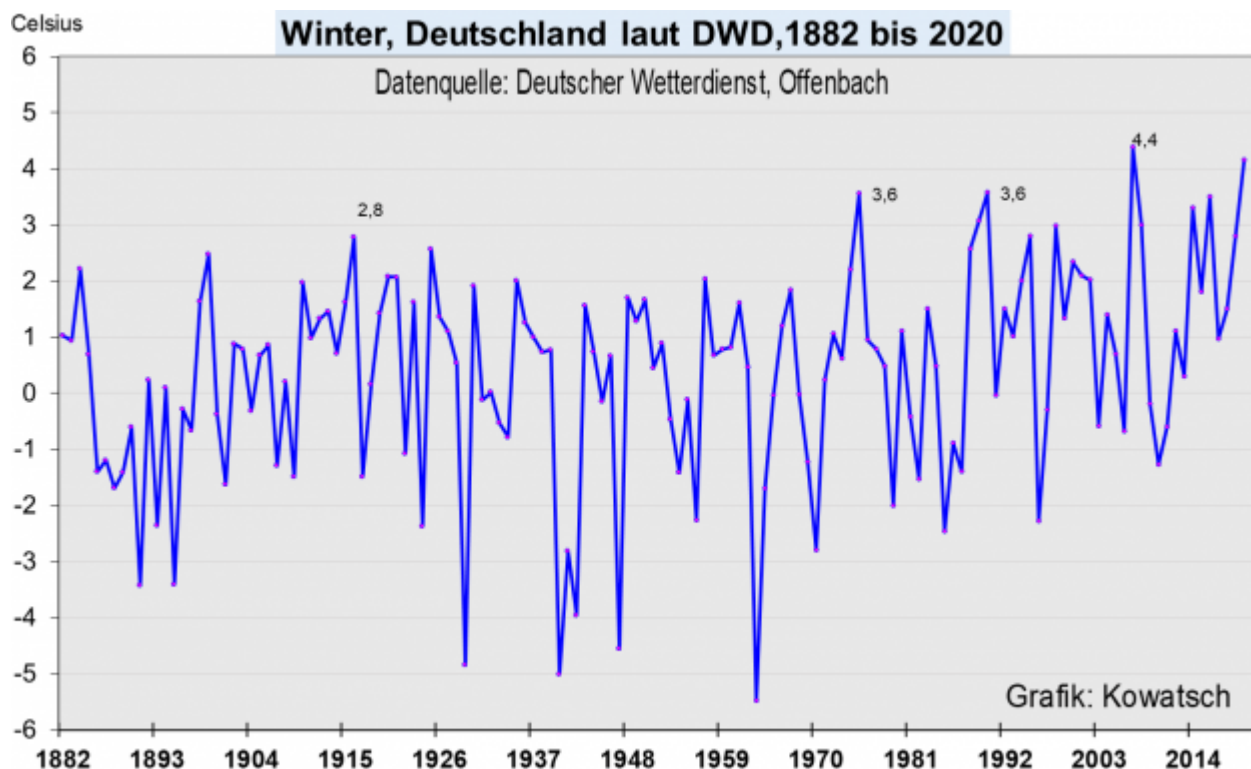


Gibt es Klimasprünge, und was sagen sie uns über den Klimawandel?

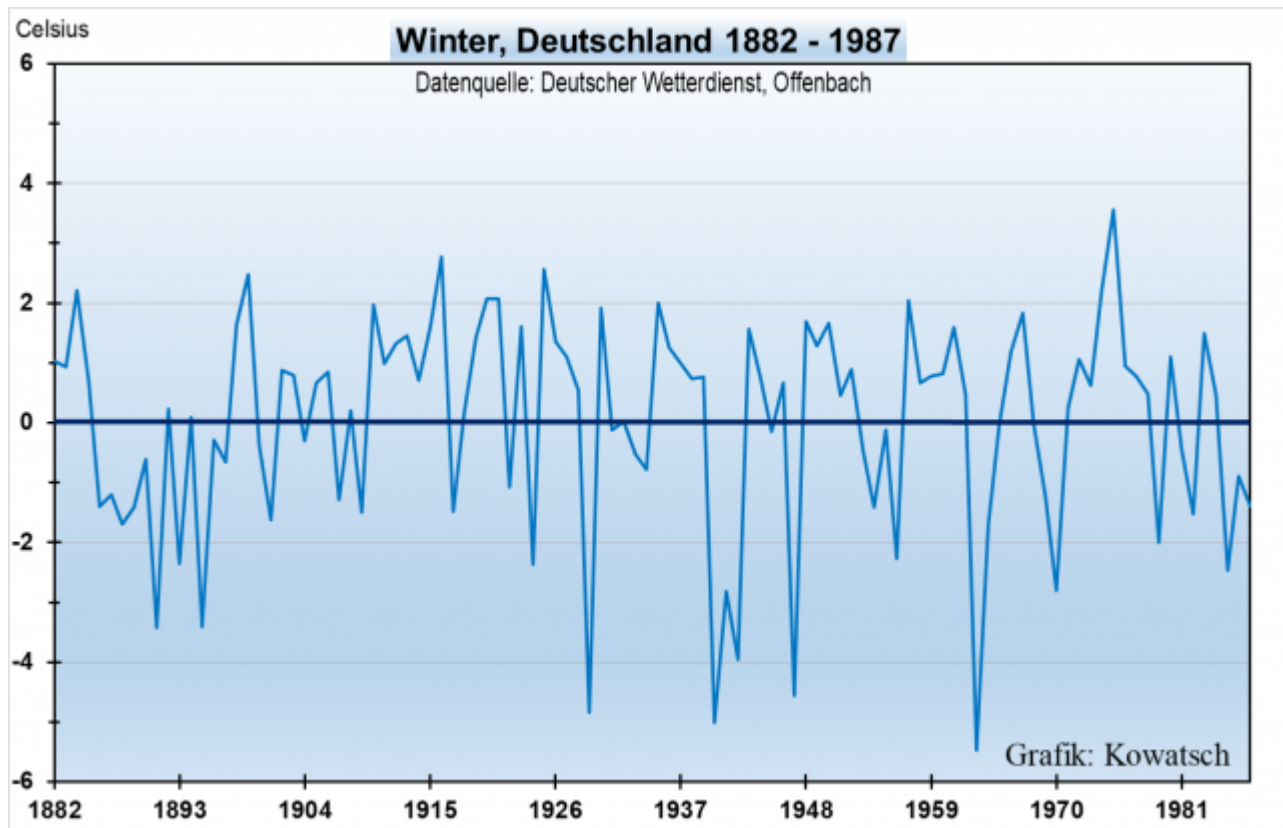


Die Temperaturaufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes beginnen im Jahre 1881. Die Jahreszeit Winter ergibt der arithmetische Mittelwert aus den Monaten Dezember/Januar/Februar, wobei der Dezember 1881 schon beim Winter 1882 mitgerechnet ist. Kein Klimawissenschaftler bestreitet den immerwährenden Klimawandel und die Klimaerwärmung der Neuzeit. Bestritten wird nur, dass dieser leichte Anstieg auf ein angebliches Treibhausgas CO₂ zurückzuführen wäre. Dies wollen wir anhand der DWD-Daten zunächst bei der Jahreszeit Winter zeigen.



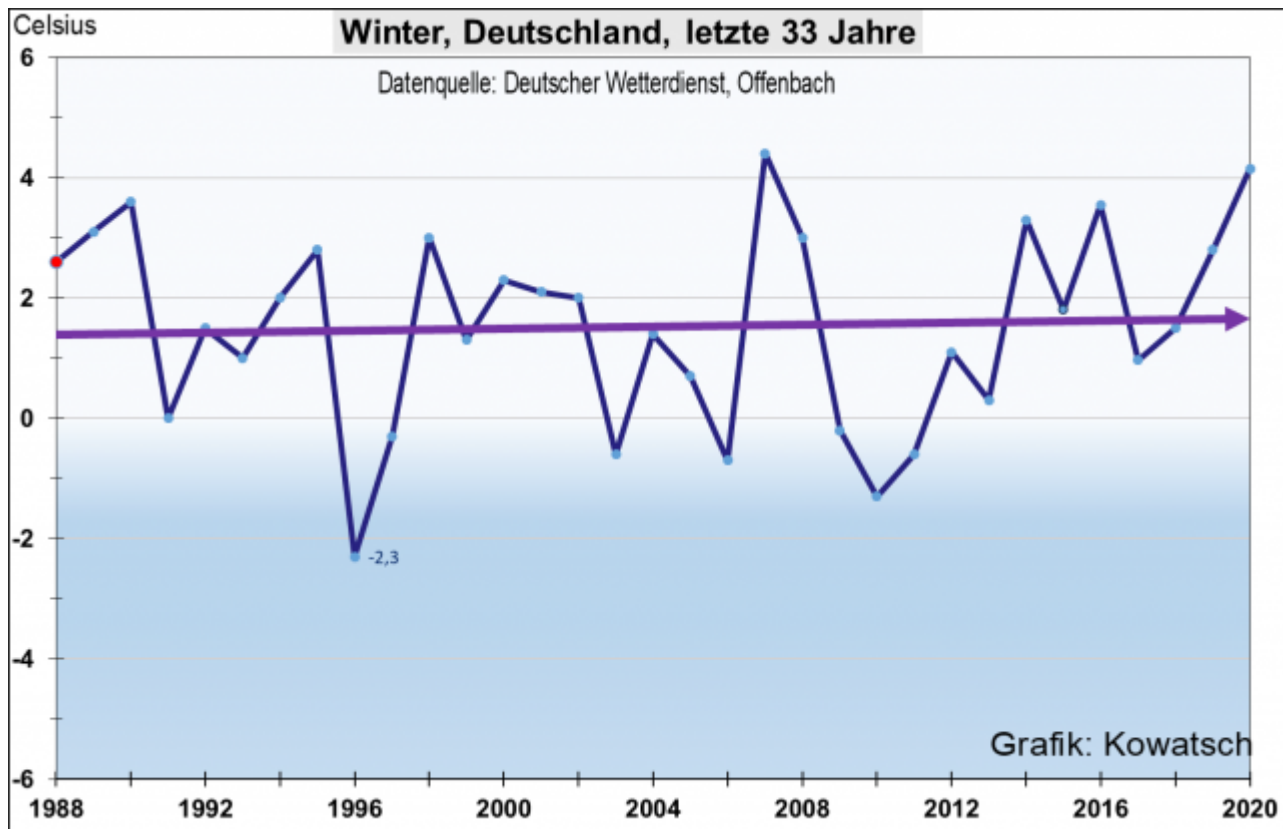
Grafik 1: Wir erkennen einen leichten Anstieg am Schluss der Grafik und eine leichte Temperaturdehle in den ersten 15 Jahren sowie zur Mitte des 20. Jahrhunderts. Die „Kleine Eiszeit“ ging zwar um 1900 zu Ende; doch schon ohne Hervorhebung fallen dem aufmerksamen Betrachter das Fehlen sehr kalter Winter von etwa 1900 bis 1928, danach das Fehlen sehr milder und das Auftreten einiger extrem kalter zur Jahrhundertmitte, und am Ende ein markant höheres Temperaturniveau, auf.

Es lohnt sich durchaus, den Betrachtungszeitraum einmal anders zu wählen, denn schon seit dem späten 19. Jahrhundert steigen die CO₂-Konzentrationen – aber die Wintertemperaturen reagierten darauf über mehr als einhundert Jahre gar nicht:



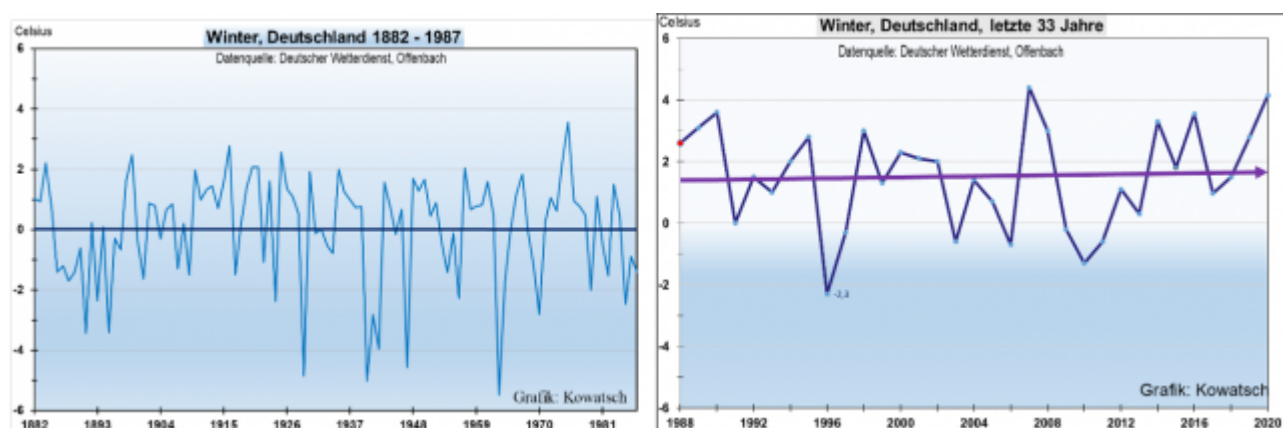
Grafik 2: Länger als 100 Jahre blieb die Jahreszeit Winter in Deutschland auf dem Niveau von 0°C, die Trendlinie ist eine Waagrechte und zugleich der Durchschnitt. Logischerweise wechselten wärmere und kältere Jahre ab, die sich bei 0°C im Schnitt dann wieder ausglich. Man erkennt auch wieder die insgesamt wintermildere Periode mit geringeren Schwankungen von Winter zu Winter zwischen 1898 und 1928.

Ab 1988 erfolgte ein größerer plötzlicher Temperaturanstieg der Wintertemperaturen mit einem Temperatursprung in Deutschland. Die Winterklimaerwärmung, die unwissenschaftlich „Klimakatastrophe“ genannt wird, begann bei der Jahreszeit Winter also erst 1988. Das zeigt uns die nächste Grafik deutlicher.



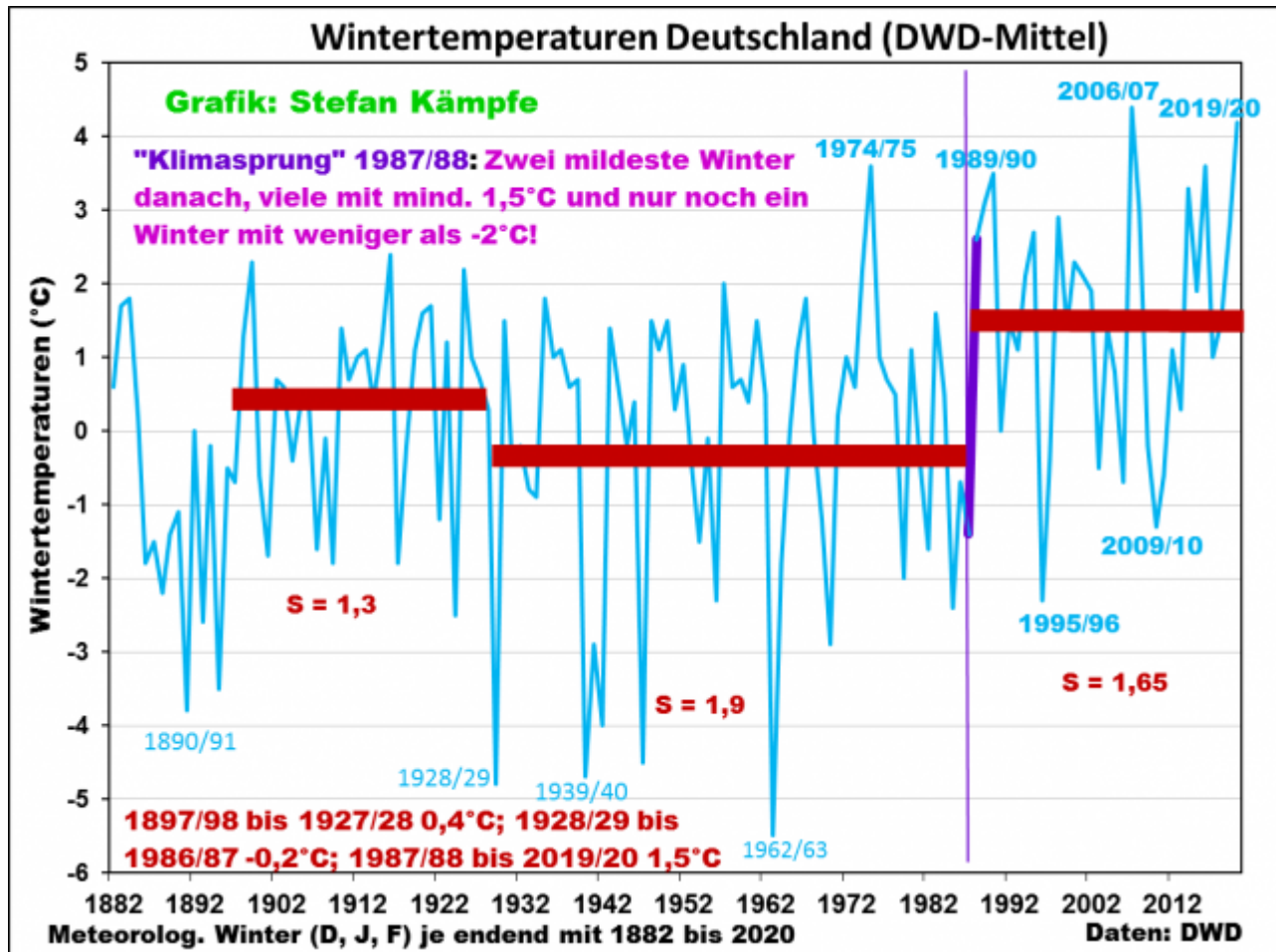
Grafik 3a: Die drei Wintermonate D/J/F (Jahreszeit Winter) haben sich im Betrachtungszeitraum überhaupt nicht erwärmt. Die Trendlinie ist zugleich der Wintertemperaturdurchschnitt, beide Hälften des Betrachtungszeitraumes haben exakt den gleichen Schnitt von $1,5^{\circ}\text{C}$, auch wenn die Trendlinie bedingt durch den letzten milden Winter im Vergleich zu 1988 gering ansteigt. (eine Besonderheit der excel Berechnung)

Der eigentliche Unterschied beider Grafiken ist jedoch der plötzliche Temperatursprung von 1987 auf 1988 von 1,5 Grad auf ein höheres Niveau, auf diesem höheren Temperaturniveau verharrt der Winter bis heute. Deswegen legen wir beide Grafiken nebeneinander.



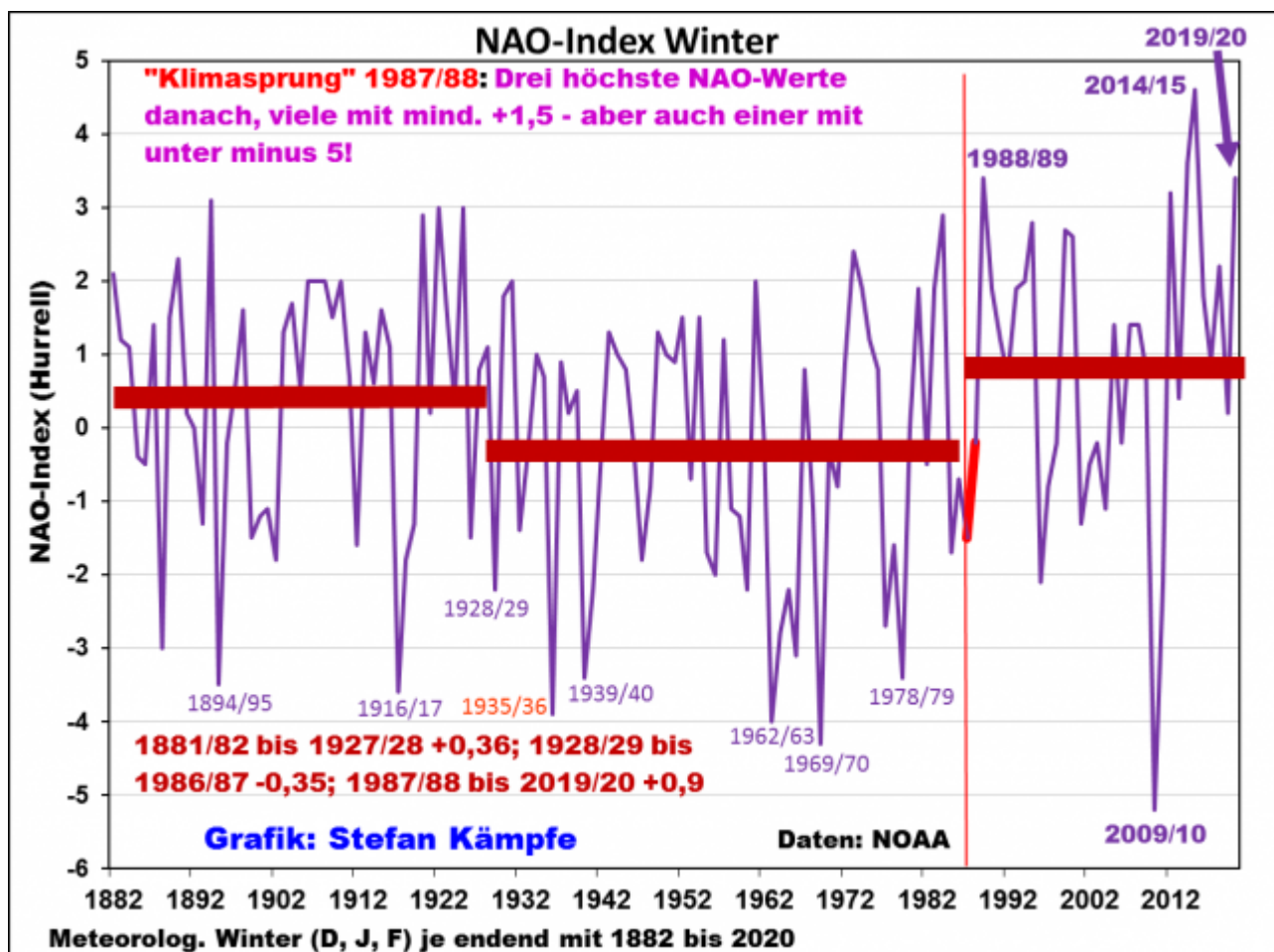
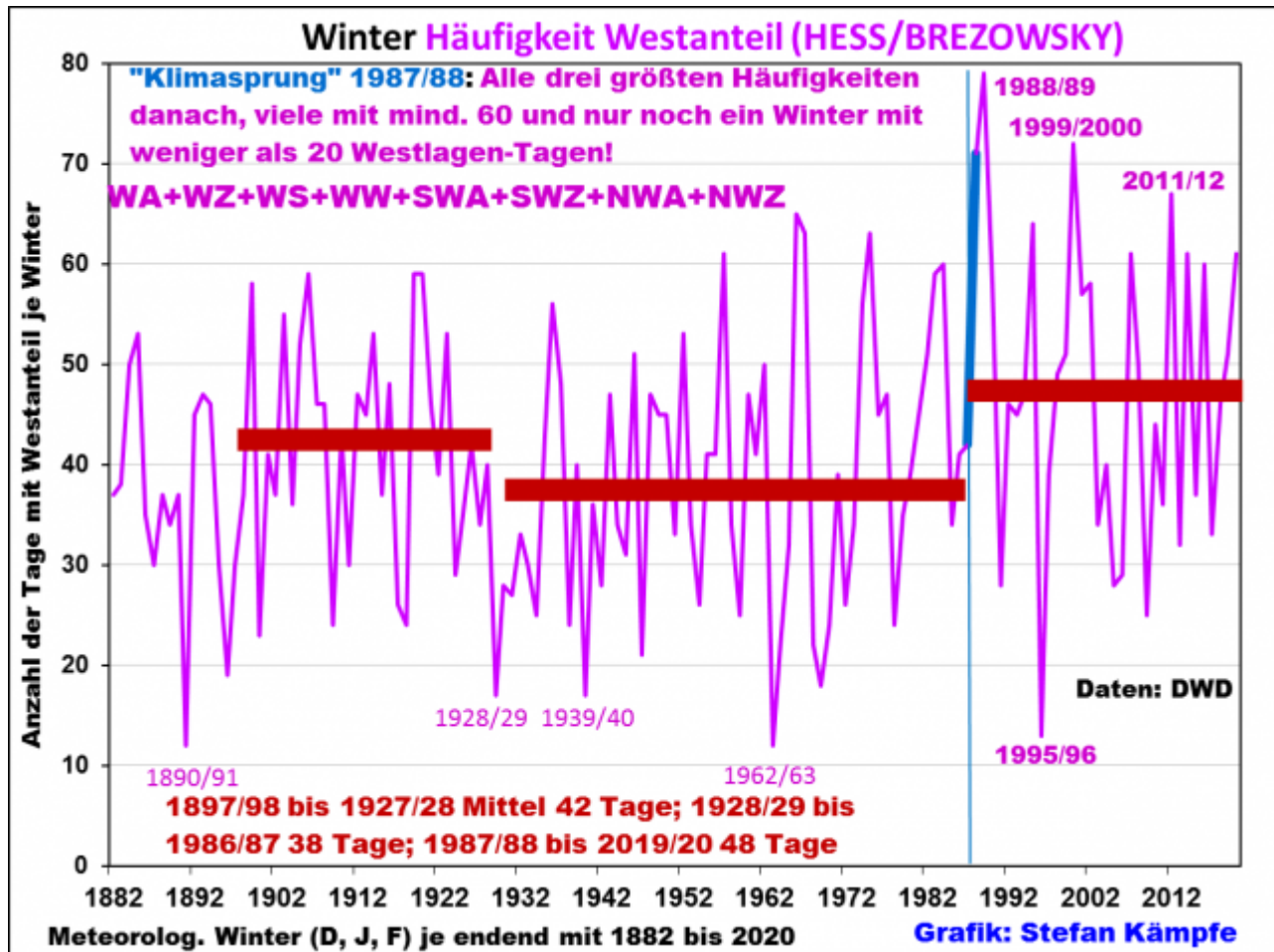
Grafik 3b: Der Temperatursprung wird auffällig, wenn man die beiden Grafiken nebeneinander betrachtet.

Aber war der von 1988 der einzige winterliche „Klimasprung“ seit 1881, und gab es in den übrigen Jahreszeiten auch Sprünge? Die nächsten Grafiken geben Aufschluss:



Grafik 4: Im Winter lassen sich seit 1882 drei Zeiträume erkennen, welche sich hinsichtlich ihres Wintermittels (rote Balken), ihrer Temperaturvariabilität (einfache Standardabweichung S) und ihrer Länge unterscheiden. Der Zeitraum vor 1898 ist für eine Bewertung zu kurz, war aber kälter. Der Zeitraum um den ersten Weltkrieg wies keine extrem kalten, aber viele mäßig-milde und sogar drei sehr milde Winter $>+2^{\circ}\text{C}$ auf; folglich „streuten“ die Wintertemperaturen nur wenig. Der zweite, sehr lange Zeitraum um die Jahrhundertmitte beginnt mit dem Strengwinter 1928/29 und weist neben den drei kalten Wintern des zweiten Weltkrieges, dem Hungerwinter 1946/47 und dem kältesten Winter 1962/63 (Bodensee ganz und Ostsee größtenteils gefroren; nach dem Mauerbau flüchteten DDR-Bürger zu Fuß nach Dänemark und Schweden), letztmalig 1969/70 einen sehr strengen Winter mit $<\text{minus } 2,5^{\circ}\text{C}$ auf. In dieser langen „Kaltphase“ streuten die Wintermittel am stärksten. Der extrem milde Winter 1974/75 war (vielleicht) schon ein Vorbote der milden Winter um und nach der Jahrtausendwende (dritter Zeitraum mit der bislang mildesten Periode seit 1881/82).

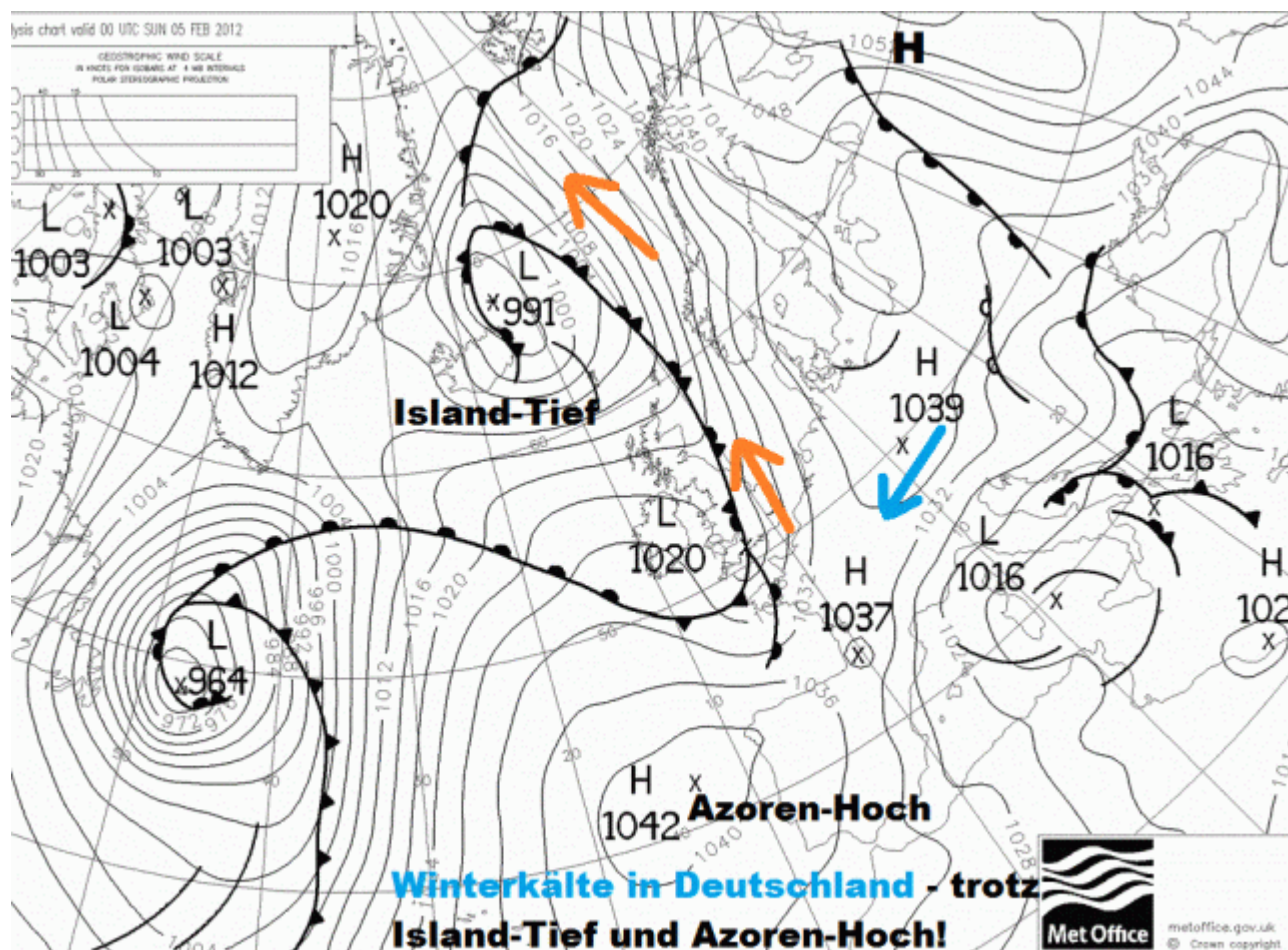
Doch was verursachte diese drei unterschiedlichen Perioden, welche fast kein Mensch altersbedingt in Gänze bewusst erleben konnte? Die stetig steigende CO_2 -Konzentration scheidet aus, CO_2 vermag keine Temperatursprünge auslösen. Temperatursprünge haben natürliche Ursachen als Grund. Zwei weitere Grafiken sollen zur Aufklärung beitragen.



Grafiken 5 und 6: Mehr Großwetterlagen mit Westanteil in den milden

Phasen 1 und vor allem der aktuellen, sehr milden dritten Phase (obere Grafik) wurden nicht unwesentlich durch höhere NAO-Werte begünstigt (untere Grafik); vor allem die lange „Kaltphase“ zur Mitte des 20.Jh. zeichnete sich durch niedrigere NAO-Werte aus. Abweichend zu den übereinstimmenden Perioden bei Temperaturentwicklung und Westlagen-Häufigkeit, beginnt die erste Periode hoher NAO-Werte schon 1882; sie wirkte sich aber erst ab 1898 durch mildere Winter aus. Und nicht immer korreliert die NAO positiv mit den Wintertemperaturen – der Winter 1935/36 fiel trotz eines stark negativen NAO-Wertes mit $+1^{\circ}\text{C}$ mäßig-mild aus. Symbolik wie in Grafik 4.

Ein schönes Beispiel für das gelegentliche „Aussetzen“ der NAO-Wirkung auf die deutschen Wintertemperaturen bietet der sehr kalte Februar 2012:



Archived by www.wetter3.de

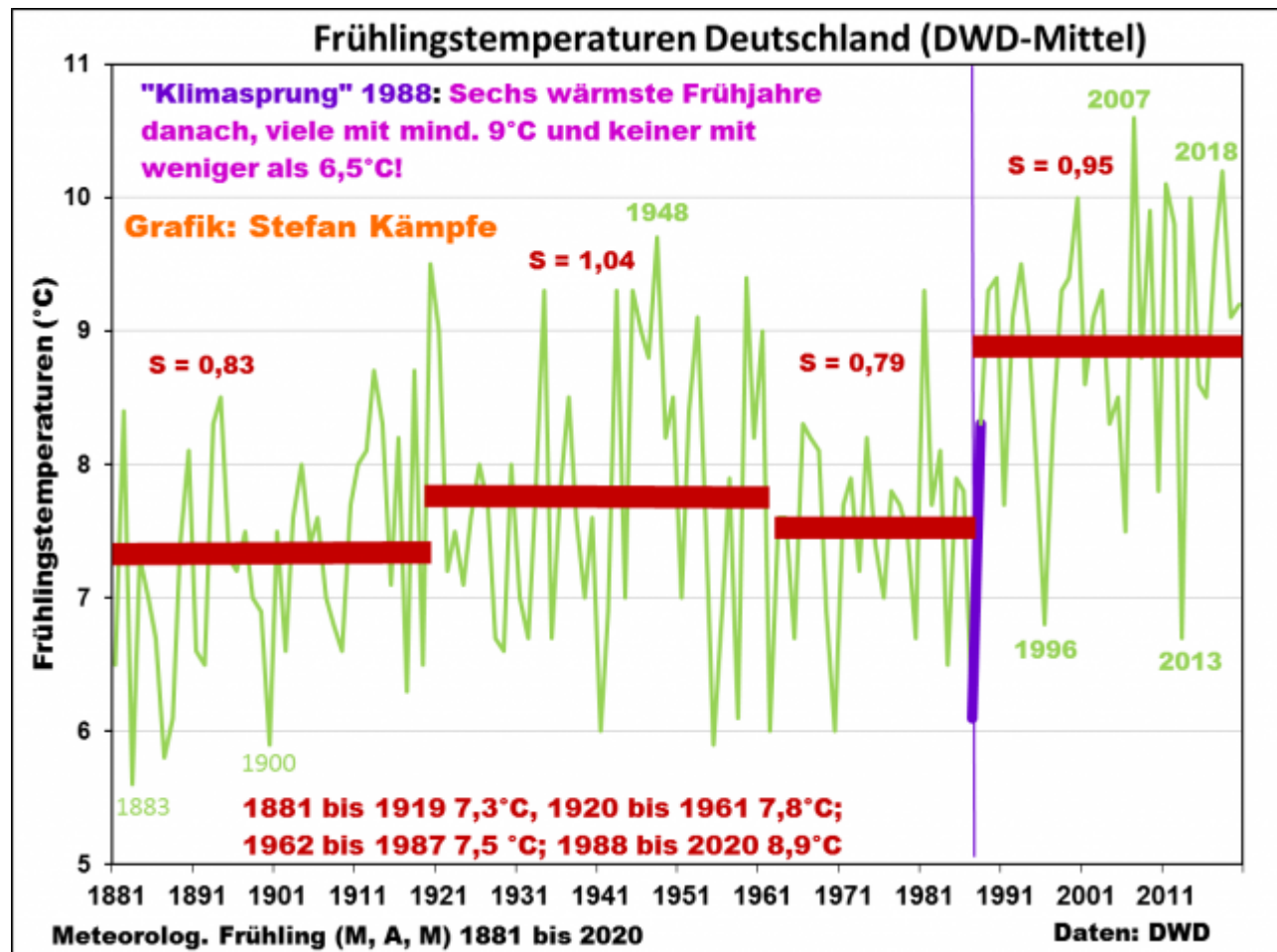
05-02-12 00 UTC

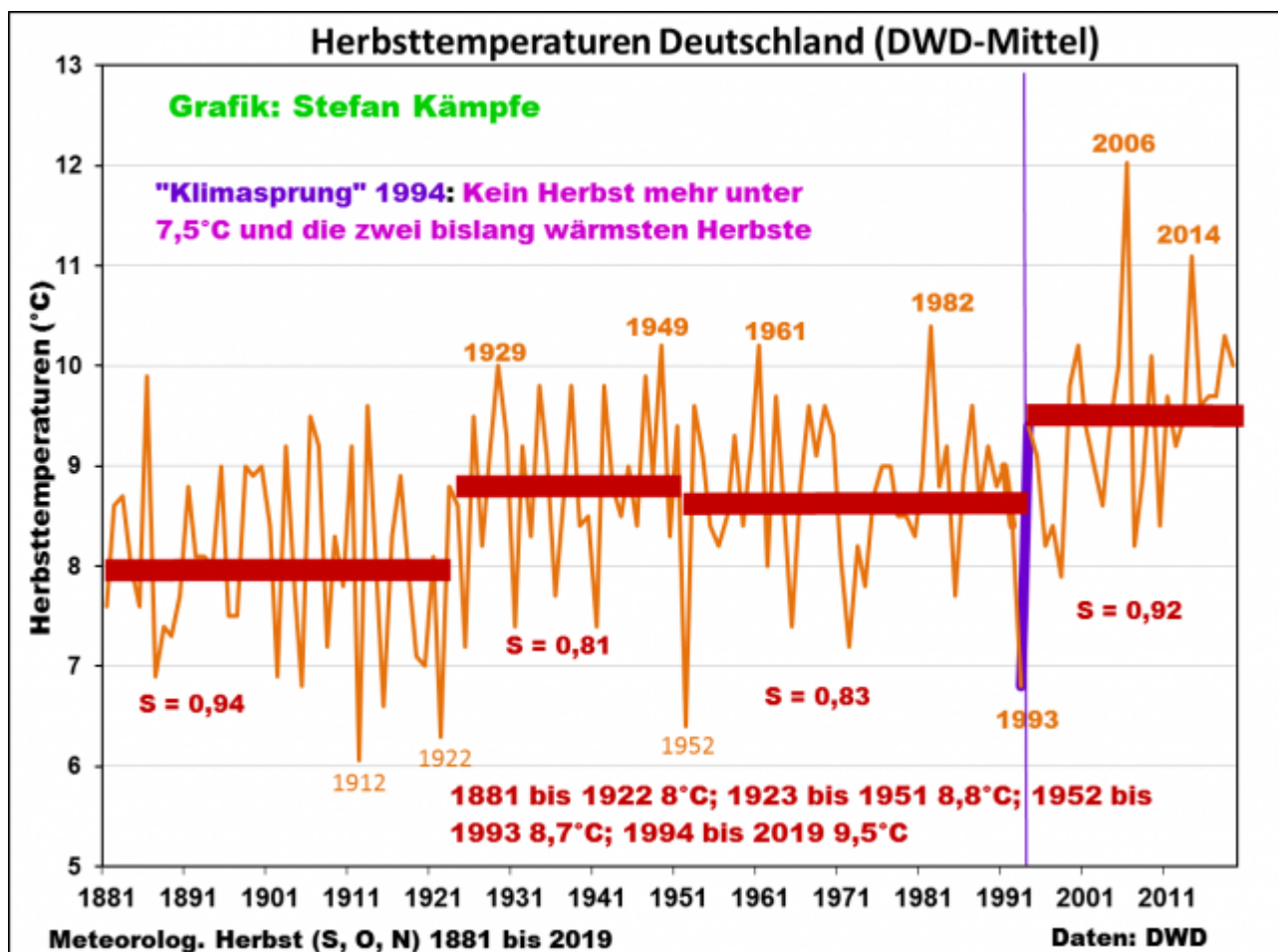
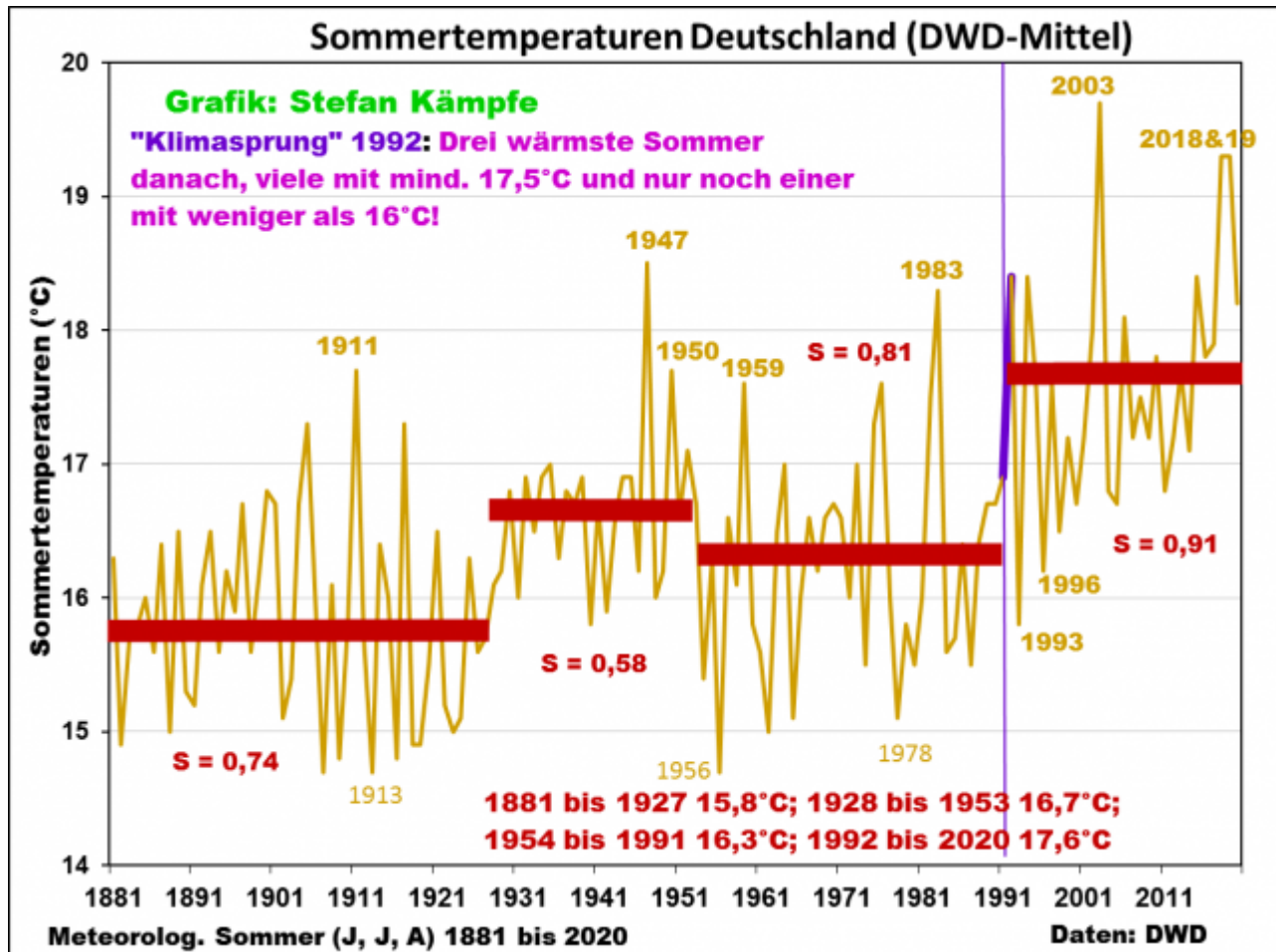
Abbildung 7: Ausnahmen bestätigen die Regel: Diese Wetterkarte vom 5. Februar 2012 zeigt eine typische Lage mit positiver NAO – einem sehr kräftigen Hoch westlich von Portugal steht ein kräftiges Tief bei Island gegenüber. Aber ein enorm kräftiges Hoch über Nordwestrussland (oberer Bildrand) mit einem Keil über Deutschland lenkt kalte Festlandsluft (cP) nach Deutschland und wirkt für die milde Westluft wie eine GummIWand – sie wird einfach nach Norden abgedrängt (orange Pfeile). In der Meteorologie spricht man von einer „Blockierung“ – die atlantische Westdrift kann sich nicht bis nach Mitteleuropa durchsetzen. Bildquelle UKMO/Metoffice aus dem Archiv von wetter3.de; leicht verändert und ergänzt.

Solche und ähnliche Lagen erklären möglicherweise das Auftreten vieler Kaltwinter in den 1880er und 1890er Jahren; erst danach wirkte sich die NAO mildernd auf unsere Winter aus.

Die „Klimasprünge“ der anderen Jahreszeiten

In den übrigen Jahreszeiten finden sich sogar vier unterschiedliche Klimaperioden, welche sich mit der steigenden CO₂-Konzentration nicht erklären lassen, die teilweise etwas von denen des Winters abweichen, im Großen und Ganzen aber die Kaltphasen am Beginn der Messreihe und zur Mitte des 20. Jahrhunderts sowie eine frühere und die aktuelle Warmphase aufweisen:

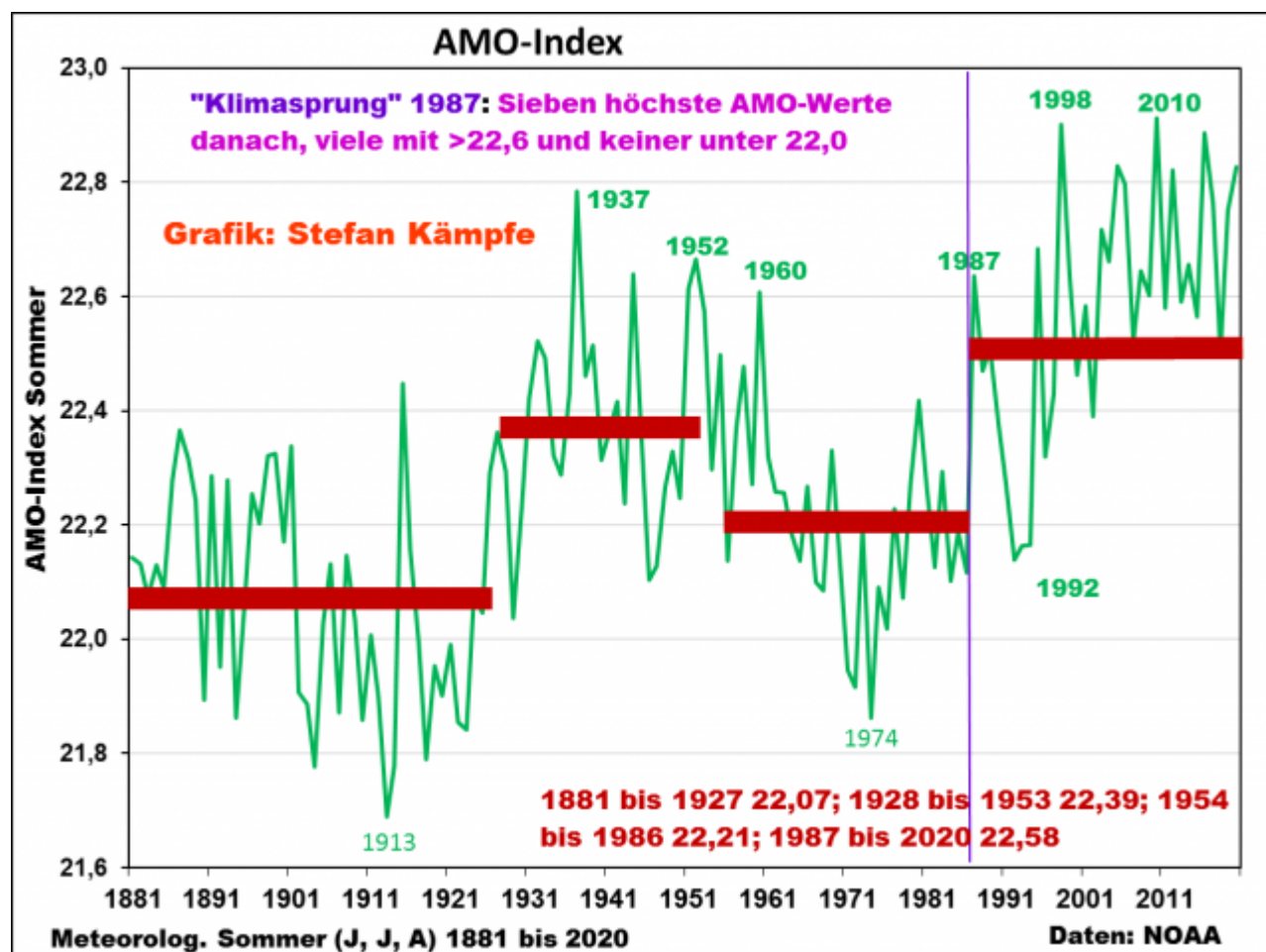




Grafiken 8 bis 10: Temperaturverläufe mit „Sprüngen“ im Frühling (oben),

Sommer (Mitte) und Herbst (unten). Im Gegensatz zum Winter werden die übrigen Jahreszeiten kaum von der NAO beeinflusst, was deren teilweise abweichendes Verhalten erklärt. Gemeinsam ist allen eine frühe, lange Kaltphase, eine gegenüber dem Winter später einsetzende, erste Warmphase und eine zweite, aber unterschiedlich lange Kaltphase, die im Frühling am spätesten einsetzt und sehr kurz ausfällt. Die aktuelle Warmphase beginnt nur beim Frühling schon 1988, beim Sommer 1992 und beim Herbst erst 1994. Symbolik und Darstellungsform wie in Grafik 4.

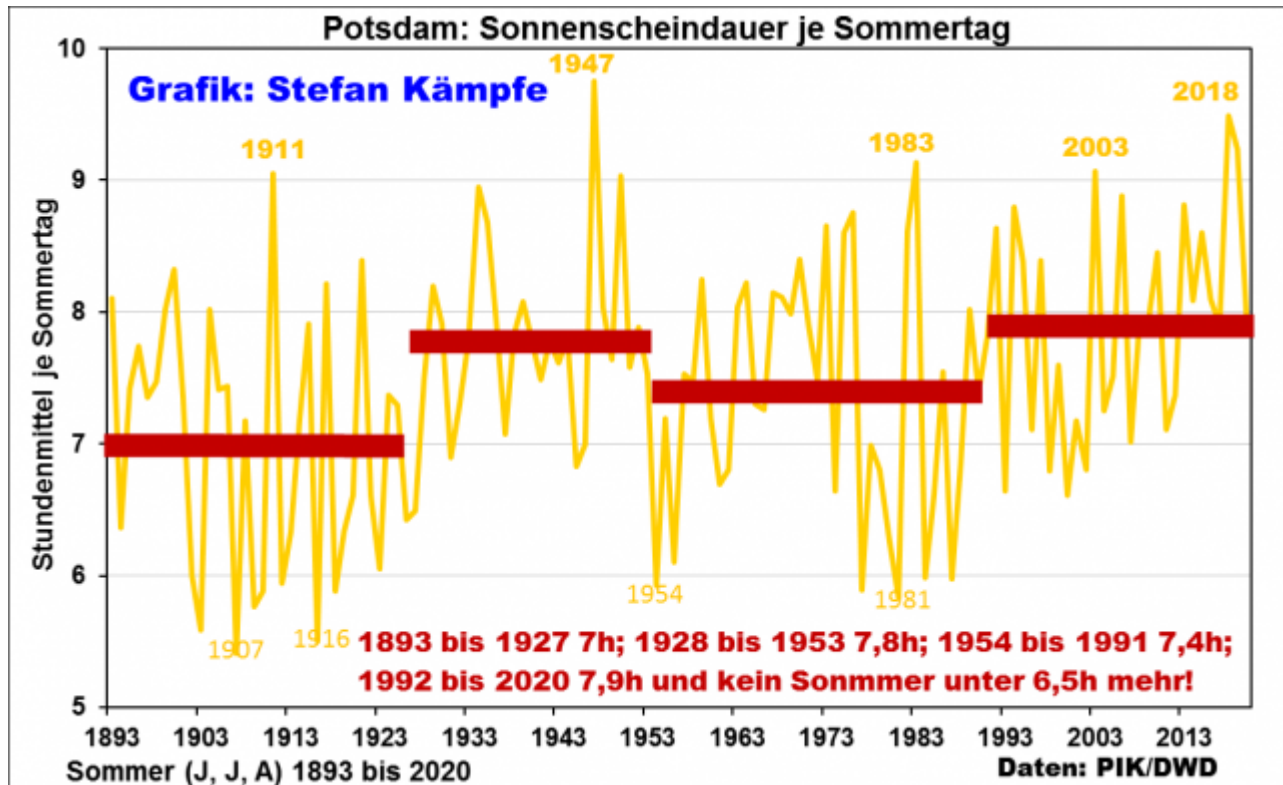
Hier können nicht alle Ursachen dieser unterschiedlichen Klimaphasen erklärt werden. Im Sommer/Herbst übt die AMO einen wesentlichen Einfluss aus; daher sei ihr Verhalten gezeigt:



Grafik 11: Die Atlantische Mehrzehnjährige Oszillation (AMO) kann die Warmphasen im Sommer/Herbst recht gut erklären; im Übrigen gilt das schon zur NAO Gesagte – eine völlige Übereinstimmung kann man bei der hohen Komplexität unseres Klimas nicht erwarten!

Sonnenstunden

Bezüglich des Sommers lohnt noch ein Blick auf die Sonnenscheindauer – sie ist aktuell überdurchschnittlich hoch und wirkt stark erwärmend. Leider findet sich für ganz Deutschland kein bis ins 19. Jh. zurückreichendes Flächenmittel, aber in Potsdam reichen die Aufzeichnungen bis 1893 zurück:



Grafik 12: Entwicklung der Sonnenscheindauer im Sommer in Potsdam. Obwohl sich deren Entwicklung nicht völlig auf ganz Deutschland übertragen lässt, zeigen sich auch hier die altbekannten zwei Kalt- und Warmphasen, welche mit den Temperaturphasen grob übereinstimmen. Aktuell sind die Sommer auch deshalb warm, weil sie fast stets sonnenscheinreich ausfallen; das gilt auch für den Sommer 2020, der aber in Potsdam wegen des trüben Julis etwas weniger sonnig verlief, als im DWD-Mittel.

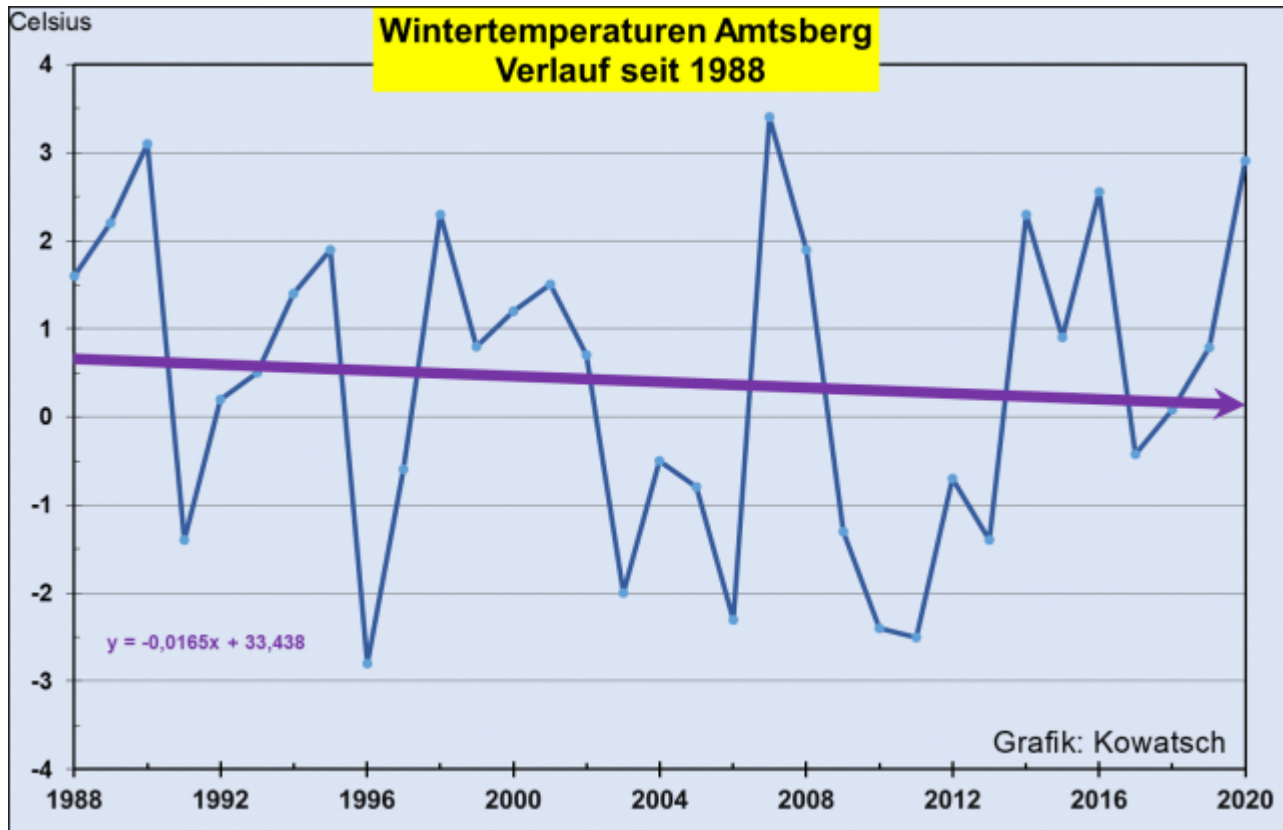
Keine CO₂- Klimaerwärmung – endet die aktuelle Warmphase bald?

Bevor wir versuchen, diese Frage zu klären, muss noch mit einer anderen Behauptung der CO₂-Alarmisten aufgeräumt werden – unser Klima werde immer extremer und unberechenbarer. Falls das stimmt, müssten auch die Schwankungen von Jahr zu Jahr zunehmen. Ein Blick auf die Standardabweichungen der aktuellen Warmphasen (Grafiken 4, 8, 9 und 10) zeigt jedoch: Nur im Sommer ist die aktuelle Warmphase auch die variabelste, im Winter/Frühling streuen die Phasen der Jahrhundertmitte am stärksten; im Herbst die erste Kaltphase. Momentan stagnieren zwar lediglich die Wintertemperaturen seit dem letzten „Klimasprung“ auf einem hohen Niveau (Grafik 3), die übrigen Jahreszeiten erwärmen sich aber noch. In den Beiträgen [hier](#) und [hier](#) wird dieser Problematik nachgegangen. Irgendwann könnte eine AMO-Kaltphase beginnen; auch die NAO-Werte könnten sinken, und dann ist da noch die stark nachlassende, verzögert wirkende Sonnenaktivität – kurzum, eine baldige Klimaabkühlung ist zwar nicht sicher vorhersagbar, aber keinesfalls unwahrscheinlich. Dieser möglichen baldigen Abkühlungsphase wirken jedoch zunehmende menschenverursachte Wärmeinseleffekte entgegen

Der versteckte Wärmeinseleffekt in den Temperaturaufzeichnungen

Da die meisten DWD-Wetterstationen heute ihre Standorte dort haben, wo die Menschen wohnen und arbeiten – also in den Wärmeinseln der Landschaft – sind

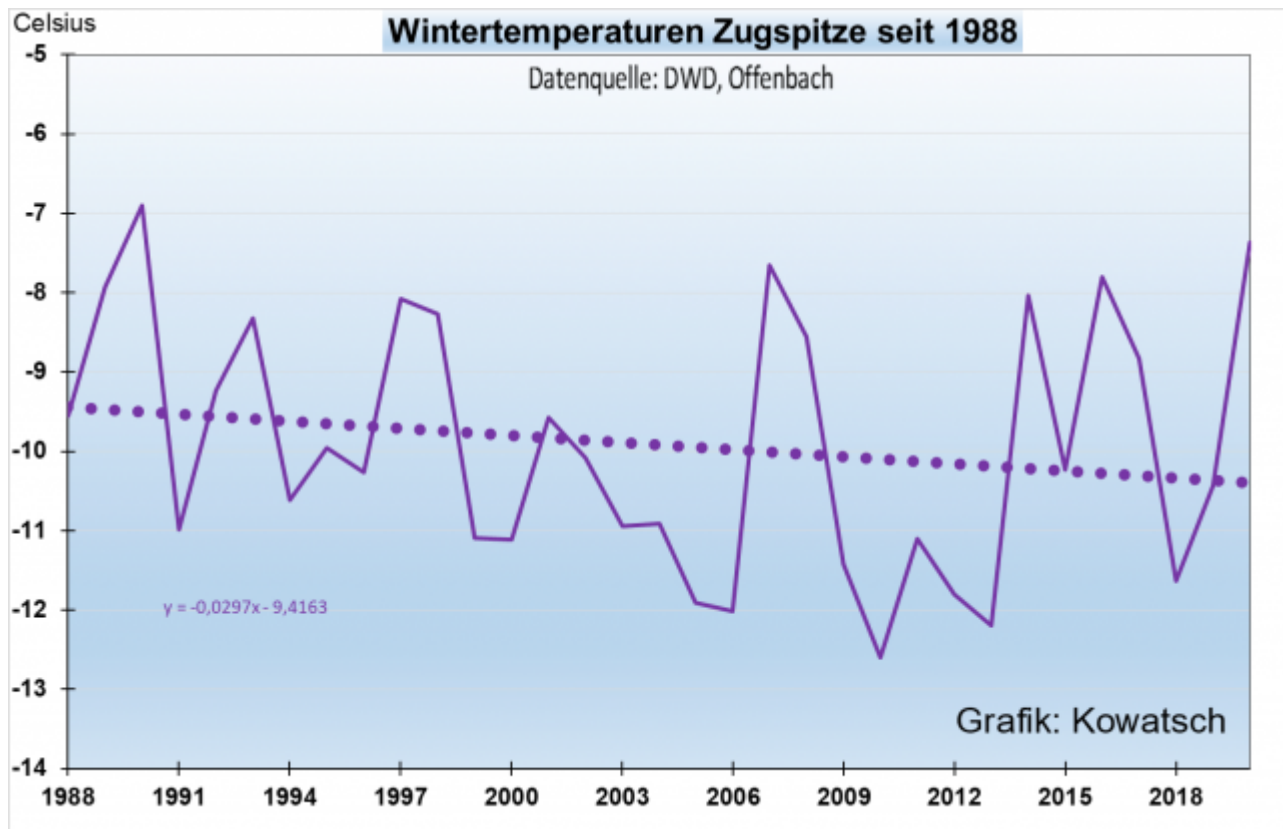
außerhalb dieser Wärmeinseln in der freien Fläche die Winter in den letzten 33 Jahren seit dem Temperatursprung logischerweise sogar leicht kälter geworden. In einer Stadt oder in einem Gewerbegebiet nicht, denn dort werden besonders kalte Tage einfach rausgeheizt. Das soll an der WI-armen Station Amtsberg am Fuße des Erzgebirges in Sachsen gezeigt werden. Die Wetterstation steht außerhalb des Ortes bei einem kleinen Weiler am Ortsrand



Grafik 13: In der freien Fläche Deutschlands, etwa 85% der Gesamtfläche, sind die drei Wintermonate in den letzten 33 Jahren sogar leicht kälter geworden. Die Wetterstation liegt auf 425m NN am Ortsrand eines kleinen Weilers.

Da der Betrachtungszeitraum jedoch relativ kurz ist, soll dieser zunehmende Wärmeinseleffekt, der in den Daten der DWD-Wetterstationen versteckt mitgemessen wird, jetzt nicht weiter in Betracht gezogen werden. Im Winter ist dieser WI-effekt eh unbedeutender, in diesem Falle nur eine leichte Abkühlung von einem halben Grad in 33 Jahren.

Weitere leichte Winter-Abkühlungen innerhalb des höheren Plateaus seit 1988 zeigen aber auch andere ländliche Stationen wie Neugersdorf im Osten Sachsens, Wolfach im Schwarzwald, und vor allem die Berge über 1000 m wie Brocken, Feldberg, Fichtelberg oder Zugspitze. Vorsichtigerweise könnte man sagen, dass die höher gelegenen Messstationen den Temperatursprung von 1987 auf 1988 ebenfalls mitgemacht haben, jedoch das höhere Temperaturplateau überhaupt nicht halten können.



Grafik 14: Viele deutsche Wetterstationen über 1000m Meereshöhe zeigen seit 1988 eine deutliche Abkühlung der Wintertemperaturen.

Diese Beobachtung auf Deutschlands höchsten Bergen widerspricht nun ganz und gar dem behaupteten CO₂-Treibhaus-Erwärmungseffekt.

Zusammenfassung

Anhand aller Grafiken wurde bewiesen, dass CO₂ keine nachweisbaren Einwirkungen auf die deutschen Temperaturen hat. Das Temperaturverhalten hat natürliche Gründe, aber auch menschengemachte, die man als eine Zunahme der Wärmeinseleffekte beschreiben könnte. Dieser „Wärmeinseleffekt“ dürfte auch das Temperaturniveau der aktuellen Warmphase mit angehoben haben und eine künftige, mögliche Klimaabkühlung in Deutschland dämpfen.

Fazit: In Deutschland verlief die Erwärmung seit 1881 keinesfalls konform mit den stetig steigenden CO₂-Konzentrationen. Es lassen sich hingegen mehrere Klimaphasen in Form kälterer und wärmerer Abschnitte finden, welche sich gut mit natürlichen Faktoren wie der NAO, der AMO, geänderten Wetterlagen-Häufigkeiten und der Besonnung, erklären lassen. Die ständige weitere Bebauung und Versiegelung einst freier natürlicher Flächen führt außerdem bei den meisten Wetterstationen zu einer schleichenden Erwärmung, die je nach Jahreszeit sehr unterschiedlich ausfallen kann. Weder im Winter, noch in den übrigen Jahreszeiten, ist eine angeblich bevorstehende, „katastrophale Klimaerwärmung“ zu erwarten; wegen der klimatischen Vergangenheit kann gar eine Abkühlung nicht ausgeschlossen werden.