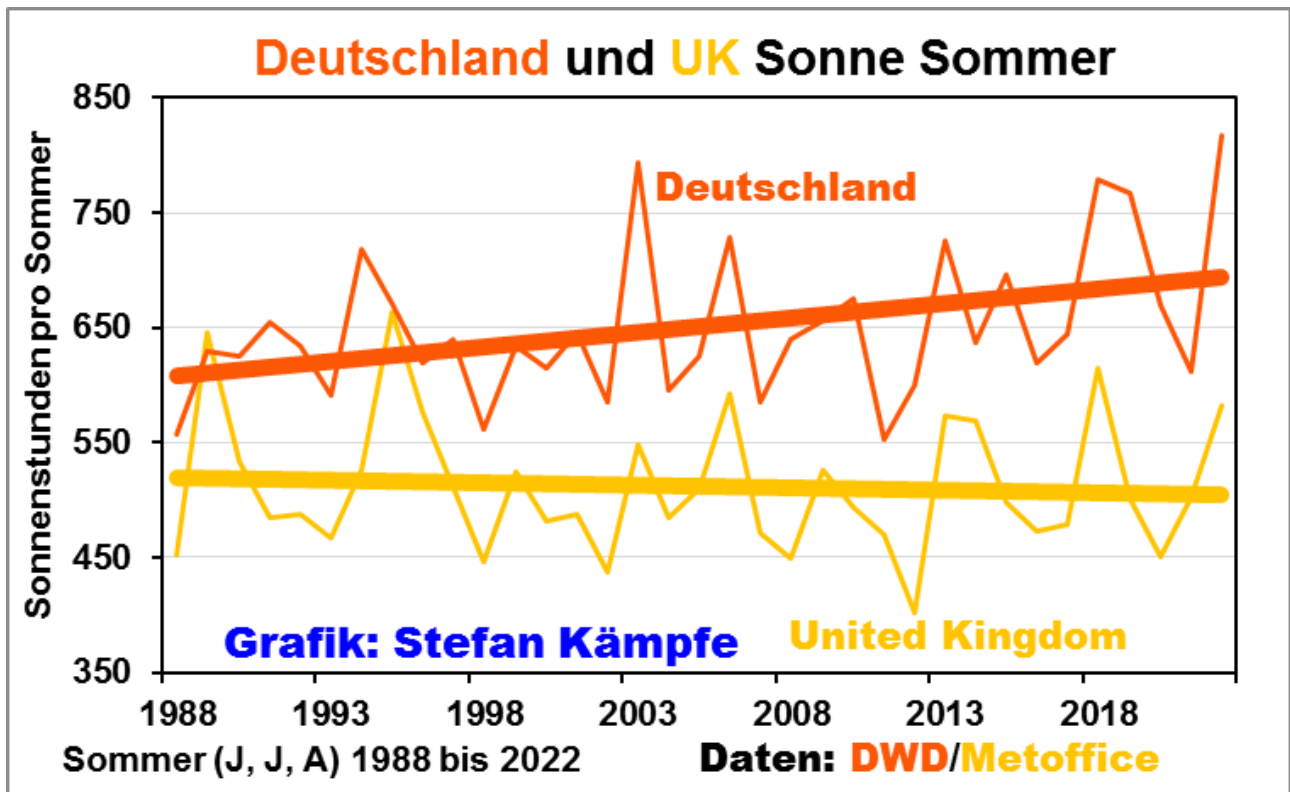


Abbildung 4: Nur in Deutschland merklich sonnigere Sommer seit 1988, in UK nicht signifikante Abnahme. Dass sich die Sommer in UK trotzdem geringfügig erwärmen, ist eine Folge der aktuellen AMO-Warmphase.

Noch ist es zu früh, den aktuellen Sommer 2023 zu bewerten; aber mit 304 Juni-Sonnenstunden und vielen Hitzewellen hat er gute Chancen, sich unter die wärmsten und sonnigsten Sommer einzureihen – das Temperaturniveau des Rekordsommers 2003 wird er vermutlich aber nicht erreichen. Oftmals wird auch der ausbleibende Regen genannt, diese Aussage ist nicht richtig. Der Niederschlag hat laut DWD nur unwesentlich abgenommen

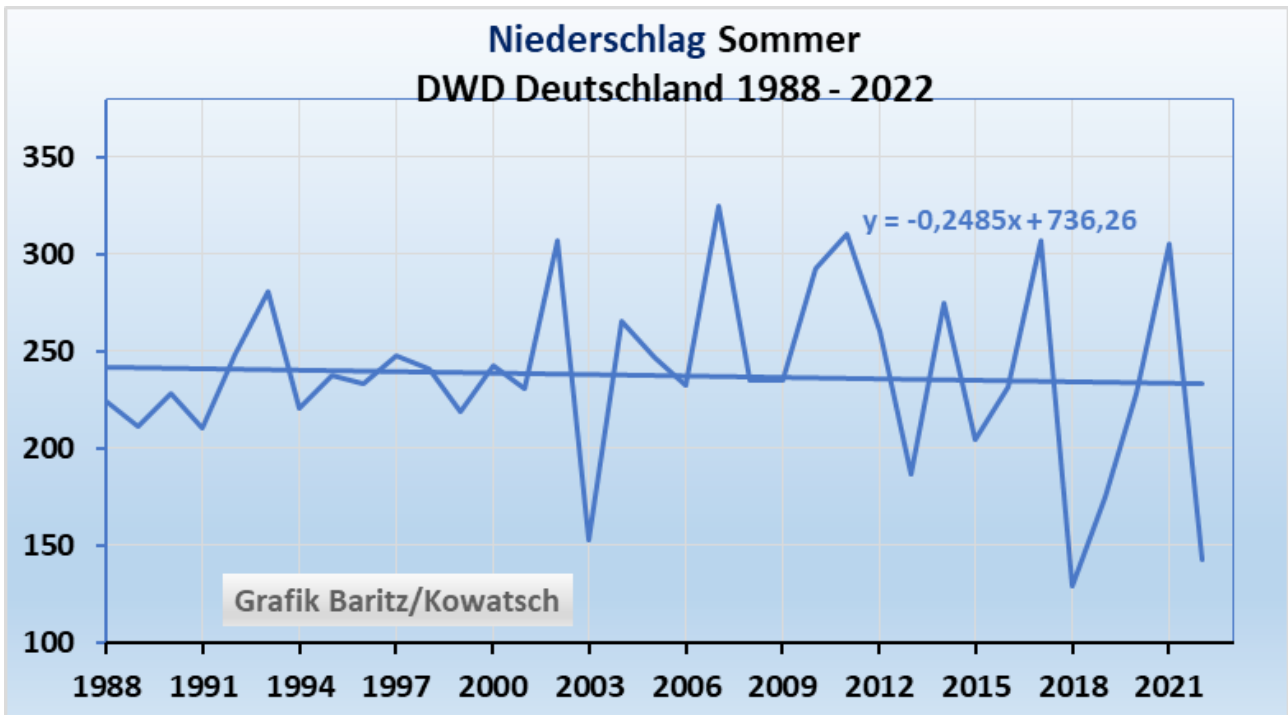


Abbildung 5: Der Niederschlag in den Sommermonaten blieb nahezu unverändert. Wegen Messungenauigkeiten, viele Stationsversetzungen und der starken Streuung der Einzelwerte sind Niederschlagsreihen ohnehin mit noch größerer Skepsis zu betrachten als Temperaturreihen.

Auch die Behauptung, die Niederschläge würden als Starkniederschläge fallen und dann sofort verschwinden, ist zweifelhaft. Es gibt keine eindeutige Häufigkeitszunahme der sommerlichen Starkniederschläge, was man anhand der Langfrist-Reihe Potsdams gut erkennen kann. (Leider veröffentlicht der DWD keine Gesamtgrafik seiner Stationen für die Jahreszeiten) So müssen wir auf Einzelstationen zurückgreifen.

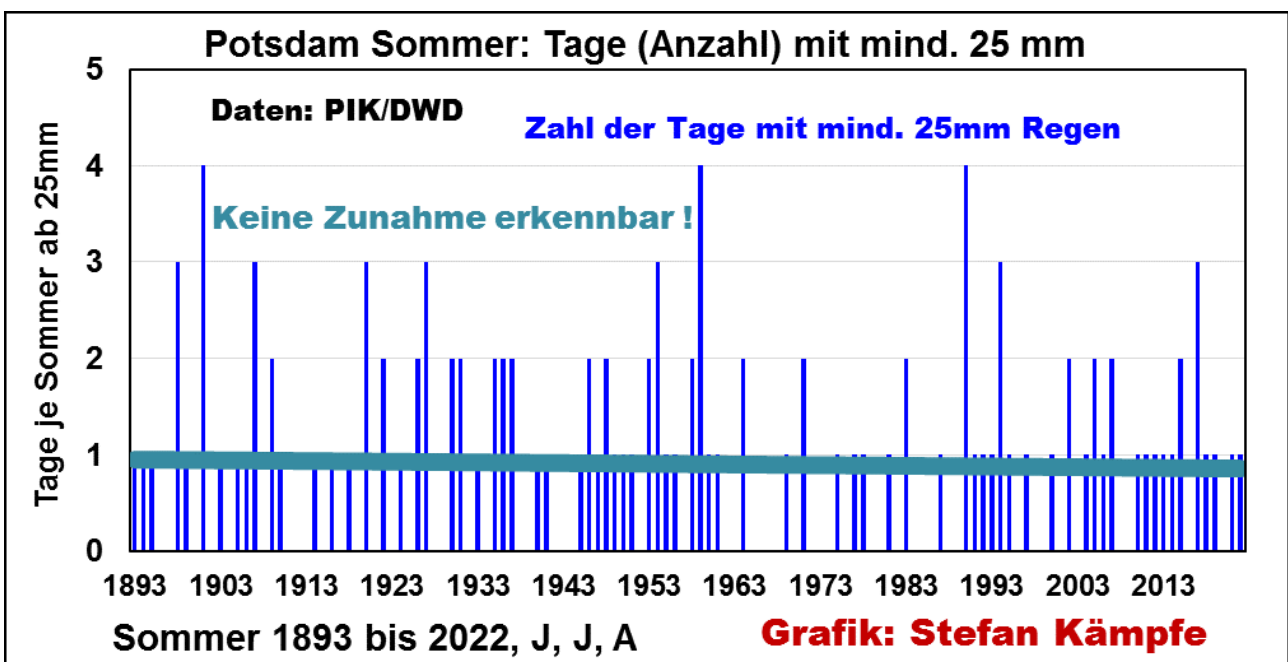
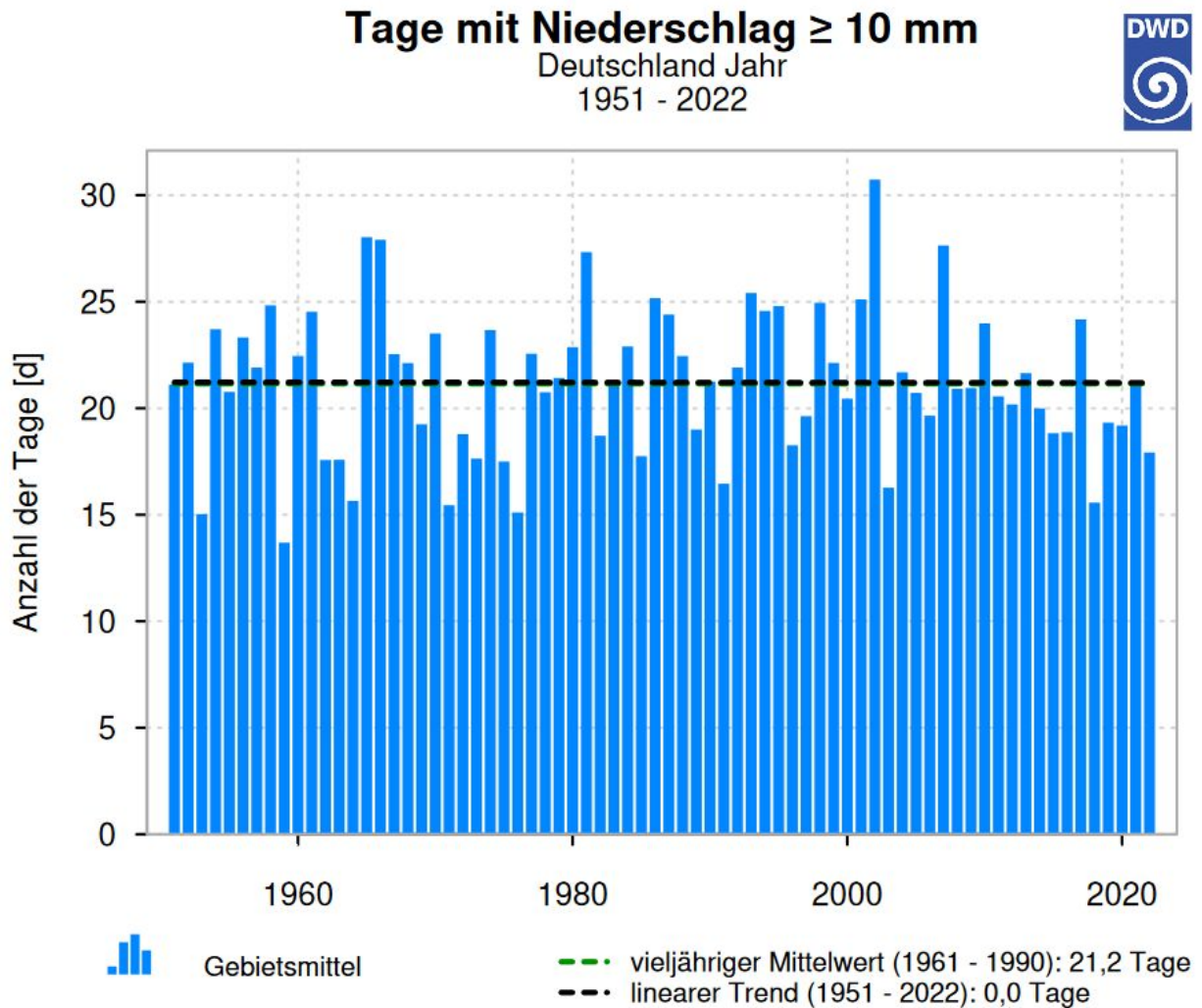


Abbildung 6: Keine Häufung der sommerlichen Starkregentage an der DWD-Station Potsdam – der Trend ist sogar leicht fallend, aber weit unter Signifikanzniveau.

Die DWD-Grafiken zu Starkniederschlägen sind leider auf das komplette Jahr bezogen.



## Tage mit Niederschlag $\geq 20$ mm

Deutschland Jahr  
1951 - 2022

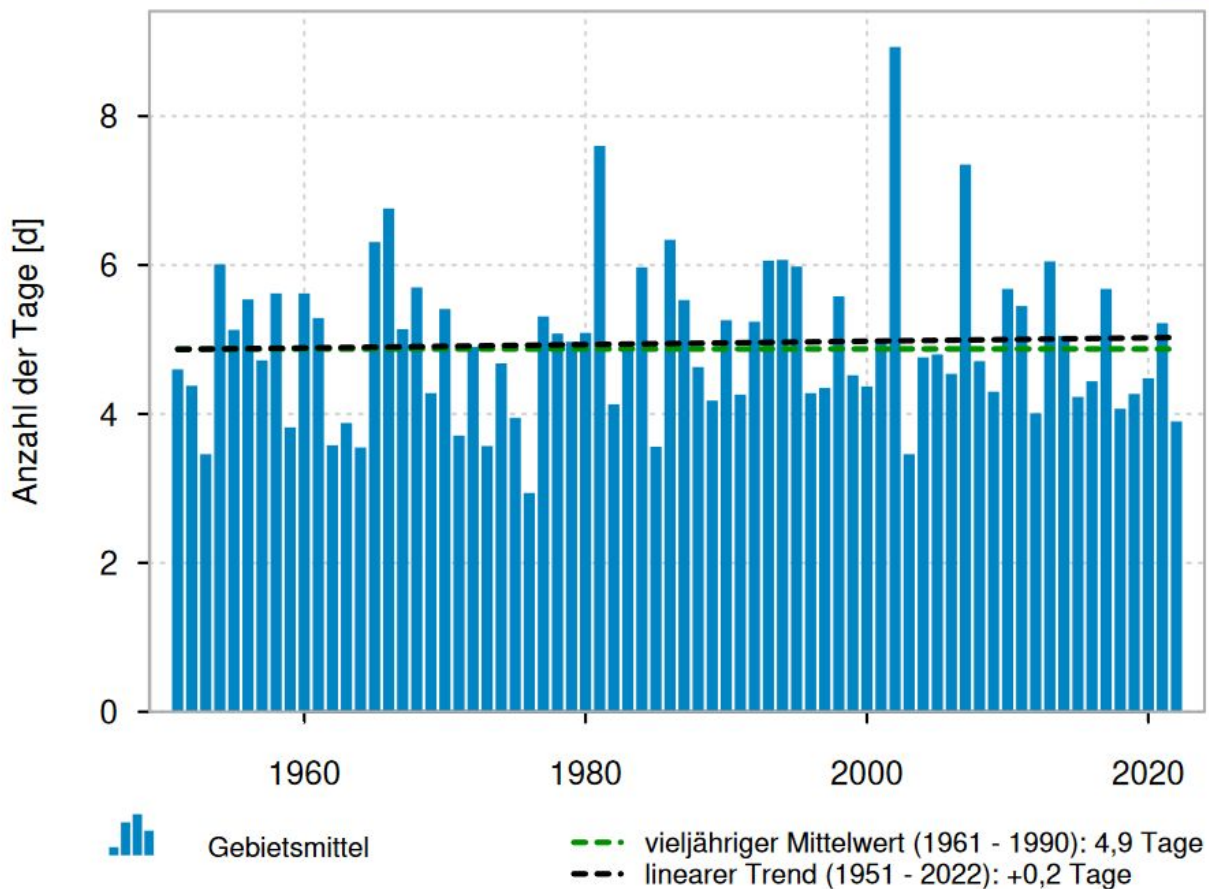


Abb. 7a, 7b: Seit Aufzeichnungsbeginn ist kein signifikanter Anstieg der Tage mit Starkniederschlägen mit mehr als 20 mm feststellbar. Betrachtet man die letzten 20 Jahre, ist sogar eine Abnahme sichtbar

Richtig ist hingegen unsere Beobachtung, dass die Niederschläge sofort verschwinden und nach ein/zwei Tagen das Land wieder trocken ist. Zugleich steigt die Hochwassergefahr. Und dieses Verschwinden des Niederschlages hat eindeutig menschenverursachte Gründe, auf die wir jetzt näher eingehen werden. Ein Hauptgrund für das schnelle Trockenwerden des Bodens ist die anhaltende Flächenversiegelung unseres Landes, knapp 70 ha täglich, derzeit 50 727 km<sup>2</sup> ([hier](#)).

**Flächenversiegelungen und Trockenlegungen machen Deutschland im Sommer zur Steppe. Ganz Deutschland wird zu einer zusammenhängenden Wärmeinsel.**

Die seit Jahrhunderten, aber insbesondere verstärkt nach dem Kriege durchgeführten Trockenlegungen der freien Landschaft, Trockenlegung von Feld, Wald, Wiesen und Fluren, zeigen nun ihre negativen Auswirkungen einer anhaltenden Natur- und Landschaftszerstörung. Wer sein Land mutwillig durch Drainagen in allen Winkeln Deutschlands trockenlegt, braucht sich nicht zu wundern, dass es am Ende auch trocken ist. Unverständlich ist uns das Jammern der Förster und Waldbauern über die Trockenheit in den Wäldern. Im Sommer und Herbst wird gejammert, die restliche Jahreszeit dann trockengelegt durch Waldwegebau mit Straßengräben und Drainagen. Dazu kommt die Waldbodenverdichtung durch die schweren Erntemaschinen, der verdichtete Boden kann weniger Regen aufnehmen und speichern



Abbildung 8: Beispiel der Trockenlegung einer landwirtschaftlich genutzten Wiese entlang eines Feldweges. Zur schwarzen großen Drainleitung entlang des Feldweges münden von links alle 15 Meter gelbe Saugleitungen, welche die Wiese trockenlegen, Die erste ist erkennbar. Im Sommer sieht die Wiese dann braungrüngelb aus mit spärlichem Grasbewuchs im August. (rechtes Bild). So erzeugt man sommerliche Steppen in Deutschland. Fotos Worm/Kowatsch.

Die Folgen solcher deutschlandweiten Trockenlegungen sind eklatant und vielfältig negativ.

- eine Versteppung Deutschlands in den Sommermonaten.
- das plötzliche Anschwellen der Gewässer nach einem Gewitter, steigende Hochwassergefahr, auch wegen der Bebauung der einst nassen Tal- und Überschwemmungsaue.
- sinkender Grundwasserspiegel, Wasserknappheit
- Austrocknung der Bodenoberfläche bis in größere Tiefen, dadurch kommt

es zu Verwerfungen und Setzungsrissen im Gelände und in den Gebäuden

– ständiger Anstieg des Meeresspiegels, alles Wasser, was einst im Boden bis in größere Tiefen gespeichert war, befindet sich nun zusätzlich im Meer.

– Verarmung der Ökologie, Naturzerstörung, Artenrückgang. Die Biodiversität geht verloren. Nur die wärmeliebenden Arten nehmen zu.

-starker Anstieg der Tagestemperaturen im Sommer, weil die sommerliche Abkühlung durch Bodenverdunstung zunehmend fehlt.

**Behauptung:** Im Sommer werden auch die ländlichen Stationen zu Wärmeinselstationen, da sich der trockene gelbbraune Boden tagsüber ähnlich aufheizt wie die Stationen in der Großstadt.

Der Beweis dieser Behauptung wird durch die beiden nachfolgenden Grafiken erbracht.

**Vorgehen:** Wir bilden den Schnitt der Sommertemperaturen aus den elf deutschen Großstädten, das sind: Düsseldorf, Berlin, Hamburg, Bremen, Hannover, Frankfurt, Stuttgart, München, Nürnberg, Dresden und Leipzig und achten auf die Formel der Steigungslinie seit 1988. Sieben Wetterstationen stehen an den Flughäfen mit wachsendem Flugverkehr, 3 in wachsenden Stadtteilen, nur die Wetterstation München ist in der Innenstadt. Bei allen elf gab es seit 1988 keine Standortveränderungen, bzw. nur unwesentlich. Jedoch gab es durch die Bebauung weitere wärmende Umgebungsveränderungen wie es bei Städten und in den Außenbezirken so üblich ist.

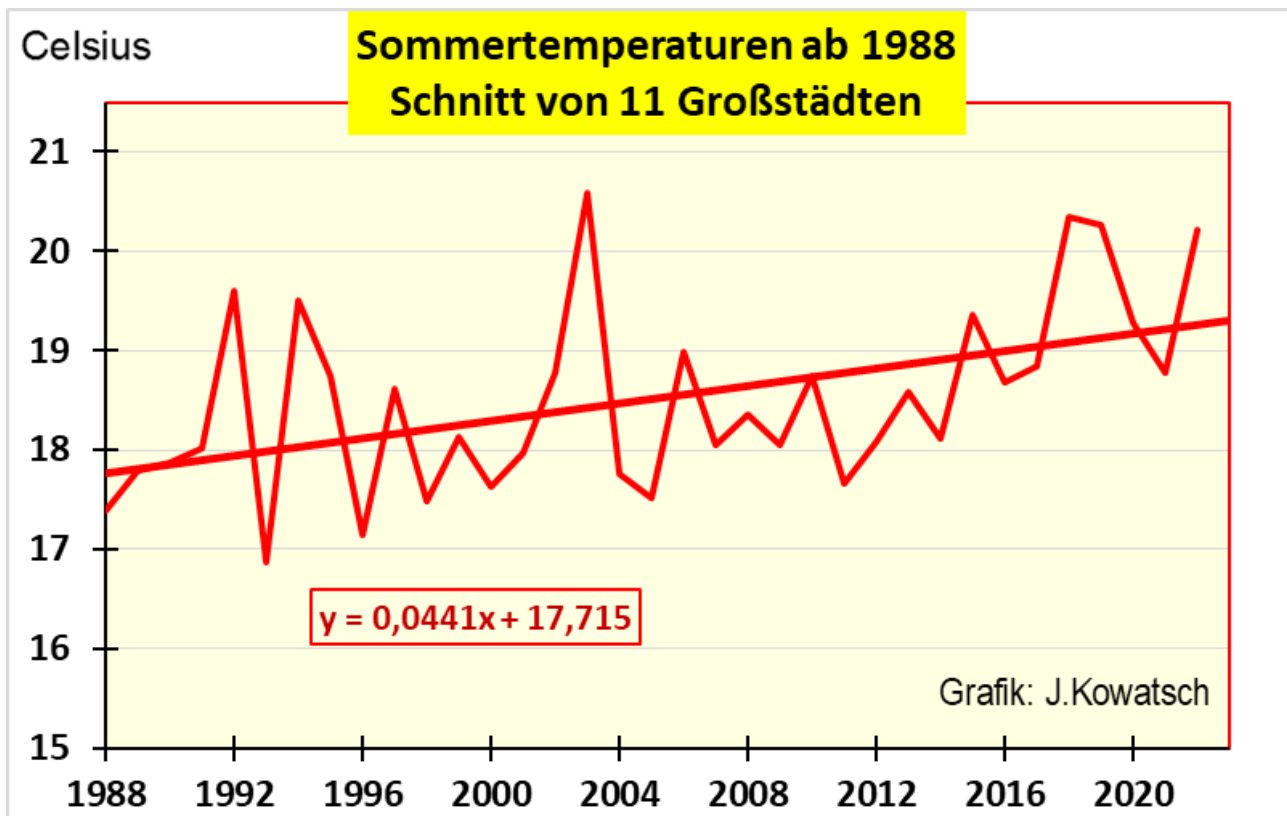


Abbildung 9: Die elf deutschen Großstädte wurden in den Sommermonaten immer wärmer. Die Steigung der Regressionslinie der 11 deutschen Großstädte beträgt für die Jahreszeit Sommer: **0,0441°C/Jahr**.

**Steigungvergleich.** Aus der Abb.1 entnehmen wir die Steigung für den Deutschlandschnitt, also der Schnitt aus allen 2500 Wetterstationen quer über Deutschland verteilt: Dieser DWD-Sommerschnitt beträgt **0,0488°C/Jahr**.

**Überraschung:** Im Gesamtmittel aller deutschen Wetterstationen quer über Deutschland verteilt ist die Steigungslinie der drei Sommermonate sogar leicht größer (wärmer werdend) als der Sommerschnitt der elf deutschen Großstädte

Damit ist der Beweis aus den DWD-Daten erbracht:

Im Sommer wird **ganz Deutschland zu einer Wärmeinsel**. Alle 2500 DWD-Stationen erwärmen sich im Schnitt zumindest gleich stark wie die Wetterstationen der elf deutschen Großstädte

Natürlich gibt es auch welche, die den Großstadt-Steigungs-Schnitt von 0,0441 deutlich übertreffen. Z.B. das deutsche Wärmeinselland, die DWD Wetterstation Hof, einst Hof-Land, aber auch Potsdam.

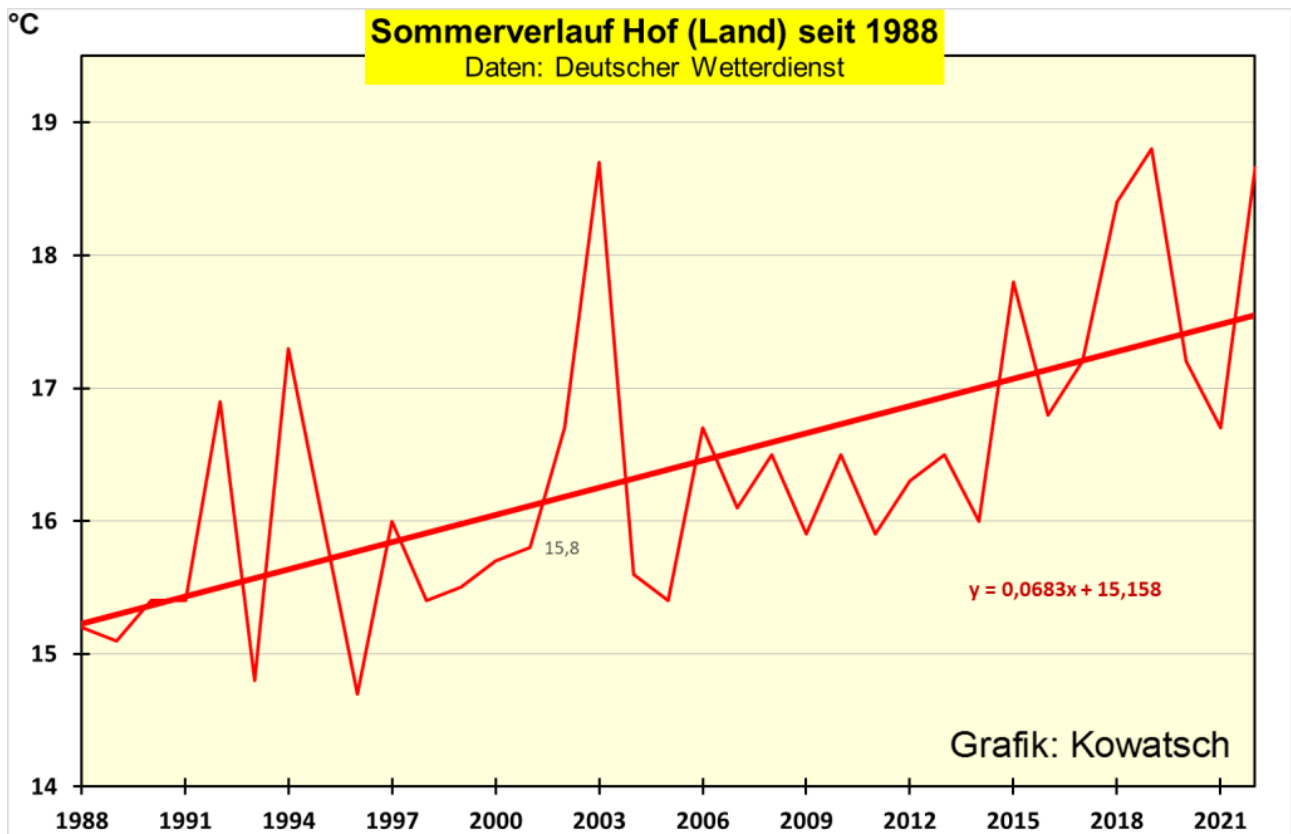


Abbildung 10: Die DWD-Wetterstation Hof lag einst auf freiem Feld westlich der Stadt. Seit der Einheit entsteht um sie herum ein Gewerbegebiet. Eine vierspurige Bundesstraße als Autobahnzubringer führt direkt vor der Wetterstation vorbei.

## Das unterschiedliche Verhalten der sommerlichen Tag/Nachttemperaturen

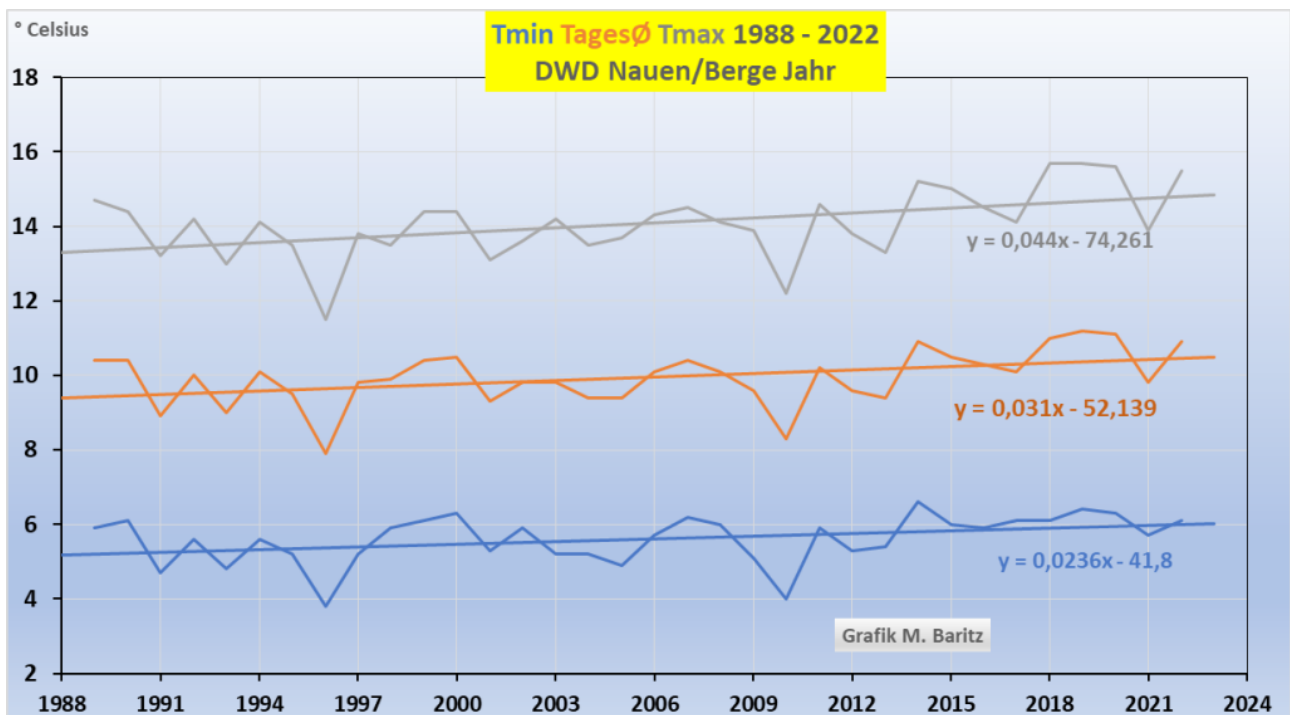
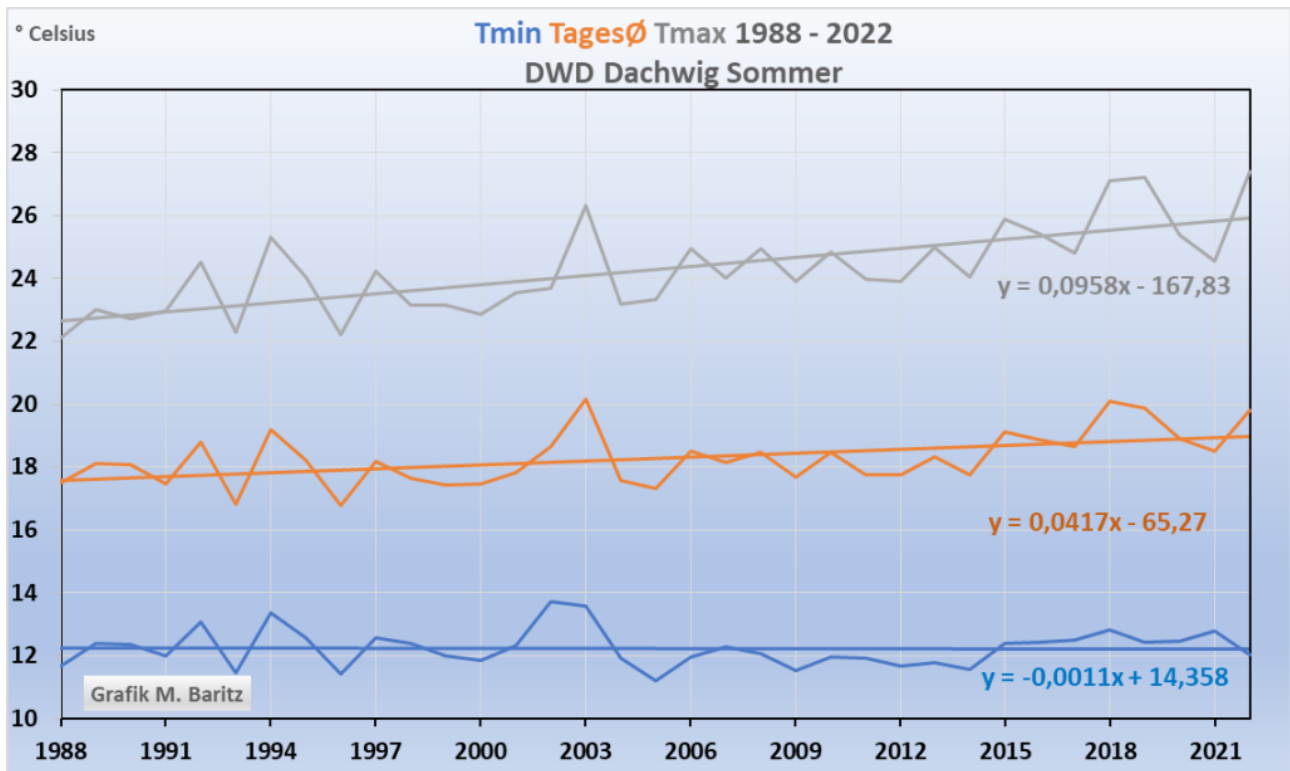
Leider bietet der Deutsche Wetterdienst auch keinen Gesamtschnitt seiner 2500 Wetterstationen für Tag/Nacht an, was auch nur schwer möglich ist, denn just in den letzten 20 Jahren herrschte ein reger Austausch und Wechsel bei den DWD-Stationen.

So können wir hier leider wieder nur auf Einzelstationen zurückgreifen, die seit 1988 ihren Standort nicht verändert haben dürfen. Die obere graue Kurve gibt die Entwicklung der Temperaturen tagsüber an, gemessen mit Tmax. Der Beobachter möge auch die mittlere braune Steigungslinie in den folgenden Grafiken beachten, sie gibt die Gesamt-24Stunden-steigung an und ist zu vergleichen mit dem 11-er Großstadtschnitt von **0,441°C/Jahr**.

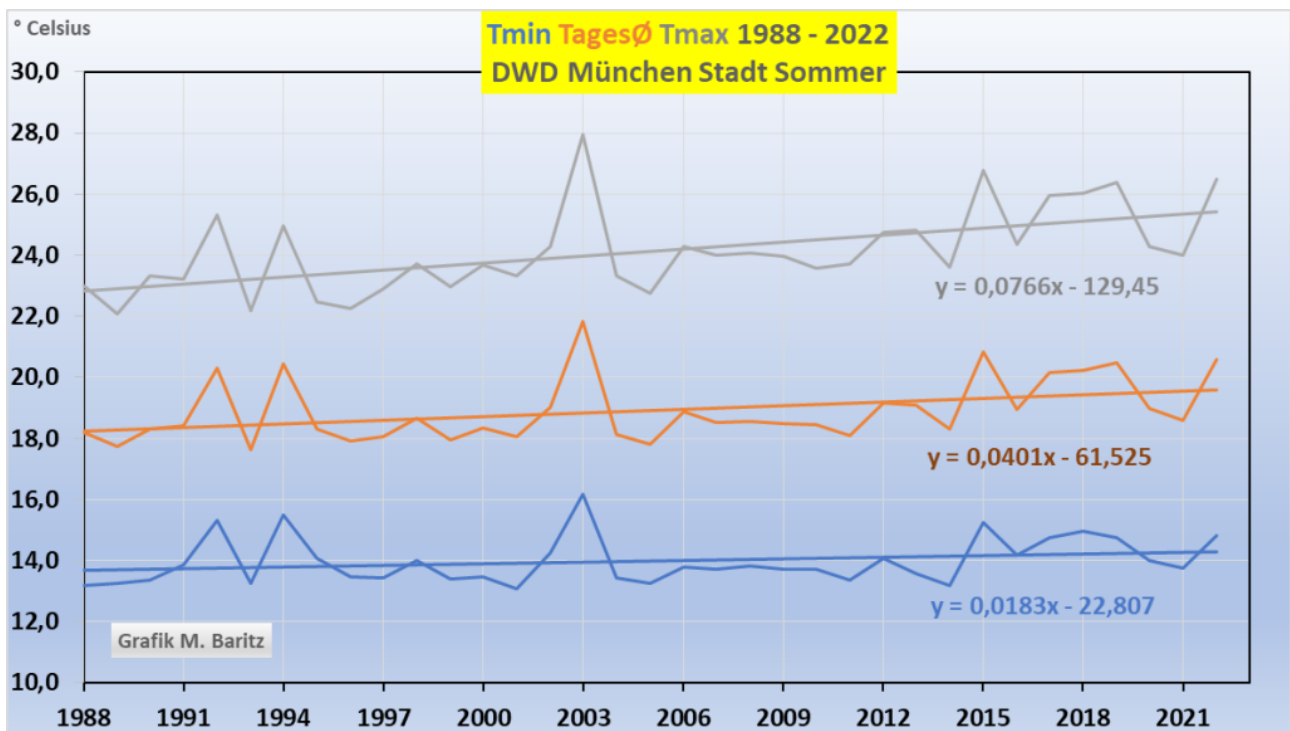
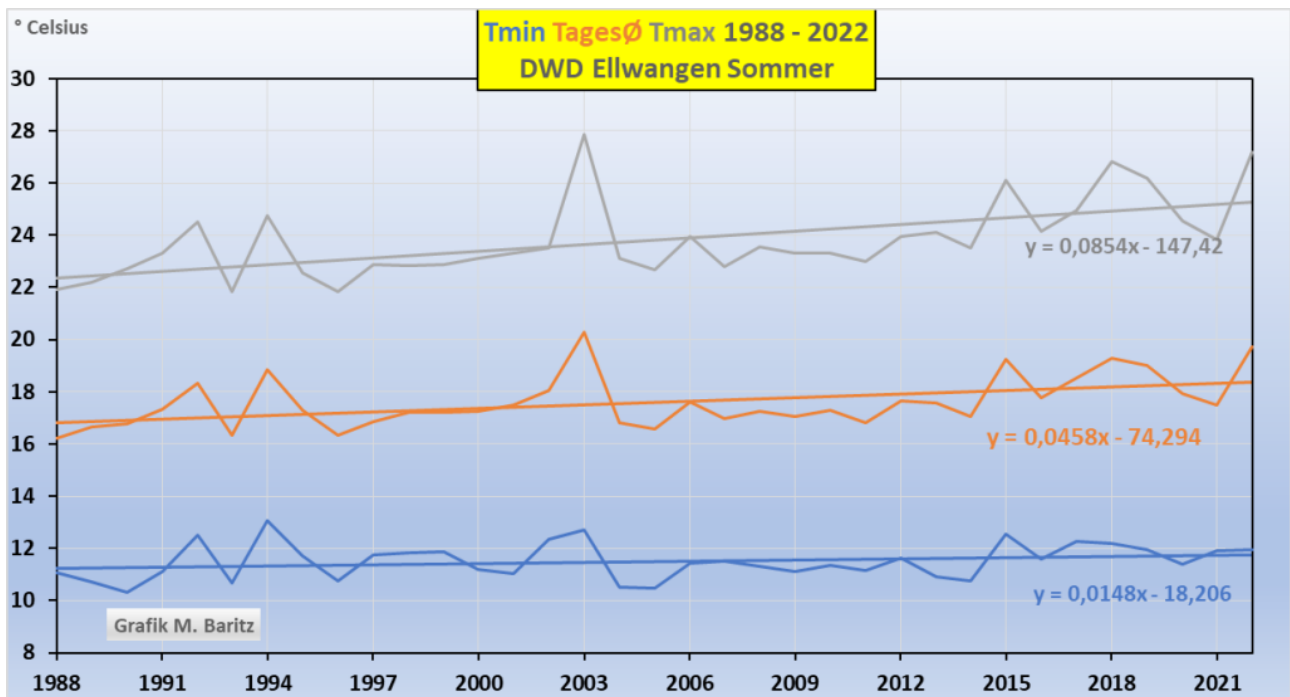
Als Beispiel nehmen wir: das ländliche Dachwig in Thüringen, das ländliche Naue/Berge in Brandenburg, die stark wachsende Stadt Ellwangen, Großstadt München, Potsdam und die ländliche Wetterstation Gießen, deutlich außerhalb der Stadt.

Abb. 11a bis 11f , 3 Graphen in einer Grafik

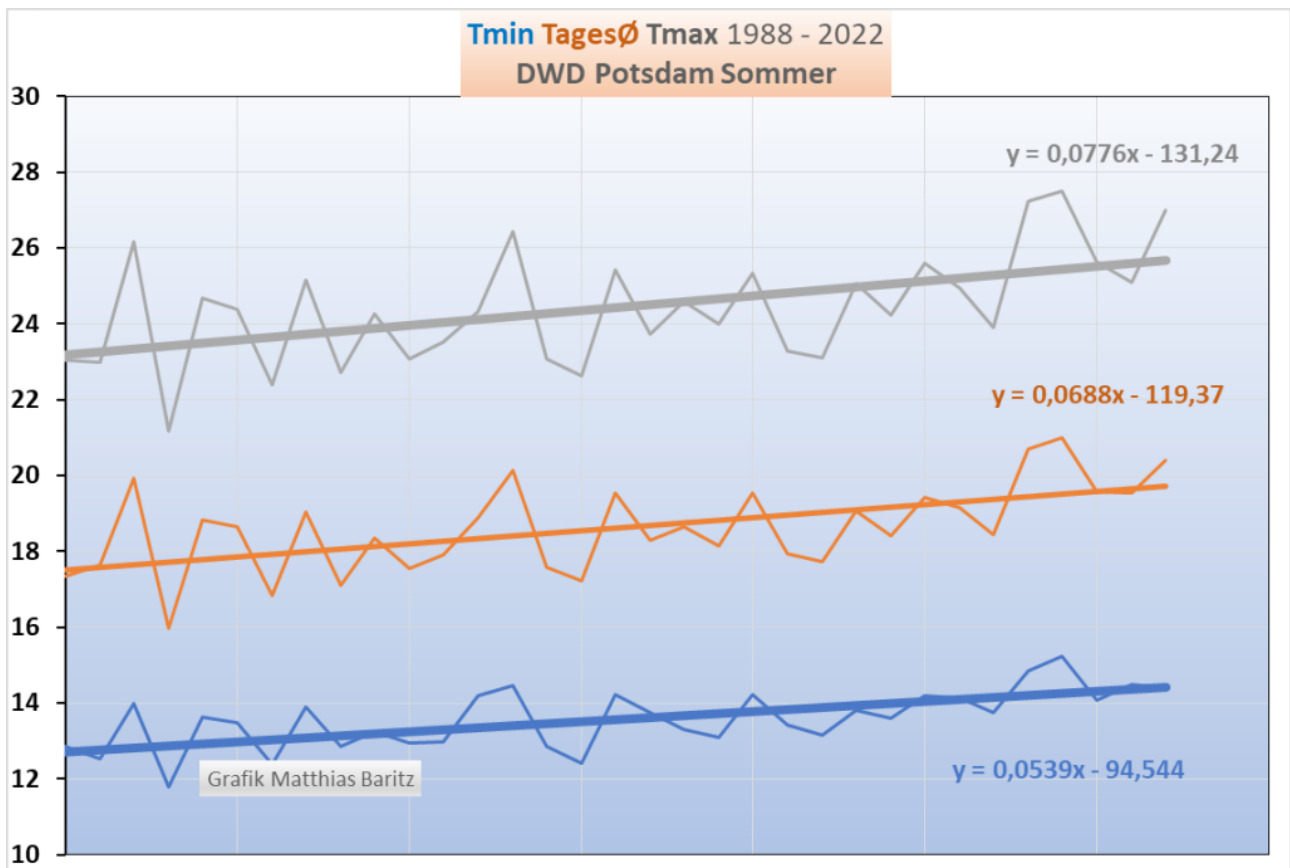
Nochmals: Der braune Graph in der Mitte ist jeweils die vom DWD veröffentlichte Sommertemperatur eines Jahres, ermittelt aus den 3 Monaten.



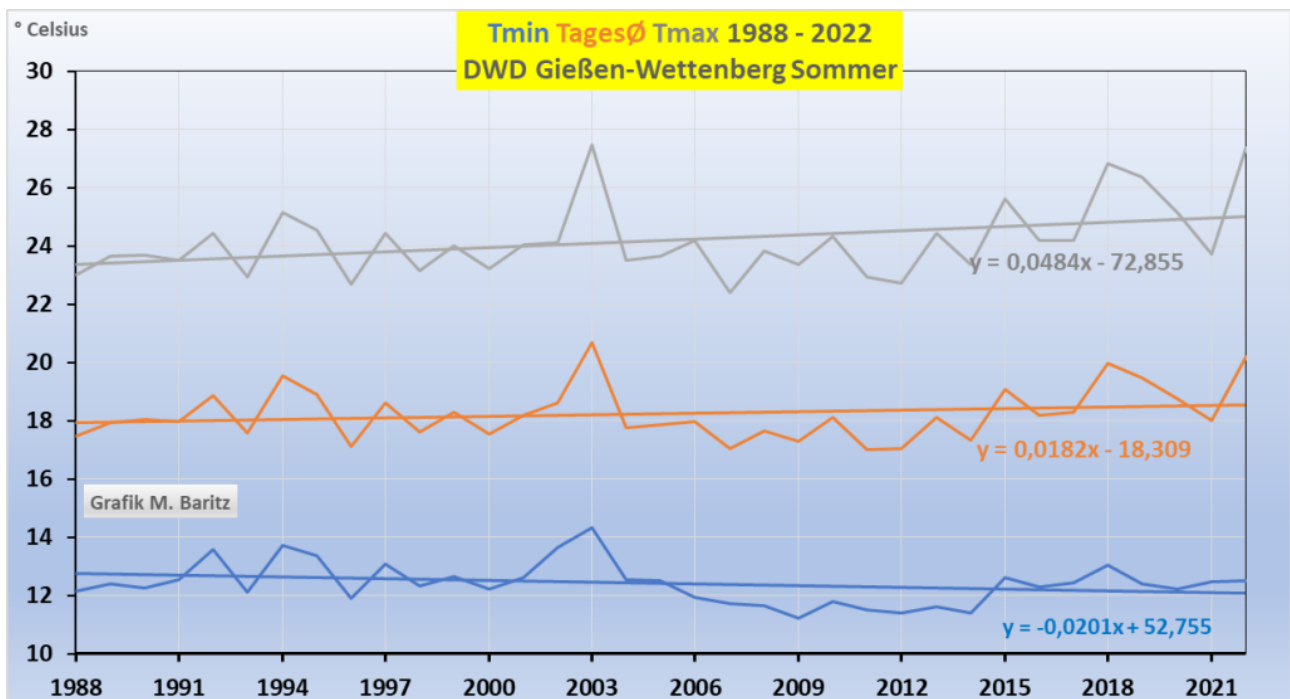
Diese beiden ländlichen Stationen haben eine geringere Steigung Sommersteigung als der 11-er Großstadt-Schnitt. (braune Grafik mit Steigung). Man achte besonders auf das Verhalten der Nachttemperaturen an der ortsfesten, in der Steppe Innerthüringens gelegenen Station Dachwig – sogar minimale, wenngleich nicht signifikante Abkühlung der meist gegen Sonnenaufgang auftretenden Minima.



Die stark wachsende und ausufernde Stadt Ellwangen hat eine größere Sommertemperatursteigerung als die Wetterstation in der Münchner Innenstadt



Die Station Potsdam erwies sich als derartig WI-belastet, dass sie ihren Status als Säkularstation verloren hat; Näheres [hier](#).



Anmerkung: Die DWD-Wetterstation Gießen wurde im Beobachtungszeitraum vom Stadtrand ganz in die freie Fläche versetzt. Laut DWD sollen die Werte trotzdem homogen sein, weil er die Daten auf die Fläche umrechnet, was angezweifelt werden darf. In diesem Falle ist dieser Kritikpunkt aber unerheblich, da alle drei Messungen gleichzeitig umgesiedelt wurden

und wir insbesondere auf die die auseinandergehende Scherenöffnung achten.

### **Erkenntnisse aus den sommerlichen Tag/Nachtgrafiken:**

1. Die sommerlichen Tag/Nachttemperaturen unterscheiden sich vollständig in der Steigung, das ist bei den anderen 40 Wetterstationen auch so, die wir zur Sicherheit noch überprüft haben.
2. Potsdam ist ähnlich wie Hof ein starkes Wärmeinselnzentrum. Tag und Nacht unterscheiden sich bei Potsdam weniger in den Steigungen im Vergleich zu den anderen DWD-Wetterstationen.
3. Bei allen DWD-Wetterstationen steigen die Sommertemperaturen tagsüber sehr stark an, die Nachttemperaturen viel weniger. Bei ländlichen Stationen ist die nächtliche Erwärmung nur sehr schwach oder gar leicht abkühlend.

### **Merke:**

1. Der starke Anstieg der Sommertemperaturen findet in Deutschland tagsüber statt. Die hohe Steigung (Erwärmung) ist der Hauptgrund für die Gesamtjahreserwärmung Deutschlands seit 1988. (Die Jahreszeit Frühling wurde sogar leicht kälter)
2. Die Umstellung auf südliche Wetterlagen, die Zunahme der Sonnenstunden, die ständige weitere Flächenversiegelung, die großflächigen Trockenlegungen und die Luftreinhaltemaßnahmen haben zu einem starken Anstieg der Sommertemperaturen, aber nur tagsüber, geführt.
3. Der unterschiedliche Tag/Nachtverlauf bei den deutschen Wetterstationen – wir haben über 40 überprüft – sind ein Beweis, dass CO<sub>2</sub> nicht der hauptsächliche Temperaturtreiber sein kann. CO<sub>2</sub> kann tagsüber nicht stark erwärmend wirken und nachts aussetzen.

Vorschläge zur Eindämmung der starken Sommererwärmung Deutschlands werden wir in Teil 2 andiskutieren.

Josef Kowatsch, aktiver Naturschützer, unabhängiger, weil unbezahlter Klimaforscher.

Stefan Kämpfe, unabhängiger Natur- und Klimaforscher

Matthias Baritz, Naturwissenschaftler und Naturschützer.

---

# Eine verengte Sicht auf Niederschläge

geschrieben von Chris Frey | 16. Juli 2023

[Willis Eschenbach](#)

Kürzlich stieß ich auf einen Nachrichtenartikel mit der Überschrift [übersetzt]:

**Philadelphia wird mehr Hitzewellen erleben, und der Delaware wird in den nächsten 25 Jahren voraussichtlich um mehr als 30 cm steigen.**

Es wird also behauptet, dass die Überschwemmungen durch verstärkte Regenfälle in der Gegend von Philadelphia verursacht werden. Die zugrunde liegende Studie stammt von einer Organisation namens CRRA:

*Die Climate Resilience Research Agenda (CRRA) wurde 2019 in Zusammenarbeit zwischen der Stadt Philadelphia, der Delaware Valley Regional Planning Commission (DVRPC), der Academy of Natural Sciences (ANS) der Drexel University und Dozenten und Mitarbeitern der Drexel University entwickelt, die im Consortium for Climate Risks in the Urban Northeast (CCRUN) tätig sind.*

Die CRRA Philadelphia-Leute haben ein [Dokument](#) mit dem Titel „A Climate Resilience Research Agenda for the Greater Philadelphia Area“ (Eine Forschungsagenda zur Klimaresilienz für den Großraum Philadelphia) mit dem Untertitel „Findings from 2021 Working Group Discussions And Updated CMIP6 Projections for the Region“ (Ergebnisse der Arbeitsgruppendifkussionen von 2021 und aktualisierte CMIP6-Projektionen für die Region) herausgegeben. Dies ist das CRRA Philadelphia Findings Dokument, im Folgenden „CRRAP Findings“ genannt.

Man beachte, dass es sich nicht um Ergebnisse wissenschaftlicher Studien handelt. Es handelt sich vielmehr um CRRAP-Ergebnisse aus „Arbeitsgruppendifkussionen“ und heruntergerechneten Klimamodellen. Eindeutig Wissenschaft vom Feinsten ...

In der Studie heißt es unter anderem:

*Es wird erwartet, dass Philadelphia in Zukunft sowohl heißer als auch feuchter wird, da die Niederschläge zunehmen, der Meeresspiegel ansteigt und die Lufttemperatur steigt. Zusätzlich zu diesen Veränderungen wird prognostiziert, dass extreme Wetterereignisse in der Region weiterhin an Häufigkeit und Schwere zunehmen werden, was unter anderem zu vermehrten Überschwemmungen durch Flüsse und Regenwasser führt.*

Ich habe mit den Gezeiten begonnen. Die Studie der [NOAA](#) zeigt Folgendes:

Figure 2: Source National Oceanic and Atmospheric Administration, Tides and Currents

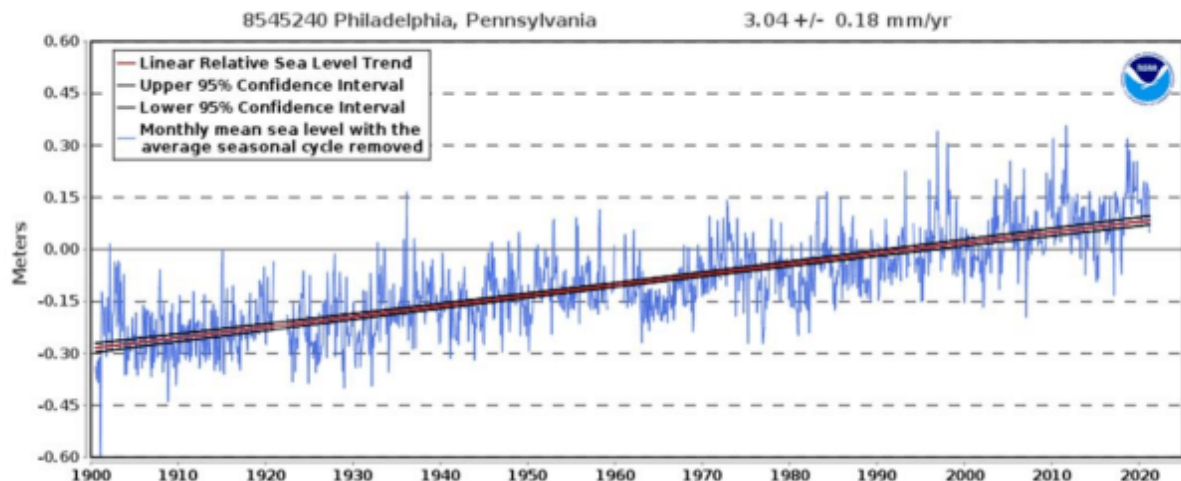


Abbildung 1. NOAA-Meeresspiegelanstieg in Philadelphia

Er steigt um 3,04 mm/Jahr, und es gibt keine Anzeichen für eine Beschleunigung.

Hier sind die Prognosen für den künftigen Meeresspiegel:

Table 2: CCRUN Sea Level Rise Projections for the Philadelphia Region based on CMIP6 Projections for future sea level rise are derived from the IPCC's 6th Assessment Report. Projections are relative to the 1995 to 2014 based period. See et Fox-Kemper al., 2021 for a full description of the methods.

Decade	10 <sup>th</sup> Percentile	25 <sup>th</sup> Percentile	50 <sup>th</sup> Percentile	75 <sup>th</sup> Percentile	90 <sup>th</sup> Percentile
2030s	6 in.	7 in.	9 in.	11 in.	13 in.
2050s	12 in.	14 in.	16 in.	19 in.	23 in.
2080s	21 in.	24 in.	29 in.	38 in.	45 in.
2100	25 in.	29 in.	36 in.	50 in.	64 in.
2150	38 in.	47 in.	58 in.	88 in.	177 in.

Diese Werte beziehen sich auf den Durchschnitt des Zeitraums 1995 bis 2014. Für Philadelphia ergibt sich aus den Daten in Abbildung 1, dass der Durchschnitt von 1995 bis 2014 +49 mm beträgt. Der aktuelle Meeresspiegel beträgt dort +95 mm, ist also seit dem Referenzzeitraum um 46 mm gestiegen.

Wenn er also bis 2035 um 152 mm steigt, sind das 152 mm abzüglich 46 mm von heute. Er muss also in den nächsten 11,5 Jahren um 106 mm steigen, das sind 9,3 mm pro Jahr.

Mit anderen Worten: Um die niedrigste Schätzung für 2035 zu erreichen, müsste sich der Anstieg des Meeresspiegels in Philadelphia morgen verdreifachen und bis 2035 so hoch bleiben. Und um die höchste Schätzung für 2035 zu erreichen, müsste die Anstiegsrate morgen auf 24,7 mm pro Jahr steigen und bis 2035 auf diesem Niveau bleiben. Das ist ein Anstieg des Meeresspiegels um fast 25 mm pro Jahr, und zwar ab morgen ... ja, richtig, das ist völlig korrekt.

Offensichtlich greifen diese Leute einfach auf irgendwelche Zahlen zurück ohne daran zu denken, diese an der Realität zu messen.

Als nächstes habe ich mich über die Behauptung der „erhöhten Niederschläge“ gewundert. Also rief ich die wunderbare KNMI-Website auf und fand die sechs Wetterstationen in der Nähe von Philadelphia mit Niederschlagsdaten aus über 50 Jahren, die bis in die Gegenwart reichen. Dies sind Philadelphia International Airport, PA; Conshohocken, PA; Neshaminy Falls, PA; Indian Mills 2 W, NJ; Wilmington Porter Rsch, DE; und Lambertville, NJ.

Hier sind diese Aufzeichnungen:

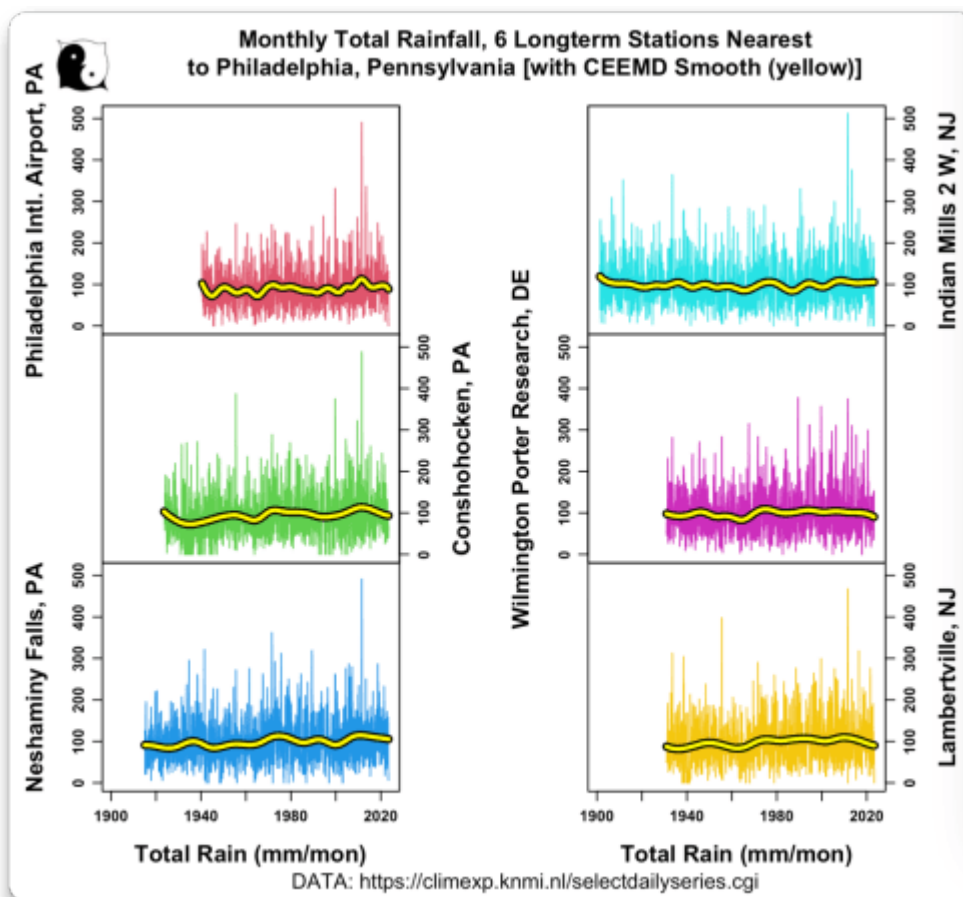


Abbildung 3. Monatliche Niederschlagssummen, sechs Langzeitstationen in/bei Philadelphia

Trotz Jahrzehnte langer Erwärmung ist hier kaum ein Trend zu erkennen. Außerdem hat der Niederschlag in den letzten zwei Jahrzehnten in jedem Fall abgenommen. Schließlich sehen wir den so genannten „Noah-Effekt“, bei dem ein oder zwei der Niederschlagssummen viel, viel größer sind als alle anderen. Dies ist ein häufiger Befund bei Niederschlagsdaten.

Wie sieht es mit den Vorhersagen für extreme Niederschläge aus? Abbildung 4 zeigt diese phantasievollen Zahlen:

*Table 4: CCRUN Climate Projections for the Philadelphia Region based on CMIP6. Projections are based on 16GCMs and 2 SSPs. Baseline data are for the 1981 to 2010 base period and are from the NOAA National Climatic Data Center (NCDC). Shown are the low-estimate (10th percentile), middle range (25th to 75th percentile), and high-estimate (90th percentile) 30-year mean values from model-based outcomes. Decimal places are shown for values less than 1, although this does not indicate higher precision/certainty.*

Extreme Event	Baseline	2030s	2050s	2080s
# of days/year with maximum temperature at or above:				
90°F	27	37 (47 to 56) 67	43 (56 to 72) 84	63 (72 to 102) 117
95°F	6	11 (17 to 21) 27	17 (21 to 34) 51	27 (34 to 72) 88
# of heat waves/year	3	5 (6 to 7) 9	6 (7 to 9) 9	9 (9 to 9) 9
Average length of heat waves (in days)	5	5 (5 to 6) 6	5 (6 to 7) 8	6 (7 to 10) 12
# of days/year with minimum temperature at or below 32°F	84	45 (57 to 70) 70	23 (45 to 63) 63	2 (10 to 50) 57
# of days per year with rainfall exceeding				
1 inch	11	10 (11 to 12) 12	11 (11 to 13) 13	<b>11 (12 to 14) 14</b>
2 inches	2	2 (2 to 2) 3	2 (2 to 3) 3	2 (2 to 3) 4
4 inches	0.2	0.2 (0.2 to 0.2) 0.2	0.2 (0.2 to 0.3) 0.3	0.2 (0.2 to 0.3) 0.3

Abbildung 4. Projektionen zukünftiger Extremereignisse aus den CRRAP-Ergebnissen.

Man beachte den hervorgehobenen Abschnitt. Er besagt, dass in den 2080er Jahren in 10 % der Jahre weniger als 11 Tage mit 25,4 mm Regen pro Tag und in weiteren 10 % der Jahre mehr als 11 Tage mit weniger als 25 mm Regen pro Tag zu verzeichnen sein werden. Hier ist ein Histogramm, das zeigt, wie sich das entwickeln könnte:

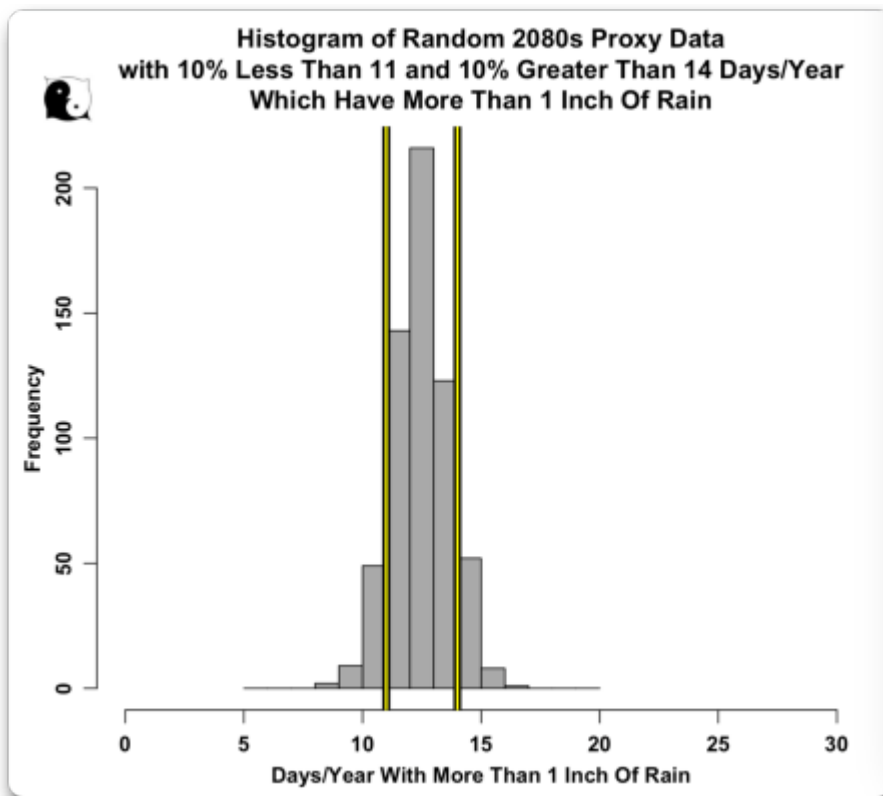


Abbildung 5. Zufällige Proxydaten für die 2080er Jahre mit 10 % unter 11 und 10 % über 14, wie in den CCRAP-Projektionen in Abbildung 4. Die gelben/schwarzen Linien zeigen 11 und 14 Tage pro Jahr.

OK, das ist also ein Blick auf ihre Vorstellungen für die 2080er Jahre ... aber wie sieht das im Vergleich zu historischen Aufzeichnungen aus?

Abbildung 6 ist die gleiche wie Abbildung 5, enthält aber als rotes Histogramm der Anzahl der Tage pro Jahr mit mehr als 25 mm Regen in den sechs oben gezeigten historischen Aufzeichnungen:

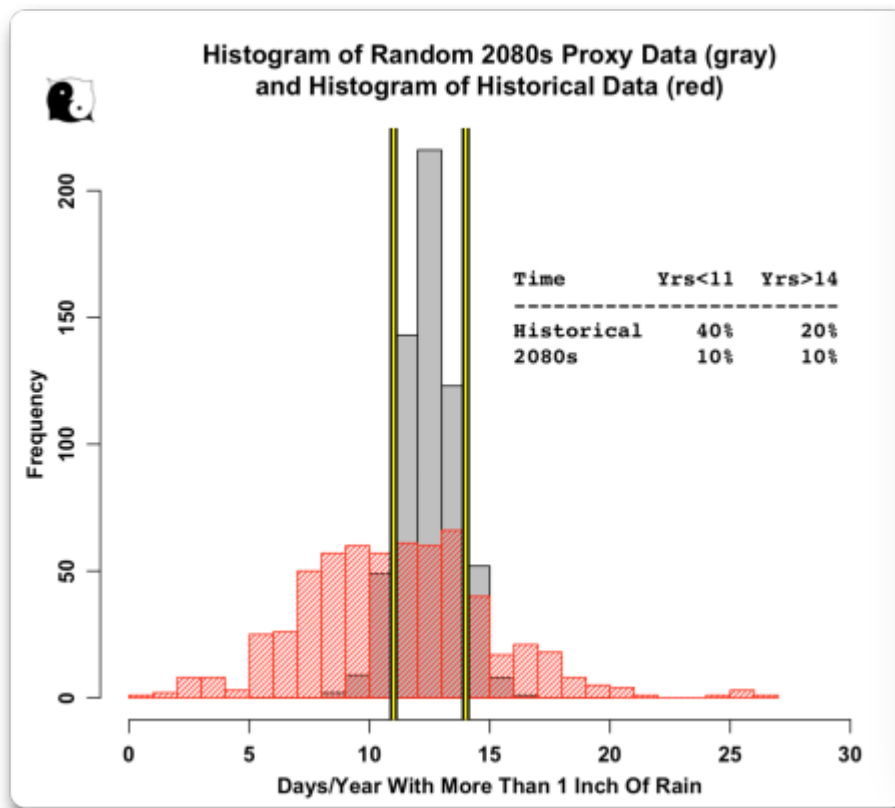


Abbildung 6. Wie in Abbildung 5, aber mit den historischen Daten in rot.

Die in den CRRAP-Ergebnissen gezeigten CMIP6-Projektionen sehen ganz und gar nicht wie die historischen Daten aus. Historisch gesehen gibt es viel mehr Jahre mit weniger als 11 Tagen mit 25 mm Regen. Und nicht nur das, sondern es gibt auch mehr Jahre mit mehr als 14 Tagen mit 25 mm Regen. In einigen Jahren verzeichneten einige Stationen sogar über 25 Tage mit mehr als 25 mm Regen.

Schlussfolgerungen? Die Zukunftsprojektionen im CRRAP-Dokument sind alles andere als „lebensnah“, d. h. sie haben nur sehr wenig Ähnlichkeit mit dem tatsächlichen historischen Meeresspiegelanstieg und den Niederschlagsmustern.

Link: <https://wattsupwiththat.com/2023/06/30/a-narrow-view-of-rainfall/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE