

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

geschrieben von Chris Frey | 14. 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 Badensee 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

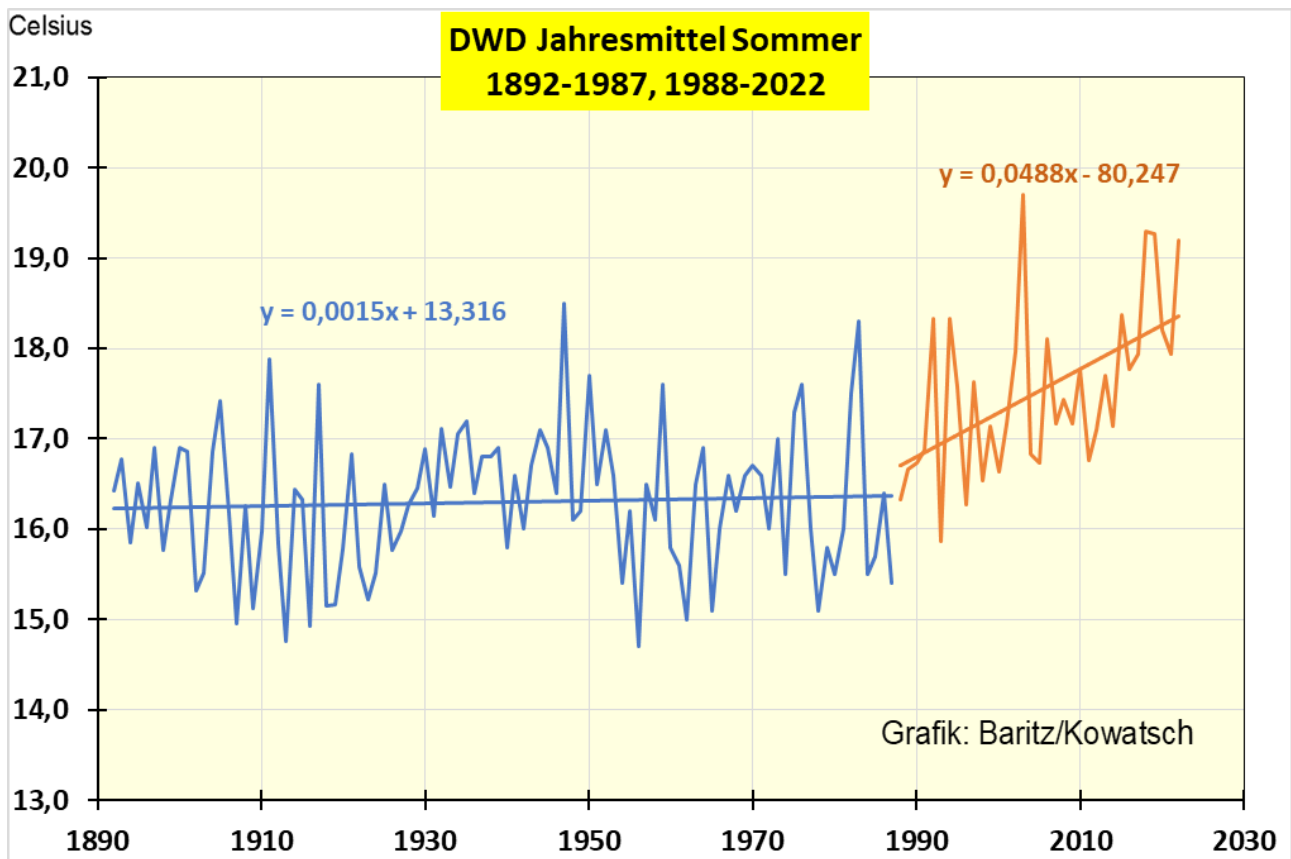
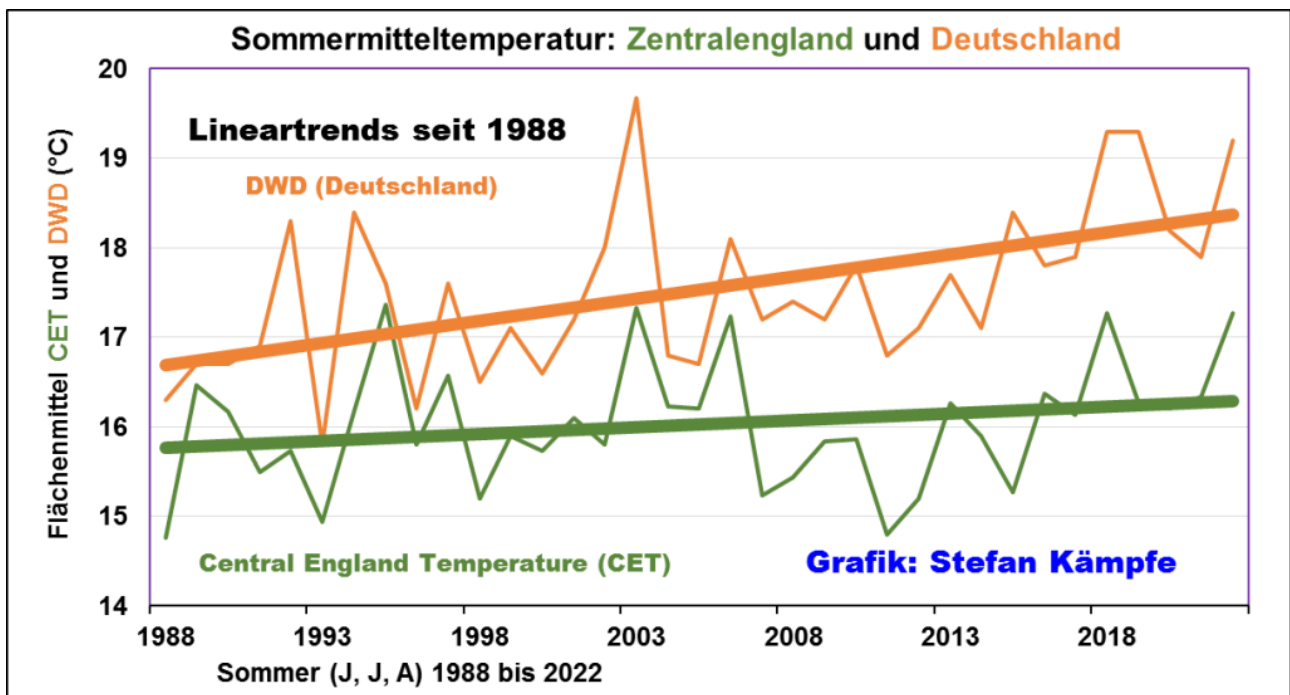
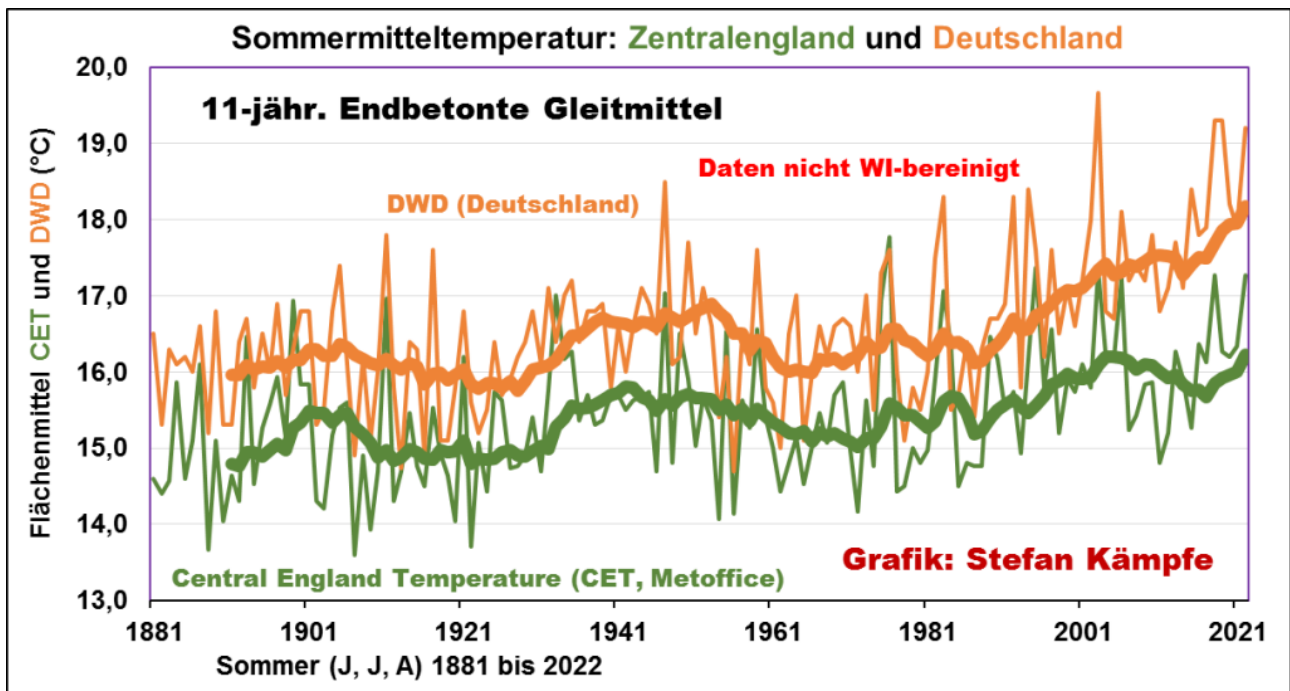


Abb.1: Nahezu 100 Jahre lang änderten sich die Sommertemperaturen in Deutschland kaum, es gab mal warme oder kalte Jahrzehnte, aber bis 1987 war die Trendlinie ausgeglichen. Ab dem Jahre 1988 stellten sich die Großwetterlagen mit einem wärmenden Temperatursprung um, seitdem wurden die Sommer bis 2023 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 ( $\text{CO}_2$ ) 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.

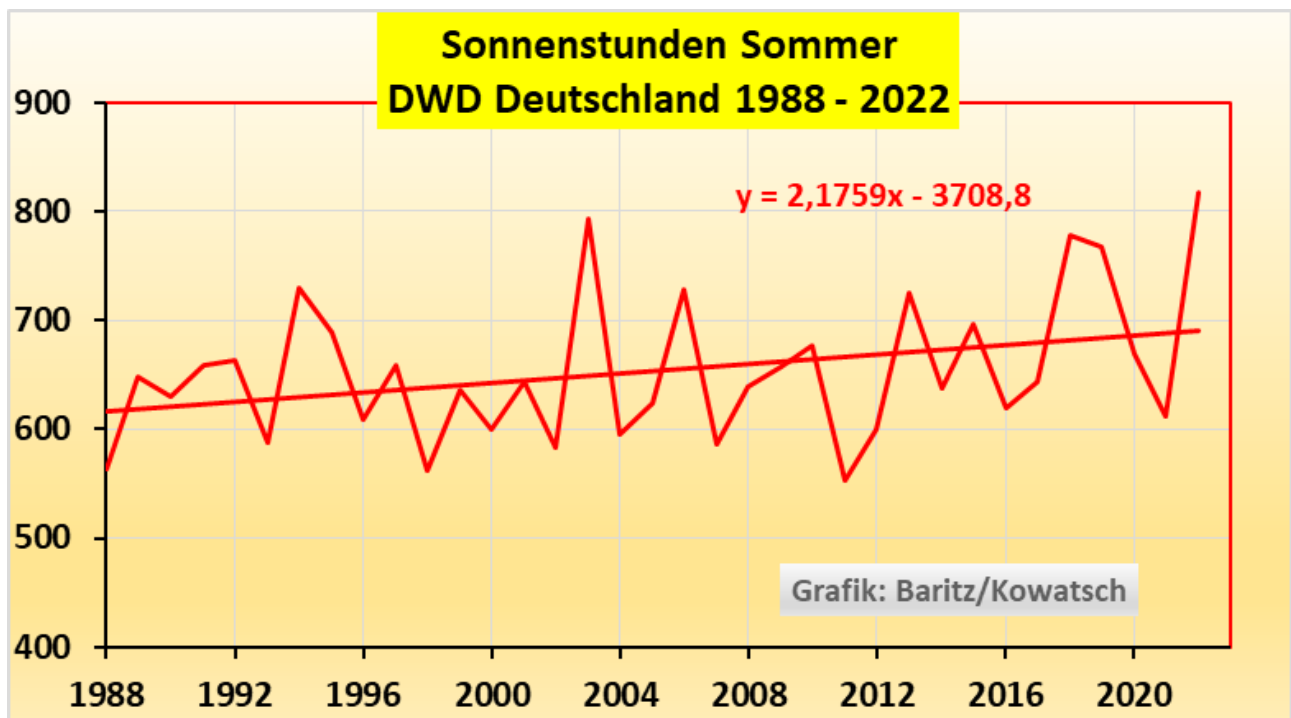


Abbildung 3: Die Zunahme der Sonnenstunden, verbunden mit den umfangreichen Luftreinhaltemaßnahmen, Landschaftsversiegelung und Entwässerungsmaßnahmen, erwärmten die 3 Sommermonate kontinuierlich. Mehr als 60% der sommerlichen Temperaturvariabilität lassen sich mit der Sonnenscheindauer erklären!

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.

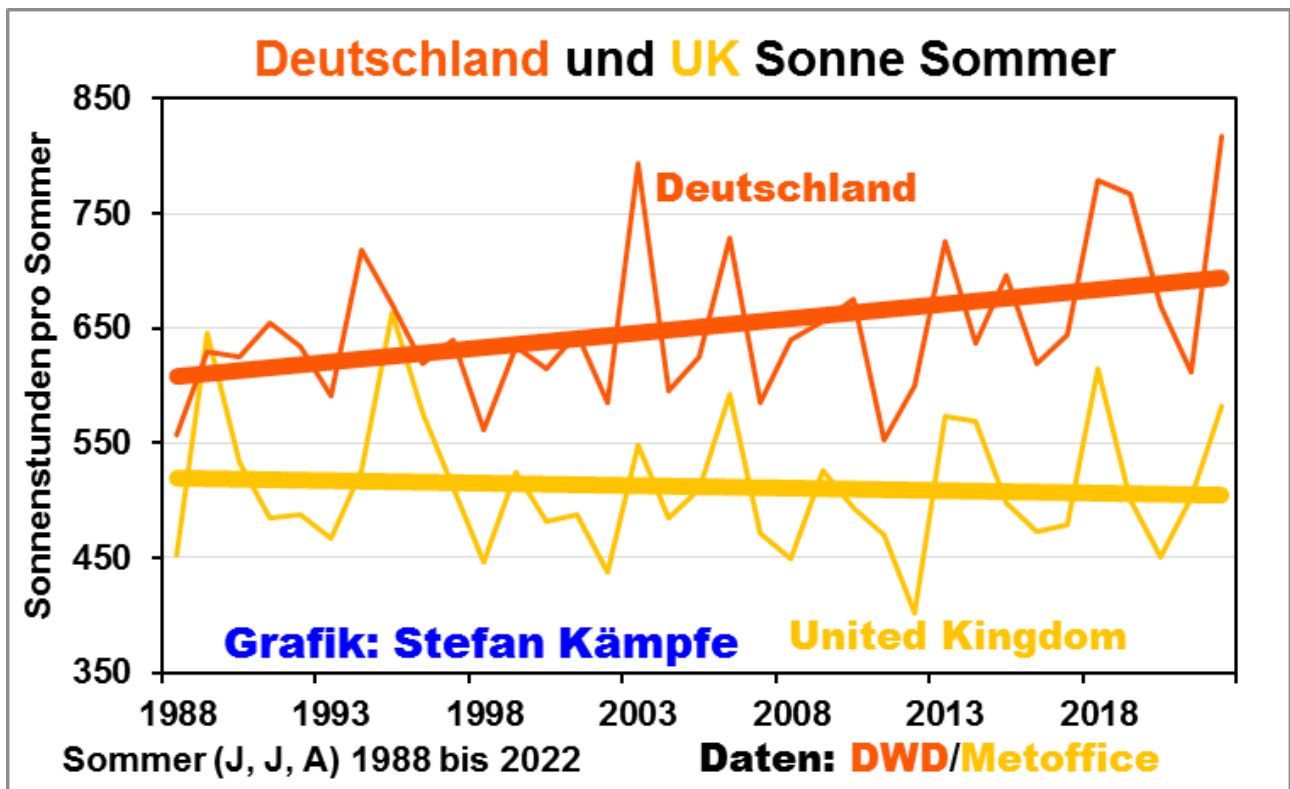


Abbildung 4: Nur in Deutschland merklich sonnigere Sommer seit 1988, in UK nicht signifikante Abnahme. Dass sich die Sommer in UK trotzdem geringfügig erwärmen, ist eine Folge der aktuellen AMO-Warmphase.

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

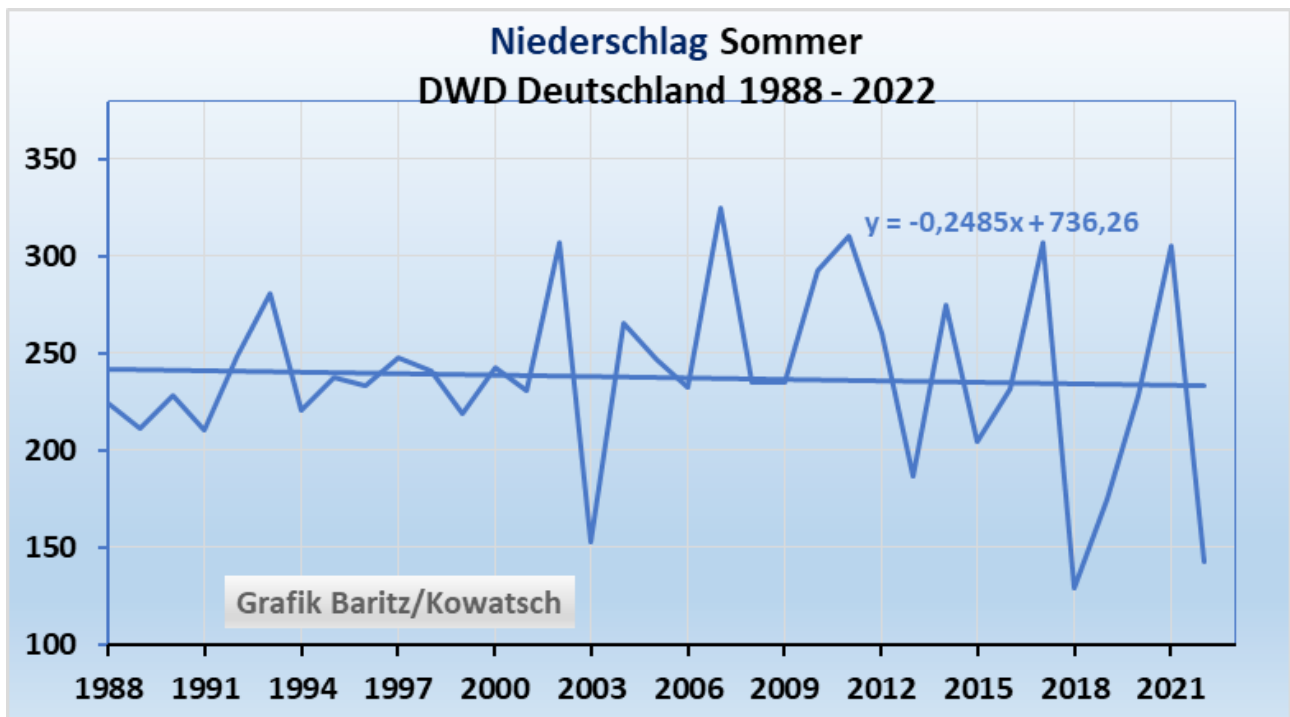


Abbildung 5: Der Niederschlag in den Sommermonaten blieb nahezu unverändert. Wegen Messungenauigkeiten, viele Stationsversetzungen und der starken Streuung der Einzelwerte sind Niederschlagsreihen ohnehin mit noch größerer Skepsis zu betrachten als Temperaturreihen.

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.

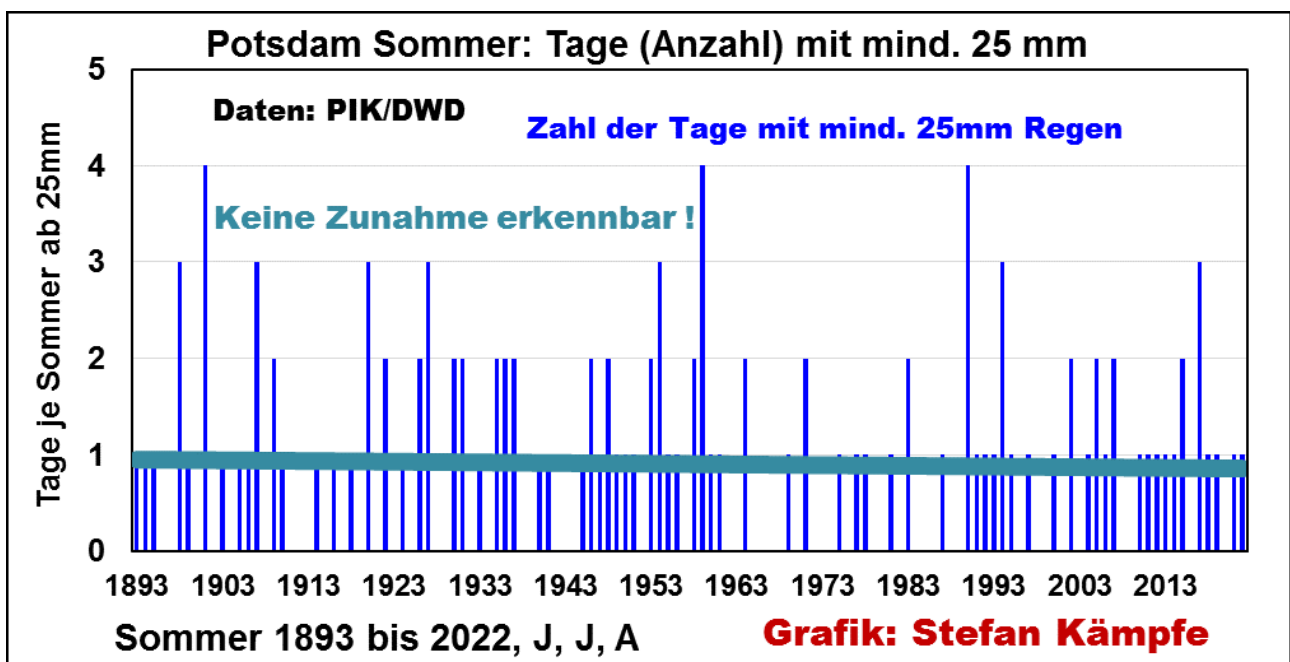
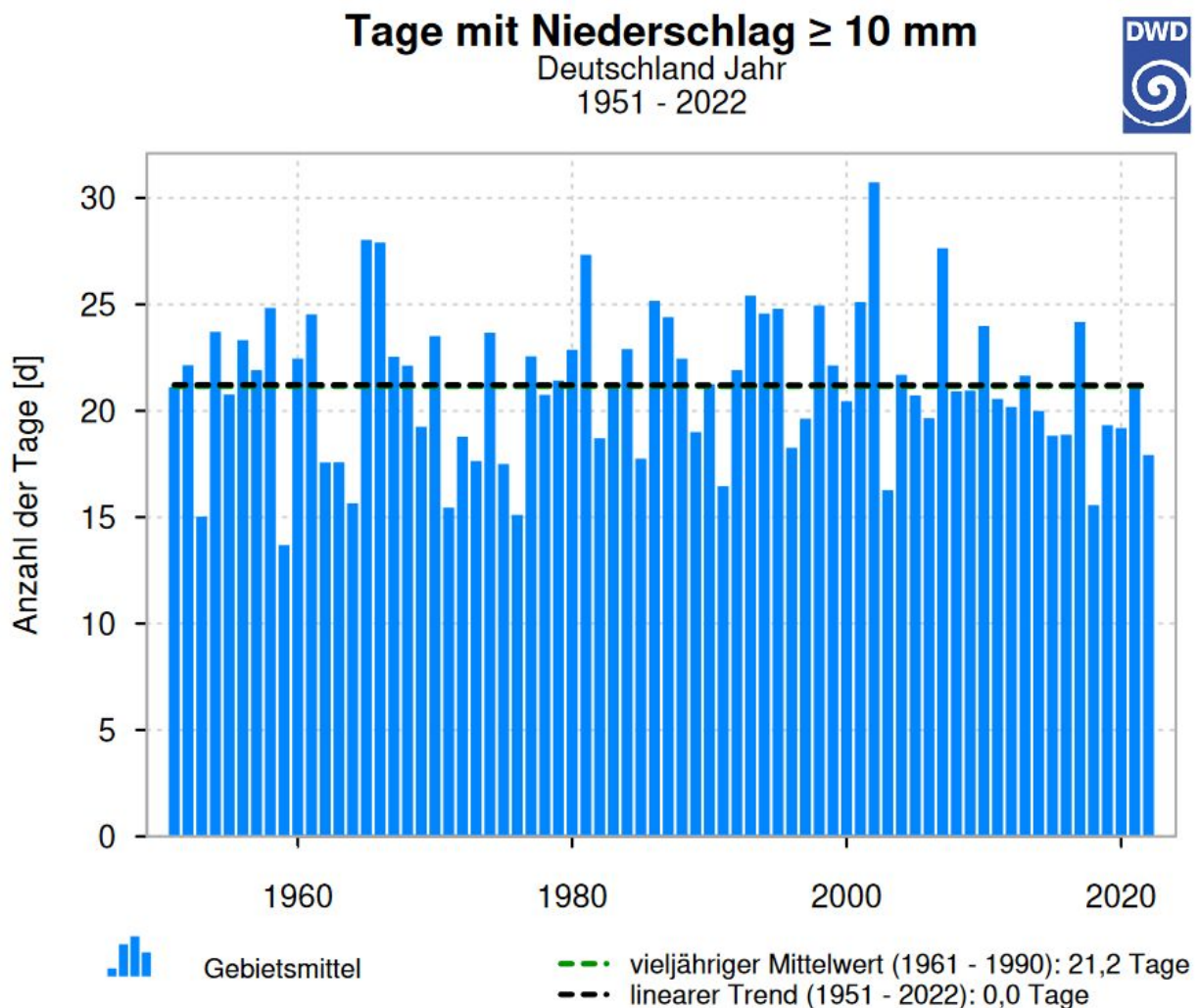


Abbildung 6: Keine Häufung der sommerlichen Starkregentage an der DWD-Station Potsdam – der Trend ist sogar leicht fallend, aber weit unter Signifikanzniveau.

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



## Tage mit Niederschlag $\geq 20$ mm

Deutschland Jahr  
1951 - 2022

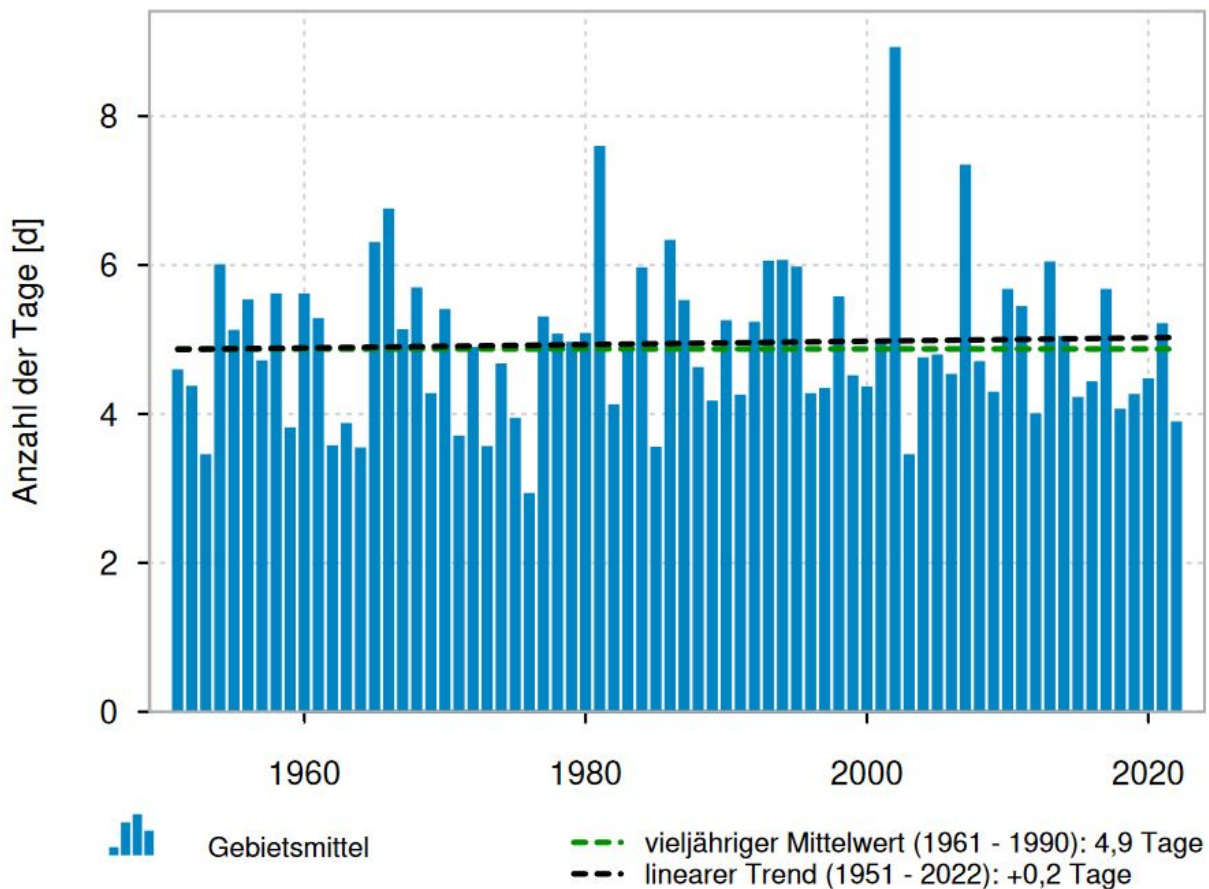


Abb. 7a, 7b: Seit Aufzeichnungsbeginn ist kein signifikanter Anstieg der Tage mit Starkniederschlägen mit mehr als 20 mm feststellbar. Betrachtet man die letzten 20 Jahre, ist sogar eine Abnahme sichtbar

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 Straßengraben 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 Überschwemmungsauen.
- 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.

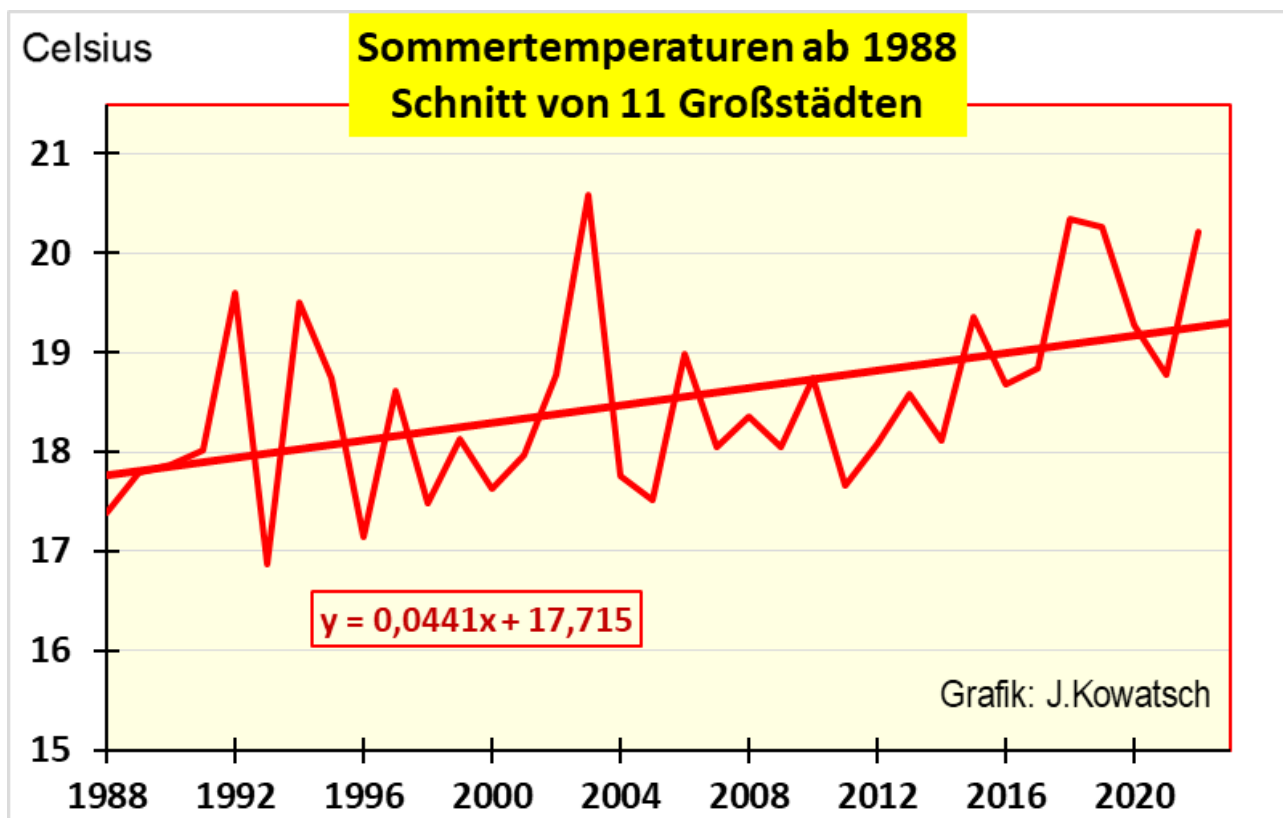


Abbildung 9: Die elf deutschen Großstädte wurden in den Sommermonaten immer wärmer. Die Steigung der Regressionslinie der 11 deutschen Großstädte beträgt für die Jahreszeit Sommer: **0,0441°C/Jahr**.

**Steigungsvergleich.** 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.

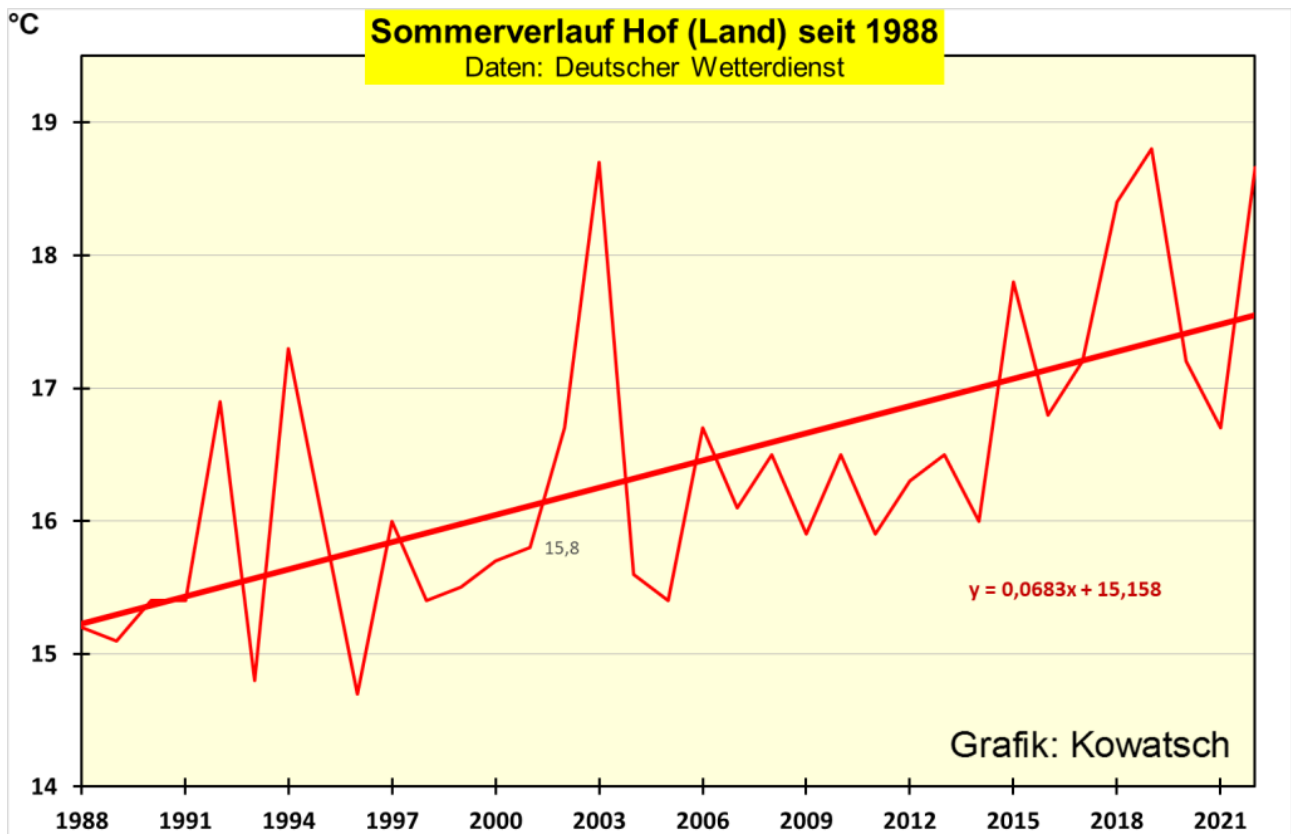


Abbildung 10: Die DWD-Wetterstation Hof lag einst auf freiem Feld westlich der Stadt. Seit der Einheit entsteht um sie herum ein Gewerbegebiet. Eine vierspurige Bundesstraße als Autobahnzubringer führt direkt vor der Wetterstation vorbei.

## Das unterschiedliche Verhalten der sommerlichen Tag/Nachttemperaturen

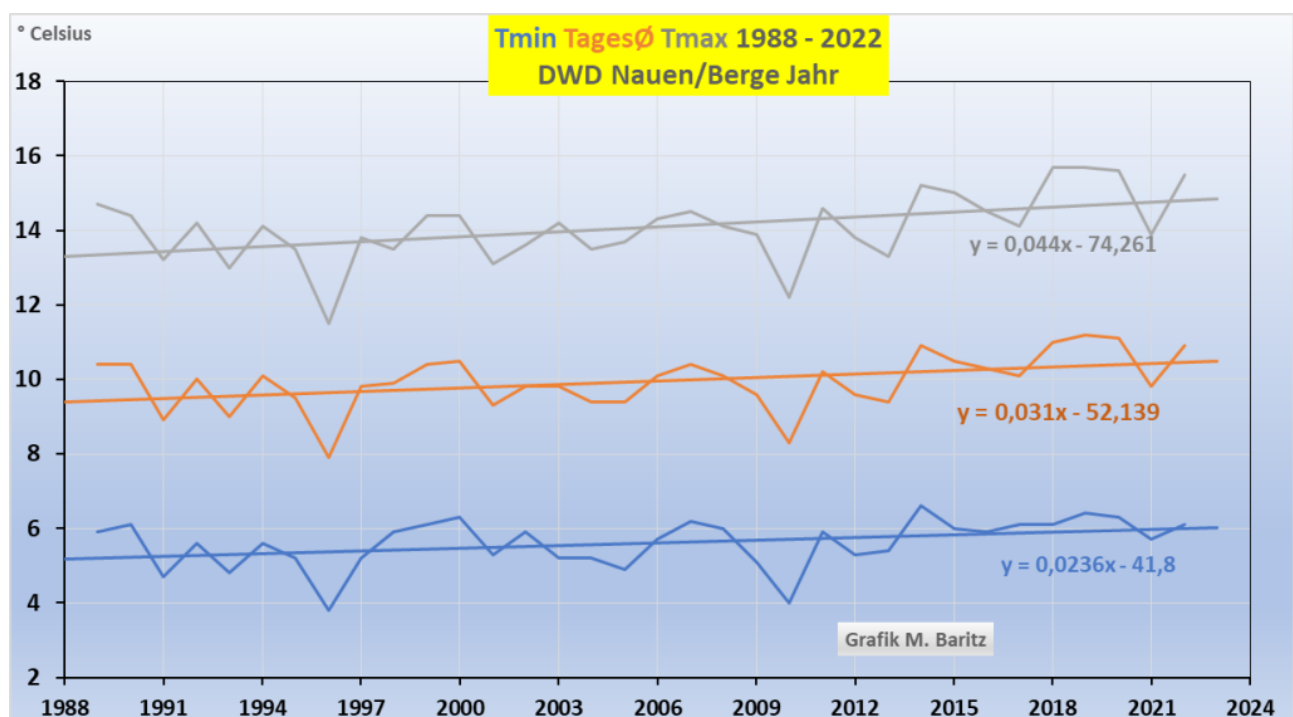
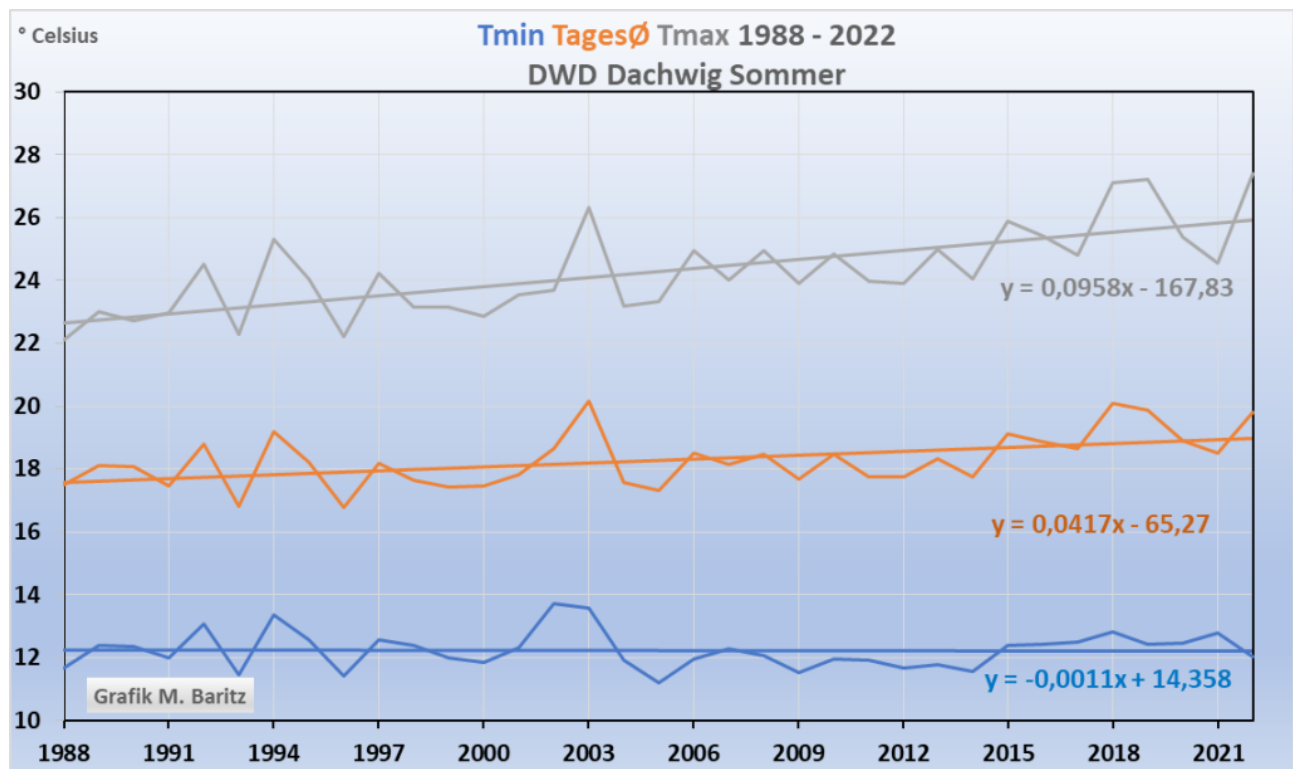
Leider bietet der Deutsche Wetterdienst auch keinen Gesamtschnitt seiner 2500 Wetterstationen für Tag/Nacht an, was auch nur schwer möglich ist, denn just in den letzten 20 Jahren herrschte ein reger Austausch und Wechsel bei den DWD-Stationen.

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**.

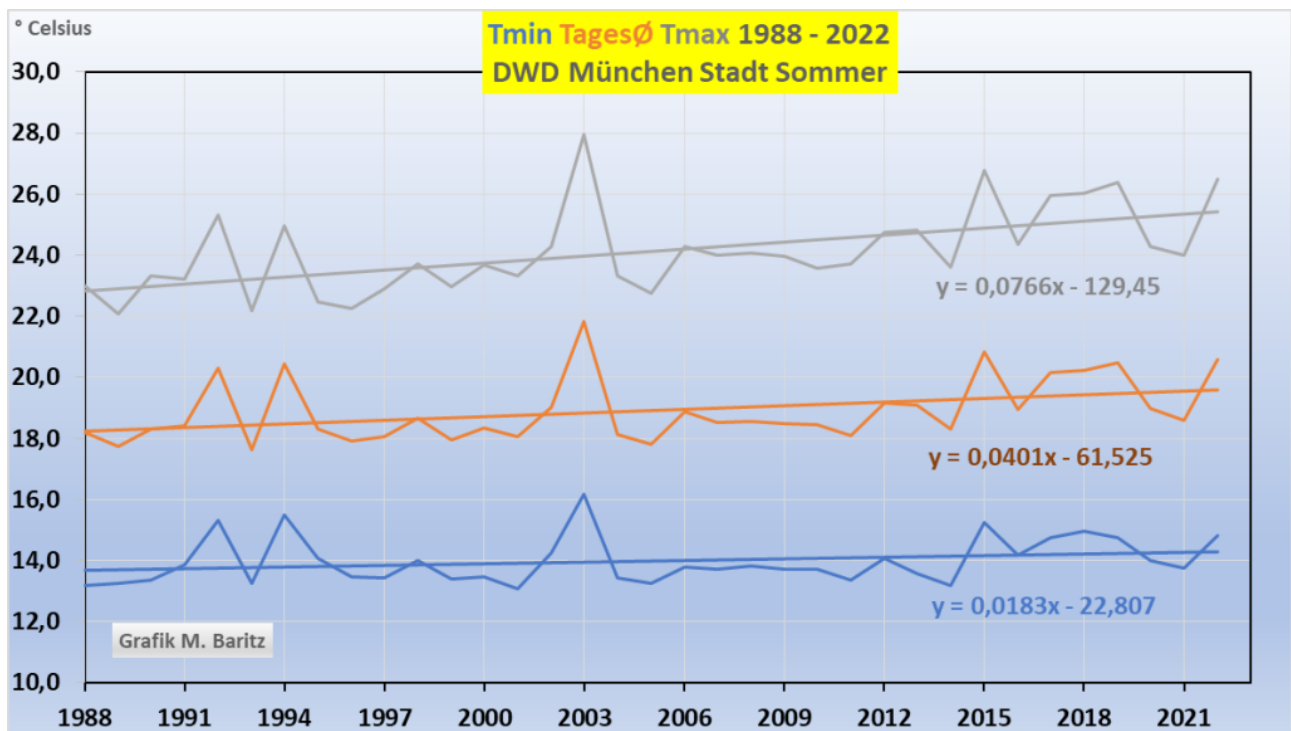
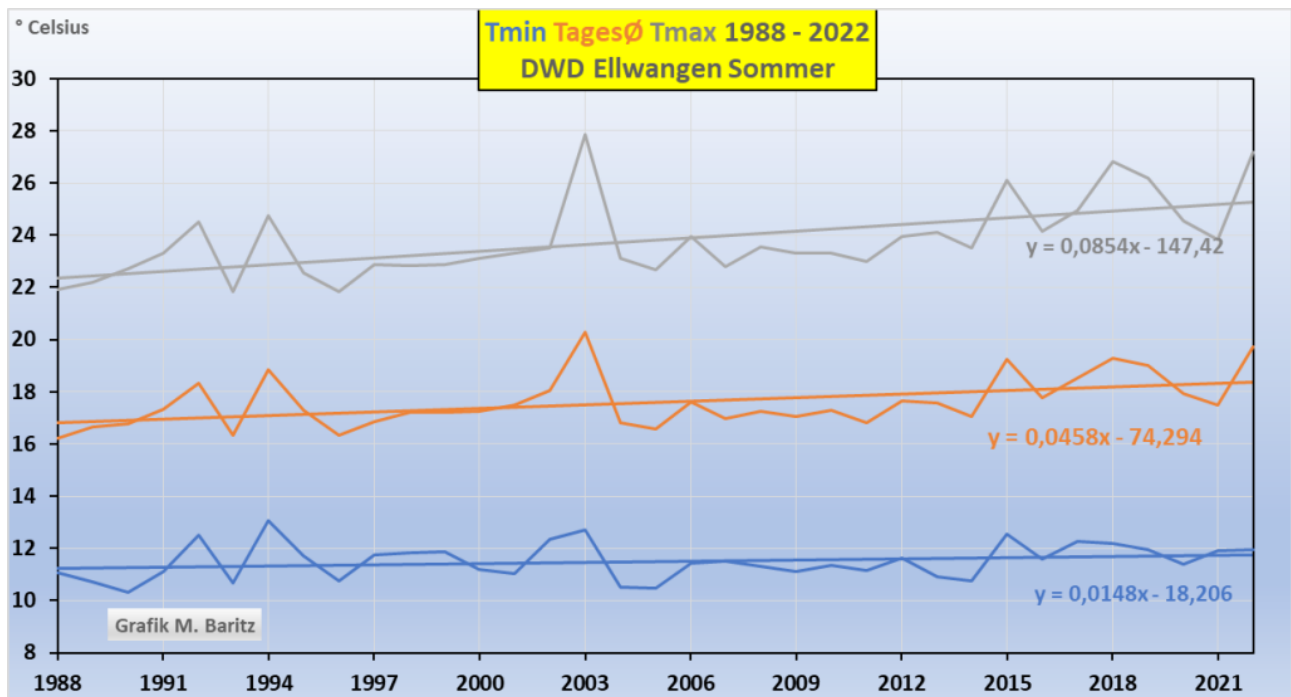
Als Beispiel nehmen wir: das ländliche Dachwig in Thüringen, das ländliche Naue/Berge in Brandenburg, die stark wachsende Stadt Ellwangen, Großstadt München, Potsdam und die ländliche Wetterstation Gießen, deutlich außerhalb der Stadt.

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

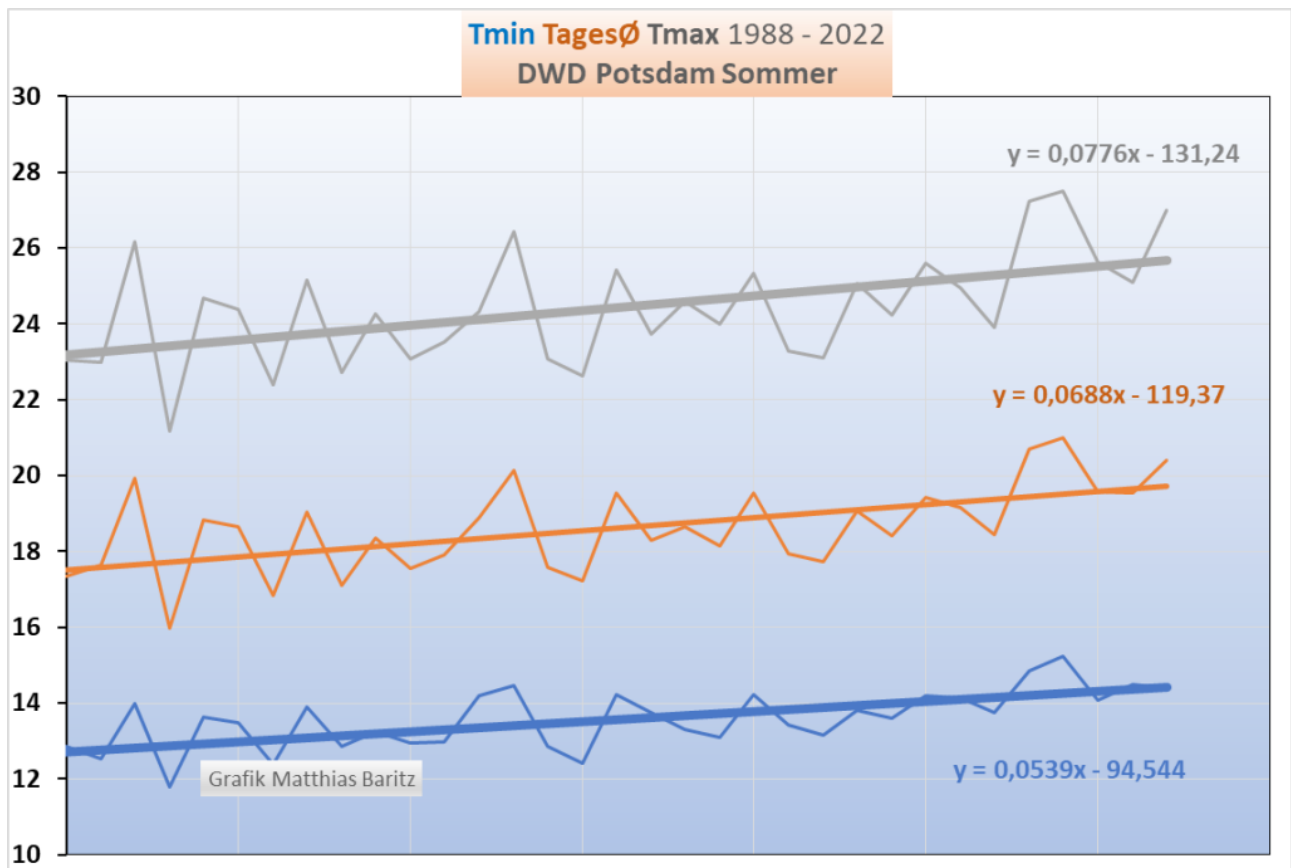
Nochmals: Der braune Graph in der Mitte ist jeweils die vom DWD veröffentlichte Sommertemperatur eines Jahres, ermittelt aus den 3 Monaten.



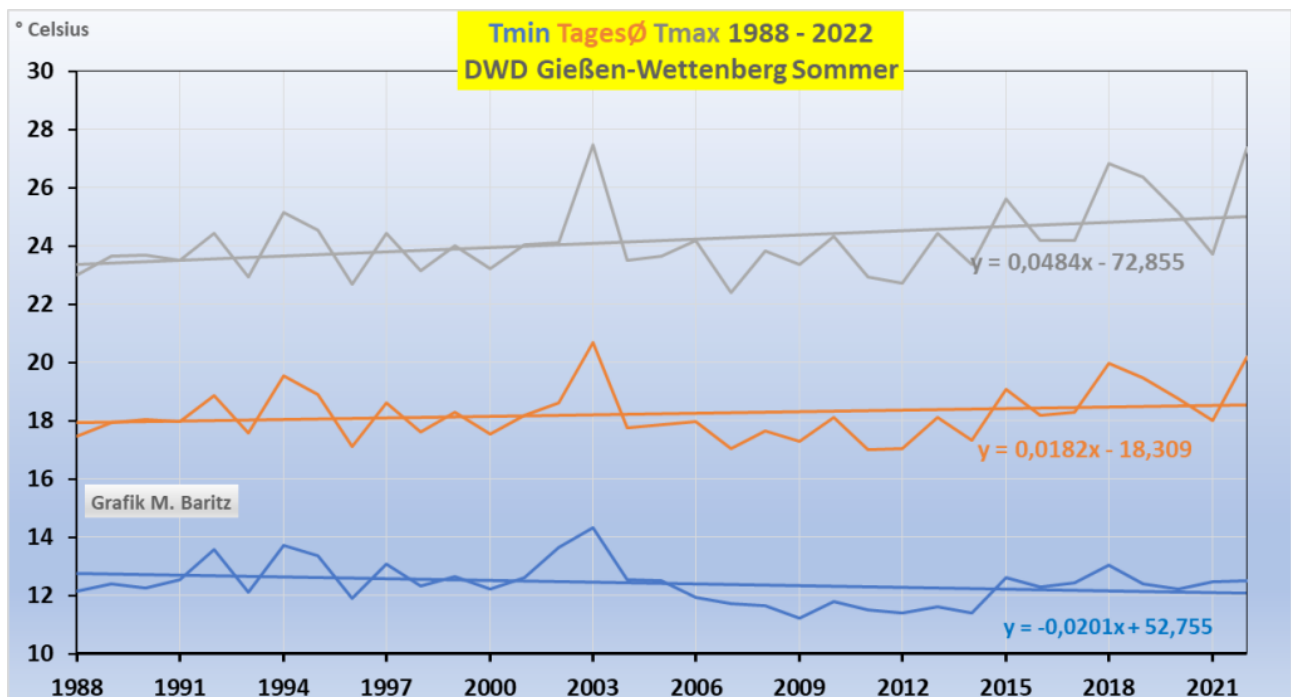
Diese beiden ländlichen Stationen haben eine geringere Steigung Sommersteigung als der 11-er Großstadt-Schnitt. (braune Grafik mit Steigung). Man achte besonders auf das Verhalten der Nachttemperaturen an der ortsfesten, in der Steppe Innerthüringens gelegenen Station Dachwig – sogar minimale, wenngleich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



Die stark wachsende und ausufernde Stadt Ellwangen hat eine größere Sommertemperatursteigung 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 Wärmeinselpunkt. 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.