

Zweigeteilter Januar auch wieder 2024 in Deutschland – der Namensgeber lässt grüßen

geschrieben von Chris Frey | 1. Februar 2024

Einmal ab in den Winter und wieder zurück – Was beeinflusst unsere Januar-Temperaturen wirklich?

Stefan Kämpfe

Der Januar erhielt seinen Monatsnamen von dem römischen Gott Janus (für ganz korrekte Lateiner: Ianus). Mit seinen zwei Gesichtern kann dieser Gott gleichzeitig nach hinten und nach vorne blicken, also in die Vergangenheit und in die Zukunft. Zwei sehr verschiedene Gesichter präsentierte uns auch der Januar 2024; er begann und endete mild, aber in der Monatsmitte feierte der Winter längere Auferstehung.

Insgesamt blieb mit etwa 1,5 bis 1,7°C im DWD-Flächenmittel für Deutschland zwar ein leichtes Plus, doch konnte er mit den extrem milden Jännern der jüngsten Vergangenheit bei weitem nicht mithalten. Seit nunmehr 37 Jahren verharret der ehemalige „Hartung“ auf sehr mildem Niveau – bei stark steigenden CO₂-Konzentrationen. Man ahnt es schon: Ganz andere Ursachen als CO₂ dominieren das Temperaturverhalten im Hochwinter.

Auch 2024 sehr gegensätzliche Januar-Witterung – warum?

In diesem Januar brachten uns Westlagen anfangs mildes, nasses Wetter; die ersten Tage ähnelten noch dem Dezember 2023. Ab dem 7. Januar dominierte für zwei Wochen Nordluft, welche schon seit Mitte Oktober 2023 über Skandinavien lag, deren Kälte aber durch die warmen Randmeere Ost- und Nordsee zeitweise gemildert wurde. Erst in der dritten Dekade stiegen die Temperaturen wieder jäh an. Ein Blick auf den Temperaturverlauf an der für Deutschland gut repräsentativen DWD-Station Dachwig veranschaulicht die sehr gegensätzlichen Witterungsphasen.

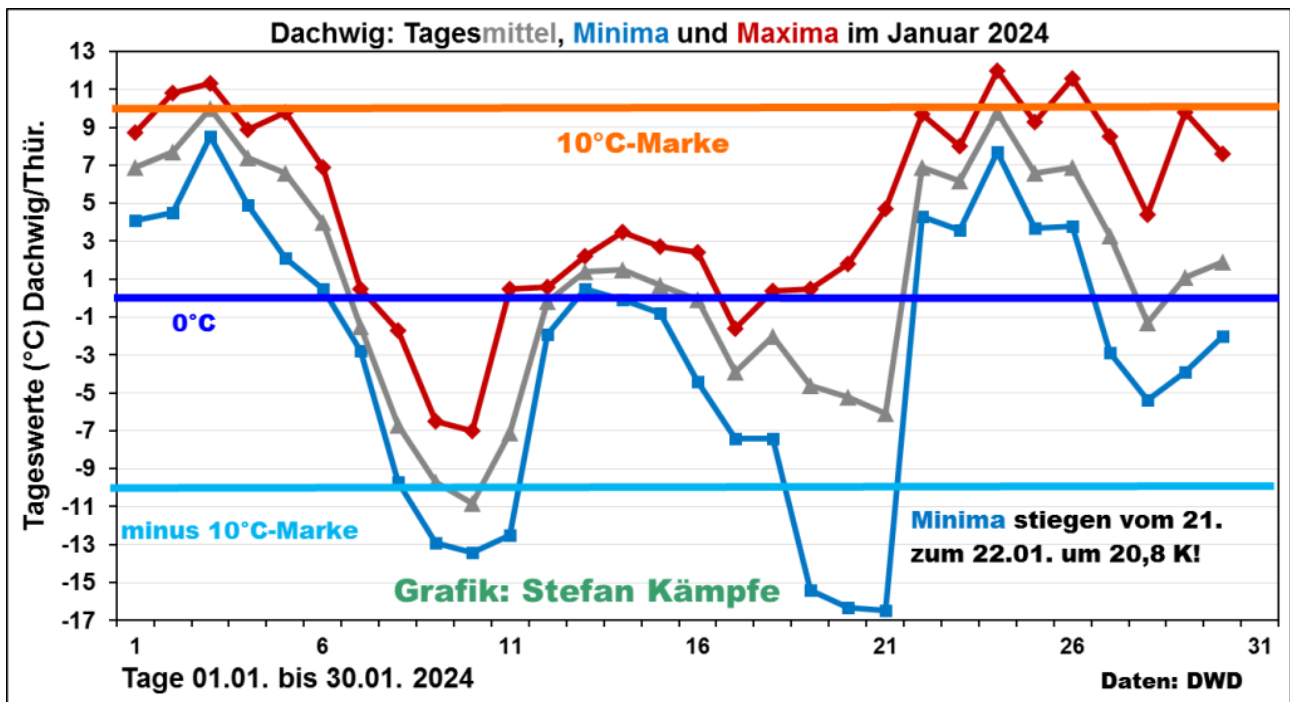


Abbildung 1: Die nahe der geografischen Landesmitte Deutschlands liegende DWD-Station Dachwig zeigt drei Witterungsabschnitte; einen sehr milden ersten und letzten, dazwischen einen kalten mit diesmal auch strengen Nachtfrösten. Solche dramatischen Temperatursprünge, wie bei dem Warmluftvorstoß vom 21. auf den 22. Januar, als die Minimum-Temperatur um mehr als 20 K (°C) stieg, kennt nur der Winter.

Aus der Grafik lässt sich aber noch mehr herauslesen. Lagen Maxima und Minima weit auseinander, so fand an diesen Tagen entweder ein markanter Luftmassenwechsel statt, oder es war ein wolkenarmer Strahlungstag. An völlig trüben Tagen, so um den 3. Januar, unterschieden sie sich wenig. Im bodennah oft winterkalten Thüringer Becken verliefen die letzten Januar-Tage unter Hochdruckeinfluss bei fehlendem Wind merklich kühler, als in weiten Teilen Deutschlands. Der „Buckel“ in der Mitte der Kältewelle zeigt den stark mildernden Nordsee-Einfluss. Mehrfach erreichte auch das Tagesmaximum die Marke von 0°C nicht (waagerechte, dunkelblaue Linie); an dieser Station gab es also immerhin 4 Eistage, und an 6 Tagen sank das Tagesminimum unter minus 10°C. Am 28. Januar gehörte Dachwig zu den kältesten Orten in Deutschland, weil sich die milde Festlandsluft (cSp) hier nicht bis zum Boden durchsetzte. Nach einem Strahlungsfrost unter minus 5°C stieg das Tagesmaximum nur auf 4,4°C – in günstiger, etwas höher gelegenen Orten wie Waltershausen oder Bad Berka, wurden 10 bis 11°C erreicht. Daten bis 30.01. vorliegend.

Janusköpfigkeit auch bei der deutschen Stromproduktion

Wie stark die deutsche Energiewende durch die meteorologischen Gegebenheiten in Frage gestellt wird, hat der Autor unter anderem hier beschrieben. Der Januar 2024 zeigte nahezu lehrbuchhaft: Erneuerbare Energien sind tatsächlich Freiheitsenergien – sie liefern äußerst

unzuverlässig nur, wann sie wollen. Während in den ersten Tagen und um den 23.01. ein recht kräftiger Wind, von kurzen Schwächephasen abgesehen, oft beträchtliche Strommengen erzeugte, herrschte vom 6. bis zum 18. sowie zum Monatsende oft Flaute – mit katastrophalen Folgen für die Strompreise und die deutsche CO₂-Bilanz. Zwar schien oft die Sonne, aber astronomisch bedingt, konnte sie die morgendlichen und abendlichen Lastspitzen nicht abdecken.

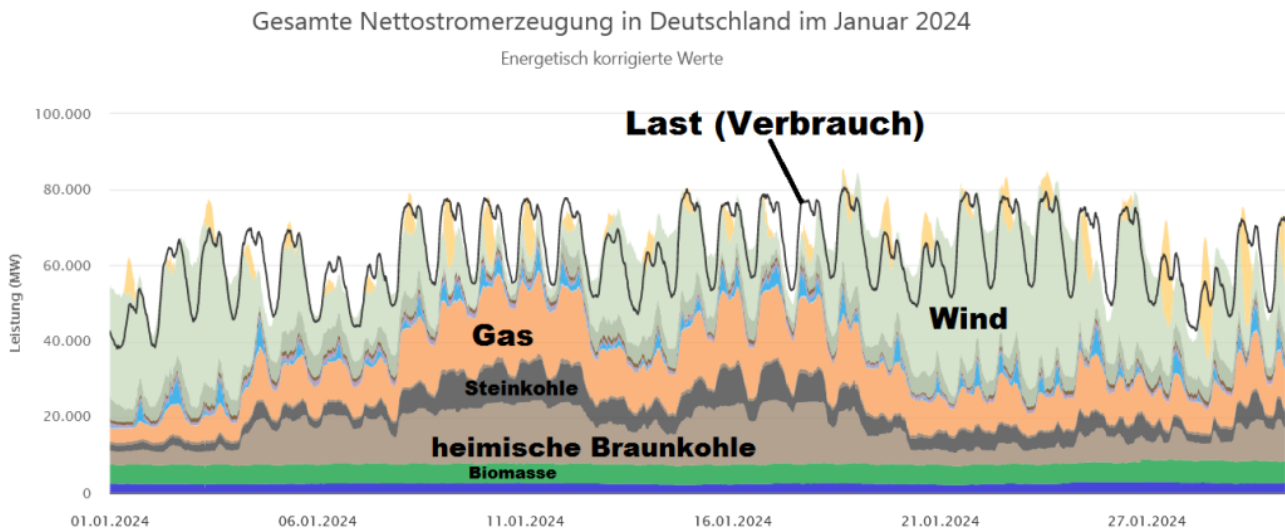


Abbildung 2: Zeitweise kaum Wind- und Solarenergie im Januar; die eigentliche Kalamität begann am 6. und dauerte bis zum 18. Januar, aber auch davor und danach waren die „Erneuerbaren“ nicht immer produktiv. Nur anfangs und nach Monatsmitte wehte mehr Wind – aber auch da reichte er bei weitem nicht aus. Und die Solarenergie (gelbliche Spitzen) erbrachte nur mittags etwas oft überflüssigen Strom. Selbst eine Verzehnfachung der Wind- und Solaranlagen hätte über längere Zeiträume nicht genügend Strom geliefert. Bildquellen: energy-charts.info, ergänzt, Daten bis 30.01. vorliegend.

Man achte in der Grafik auf den hohen Anteil des verstromten, teuren Erdgases; aber auch die importierte Steinkohle verteuerte sich erheblich – für die Strompreise in Deutschland lässt das nichts Gutes erahnen. Ohne ausreichende Energiespeicher bleiben die fossilen Energieträger jedoch unverzichtbar; die oft gepriesene Wasserstofftechnologie ist hinsichtlich ihres Wirkungsgrades ineffizient, kurzfristig nicht in großem Umfang realisierbar und viel zu teuer! Alle „Erneuerbaren“ leisteten trotz ihres weit fortgeschrittenen Ausbaugrades zeitweise nur 15 bis 50% der Gesamtstromerzeugung, also mussten 50 bis 85% konventionell erzeugt werden! Man beachte, dass der Primärenergiebedarf in Deutschland viel höher als die hier dargestellte Stromerzeugung ist – legt man diesen Primärenergieverbrauch zugrunde, decken die „Erneuerbaren“ Energien trotz ihres enormen Ausbaugrades nur etwa 18% im witterungsmäßig viel günstigeren Jahresmittel ab (Stand: 2022).

Das langfristige Temperaturverhalten – der Januar hat (vermutlich) die wärmsten Zeiten schon hinter sich

Ähnlich wie die meisten Monate, erwärmte sich der Januar im späten 19. und im frühen 20. Jahrhundert stark; danach folgte eine lange Stagnationsphase bis etwa in die 1980er Jahre, was nicht gut zur schon damals steigenden CO₂-Konzentration passt. Ab 1988 folgte ein sprunghafter Anstieg auf das heutige, sehr milde Temperaturniveau, welches seit nunmehr 37 Jahren fast unverändert blieb. Seit Aufzeichnungsbeginn (1881) betrug die Erwärmung über 2 Kelvin (°C). Dabei sind die DWD-Daten aber wärmeinselbelastet, und die DWD-Reihe startet in der letzten Phase der „Kleinen Eiszeit“ – um 1881 war es besonders kalt. Extrem milde Januare mit mind. 4°C im DWD-Mittel hatten Seltenheitswert (1921, 1975, 1983 und letztmalig 2007).

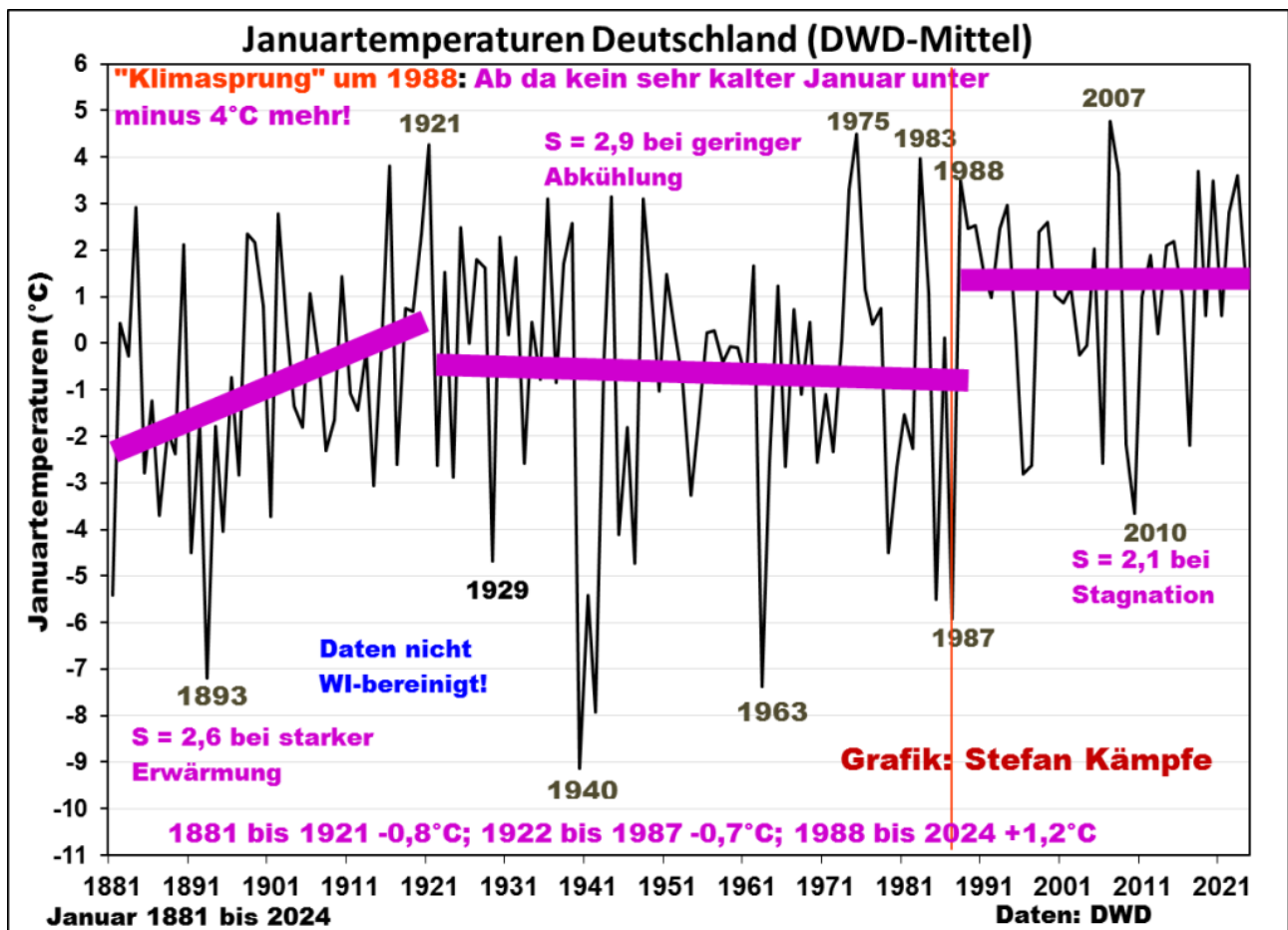


Abbildung 3: Verlauf der Januartemperaturen im Deutschland-Mittel seit 1881 mit drei Entwicklungsphasen. Einer bis 1921 dauernden, starken Erwärmungsphase folgte eine unwesentliche Abkühlung bis in die 1980er und um 1988 der „Sprung“ auf das heutige, sehr milde Niveau. In den gesamten 143 Jahren der Reihe betrug der Temperaturanstieg etwa 2,4 Kelvin (°C). Mit WI-Bereinigung hätte es eine geringere Erwärmung um etwa 1,7 Kelvin gegeben. Der letzte, extrem milde Januar (2007) liegt nun schon 17 Jahre zurück.

Es lohnt sich, die letzten 37 Jahre genauer zu betrachten.

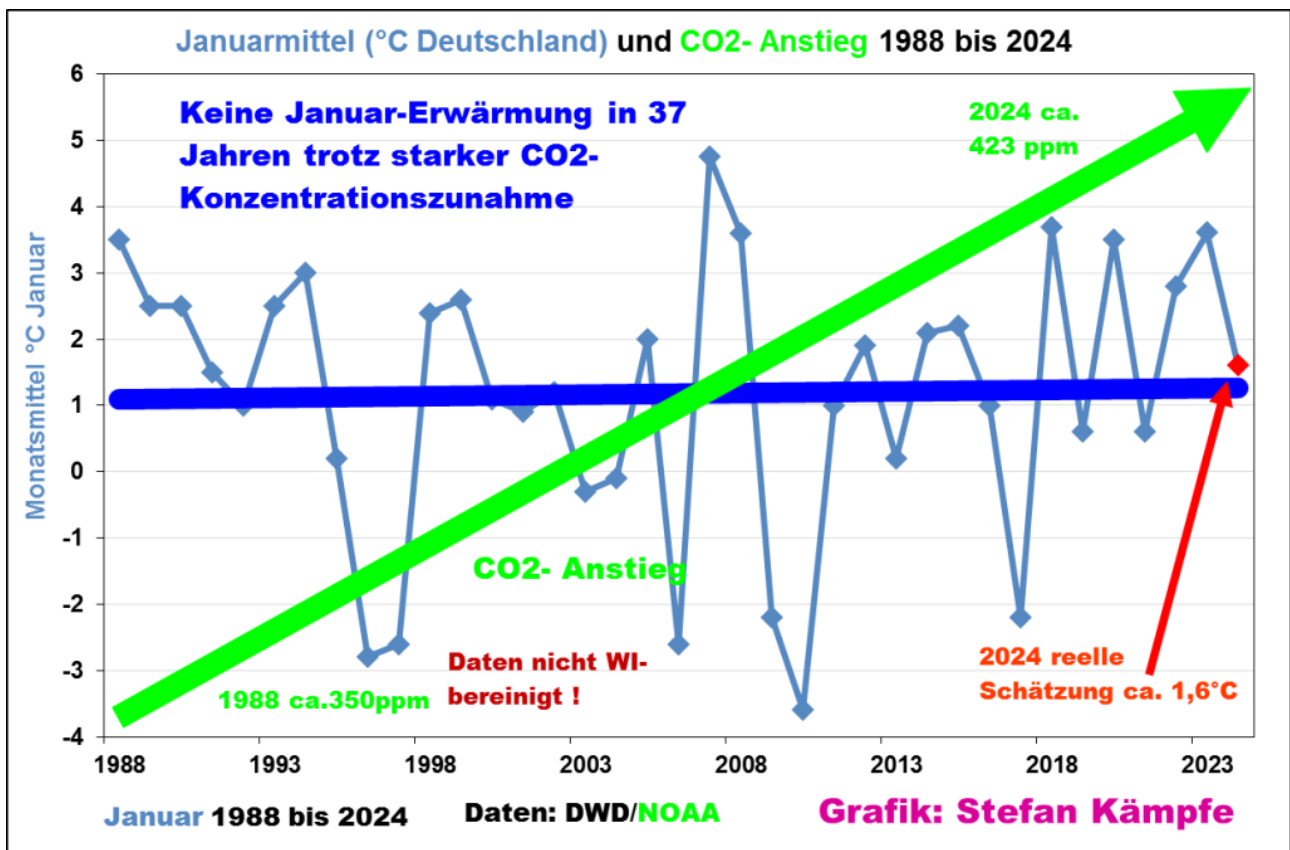


Abbildung 4: Keine Januar-Erwärmung mehr seit über dreieinhalb Jahrzehnten in Deutschland – trotz stark steigender CO₂-Konzentrationen.

Noch erstaunlicher ist die Entwicklung der Januar-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 dort eine kräftige Erwärmung um viele Grad gegeben haben – aber die Realität sieht ganz anders aus:

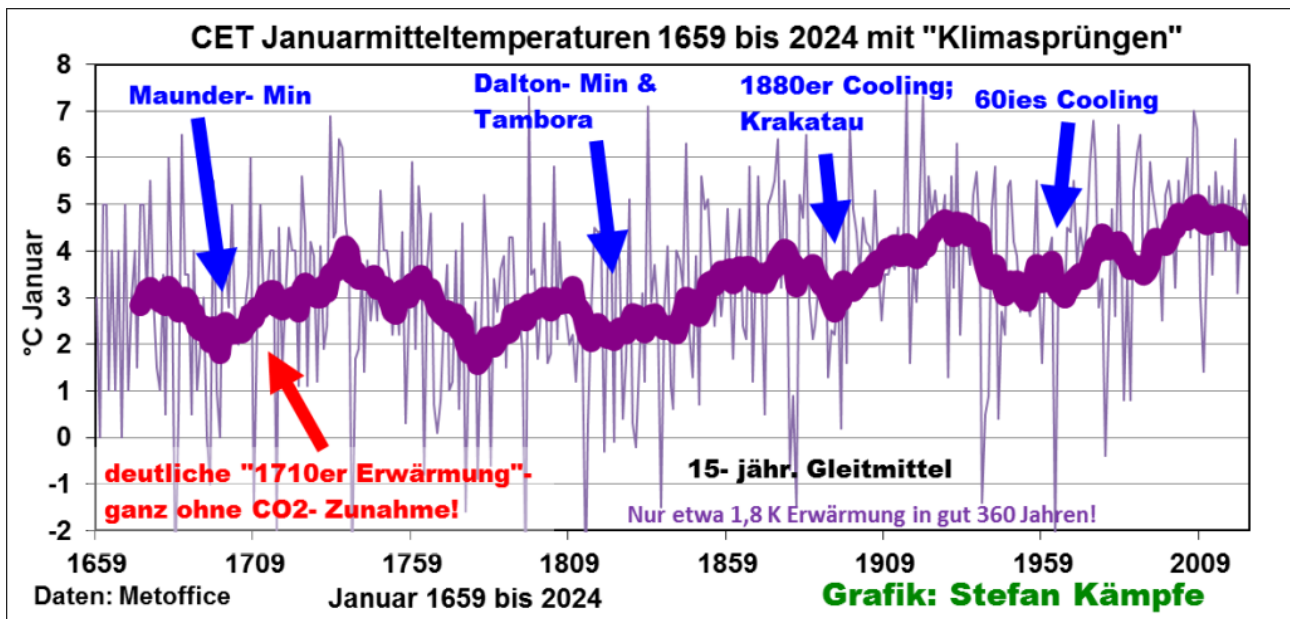


Abbildung 5: Mit etwa 1,8 Kelvin ($^{\circ}\text{C}$) nur ein sehr mäßiger Januar-Temperaturanstieg seit über 360 Jahren in Zentralengland; auch diese Daten sind vermutlich WI-belastet.

Auch hier zeigt sich für die letzten gut dreieinhalb Jahrzehnte keinerlei Erwärmungstrend:

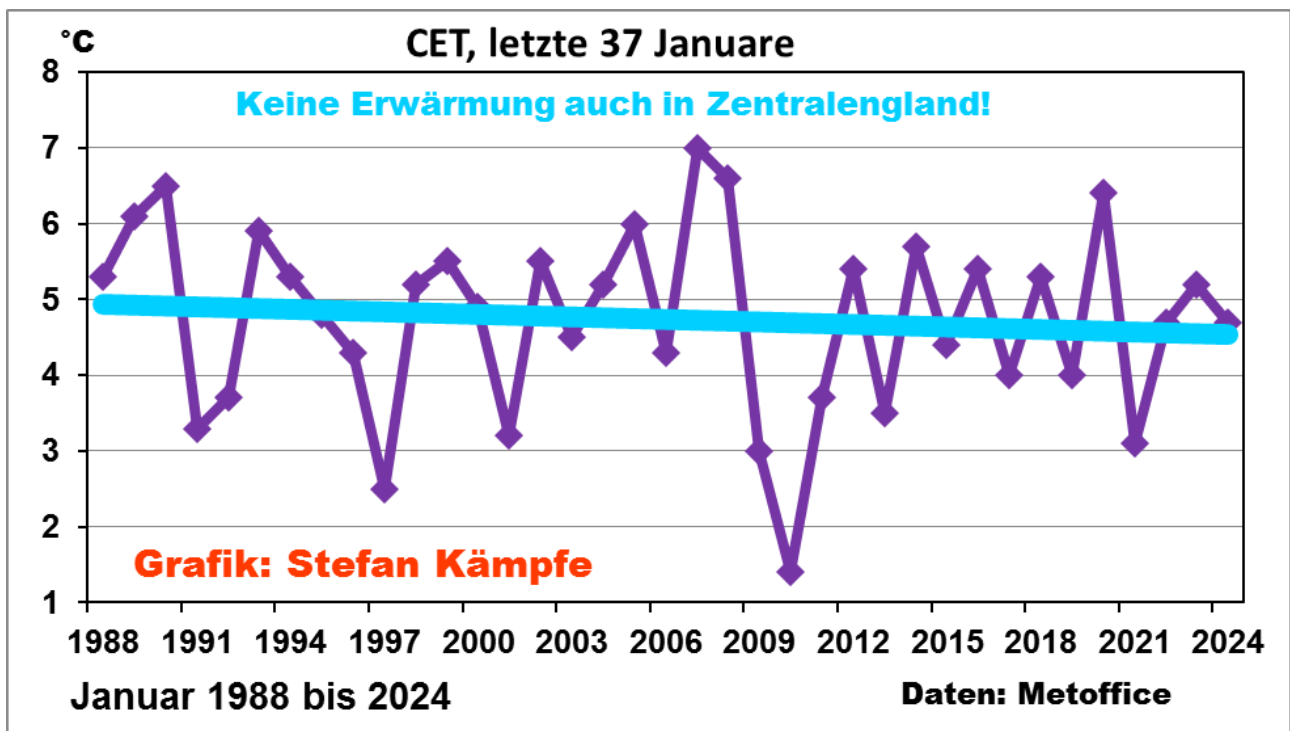


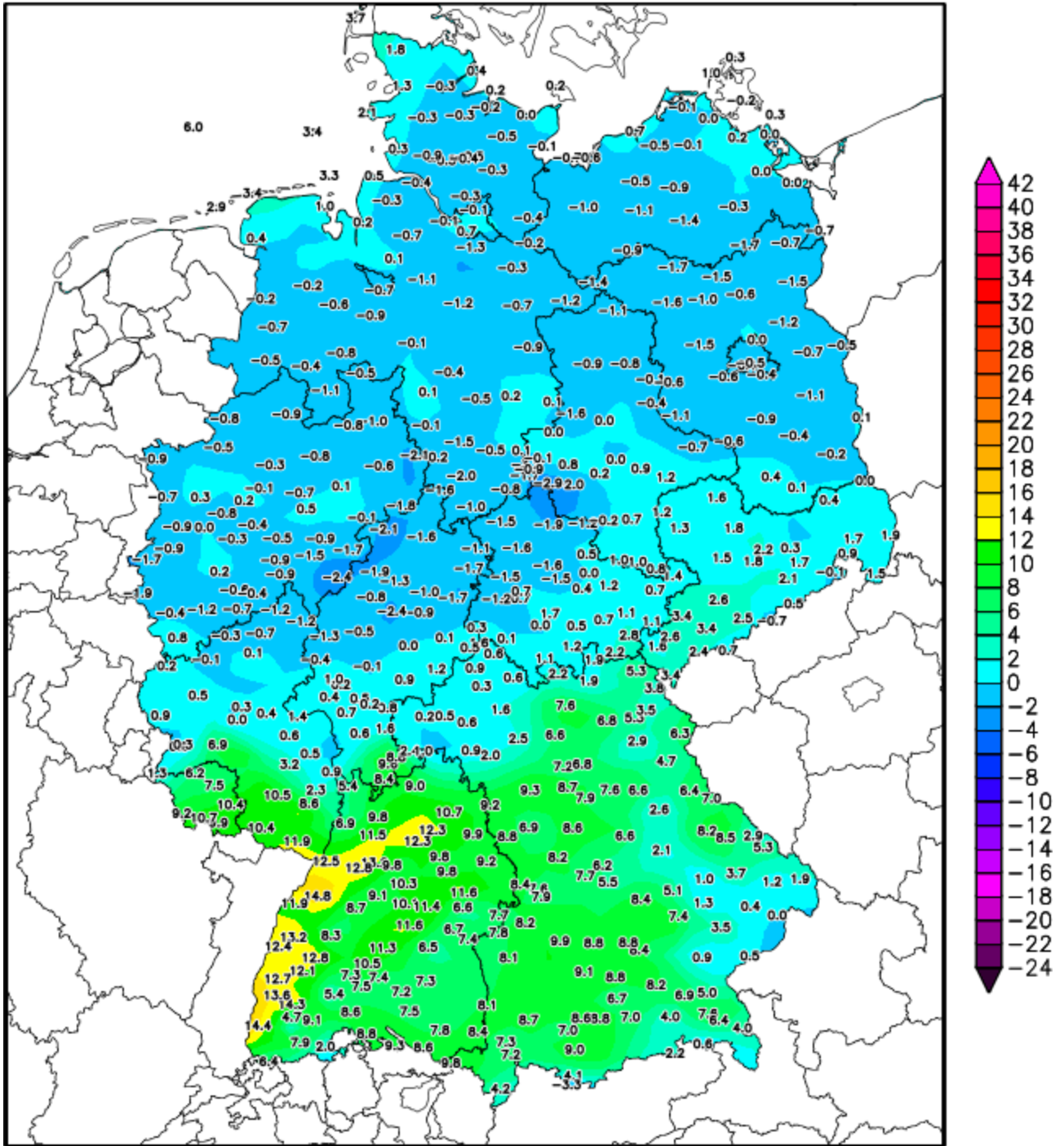
Abbildung 6: Keine Januar-Erwärmung mehr seit gut dreieinhalb Jahrzehnten auch in Zentralengland. Mit etwa $4,7^{\circ}\text{C}$ zählte dort der Januar ebenfalls nicht zu den mildesten der letzten Jahrzehnte.

Spannende Grenzweatherlage am 17. Januar 2024 mit gebietsweisem Schneechaos

Temperaturkontraste von 15 Kelvin (°C) auf kaum mehr als 200 Kilometern Entfernung – solch spannende Geschichten schreibt nur der Winter. Auch wenn der 17. Januar 2024 nicht mit dem berühmten Silvester-Blizzard 1978 oder dem Blizzard vom 7. Februar 2021 mithalten konnte – erwähnenswert ist er schon. Die folgenden beiden Karten zeigen das enorme Temperaturgefälle dieses Tages und die zugehörige Bodenwetterkarte (Ausschnitt).

Valid: 17JAN2024

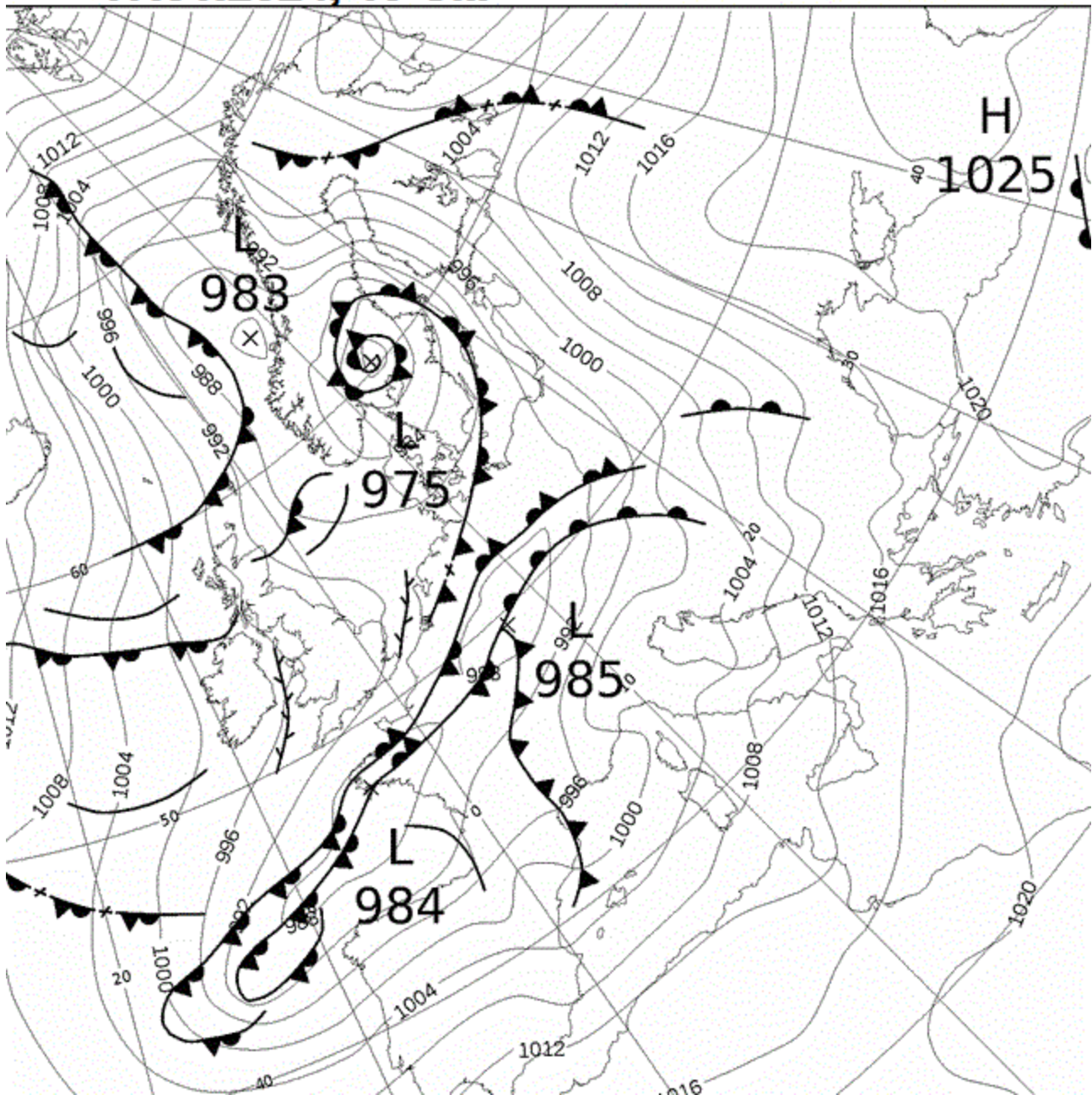
Maximumtemperatur (° C)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

17.01.2024, 19 Uhr

Archived by www.wetter3.de



Abbildungen 7a und 7b: 7a (oben): Beobachtete Höchsttemperaturen am 17. Januar 2024. Während nördlich einer Linie Saarland-Erzgebirge nur minus 2 bis +1°C erreicht wurden, herrschten am Oberrhein verbreitet 12 bis 14, vereinzelt um 15°C. Bildquelle: wetterzentrale.de. Unten (7b) die Bodenwetterkarte dieses Tages von 19 Uhr. Man erkennt einen breiten Warmsektor mit subtropischer Meeresluft (mS) über dem Alpenraum, während am Rande des Skandinavien-Tiefs arktische Meeresluft (mA) nach Norddeutschland strömte. Bildquelle: wetter3.de, ergänzter Ausschnitt.

Es kam an dieser Luftmassengrenze zu reichlichen Niederschlägen, welche auf der Nordseite als Schnee, Eiskörner oder gefrierender Regen fielen und in Teilen Mittel- und Süddeutschlands ein Verkehrschaos auslösten. Verglichen mit den Blizzards in Nordamerika, handelte es sich freilich

nur um harmloses Winterwetter mit Schneehöhen von 5 bis 15, vereinzelt bis um 20cm im Flachland. Mehr zur spannenden Thematik der Grenzwetterlagen [hier](#).

Abkühlung höherer Luftschichten im Januar

Weil der Autor über diese Thematik umfangreich [berichtete](#), sollen mögliche Ursachen dieses Phänomens nicht näher diskutiert werden; doch setzt sich dieser Trend weiter fort (die Aeroologischen Daten für 2024 lagen zu Redaktionsschluss noch nicht vor, konnten aber realitätsnah geschätzt werden).

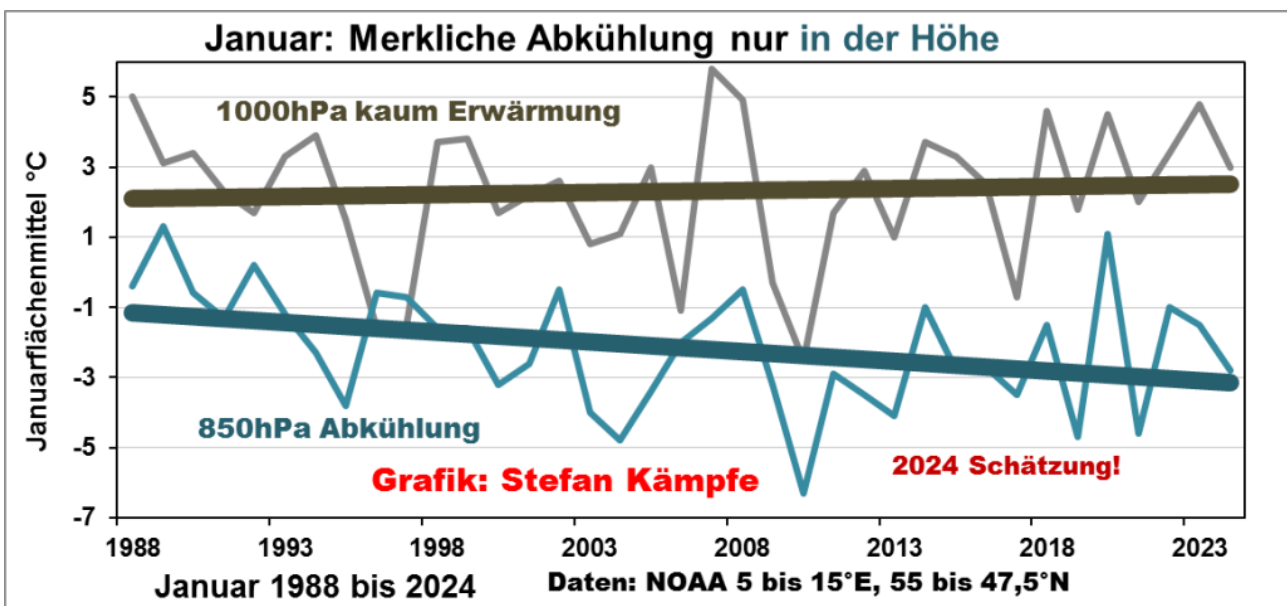


Abbildung 8: Entwicklung der Januar-Temperaturen seit 1988 in einem Rechteck, welches ganz Deutschland einschließt, nach Aeroologischen Daten des NOAA (USA-Wetterdienst) für zwei unterschiedliche Luftdruck-Niveaus, das bodennahe 1000-hPa-Niveau und das 850-hPa-Niveau (etwa 1500 Höhenmeter). Daten für 2024 anhand einiger DWD-Stationen geschätzt, da noch nicht vorliegend.

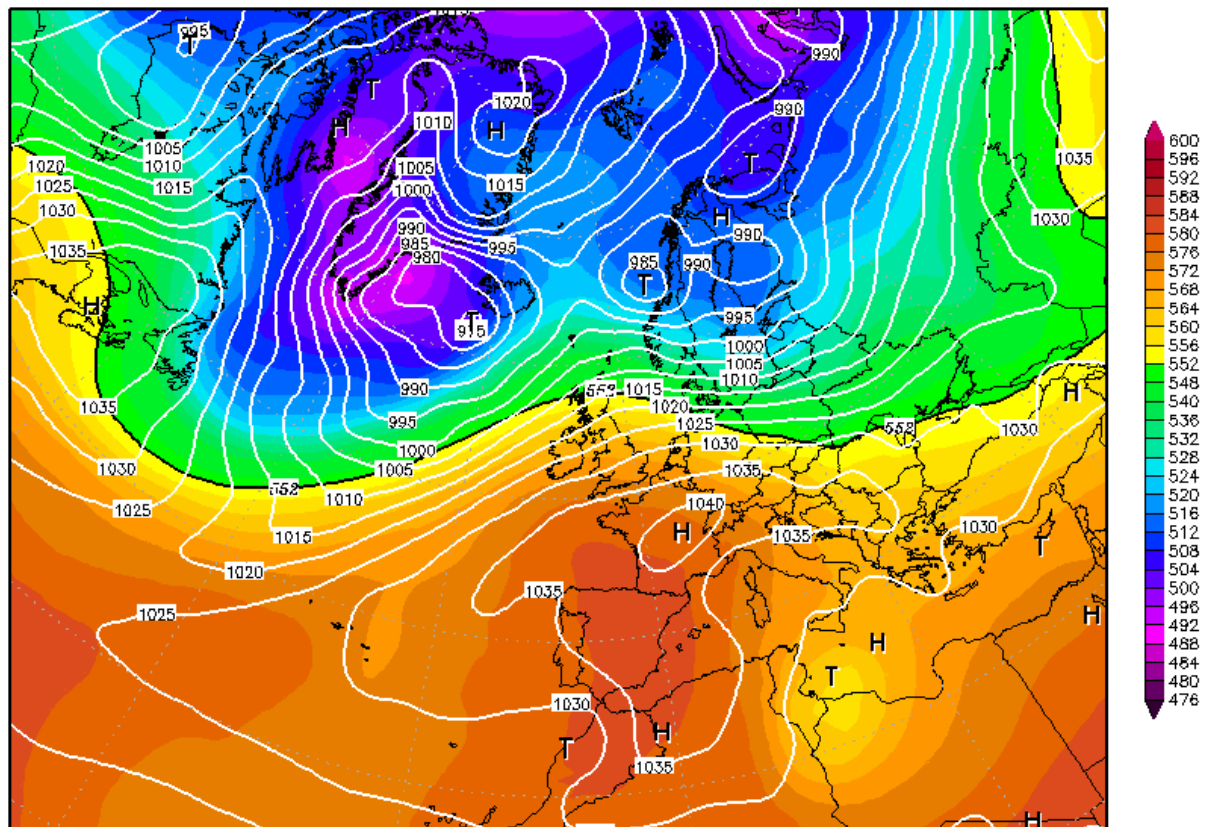
Die NAO als wesentlicher Treiber der Januar-Temperaturen

Wie wir schon in den vorherigen Abschnitten sahen, waren die stark steigenden CO₂-Konzentrationen nicht ursächlich für die Entwicklung der Januar-Temperaturen. Bei allen Winter-Monaten kommt es nämlich darauf an, ob die Luft über den in dieser Jahreszeit relativ warmen Atlantik und die Nordsee oder über das sehr kalte Festland zu uns weht – mit leichten Variationen. Es bedarf einer bestimmten Luftdruckverteilung, welche entweder milde westliche oder kalte östliche Strömungen fördert (im Januar oft nur mäßig kaltes Nordwetter tritt selten über längere Zeiträume auf). Diese Verhältnisse beschreibt die NAO. Unter der Nordatlantischen Oszillation (NAO) versteht man die Schwankung des Luftdruckverhältnisses zwischen dem Islandtief im Norden und dem

Azorenhoch im Süden. Die NAO wird als dimensionsloser Index nach leicht unterschiedlichen Ermittlungsmethoden ausgewiesen; deshalb finden sich im Internet verschiedene Datensätze, aber stets bedeuten hoch positive NAO-Werte eine intensive Westströmung über dem Ostatlantik. Bei stark negativen Werten kann dort sogar eine Ostströmung herrschen; dann gelangt die milde Atlantikluft nicht nach Deutschland (möglich bleiben nördliche, östliche und südliche Lagen). Zwei Wetterkarten-Beispiele verdeutlichen das:

10JAN1983 06Z

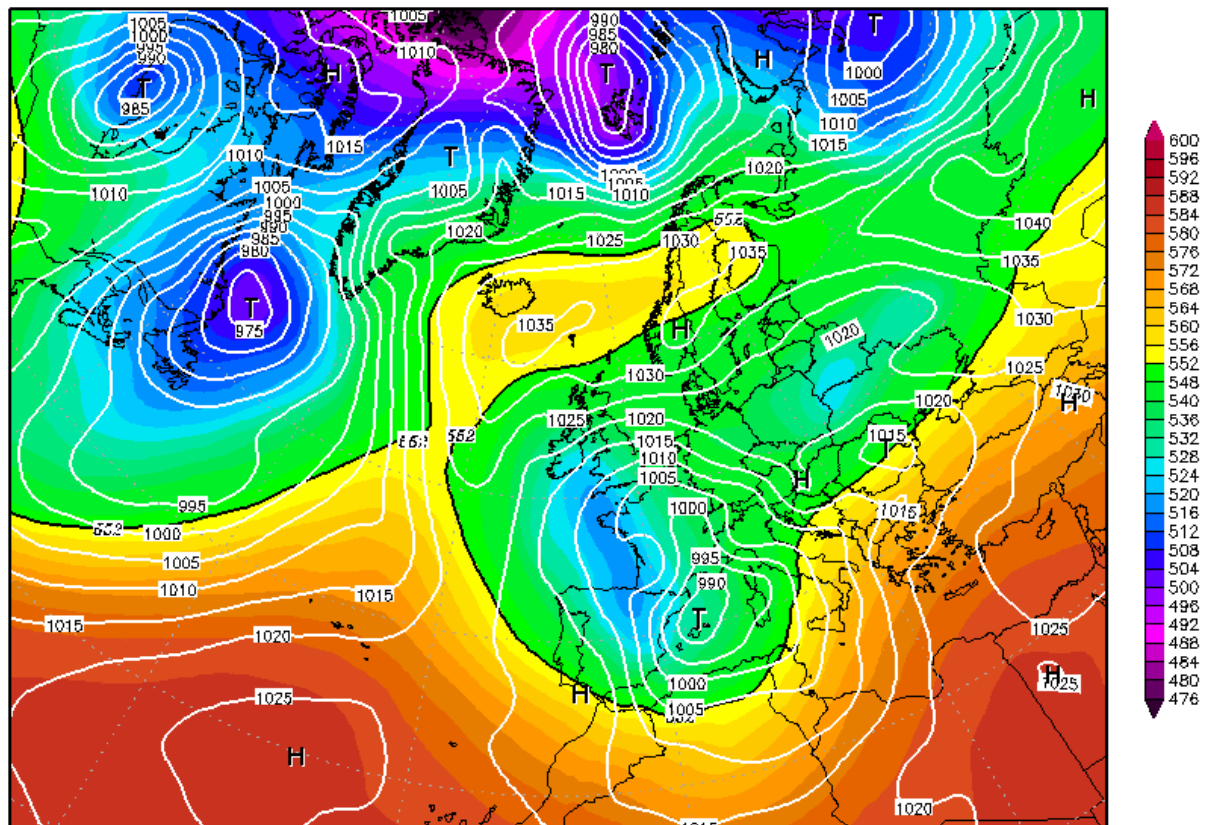
500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)



Daten: CFS Reanalysis
 (C) Wetterzentrale
 www.wetterzentrale.de

14JAN1987 06Z

500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)



Daten: CFS Reanalysis
(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Abbildungen 9a und 9b: Oben eine Lage bei stark positiver NAO im extrem milden Januar 1983. Es herrschte an jenem 10. Januar 1983 zwischen hohem Luftdruck über SW-Europa und tiefem über dem Nordatlantik/Nordmeer/Skandinavien eine rege Westströmung über West- und Mitteleuropa. Unten spiegelbildliche Verhältnisse am 14.01.1987 bei stark negativer NAO mit hohem Luftdruck von Island über Skandinavien bis ins nördliche Osteuropa und tiefem über dem Mittelmeer; selbst im sonst wintermilden Britannien und in Irland zitterte man vor Kälte. Bildquellen: wetterzentrale.de

Für den Januar 2024 liegen noch keine Monatsmittel der NAO-Indizes vor; nach den bisherigen Tagesdaten sind aber leicht positive Mittelwerte zu erwarten. Der Verlauf der NAO zeigt im Januar eine „Delle“, welche gut mit der Kaltphase um den 10. Januar (siehe Abb. 1) übereinstimmt.

NAO Index: Observed & GEFS Forecasts

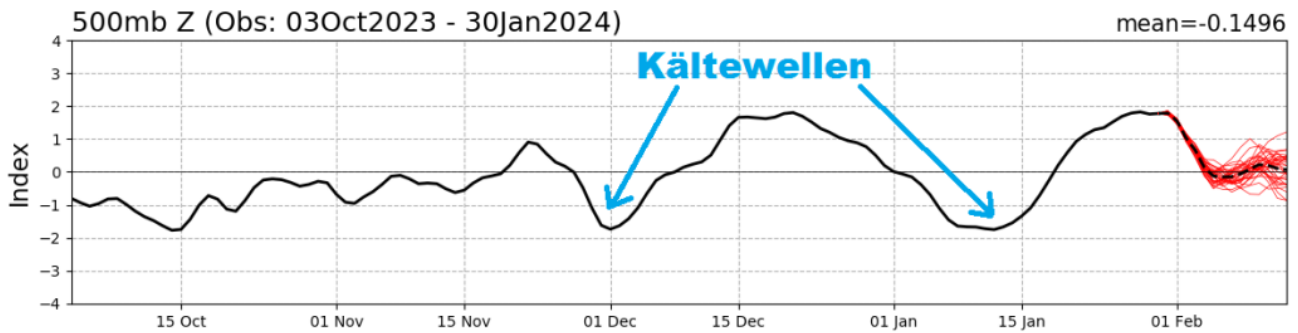


Abbildung 10: Verlauf der NAO seit Oktober 2023 mit Vorhersage für die erste Februarhälfte 2024 (rot). Während der bisherigen Kältewellen Ende November/Anfang Dezember und um den 10. Januar herrschten die niedrigsten NAO-Werte. Anfang Februar sollen diese wieder fallen, aber nicht auf ein sehr niedriges Niveau. Bildquelle: [NOAA](#), ergänzt.

Aber wie verhielt sich nun die NAO im Januar langfristig? Da sie von Januar zu Januar erheblich schwankt, wurde, um die Schwankungen etwas zu glätten, ein 11-jähriges, zentriertes Gleitmittel unter Verwendung der NAO-Werte des Britischen Metoffice erstellt; Selbiges geschah auch mit den Januar-Flächenmitteln der DWD-Deutschlandtemperaturen und der AMO:

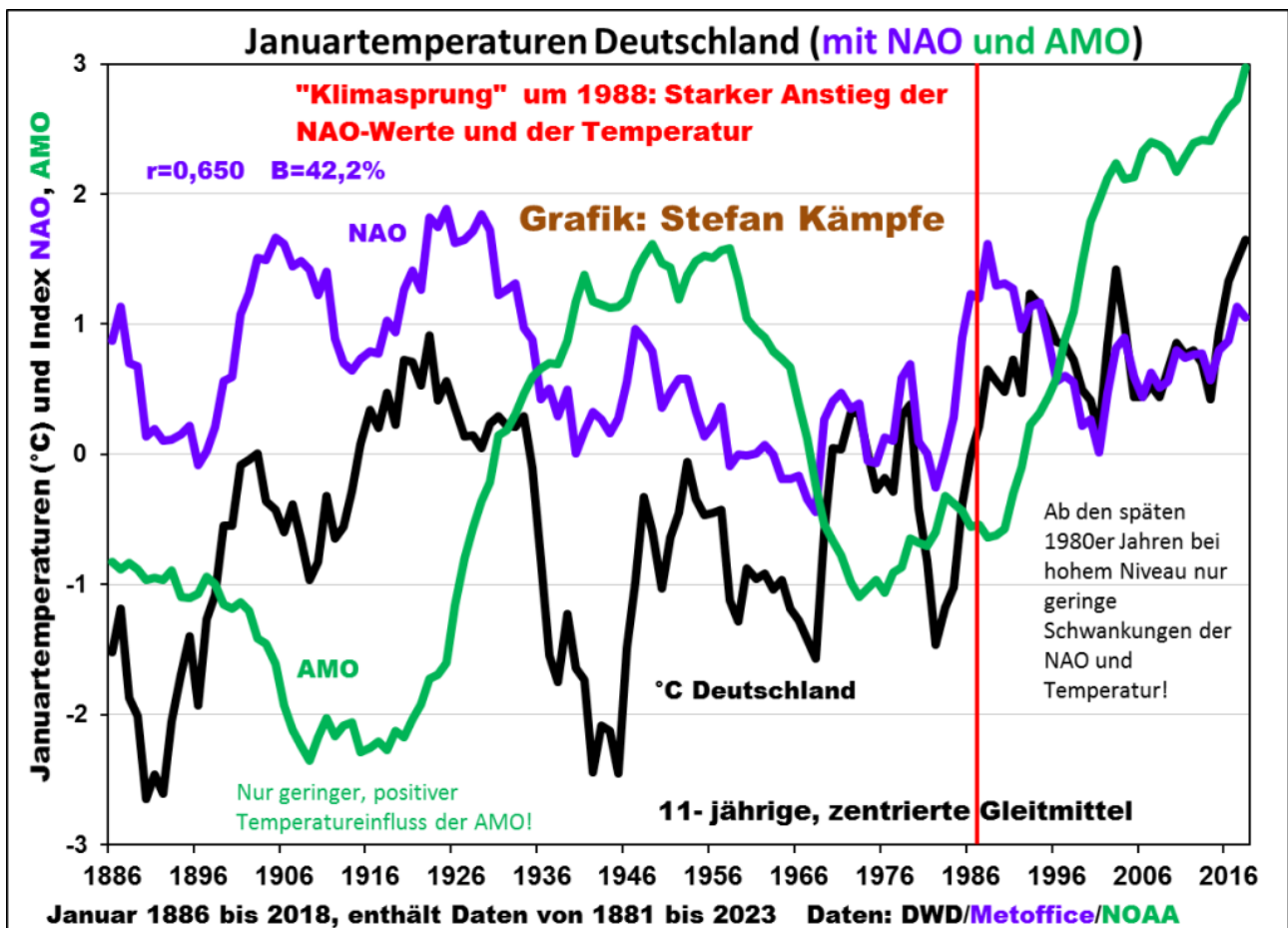


Abbildung 11: Merkbliche zeitliche Übereinstimmung der NAO nach Met.Office (violett) und der Januar-Temperaturen in Deutschland. Die in der Abb. 3 besprochenen Entwicklungsphasen der Januar-Temperaturen (schwarz) gingen grob mit einem entsprechenden Verhalten der NAO-Werte einher: Merklicher Anstieg bis in die 1920er, dann wieder ein Rückgang bis in die 1940er, dann mäßige Schwankungen, besonders 1988 und kurz danach wieder sehr hohe Werte, abschließend ein Verharren bei nur noch geringen Schwankungen auf einem hohen Niveau.

Man beachte in der Grafik, dass NAO und Temperaturen seit den 1990er Jahren nur noch geringe Schwankungen aufwiesen – ein gänzlich anderes Verhalten, als in den gut einhundert Jahren zuvor. Bei jährlicher Korrelation von 1881 bis 2023 wurden stattliche 42,2% der Temperaturvariabilität von der NAO verursacht, das ist deutlich signifikant. Ob auch die Atlantische Mehrzehnjährige Oszillation, ein Index für die Wassertemperaturen im zentralen Nordatlantik (grün) hierbei eine Rolle spielte? Sie hat zwar nur einen geringen, nicht signifikant positiven Einfluss auf die Januar-Temperaturen, könnte aber in Einzelfällen das hohe Temperaturniveau der Gegenwart doch gefördert haben, so auch in der letzten Januar-Dekade 2024. Daten für Jan. 2024 lagen noch nicht vor.

Weil sich die meisten NAO-Indizes auf den östlichen Nordatlantik beziehen, haben sie nicht immer einen Einfluss auf die mitteleuropäische Januar-Witterung. Der Autor hat deshalb einmal aus den seit 1948 vorliegenden Aerologischen NOAA-Daten einen einfachen Index für den 10. Längengrad Ost unter Verwendung der Luftdruck-Daten (Meeresspiegel-Niveau) zweier Koordinaten als Differenz berechnet – es ergab sich ein noch etwas engerer Zusammenhang:

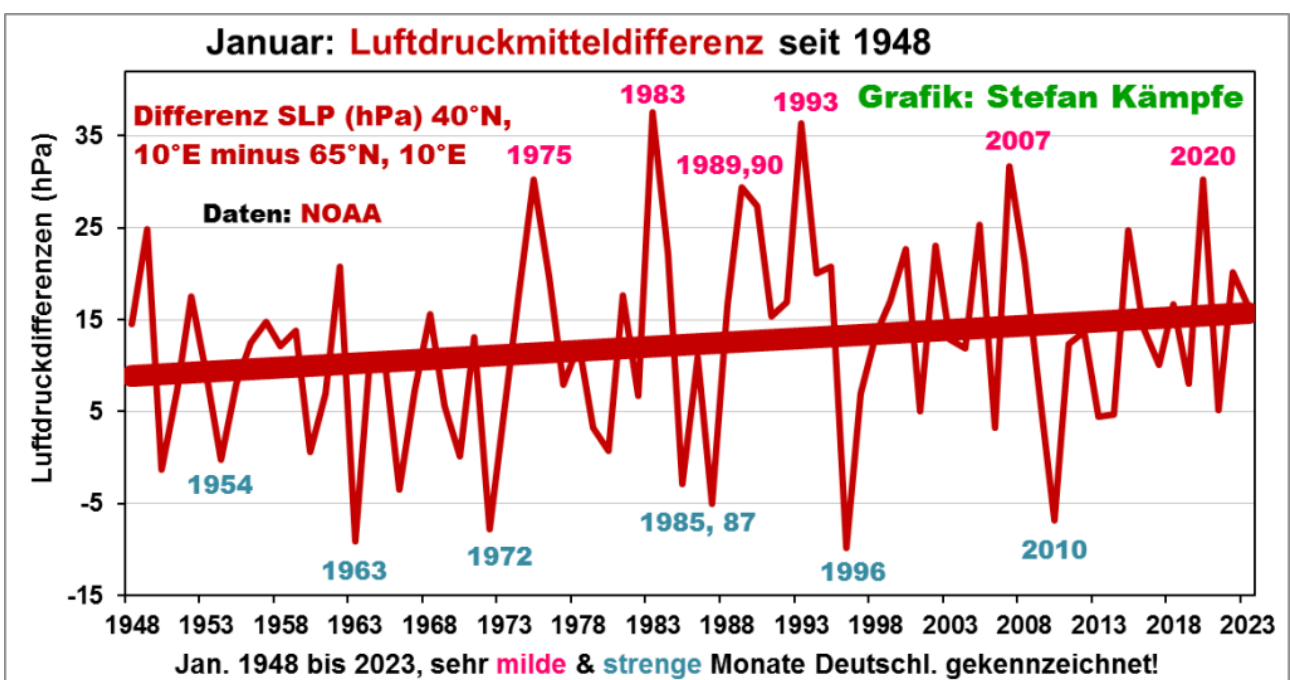


Abbildung 12: Berechnete Luftdruck-Differenzen in Hektopascal zwischen den zwei Punkten 10°E, 40°N und 10°E, 65°N; diese liegen im nordwestlichen Mittelmeer bzw. bei Nordnorwegen.

Der tendenzielle NAO-Anstieg erklärt, warum es im Januar seit 1948 milder wurde, der Korrelationskoeffizient ist mit $r = 0,782$ ($B = 61,2\%$) enorm hoch, solch enge Zusammenhänge „schafft“ sonst nur die Sonnenscheindauer zu den Sommertemperaturen! Man kann außerdem folgende Regeln erkennen: War die Luftdruckdifferenz sehr stark positiv (>25 hPa), so fielen alle diese Januar-Monate (rote Jahreszahlen) extrem mild aus; ab etwa Null oder gar negativen Werten waren die Januar-Monate deutlich zu kalt, besonders ab minus 5 hPa. Werte für Januar 2024 liegen noch nicht vor.

Näheres zur Methode des Autors [hier](#). Aber halt – sollte sich angesichts des seit etwa 1980 stark schrumpfenden Arktischen Meereises die Zirkulation nicht merklich abschwächen, was zu fallenden Luftdruckdifferenzen und kälteren Januar-Monaten mit immer mehr Witterungsextremen führen müsste? Aber auch der Januar dieses Jahres 2024 verlief ja recht unspektakulär. Denn vermutlich wird der Einfluss der Meereis-Bedeckung auf die Zirkulationsverhältnisse stark überschätzt. Die Variabilität der Deutschen Januar-Temperaturen wurde seit 1979 aber nur zu kümmerlichen etwa 4% von der Größe der arktischen Meereisbedeckung beeinflusst – meilenweit von jeglicher Signifikanz entfernt. Auch sind angesichts der starken NAO-Schwankungen mit den bisherigen Maxima im frühen 20. Jahrhundert und um 1990 wesentliche Einflüsse der CO₂-Konzentration wenig plausibel. Was genau die NAO antreibt, ist bis heute ungeklärt; es besteht noch erheblicher Forschungsbedarf; doch dürften Sonnenaktivität und Meeresströmungen hierbei eine gewisse Rolle spielen.

Fast normaler Januar – Deja vu-Erlebnis im wechselhaften Februar und Kälterückfälle im Lenz?

Der troposphärische Kältepol hatte sich im letzten Januar-Drittel nach Westgrönland/Ostkanada verlagert, was die milde, zeitweise stürmische Witterung über Mitteleuropa in dieser Zeit begünstigte. Doch im Februar könnte er, ähnlich wie zwischen Mitte Oktober 2023 und Mitte Januar 2024, zeitweise wieder nach Skandinavien/Nordrussland wandern. Wie bei manch anderen Monaten, gibt wegen der Erhaltungsneigung der Hochwinterwitterung die Witterungstendenz zum Monatswechsel Januar/Februar zwar oft grobe Hinweise auf den Witterungsverlauf der kommenden Wochen; diesmal stellt aber die möglicherweise nach Nordeuropa rückkehrende Kälte einen großen Unsicherheitsfaktor dar. Sowohl eine dem milden, nassen, stürmischen Dezember ähnliche Witterung ist denkbar, als auch einzelne Kaltluftvorstöße bei Südlichen Westlagen, besonders nach Norddeutschland, ähnlich wie im Januar. Außerdem ist die Luftdruckverteilung zwischen Süd- und Nordeuropa zum Monatswechsel zu beachten. Die beiden letzten Januartage verliefen mild, und zumindest in

den ersten Februar-Tagen setzt sich das sehr milde Westwetter fort. Hoher Luftdruck über Südeuropa und tiefer nördlich von Island zum Monatswechsel – das deutet also zunächst auf eine längere milde Westwindphase hin. Insgesamt dürfte der Februar 2024 zwar relativ mild und nass verlaufen; er erreicht aber vermutlich bei weitem nicht das Temperaturniveau des extrem milden Februars 2022 und auch nicht dessen Windstromausbeute. Winter-Freunde können noch auf gelegentliche winterliche Phasen hoffen. Einem Januar mit kalten Abschnitten folgen, freilich nur sehr grob und tendenziell, auch Kältewellen im Lenz und ein eher verhalten temperierter „Jahresrest“ – für sichere Prognosen sind diese Zusammenhänge aber viel zu unsicher.

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher