Wechselhafter, verhalten temperierter Mai 2023 in Deutschland – ein Wonnemonat mit einigen Schönheitsfehlern

geschrieben von Chris Frey | 31. Mai 2023

Der Mai zeigt schon seit fast vier Jahrzehnten keine und auch langfristig nur eine geringe Erwärmungstendenz

Stefan Kämpfe

Wer nach dem kühlen April auf Entschädigung hoffte, kam im Mai 2023 nur zeitweise auf seine Kosten – 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 mochte also keinen rundum zufriedenstellen – aber langfristig zeigen sich weder bei den Mai-Temperaturen noch bei den Niederschlägen besorgniserregende Trends.

Enorme Witterungsgegensätze – leider typisch für den Wonnemonat

In den vergangenen Jahrzehnten zeichnete sich der Mai öfter durch teilweise beständige, trocken-warme Ost- und Südwetterlagen aus (2022, 2018, 2016, 2008, 2000, 1999, 1993, 1992, 1988). Er zählte damit, zusammen mit April, September und Oktober, zu den klassischen „Schönwettermonaten“. Aber in diesem Mai zeigte sich das typische „Ostwetter“ teils unterkühlt. „Der Ostwind und der Mai, sind unzertrennliche Zwei“ – aber wehe, wenn uns diese kalten Nordost- und Ostlagen im nächsten Winter behelligen sollten! Und anders, als im Hochsommer, kann Nordostwetter im Mai mitunter noch empfindlich kühl verlaufen. Immer wieder kam es zu jähen Temperatursprüngen, und in ungünstigen Lagen wurden anfangs sogar noch leichte Nachtfröste registriert. Am Beispiel der DWD-Station Dachwig, welche temperaturmäßig in etwa dem DWD-Deutschlandmittel entspricht, zeigt sich der extrem bockige Charakter dieses erkältungsträchtigen „Wonnemonats“ – man konnte sich fast gleichzeitig einen Sonnenbrand und eine schwere Erkältung einfangen.

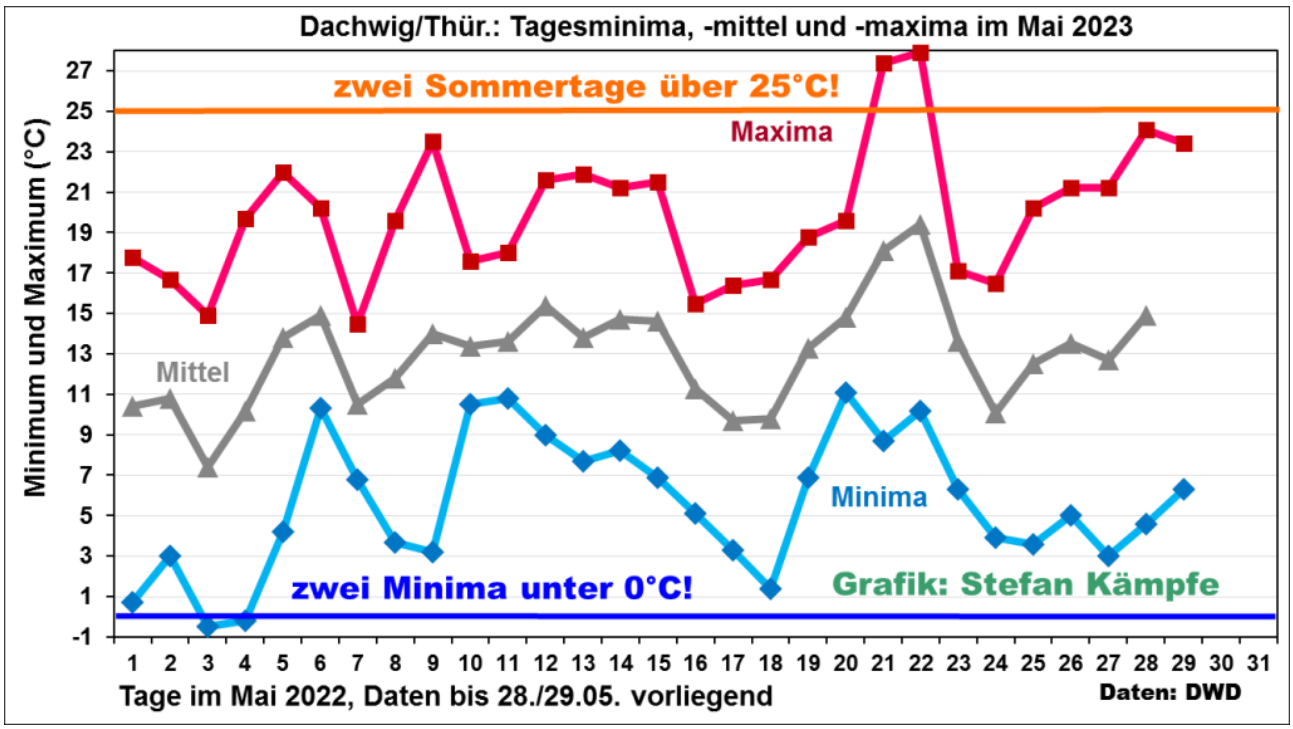
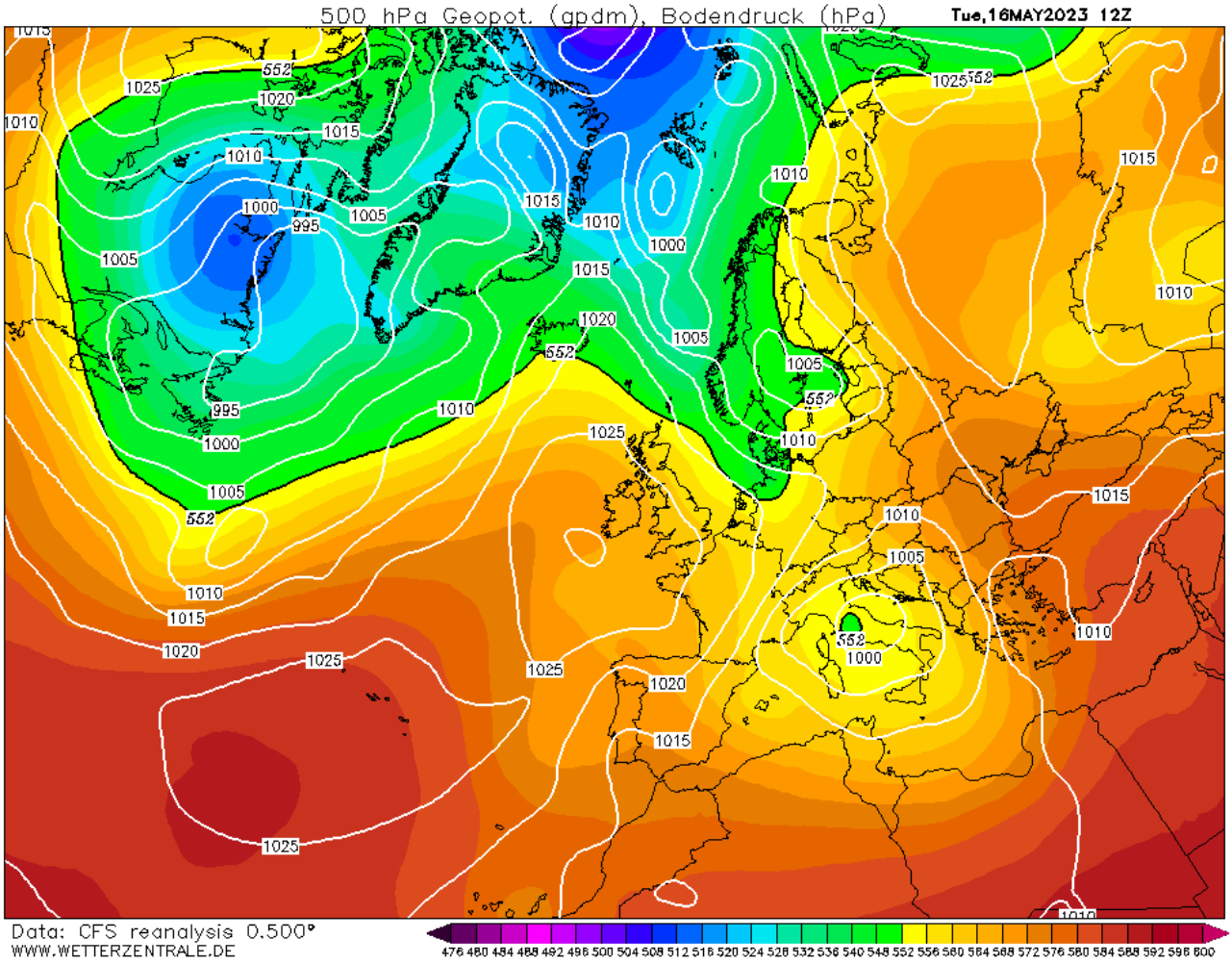
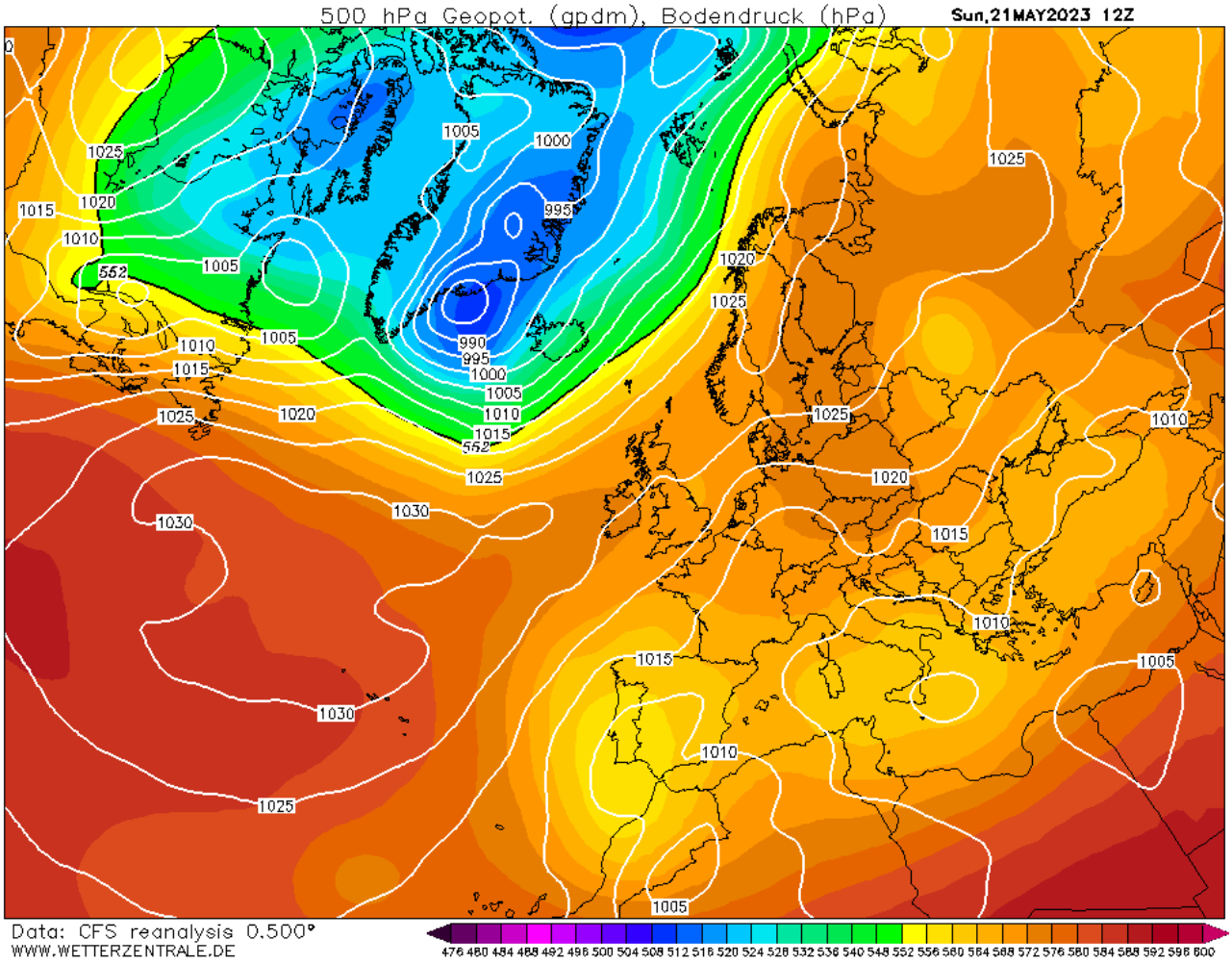


Abbildung 1: Tageweiser Temperaturverlauf (Minima, Maxima und Tagesmittel) an der relativ ländlichen DWD-Station Dachwig im Thüringer Becken nordwestlich von Erfurt. Neben häufigen Bodenfrösten wurde hier an zwei Tagen noch leichter Luftfrost registriert – aber ein zwei Sommertage gab es auch schon.


500 hPa Geopot. (gpdm), Bodendruck (hPa)
Tue,16MAY2023 12Z
Data: CFS reanalysis 0.500°
WWW.WETTERZENTRALE.DE
476 480 484 488 492 496 500 504 508 512 516 520 524 528 532 536 540 544 548 552 556 560 564 568 572 576 580 584 588 592 596 600



Abbildungen 2a und 2b: Wetterkarten vom 16. (2a, oben) und vom 21. Mai 2022. Große Witterungsgegensätze. Während am 16. Mai sehr kühle, wolkenreiche Nordmeerluft aus Nordwesten nach Deutschland strömte, gelangte am 21. Mai sommerlich warme Luft aus Südosten zu uns; gebietsweise stiegen die Lufttemperaturen deutlich über 25°C. Diese jähen Wechsel wiederholten sich mehrfach. Bildquellen: wetterzentrale.de

Dieser Mai zeigte uns eindrucksvoll: Die Großwetterlagen mit ihren Luftmassen bestimmen das Temperaturniveau – nicht die CO_2-Konzentration.

Der Mai – ein erwärmungsträger Monat?

Im Gegensatz zu den meisten anderen Monaten, lassen sich im Deutschland-Mittel des Monats Mai Klimasprünge nur andeutungsweise erkennen, und seit Aufzeichnungsbeginn (1881) betrug die Erwärmung nur knapp ein mageres Kelvin (1°C). Der Mai erweist sich damit als der erwärmungsschwächste Monat im Jahresverlauf. Betrachtet man den Zeitraum ab 1988, kühlte er sogar leicht ab. Dabei sind die DWD-Daten auch noch wärmeinselbelastet.

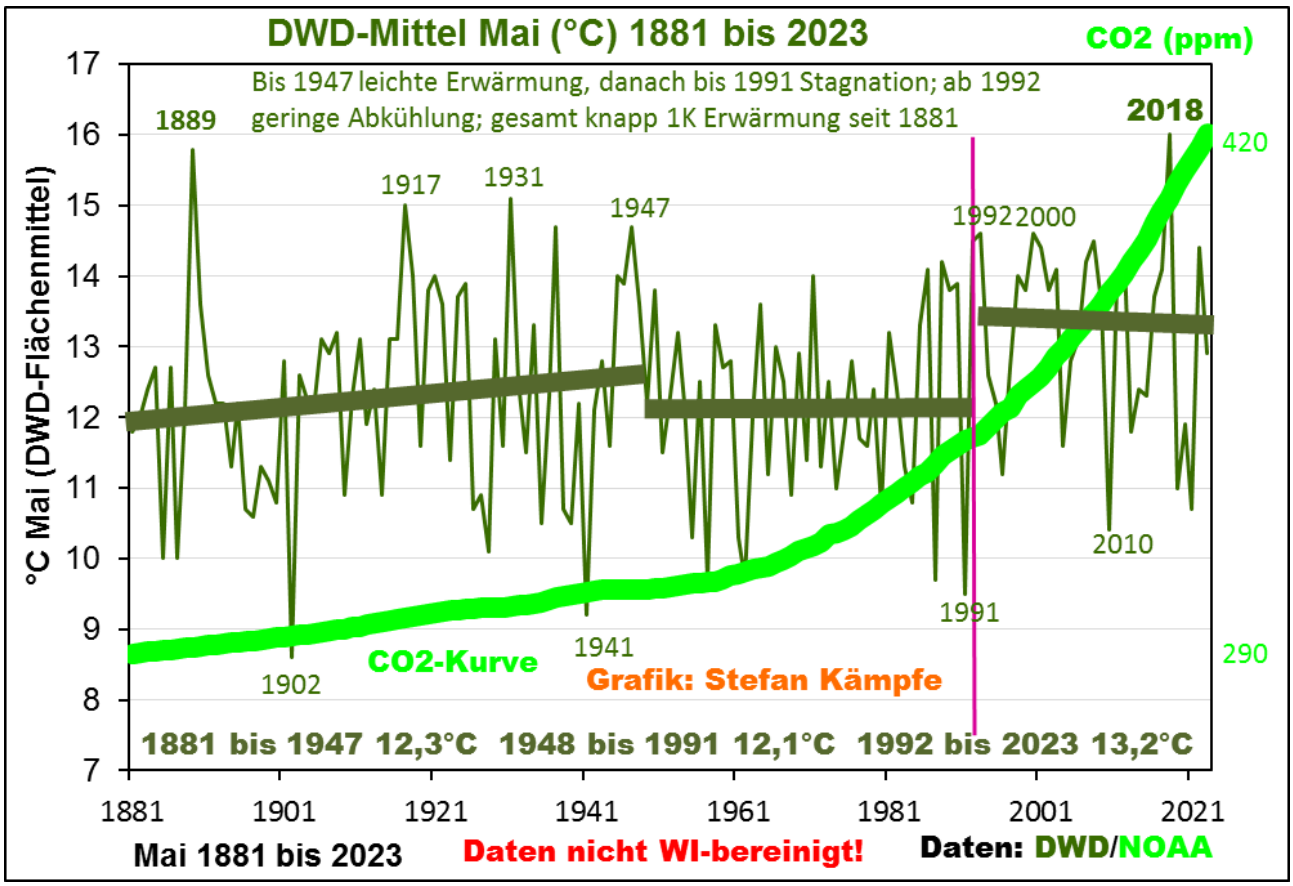


Abbildung 3: Verlauf der Maitemperaturen im Deutschland-Mittel seit 1881 mit drei nur sehr undeutlichen Entwicklungsphasen. Einer langen, bis etwa 1947 dauernden leichten Erwärmung folgte eine Stagnationsphase bis 1991, in welcher sehr warme Mai-Monate fehlten und die Werte weniger stark streuten. Beginnend mit 1992 und gipfelnd im Rekord-Mai 2018, traten wieder etwas häufiger warme Maien auf, während extrem kühle mit unter 10°C fehlten; dennoch kühlte es sich seitdem wieder unwesentlich ab. In den gesamten 143 Jahren der Reihe betrug der Temperaturanstieg nur magere knapp 1 Kelvin (°C) – bei enorm steigenden CO_2-Konzentrationen. Mit WI-Bereinigung hätte es praktisch gar keine Mai-Erwärmung gegeben, und solche extrem warmen Maien wie 2018 mit 16°C kommen, wenn auch sehr selten, immer mal vor, so im Mai 1889, als bei viel geringerem WI-Effekt 15,8°C gemessen wurden. Hinweis: Diese Grafik zeigt KEINE Klimasensitivität des CO_2 sie verdeutlicht lediglich, dass die Temperaturentwicklung meist nicht zur immer schneller steigenden CO_2-Konzentration passt.

Bei genauerer Betrachtung fällt das Fehlen jeglicher Mai-Erwärmung sogar schon seit 1986 auf – trotz der beiden kalten „Nachläufer“ der 1970er-Abkühlungsphase von 1987 und 1991. Diese beiden „Nachläufer“ verlängerten quasi die bislang letzte Kaltphase des Mai-Temperaturverhaltens.

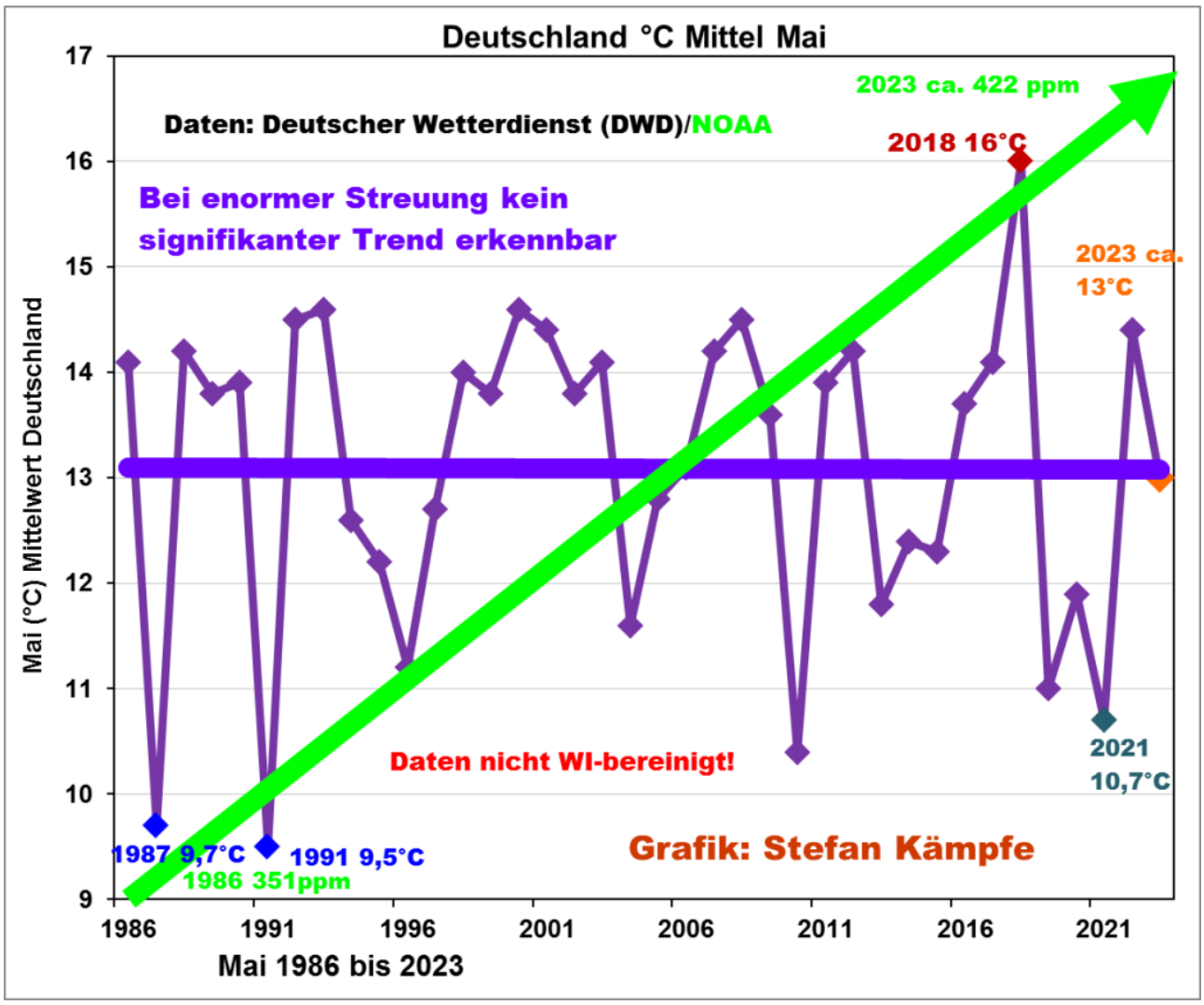


Abbildung 4: Schon seit 1986, das sind 38 Jahre, keine Mai-Erwärmung in Deutschland. Kein anderer Monat blieb so lange „erwärmungsresistent“.

Betrachtet man nur die mittleren Minimum-Temperaturen (für die es leider kein DWD-Flächenmittel gibt), so zeigt sich seit 1988 gar eine leichte Abkühlung, weil der Mai vermutlich wolkenärmer wurde, was die nächtliche Abkühlung fördert.

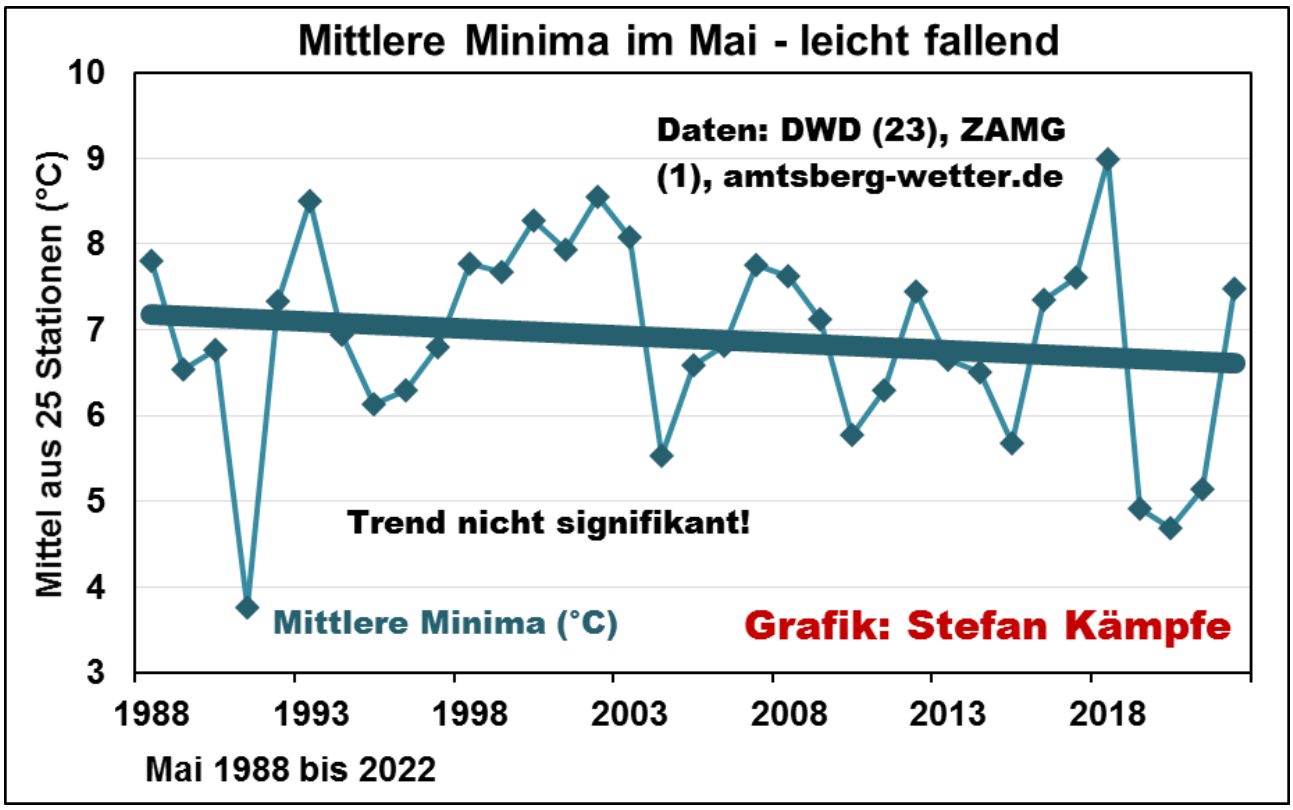


Abbildung 5: Mittlere Minima im Mai seit 1988 bis 2022, gebildet aus 25 weitgehend ortsfesten Wetterstationen. Man erkennt eine leichte, nicht signifikante Abkühlung, welche sich auch 2023 fortsetzen wird, denn es ist mit einem Wert von nur etwa 6 bis 6,5°C zu rechnen.

Wer diesen Daten misstraut, der kann ja die Natur befragen: In Weimar trat der phänologische Frühsommer, welcher durch die ersten blühenden Holunderdolden angezeigt wird, seit Beobachtungsbeginn im Jahre 1990 nicht zeitiger ein. Und der Laubaustrieb war hier erst nach dem 20. Mai 2023 völlig abgeschlossen.

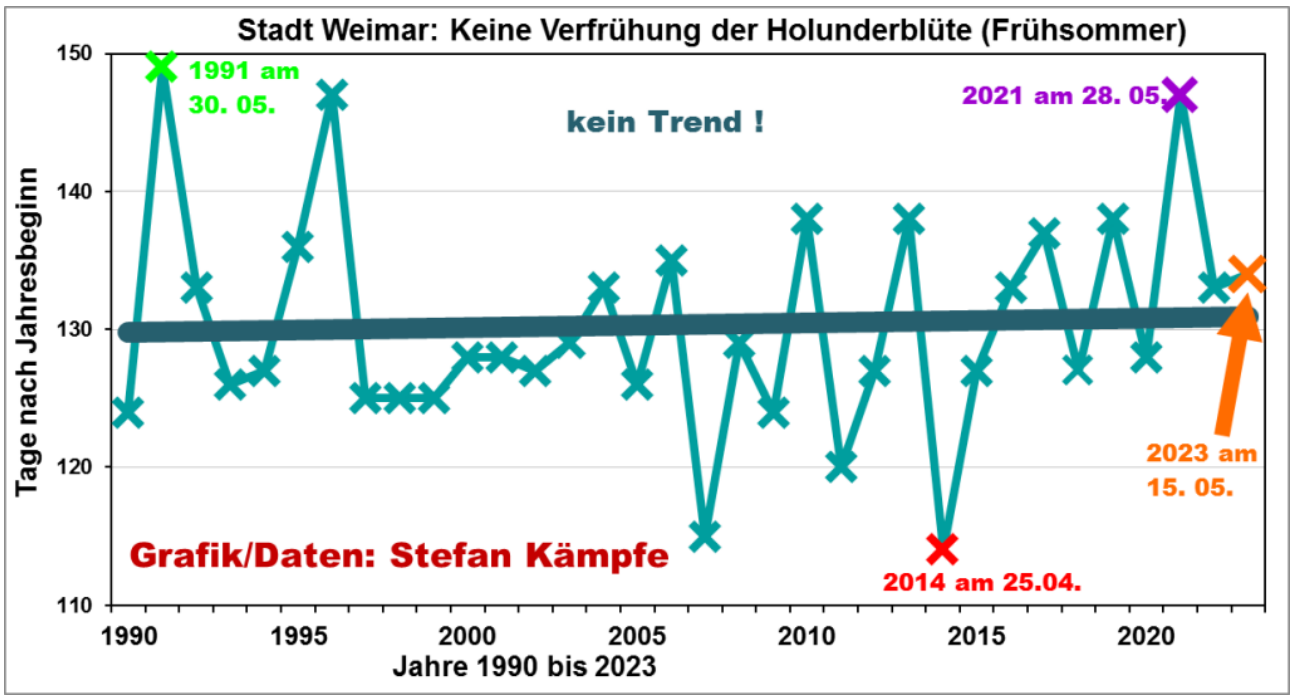


Abbildung 6: Keine Verfrühung der Holunderblüte mehr, und das trotz der sehr späten Eintrittstermine 1991 und 1996.

Noch erstaunlicher ist die Entwicklung der Mai-Temperaturen in Zentralengland (Midlands), für das eine über 360ig-jährige Messreihe vorliegt; sie erfasst damit auch den Höhepunkt der „Kleinen Eiszeit“, das so genannte Maunder-Minimum als vermutlich kälteste Epoche in den mindestens letzten 2.000 Jahren. Seitdem sollte es doch eine kräftige Erwärmung um viel mehr als ein Grad gegeben haben – aber die Realität sieht ganz anders aus:

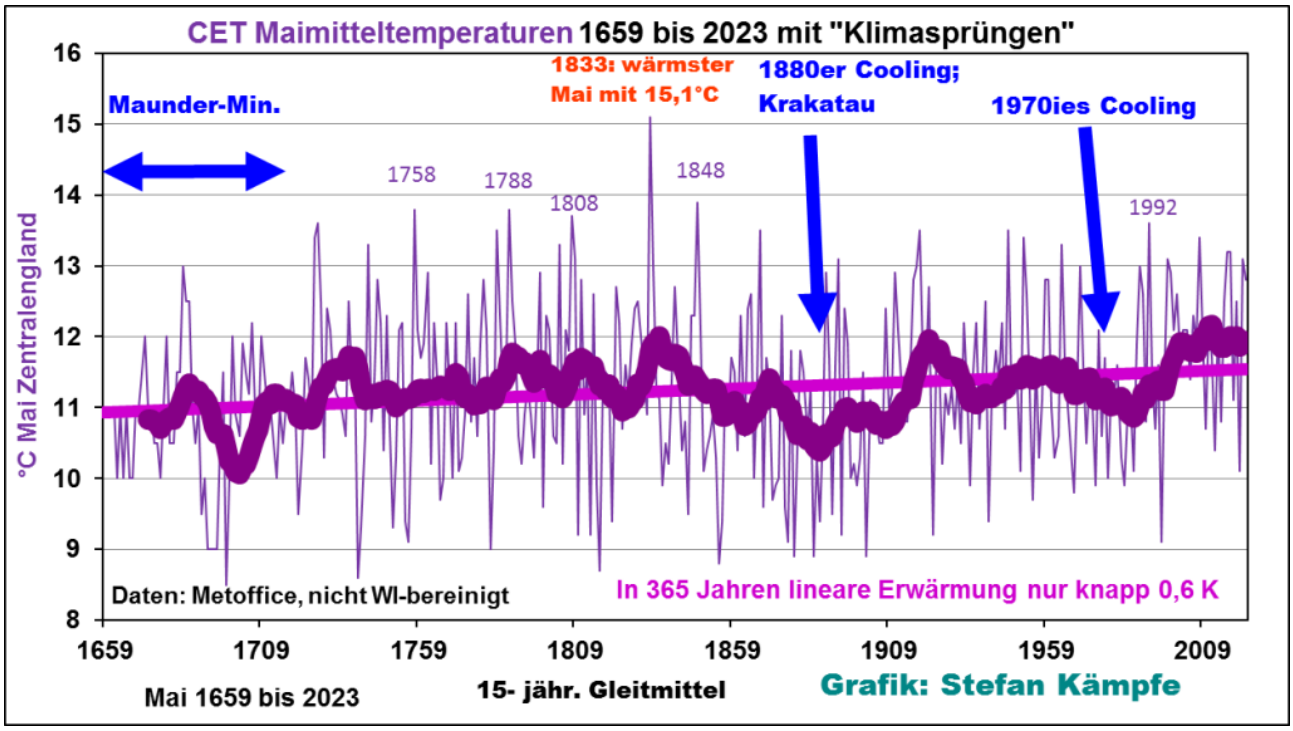


Abbildung 7: In Zentralengland (Midlands) kaum 0,6 Kelvin Temperaturanstieg in über 360 Jahren. Die wärmsten Maien fallen allesamt in das 18. und 19. Jahrhundert; in der Neuzeit waren dort nur der Mai 1992 und 2022 relativ warm; 2023 blieb mit knapp unter 13°C mäßig warm.

Großwetterlagen und Sonnenscheindauer als wesentliche Treiber der Mai-Temperaturen, neuer Häufigkeitsrekord Unbestimmter (XX) Wetterlagen

Wie wir schon anhand der Abbildung 2 gesehen hatten, können die stark steigenden CO_2-Konzentrationen nicht ursächlich für die Entwicklung der Mai-Temperaturen gewesen sein. In allen Sommerhalbjahres-Monaten übt die Sonnenscheindauer einen signifikanten Temperatureinfluss aus. Das Deutschland-Flächenmittel dafür ist leider erst seit 1951 verfügbar.

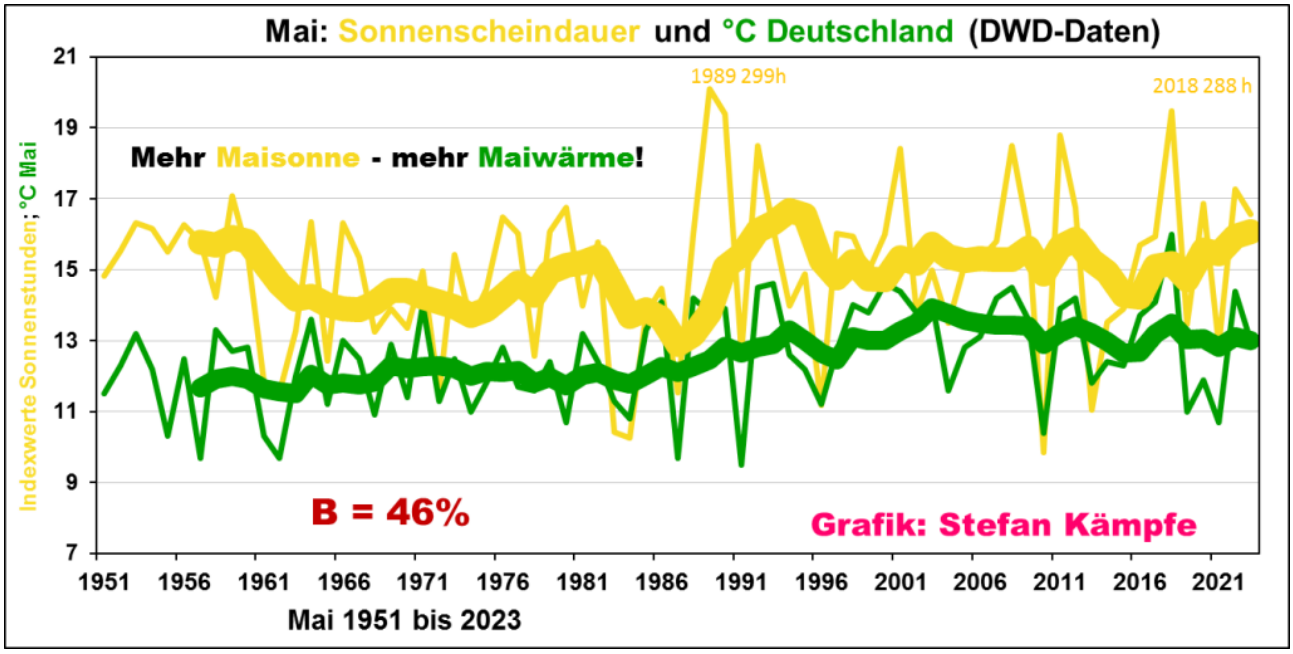
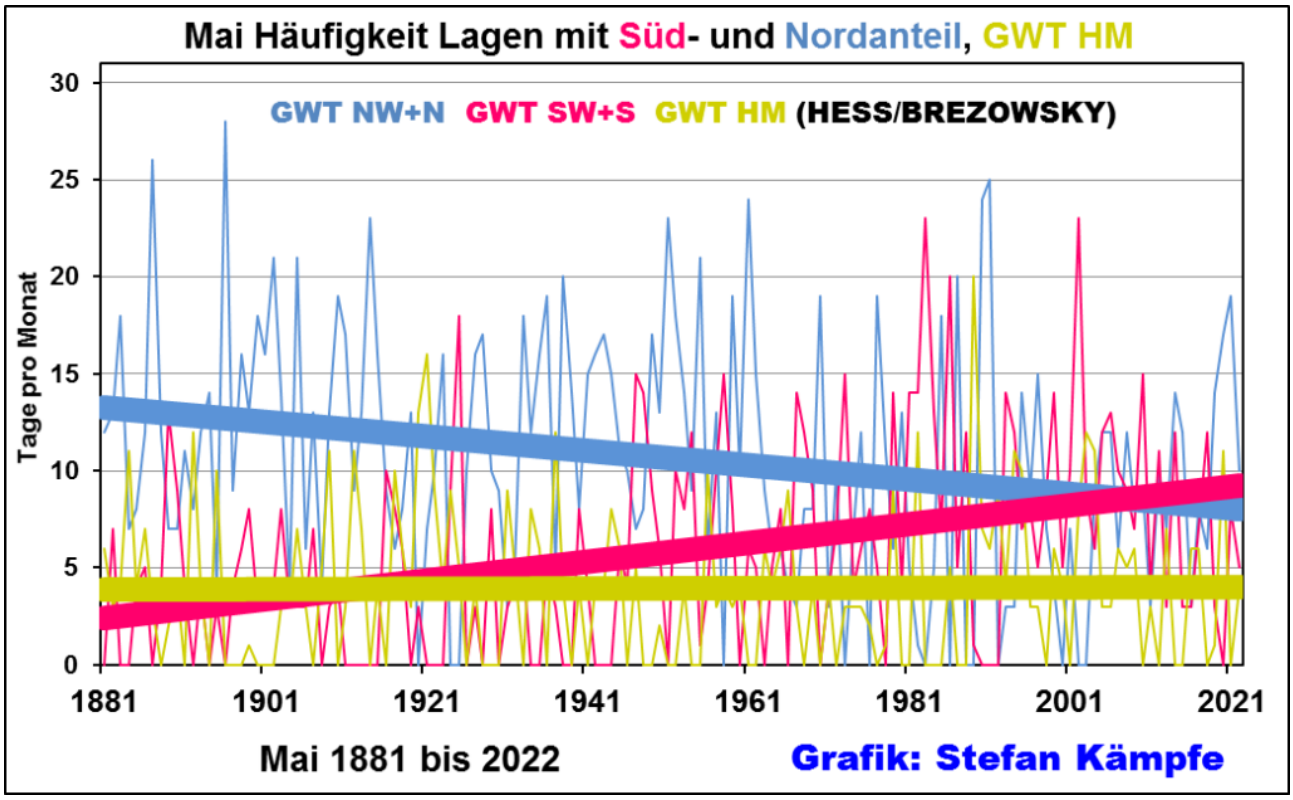
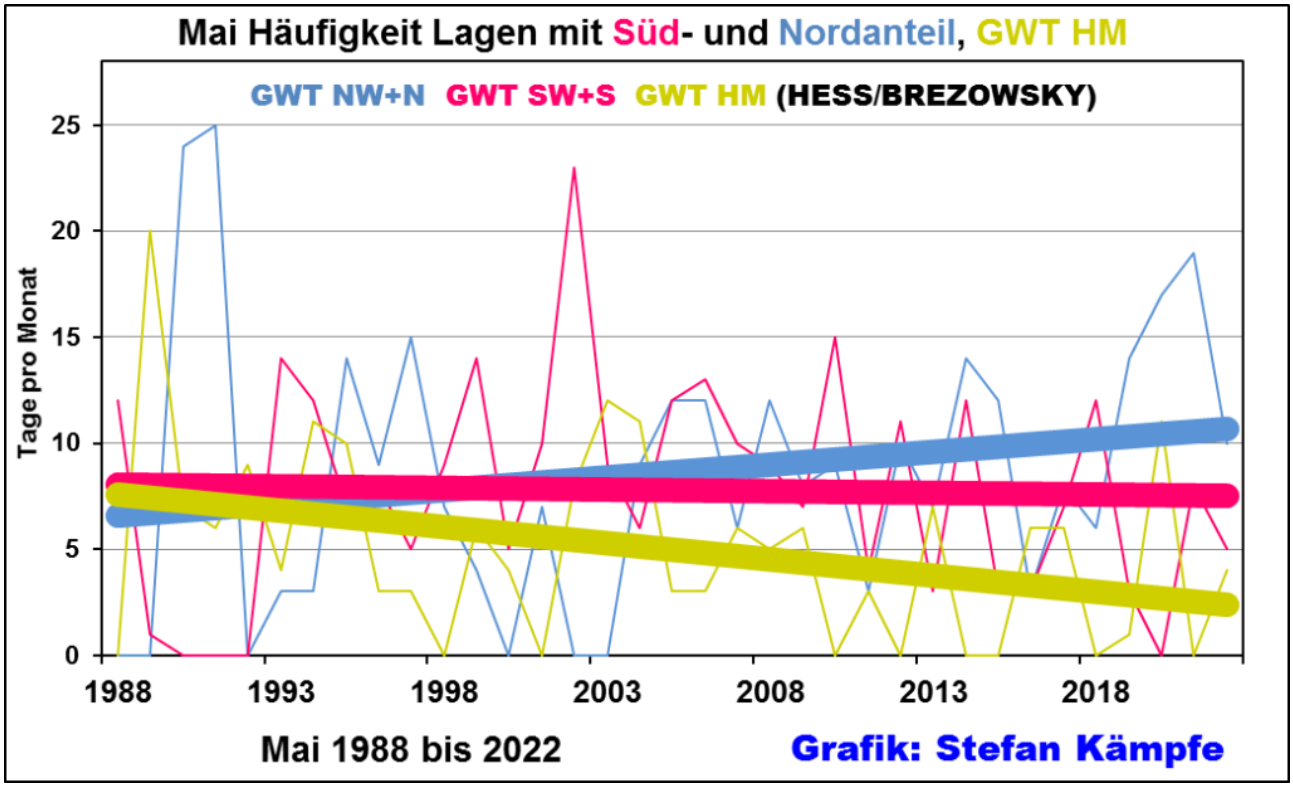


Abbildung 8: Leichte Mai-Erwärmung in Deutschland seit 1951 bis etwa 2000 auch dank höherer Besonnung (etwa 46% der Temperaturvariabilität werden von der Sonnenscheindauer bestimmt). Die Zunahme der Sonnenscheindauer hatte verschiedenste Ursachen, unter anderem die stark abnehmende Konzentration der Luftschadstoffe (SO_2, Staub) und die Austrocknung Deutschlands durch Bebauung, Versiegelung und Meliorationen. Möglicherweise fördert auch die übertriebene Nutzung der Wind- und Solarenergie eine Bewölkungs- und Nebelabnahme, was mehr Besonnung nach sich zieht. Umrechnung der Sonnenscheindauer in Indexwerte, um sie anschaulicher mit den Lufttemperaturen in einer Grafik zu zeigen. Seit etwa der Jahrtausendwende scheinen die sonnigen, warmen Mai-Monate wieder etwas seltener zu werden.

Der Mai 2023 verlief überdurchschnittlich sonnig, zählte aber nicht zu den sonnenscheinreichsten und damit auch nicht zu den wärmsten, weil es

immer wieder sehr kühle Nächte und häufige kühlere, wolkigere Phasen gab. Die langfristige Häufigkeitsentwicklung der Großwetterlagen mit Nordanteil, welche im Mai signifikant kühlend wirken, zeigte langfristig eine merkliche Abnahme, was eigentlich stärker steigende Mai-Temperaturen forcieren müsste, doch scheint die Häufigkeitszunahme der erwärmenden Großwetterlagen mit südlichem Strömungsanteil beendet; sie werden künftig vielleicht wieder etwas seltener.





Abbildungen 9a und 9b: Langfristige Lineartrends der Großwetterlagen mit nördlichem (blau) und südlichem (rot) Strömungsanteil; dazu noch der ebenfalls erwärmend wirkende Großwettertyp HM. Diese langfristigen Lineartrends verschleiern jedoch die aktuelle Entwicklung seit 1988 (9b, unten), bei welcher die nördlichen Lagen sogar wieder unwesentlich häufiger wurden. Die Daten für 2023 liegen noch nicht vor.

Werfen wir noch einen Blick auf die leider erst seit 1980 vorliegende „Objektive Wetterlagenklassifikation“ des DWD. Im Mai 2021 fällt sofort die überdurchschnittliche Anzahl der höhenzyklonalen Wetterlagen auf (so genannte AZ- und ZZ-Lagen, die im 500-hPa-Niveau zyklonal sind). Diese wirken im Mai signifikant stark kühlend:

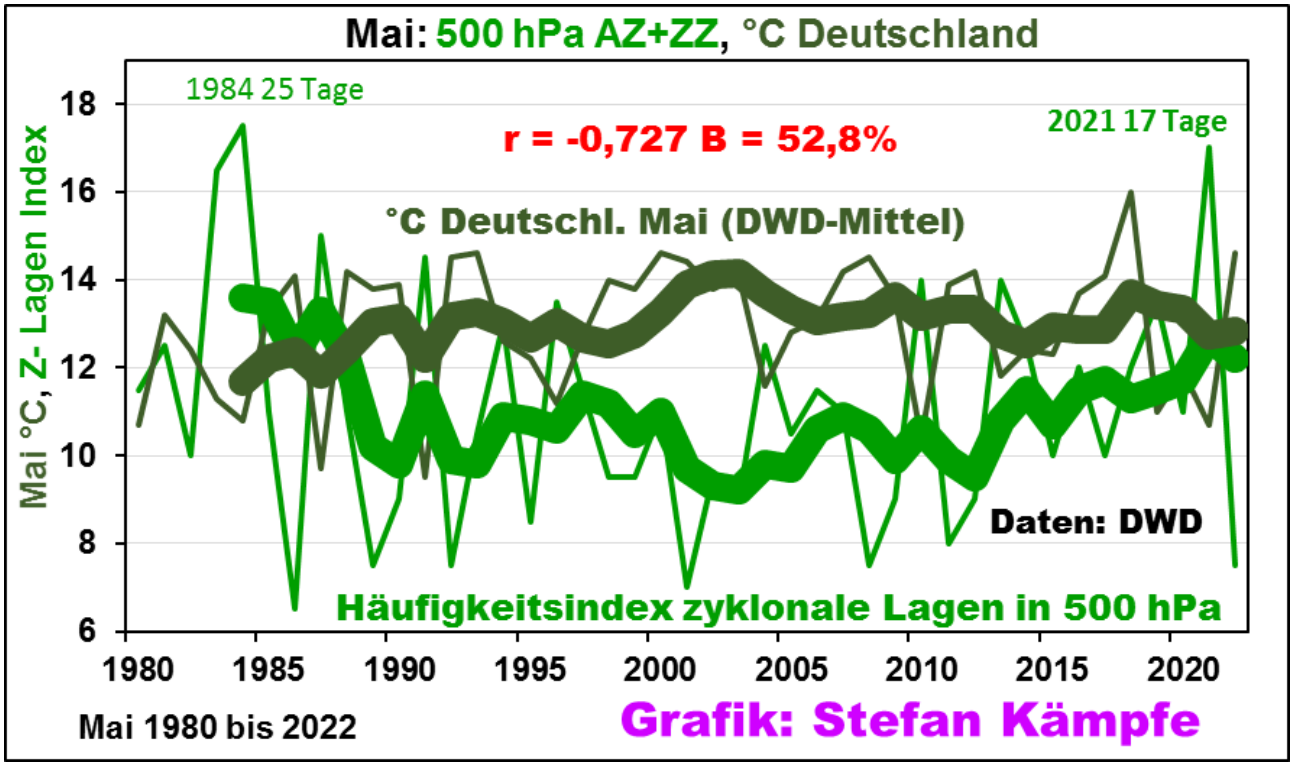
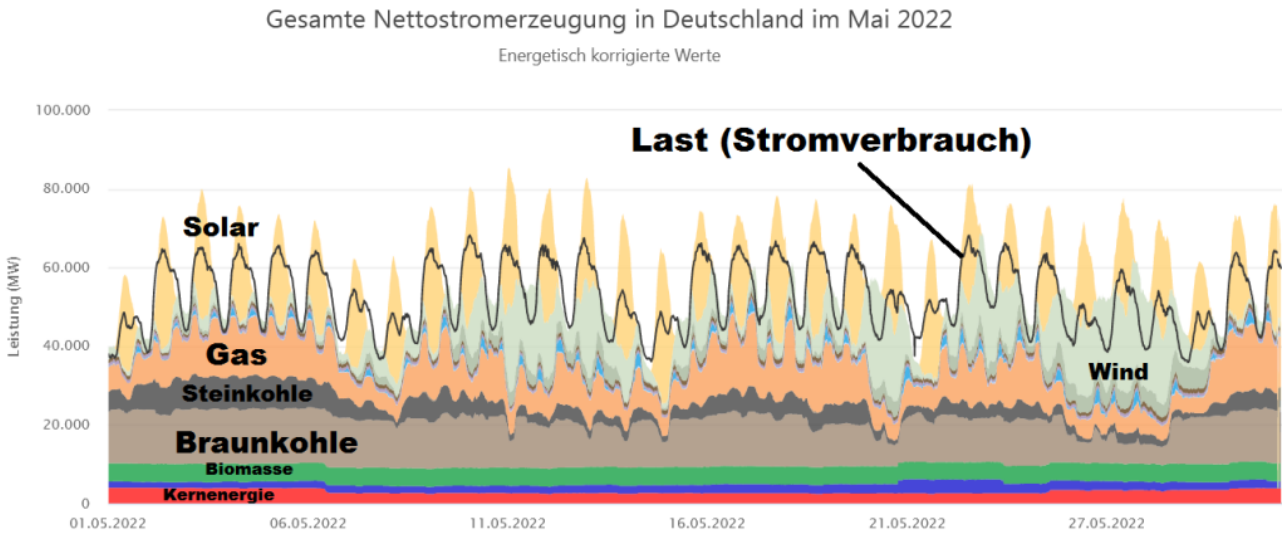
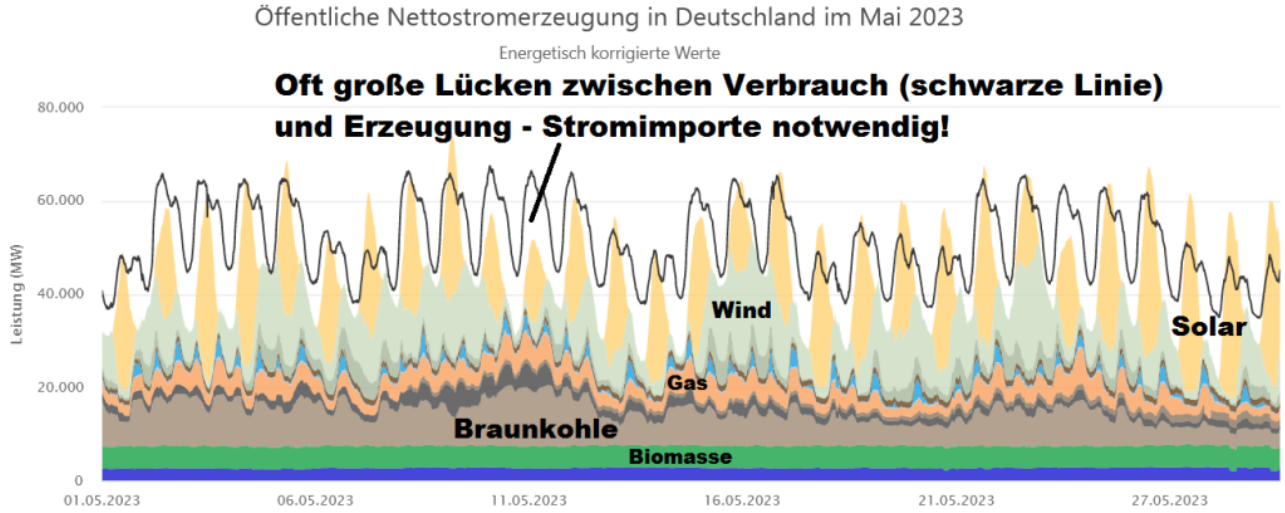


Abbildung 10: Häufigkeitsentwicklung der AZ- und ZZ-Lagen sowie der Maitemperaturen in Deutschland seit 1980. Der negative Einfluss der Häufigkeit dieser Lagen auf die Maitemperaturen ist mit einem Bestimmtheitsmaß von fast 53% signifikant und sehr hoch; man achte auf das „spiegelbildliche“ Verhalten. In den 1980er Jahren und gegenwärtig treten diese von höhenkalter Luft geprägten Lagen häufiger auf, als um das Jahr 2000 (oft wärmere Maien). In 2021 traten sie an mehr als zwei Dritteln aller Maitage auf; aber 2022 wieder sehr selten (warmer Mai). Eine ähnliche Häufung war nur noch in den Maien 1983 und 1984 zu verzeichnen, jene verliefen fast so kühl, wie der Mai 2021. Umrechnung der Wetterlagenhäufigkeit in Indexwerte, um sie anschaulicher mit den Lufttemperaturen in einer Grafik zu zeigen; Daten für 2023 liegen noch nicht vollständig vor.

Im Mai 2023 traten an mindestens fünfzehn Tagen Unbestimmte Wetterlagen, so genannte XX-Wetterlagen ohne eindeutige Anströmrichtung, auf. 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.





Abbildungen 11a und 11b: Die deutsche Stromproduktion im Mai 2022 (oben) und im Mai 2023 (unten, bis 29. Mai). Nach Abschaltung der letzten Kernkraftwerke kann die deutsche Stromproduktion nur mittels vermehrter Stromimporte und Kohleverstromung gesichert werden, obwohl im Mai sehr viel Sonnenenergie zur Verfügung steht und viel weniger Strom für Heizung und Beleuchtung benötigt wird, als im Winter. Anders, als noch im Mai 2022 (obere Abbildung), bestand 2023 fast stets eine erhebliche Lücke zwischen dem Verbrauch (schwarze Lastlinie) und der Stromerzeugung. Im Mai 2022 konnte noch relativ viel Strom exportiert werden; allerdings oft zu sehr schlechten Preisen. Bildquellen: energy-charts.info

Kündigen die aktuell leicht fallenden Mai-Temperaturen das Ende der AMO-Warmphase an?

Anders als im April und von Juni bis November, ist im Mai der Temperatureinfluss der AMO nur unwesentlich. Aber etwas anderes fällt auf:

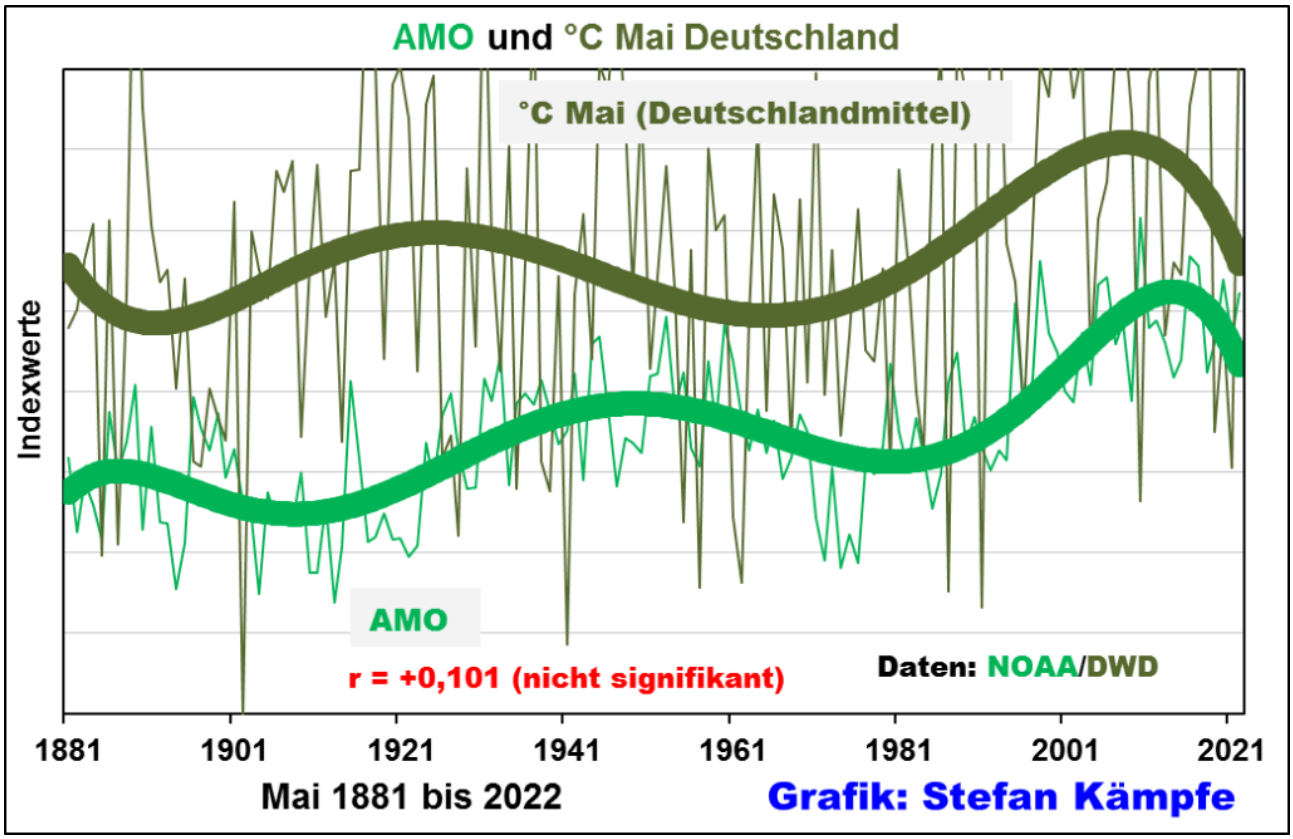


Abbildung 12: Nur geringe, zeitliche Übereinstimmung der AMO und der Mai-Temperaturen in Deutschland. Um den gesamten Zeitraum ohne zeitliche Verschiebungen zu erfassen, wurden hier ausnahmsweise die Polynome sechsten Grades anstelle der endbetonten Gleitmittel verwendet. Sie überhöhen die Entwicklung stark, zeigen aber den zeitlichen „Vorlauf“ der Maitemperaturen gegenüber der AMO. Zur besseren Veranschaulichung in einer Grafik wurden Indexwerte verwendet; die AMO-Maiwerte für 2023 liegen noch nicht vor.

Ein ganz ähnliches Verhalten zeigen auch die Mai-Werte von Zentralengland, welche bis zum Aufzeichnungsbeginn der AMO (1856) vorliegen – es könnte also sein, dass uns die etwas kühleren Mai-Temperaturen das baldige Ende der AMO-Warmphase „ankündigen“.

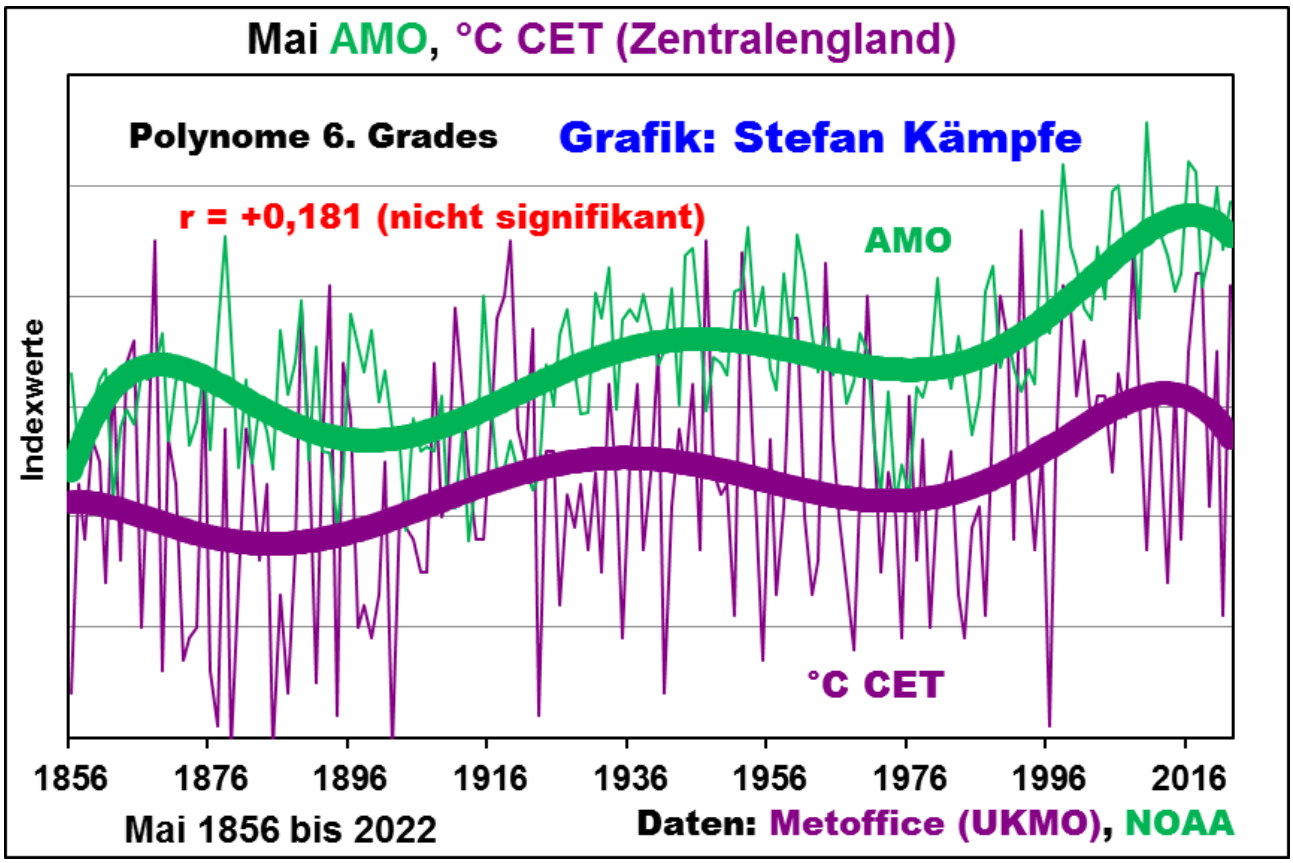


Abbildung 13: Auch in Zentralengland zeigt sich das zeitliche „Vorlaufen“ der Mai-Temperaturen gegenüber der AMO; Darstellungsweise wie in Abb. 9.

Die Mai-Niederschläge 2023 – meist unzureichend

Mit um die 44 mm Niederschlag, das sind knapp zwei Drittel der CLINO-Periode 1991 bis 2020, zählte dieser Mai bei weitem nicht zu den trockensten seit 1881. Leider hat die altbekannte Regel „Mai warm und trocken, lässt alles Wachstum stocken“ weiterhin ihre Gültigkeit, auch wenn die stark gestiegenen CO_2-Konzentrationen den Pflanzen dabei helfen, Trockenphasen besser zu überstehen. Der ohnehin von Dürren geplagte Nordosten Deutschlands war auch in diesem Mai stark benachteiligt; ab etwa der Elbe nordostwärts fielen meist weniger als 20 mm; nach 2018, 19, 20 und 22 kündigt sich dort die nächste Missernte an. In Weimar begann die übliche Frühsommerdürre diesmal recht spät; erst in der letzten Maidekade. Etwas besser sieht es in der Landesmitte und regional deutlich besser in Südwestdeutschland aus. Ein Blick auf die Langfrist-Entwicklung der Mai-Niederschläge zeigt indes nichts Besorgniserregendes:

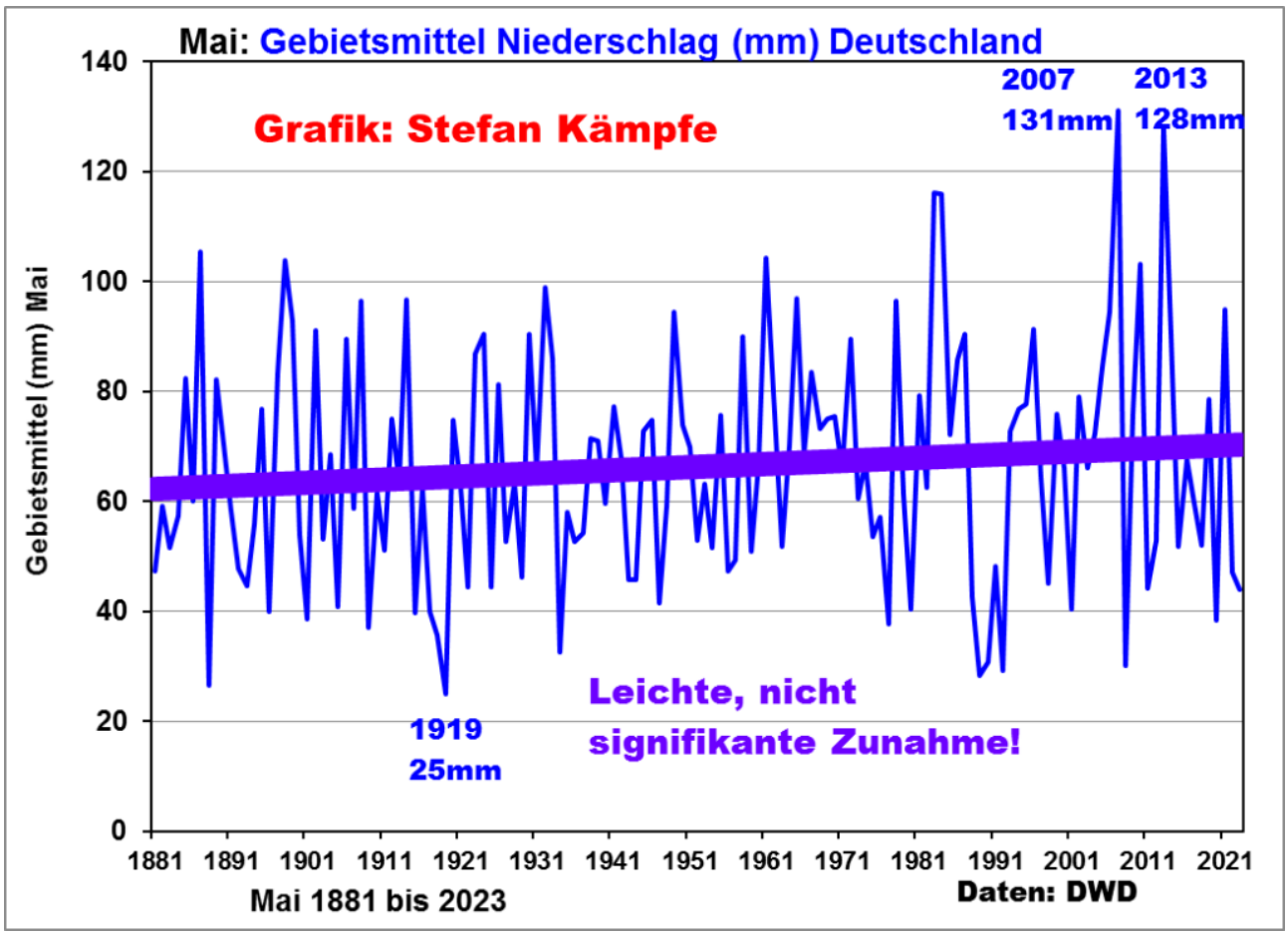


Abbildung 14: Langfristig sogar leichte Zunahme der Mai-Niederschläge, allerdings ohne Signifikanz. Auch über die letzten 3 bis 4 Jahrzehnte blieb dieser Trend bestehen.

Angesichts der aktuellen Ernährungskrise wäre eine größere Unabhängigkeit der Landwirtschaft von den Launen der Natur wünschenswert und im wasserreichen Deutschland auch problemlos möglich: Man nimmt Geld, das ja für Kriege, Gender-Fragen und Klimaschutz reichlich vorhanden ist, in die Hand, um Kleinspeicher und Bewässerungsanlagen zu bauen.

Abbildung 15: Landwirtschaftlicher Kleinspeicher bei Kromsdorf/Weimarer Land, im Dürre-Mai 2020 gut gefüllt. Solche Kleinspeicher helfen nicht nur bei der Ertragssicherung und der Qualitätsverbesserung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, sie erhöhen auch die Luftfeuchtigkeit, dämpfen Temperaturextreme und fördern die Artenvielfalt in der ausgeräumten Agrarlandschaft. Foto: Stefan Kämpfe

Eine gute Getreideernte 2023 wäre bei reichlichen Juni-Niederschlägen, welche aber eher unwahrscheinlich sind, noch möglich. Für viel Futter, Kartoffeln, Mais und Obst müsste es freilich auch noch bis etwa Mitte August häufig und ergiebig regnen.

Unsichere, eher verhalten-warme Aussichten für Sommer und Herbst 2023?

Auch wenn Langfristprognosen wenig seriös sind, so hat die Bauernregel „Wie’s im April und Maien war, so wird das Wetter im Rest vom Jahr“ zumindest einen wahren Kern. In diesem Jahr werden April und Mai zusammen nur etwa 10°C erreichen, was fast dem Mittelwert von 1881 bis 2022 (10,1°C) entspricht.

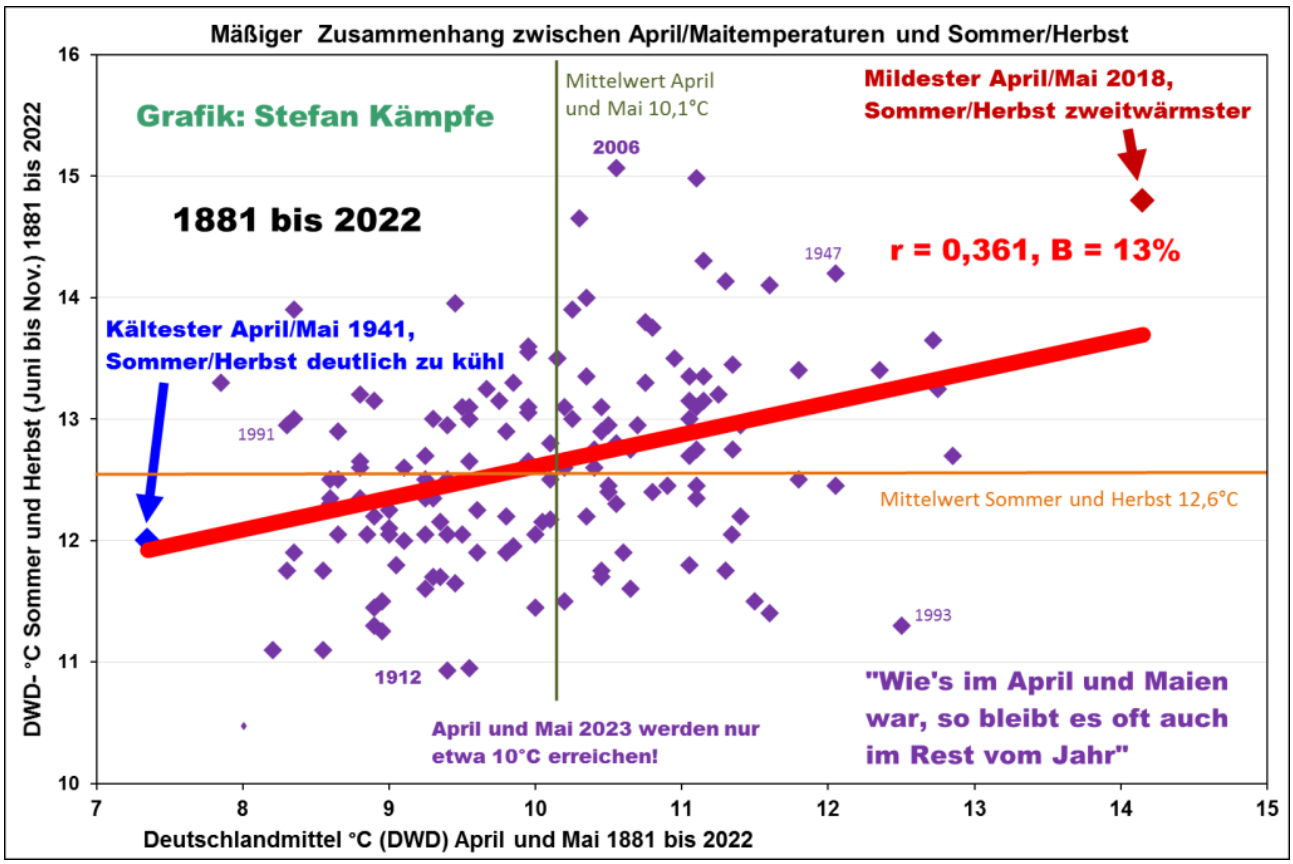


Abbildung 16: Der Zusammenhang zwischen dem Deutschland-Mittel der Monate April und Mai zum Zeitraum Sommer und Herbst (Juni bis November) ist für sichere Prognosen viel zu schwach; aber er liefert zumindest einen ersten, groben Hinweis, dass es im weiteren Jahresverlauf etwas weniger warm zugehen könnte als in den Jahren 2018 und 2022.

Für eine Grobabschätzung der Hochsommerwitterung sollte der „Siebenschläferzeitraum“ (Witterungstendenz zwischen dem 20. Juni und dem 10. Juli) abgewartet werden; für den Juni deutet sich ein eher warmer, dürrer Verlauf bei großer Unsicherheit an. Für einen (insgesamt) recht warmen Zeitraum Sommer/Herbst 2023 spricht die aktuell noch bestehende AMO-Warmphase; doch ob das hohe Temperaturniveau des Vorjahres erreicht wird, ist ungewiss.

Das in diesem Frühjahr nur langsam schmelzende Meereis der Arktis könnte aber die sommerliche Westwind-Zirkulation beschleunigen und somit kühlere Phasen in Mitteleuropa begünstigen; auch hier muss die weitere Entwicklung noch abgewartet werden.

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher