

Kältereport Nr. 13 / 2024

geschrieben von Chris Frey | 1. April 2024

Christian Freuer

Vorbemerkung: Der in den vorhergehenden Kältereports angesprochene Wintereinbruch hat in dieser Woche also stattgefunden, allerdings längst nicht so weit nach Süden reichend wie angenommen. In den betroffenen Gebieten jedoch war wieder Einiges los. Aber auch der bevor stehende Winter auf der Südhalbkugel wirft schon seine Schatten voraus.

Meldungen vom 25. März 2023:

USA: 350.000 ohne Strom nach schwerem Schneesturm im Nordosten

Über das Wochenende hat es in New York, New Hampshire und Maine geschneit. In den höheren Lagen Neuenglands erreichten die Schneemengen mehr als 60 cm.

„Der Winter ist noch lange nicht vorbei“, sagte Tom Nizioł von FOX Weather, als in Albany 70 cm und in Ludlow 69 cm fielen.

Viele Landkreise hatten auch mit Eis zu kämpfen, das die Stromleitungen in Mitleidenschaft zog. Infolgedessen wurden laut poweroutage.us am Sonntag mehr als 350.000 Menschen von Stromausfällen betroffen.

...

Diese spätwinterlichen Schneefälle beschränken sich nicht nur auf den Nordosten, in weiten Teilen des amerikanischen Kontinents ist der Winter zurückgekehrt. In den letzten Tagen und Wochen haben schnell ziehende Systeme das Land überrollt und eine weiße Decke und eine Welle von Störungen hinterlassen, darunter auch tödliche Unfälle.

...

Nach einem langsamen Start in die kalte Jahreszeit erweist sich der Abschluss als fantastisch. Die kalifornischen Sierras haben Anfang März eine ordentliche Ladung Schnee abbekommen, wobei in Palisades Tahoe in nur vier Tagen fast drei Meter Schnee gefallen ist. Kirkwood und Heavenly haben ebenfalls große Zahlen vorgelegt: 180 cm in fünf Tagen. Auch im pazifischen Nordwesten wurden in letzter Zeit große Mengen an Schnee gemessen. Weiter im Landesinneren, in den Bergen von Utah, Wyoming und Colorado, haben sich im März gewaltige Mengen angesammelt.

Infolgedessen liegen die landesweiten Schneemengen jetzt meist deutlich über der Norm mehrerer Jahrzehnte.

Dieser Winter ist nicht ausgefallen, er kam nur zu spät. Und das Gleiche

kann man auch über die Grenze hinweg sagen, in Kanada...

Kanada: zweit-schneereichster März seit 1882

Calgary, Alberta, erlebt den zweit-schneereichsten März in den Aufzeichnungen, die bis ins Jahr 1882 zurückreichen.

Mit 62 cm am 23. März wurde nur der März 1998 mit 70,3 cm übertroffen, gefolgt von 60,9 cm aus dem Jahr 1924 auf Platz drei und 57,2 cm aus dem Jahr 1923 auf Platz vier.

...

Eingeschneites Japan

In den letzten Wochen ist der Winter nach Japan zurückgekehrt, mit ungewöhnlicher Kälte und beständigem Schneefall.

Der März begann in Hakuba mit einem Paukenschlag: In der ersten Woche fielen 61 cm Schnee, gefolgt von 44 cm am 10. März. In der letzten Woche fielen weitere 30 Zentimeter, was zu den besten Bedingungen in dieser Saison führte.

Ähnlich sieht es in Myoko und Nozawa aus, wo in der ersten Woche 240 Zentimeter und in der zweiten 190 Zentimeter gefallen sind. In ganz Honshu spricht man von „März-Wahnsinn“.

In ganz Hokkaido, einschließlich Niseko, halten die niedrigeren Temperaturen den Schnee in guter Form. Wie in Nordamerika ist auch in Japan der Winter nicht ausgeblieben, sondern hat sich lediglich verspätet gezeigt.

...

In Asien hat der Schnee in Nordindien ebenfalls angehalten, und es wurden hohe Schneewände am Straßenrand in Gebieten wie Lahau festgestellt.

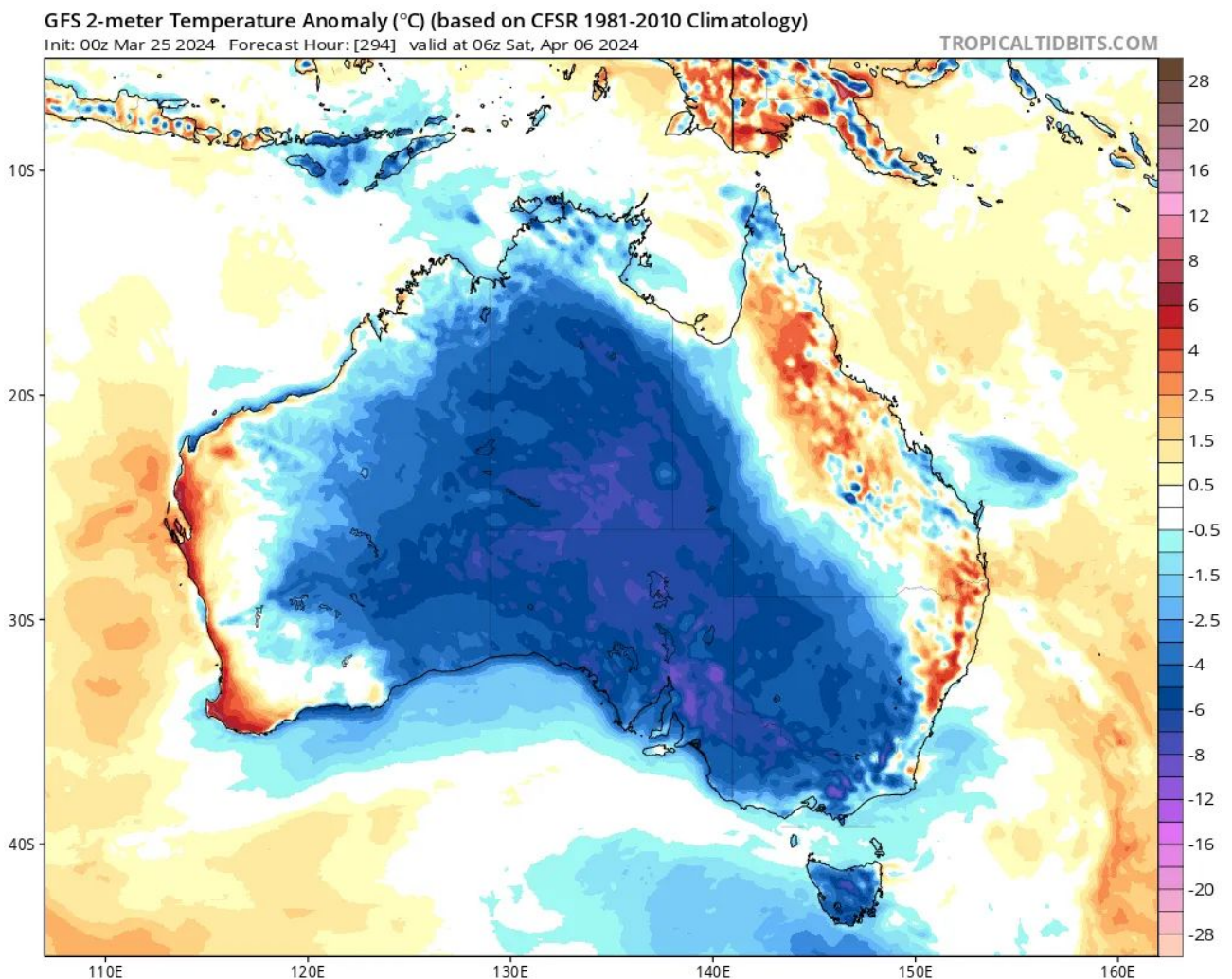
Kältester Märztag in Brisbane seit mindestens 25 Jahren

Brisbane, Australien, hat gerade den kältesten Märztag seit mindestens 25 Jahren erlebt.

In weiten Teilen des Kontinents sind die Temperaturen in letzter Zeit auf ein Rekordtief gesunken, und es wird erwartet, dass sich das feuchte Wetter noch verschlimmern wird, welches die australischen Klimaschützer

immer wieder vor den Kopf stößt, die eine nicht enden wollende Dürre im ganzen Land forderten.

Wenn der Kalender in den April übergeht, wird die Kälte zurückkehren:

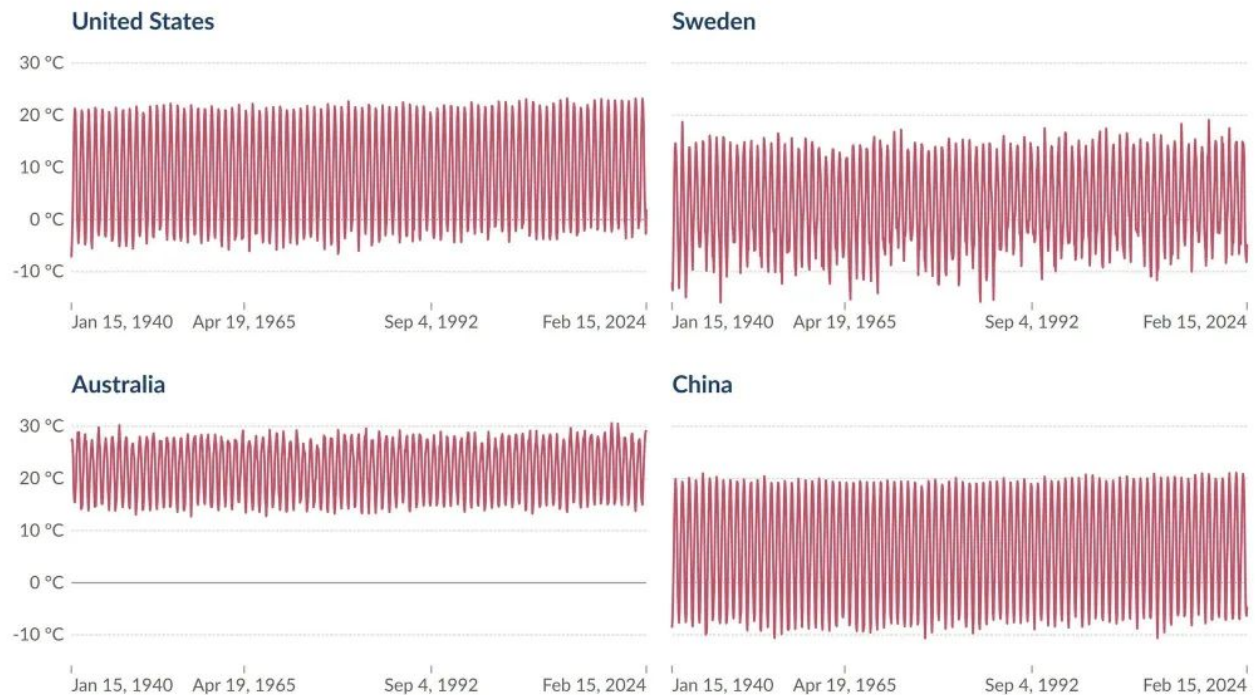


Es gibt einen „Klimanotstand“, so sagt man uns. Aber er ist nicht sichtbar, weder in Daten noch in Messwerten – nicht einmal hinsichtlich der Temperatur:

Average monthly surface temperature, Jan 15, 1940 to Feb 15, 2024



The temperature of the air measured 2 meters above the ground, encompassing land, sea, and in-land water surfaces.



Data source: Copernicus Climate Change Service (2024)

OurWorldInData.org/climate-change | CC BY

...

Es folgt noch ein kurzer Beitrag zu solaren Vorgängen.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/350000-without-power-as-feet-of-snow?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 26. März 2024:

März-Rekorde in Australien

In den letzten Tagen wurden in ganz Australien monatliche Tiefsttemperaturrekorde aufgestellt. In keiner besonderen Reihenfolge...

Der Höchstwert von 19,3°C in Oakey, Queensland, war der kälteste Märztag in den Büchern, die bis 1973 zurückreichen, und brach den alten Rekord von 1980 um 0,4°C.

Der Flughafen von Brisbane erreichte mit 21,1 °C den niedrigsten März-Höchstwert aus dem Jahr 1988, in einer Reihe, die bis zum Jahr 1951

zurückgeht.

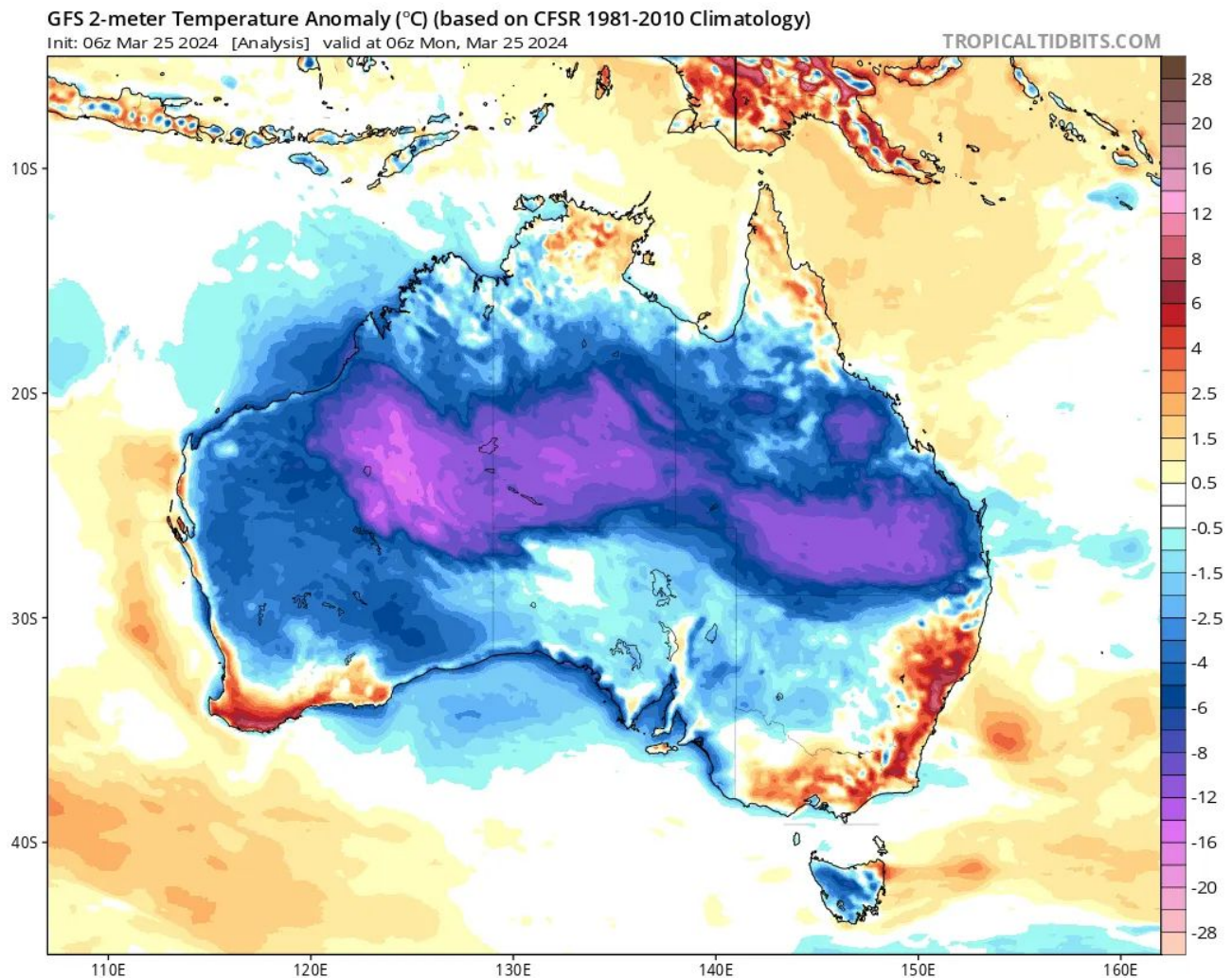
In Queensland wurde in Applethorpe mit 16,9 °C der Landesrekord für März nur um 1,4 °C verfehlt.

Watarrka im Nordterritorium verzeichnete einen Höchstwert von 15,8 °C, der 0,3 °C unter dem alten Monatsrekord lag und gleichzeitig der zwölfkälteste Märztag im Nordterritorium war.

...

Es werden noch mehrere andere Orte mit Rekord-Tiefstwerten genannt.

Die Kälte in Australien zu Beginn der Saison hat sich als heftig und weit verbreitet erwiesen:



GFS 2m Temperatur-Anomalien (°C) für den 25. März [tropicaltidbits.com].

Der Kontinent kühlt sich ab, laut Satellitendaten der UAH.

Hagel zerstört hektarweise Solarpaneele in Texas

Ein ganz normaler Hagelsturm hat es gerade geschafft, die Energiesicherheit des Bundesstaates Texas zu beeinträchtigen. Das zeigt die zunehmend unbedachte Abhängigkeit von einer unausgereiften und unzuverlässigen Technologie: Solarenergie.

In einem weiteren massiven Ausbruch „grünen“ Energie-Wahns wurde eine große Fläche von Solarpaneelen in Damon, Texas, von einem Hagelsturm zerstört, schreibt Will Tanner auf X.

„Wer wird für die Beerdigung all dieser Paneele bezahlen und wo werden sie begraben?“, fragt ein besorgter Bürger online.

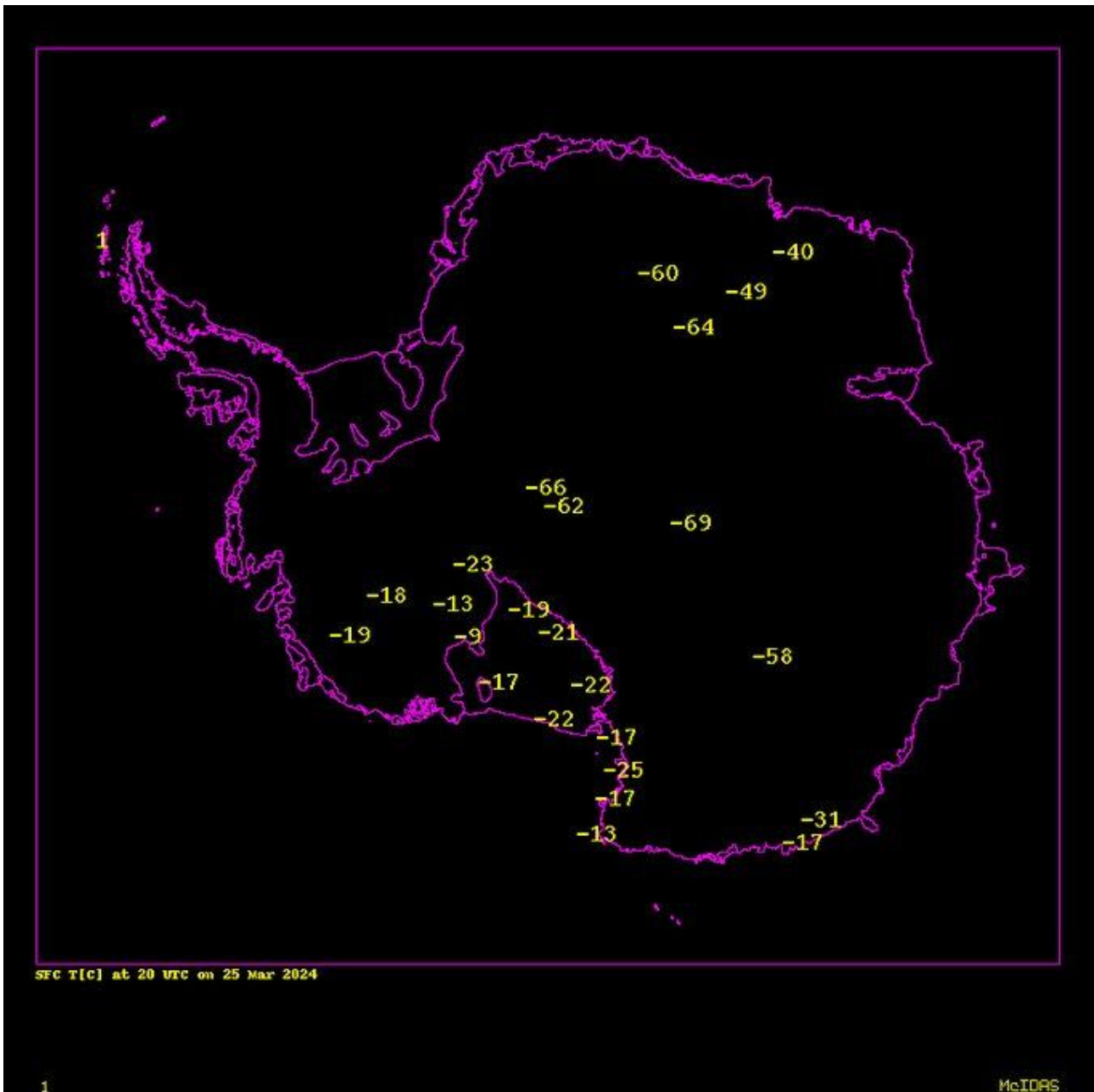
„So sieht ein massiver Geldwäsche-Betrug aus“, schreibt ein anderer. „Außerdem befinden sich diese Anlagen in einigen Fällen nicht weiter als 8 km von der Golfküste entfernt. Das scheint mir ein gefundenes Fressen für Hurrikane zu sein. Noch mehr Unsinn über grüne Energie. Die Bundesgelder wären für neue Kernkraftwerke weitaus besser angelegt, IMO“.



...

Meereis über dem multidekadischen Normalwert

Die Ausdehnung des arktischen Meereises im Jahr 2024 wird weiterhin über dem Durchschnitt des 21. Jahrhunderts liegen. Diese Meldung wird es jedoch nicht in Ihre Lieblings-Nachrichtensendung im Fernsehen schaffen:



[@ANTMET](#)

...

Es folgt noch ein Beitrag zu einem neuen La Nina-Ereignis und eine Hinweis auf den neuesten Film der Klima-Realisten. Beides wird an anderen Stellen auf diesem Blog behandelt.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/march-records-fall-down-under-hail?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 27. März 2024:

76 Stunden ununterbrochener Schneefall in Minneapolis

Der tödliche Schneesturm, der für das Gebiet von Minneapolis einen Rekord aufgestellt hat, geht nun endlich zu Ende.

In den Twin Cities fielen am Sonntag 21 cm Schnee, was den schneereichsten Märztag seit 2007 bedeutete.

In vielen Gebieten des nördlichen Mittleren Westens schneite es noch viel mehr, in manchen Gegenden sogar mehr als 60 cm. In Duluth, Minnesota, fielen 55 cm, in Casino, Minnesota, 46 cm und in Lester Park 41 cm.

In Teilen von Minnesota schneite es 76 Stunden lang ununterbrochen, aber die Lage beruhigt sich jetzt glücklicherweise.

Nach dem Sturm werden starke Nordwinde bitterkalte Luft aus Kanada herantreiben, und die Thermometer werden am Mittwochmorgen vielerorts einstellige Werte [Fahrenheit; $5^{\circ}\text{F} = -15^{\circ}\text{C}$] anzeigen – etwa 14 Grad Celsius unter dem Durchschnitt – was dazu beitragen wird, dass der Schnee auf dem Boden bleibt.

...

Auch jenseits der Grenze ist der Frühling ausgeblieben.

Arktische Luft ist in letzter Zeit nach Süden gezogen und hat ein mehrtägiges Schneefallereignis begünstigt, bei dem im Süden Albertas mehr als 60 cm Schnee gefallen ist. Zusammen mit anderen späten Schneefällen ist die Stadt Calgary nun im Rennen um den schneereichsten März aller Zeiten und übertrifft damit den alten Rekord von 1998, als 70,3 cm gefallen waren.



Calgarys Rekordschneefall im März

Mit kälterer Luft und einer unbeständigen Wetterlage stehen die Chancen auf weitere 8,3 cm (um den Rekord zu erreichen) gut: „Wir werden in den kommenden Tagen die Chance haben, dem Rekord immer näher zu kommen“, sagte die Meteorologin Rachel Modestino von The Weather Network.

...

Winter in Estland

In dieser Woche gab es in Osteuropa einen Schneesturm, unter anderem am Dienstag in Karivärava, Estland.

...

Es folgen noch mehrere Beiträge zu Themen, bei denen es nicht um aktuelle Wetterereignisse geht. Diese werden allesamt ausführlich in anderen Beiträgen auf diesem Blog angesprochen.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/76-hours-of-continuous-snowfall-whiteout?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 28. März 2023:

Starker Schneefall von UK bis Spanien

Ein großer Teil von UK erwachte Donnerstag früh zu einem sehr schneereichen Morgen, der in allen vier Landesteilen Schnee brachte.

Der Norden bekam eine ordentliche Schicht Spätschnee ab, wie man es beim Zustrom arktischer Luft erwarten kann.

Aber auch der Süden war betroffen.

...

Hier gibt es Kurzfilme dazu.

Der seltene Osterschnee hat sich nicht nur auf UK beschränkt. Auch Málaga, Spanien, ist betroffen.

Die südliche Gemeinde an der Costa del Sol am Mittelmeer wurde diese Woche nach einem dramatischen Temperatursturz von Neuschnee bedeckt. Während es in den tiefer gelegenen Regionen regnete, gab es in den höheren Lagen Málagas eine Menge Frühlingschnee.

In der Sierra de las Nieves, der Sierra Tejeda, der Sierra Bermeja und im Nationalpark Torcal de Antequera bildete sich jeweils eine Schneedecke. Auch in den Städten Ronda und Granada war Schnee zu sehen.

Ungewöhnliche Kälte und Schnee waren in diesem März das Thema in weiten Teilen Spaniens und auch in Portugal.

...

Auch über den Alpen, namentlich in Teilen Italiens, Nordwestfrankreichs und der Schweiz, häufen sich laut einem aktuellen Schneebericht von planetski.eu weiterhin „große Schneemengen“ an.

Der meiste Schnee liegt in den südwestlichen Alpen, wo bis zu 60 cm Neuschnee gefallen sind.

Auch in den italienischen Dolomiten hat es geschneit.

...

Nach dem „besten Start in eine Schneesaison seit Menschengedenken“ im November/Dezember machen die europäischen Alpen nun die glanzlose Mitte mehr als wett und beenden die Wintersaison mit einer überdurchschnittlichen Schneedecke.

Die Märchen der MSM vom „katastrophalen Gletscherrückgang“ sind ein Hirngespinnst.

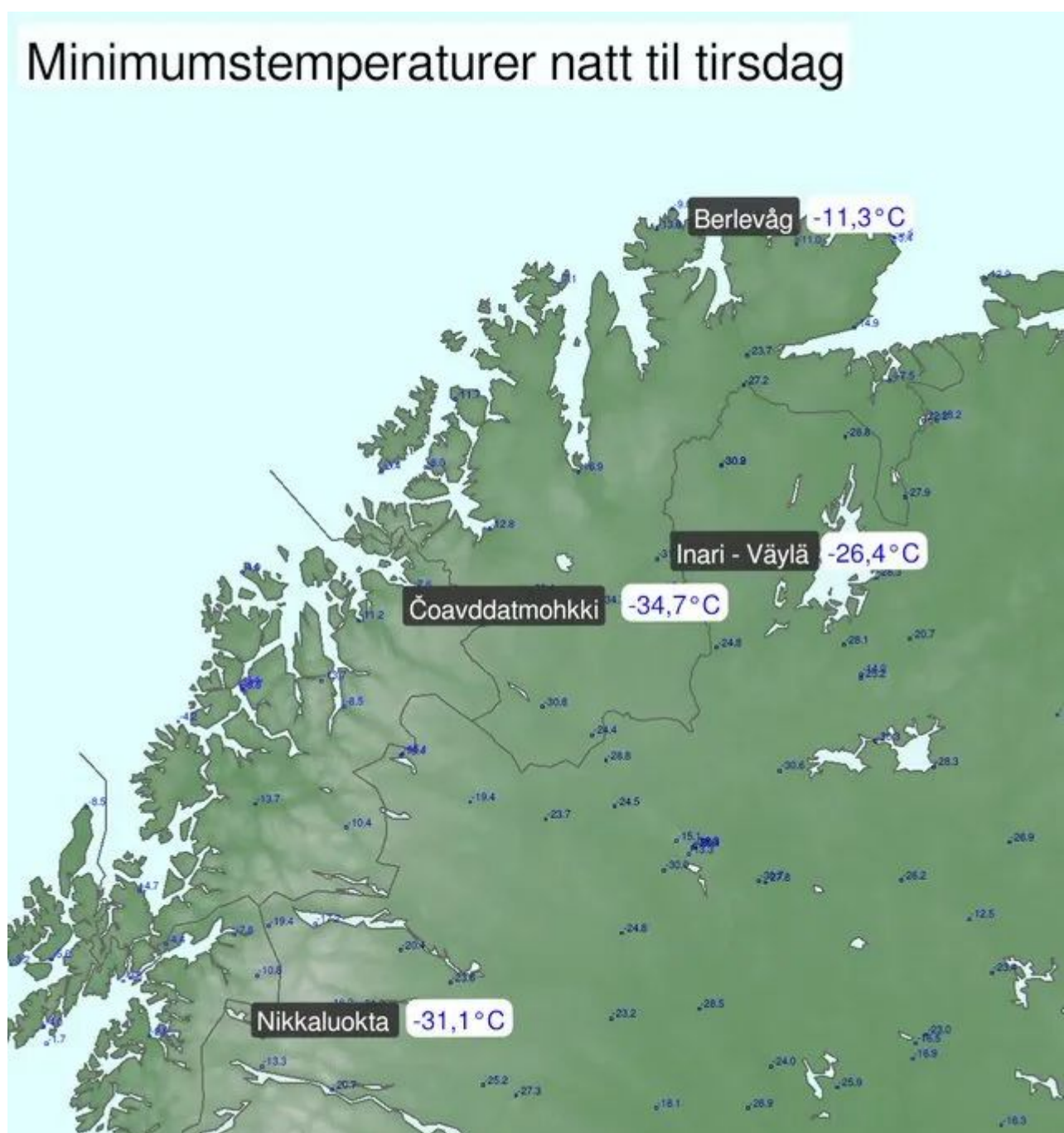
...

Historische Kälte in Skandinavien

Skandinavien ist eine weitere Region, in der es in letzter Zeit viel Schnee im Frühling gab, obwohl die extreme Kälte dort vielleicht die größere Geschichte ist.

In dieser Woche wurde in Coavddatmohkki, Norwegen, ein Tiefstwert von $-34,7\text{ °C}$ registriert – die niedrigste Temperatur zu dieser späten Jahreszeit seit 1991.

Vergleichbare Tiefstwerte gab es in den 1970er Jahren, nämlich jeweils Ende März in den Jahren 1971 und 1977.



Alta (Utah) nähert sich der seltenen 600 Inch-Marke (15,2 m)

Im Alta-Skigebiet in Utah liegen in dieser Saison fast 14 m Schnee.

Das ist zwar weit entfernt von den rekordverdächtigen 23 m der letzten Saison, liegt aber immer noch deutlich über dem Durchschnitt von 10 m. Und da noch einige Wochen verbleiben und die Vorhersage günstig ist, wird erwartet, dass 2023-24 die zweite Saison mit mehr als 15 m Schnee in Folge sein wird.

Es ist selten, dass Alta eine Saison mit mehr als 12,7 m verzeichnet. Zwei aufeinanderfolgende Saisons mit mehr als 15 m gelten als sehr selten und traten zuletzt während des tiefen solaren Minimums des schwachen Zyklus 23 (2007/08 und 2008/09) auf.

...

Und nun nach Asien:

In Uttarakhand (Nordindien) gräbt man sich aus

Indiens höher gelegene Regionen werden erneut mit Schnee überschwemmt. In Uttarakhand graben sie sich gerade aus.

Die Vorhersagen sagen für das Wochenende noch mehr davon voraus.

Die ausgedehnte Schneedecke im Norden kühlt die Luft auf ihrem Weg in den Süden ab. Dies hat in den südlich gelegenen Städten Bhubaneswar, Cuttack, Puri, Chandbali, Paradeep und Baripada zu monatlichen Rekord-Tiefsttemperaturen geführt.

Indien kühlt sich ab, sagen die Daten.

Andernorts hat es an der indisch-chinesischen Grenze am Bumla-Pass ebenfalls stark geschneit.

...

Etwas weiter nördlich wird die Mongolei derzeit von einer weiteren Runde arktischer Kälte heimgesucht, einem Land, das sich – ganz allmählich – von einem der kältesten und schneereichsten Winter seit Beginn der Aufzeichnungen erholt, einer Saison, die – noch – von einem beispiellosen und tödlichen „Dzud“ geprägt war.

...

In Asien haben die Kälteeinbrüche in Tokio die Kirschblüte verzögert. Laut lokalen Prognosen (weathernews.jp) könnten die berühmten

japanischen Bäume morgen (29. März) endlich anfangen zu blühen, was 5 Tage später als normal und die letzte „Front“ seit 12 Jahren wäre.

Erst letzten Monat hat sich die [BBC](#) voreilig geäußert und einmal mehr bewiesen, dass sie nichts weiter ist als ein erbärmlicher Propaganda-Arm der Globalisten-Maschine, der mit fragwürdigen Datensätzen und umstrittenen Extrapolationen hausieren geht anstatt mit harten Fakten.



By Michael Fitzpatrick 24th February 2024

In Japan, the rare and beautiful 10-day cherry blossom "front" is set to start 10 days earlier this year due to global warming. Here's what travellers need to know.

Wieder einmal falsch!

Link:

https://electroverse.substack.com/p/heavy-snow-from-uk-to-spain-historic?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen von Karfreitag, dem 29. März 2024:

„Ungewöhnlich kalter März“ in Neuseeland

Der neuseeländische Wetterdienst MetService prognostiziert ein kaltes Osterwochenende für das Land und setzt damit das Thema aus dem März

fort.

Mit einem Tiefstwert von -1°C verzeichnete Christchurch am Freitag die zweitniedrigste Märztemperatur in den Büchern seit 1954. Nur am 18. März 2020 war es mit $-1,3^{\circ}\text{C}$ noch kälter.

Auch in Blenheim und Wellington wurden ungewöhnlich niedrige Werte gemessen, nämlich 1°C bzw. 7°C .

„Es war ein ungewöhnlich kühler März“, sagte die MetService-Meteorologin Ngaire Wotherspoon.

...

Im Cardrona-Skigebiet in Otago sind bereits die ersten Flocken des Jahres gefallen, und zwar früher als gewöhnlich, so die Geschäftsführerin des Gebietes Laura Hedley. „Wir haben gestern ein paar Zentimeter bekommen“, sagte sie. „Ich denke, wir werden heute noch ein bisschen mehr bekommen.“

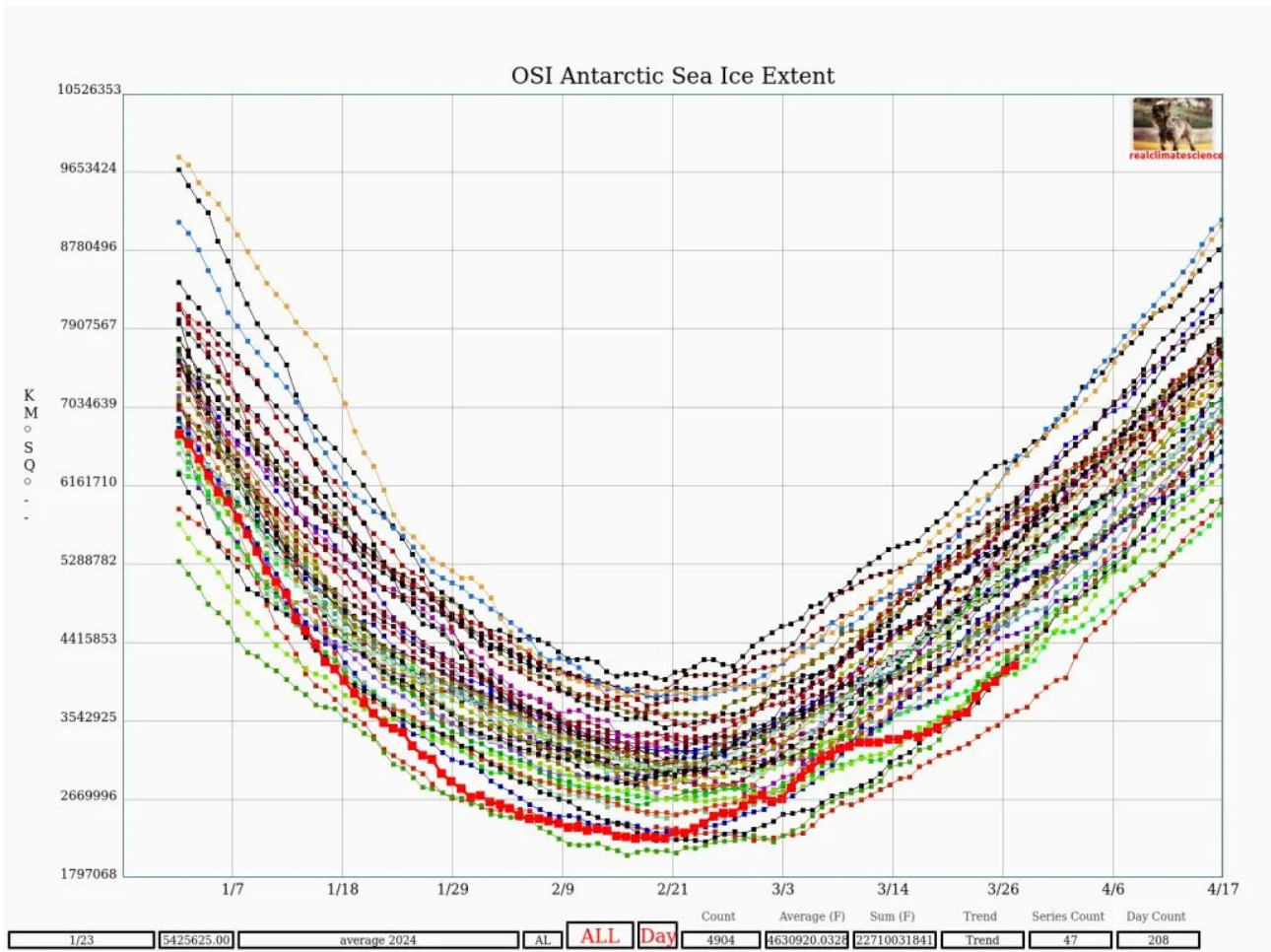
Hedley hofft, dass der frühe Schneefall ein Zeichen für einen bevorstehenden kalten und schneereichen Winter ist.

Antarktis nähert sich der -100°F -Marke

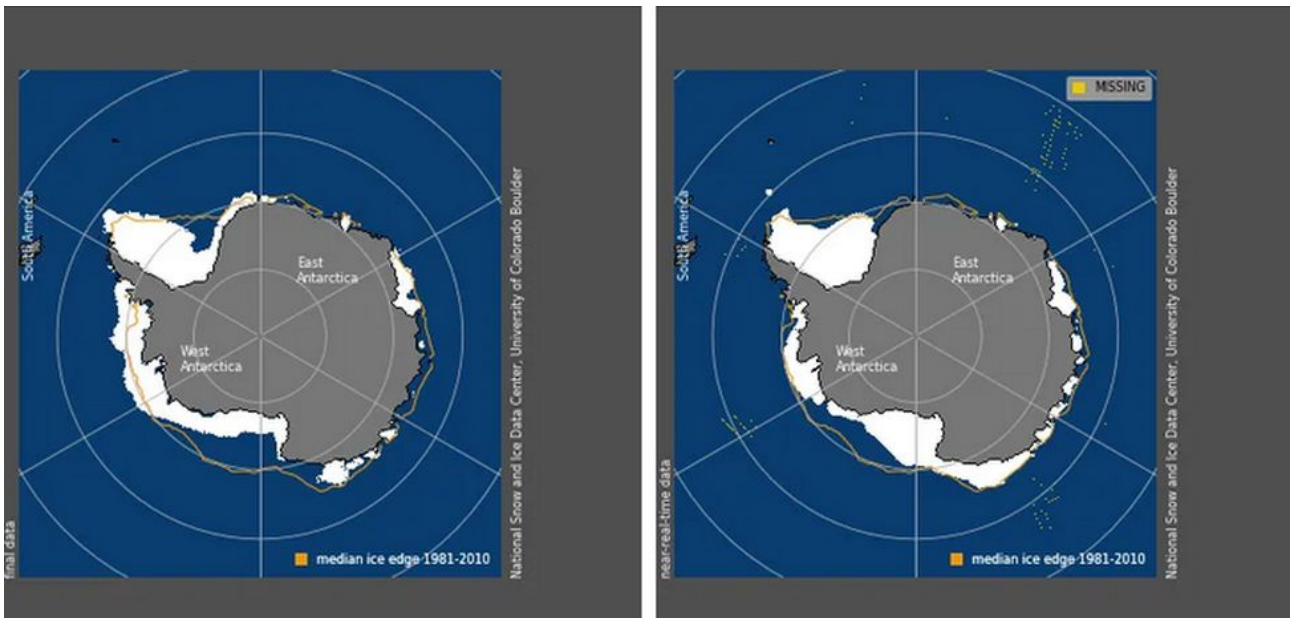
Der saisonale Tiefstwert in der Antarktis sank noch weiter: auf $-71,8^{\circ}\text{C}$, der in den späten Abendstunden des 28. März in Concordia erreicht wurde.

Dies sorgt für einen überdurchschnittlich schnellen Übergang zum Winter am Ende der Welt. Vorausgegangen war ein historisch kalter „Sommer“, der den kältesten November seit 40 Jahren, den zweitkältesten Dezember aller Zeiten und den zweiten Januar mit weniger als -30°C in Folge umfasste.

Ein Blick auf das antarktische Meereis zeigt, dass es ihm gut geht:



Die Ausdehnung übertraf sogar noch des Jahr 1988:



...

Seltene Frühjahrskälte im Nordwesten von China

Ein neuer Einbruch arktischer Luft erfasst den Nordwesten Chinas.

In letzter Zeit ist die Temperatur in Qinghai, einer Binnenprovinz im Nordwesten Chinas, auf Werte gesunken, die man Ende März nur selten sieht. Die nationale Station Qingshuihe meldete $-20,3\text{ °C}$, der Salzsee Hoh Xil $-22,4\text{ °C}$.

...

Ein Blick auf Europa

Heftige Schneefälle und Spätfrost haben diese Woche weite Teile von UK heimgesucht und den Heizbedarf bis in den Frühling hinein verlängert.

Diese Geschichte wiederholt sich in weiten Teilen Europas, auch in Frankreich und Italien.

...

Und auch in Skandinavien...

Norwegen gefriert

In Cuovddatmohkki, Norwegen, wurde in der zweiten Nacht in Folge ein Tiefstwert unter -30 °C gemessen. Dies ist bisher nur dreimal so spät im Jahr passiert (in den Annalen, die bis 1967 zurückreichen) – 1971, 1977 und 1991.

Skandinavien hat einen historisch kalten (und schneereichen) Winter hinter sich, der sich – wie oben gezeigt – nun bis weit in den Frühling hinein erstreckt.

Von den fünf niedrigsten Temperaturen, die jemals in Fennoskandien aufgezeichnet wurden (das Gebiet umfasst die europäischen Halbinsel Kola, das finnische Festland sowie Karelien), fallen zwei in das Jahr 2024, darunter der Spitzenplatz:

[-44.3C Enontekiö \(2024\)](#)

-44.0C Storbo (2001)

-43.9C Drevsjø (2001)

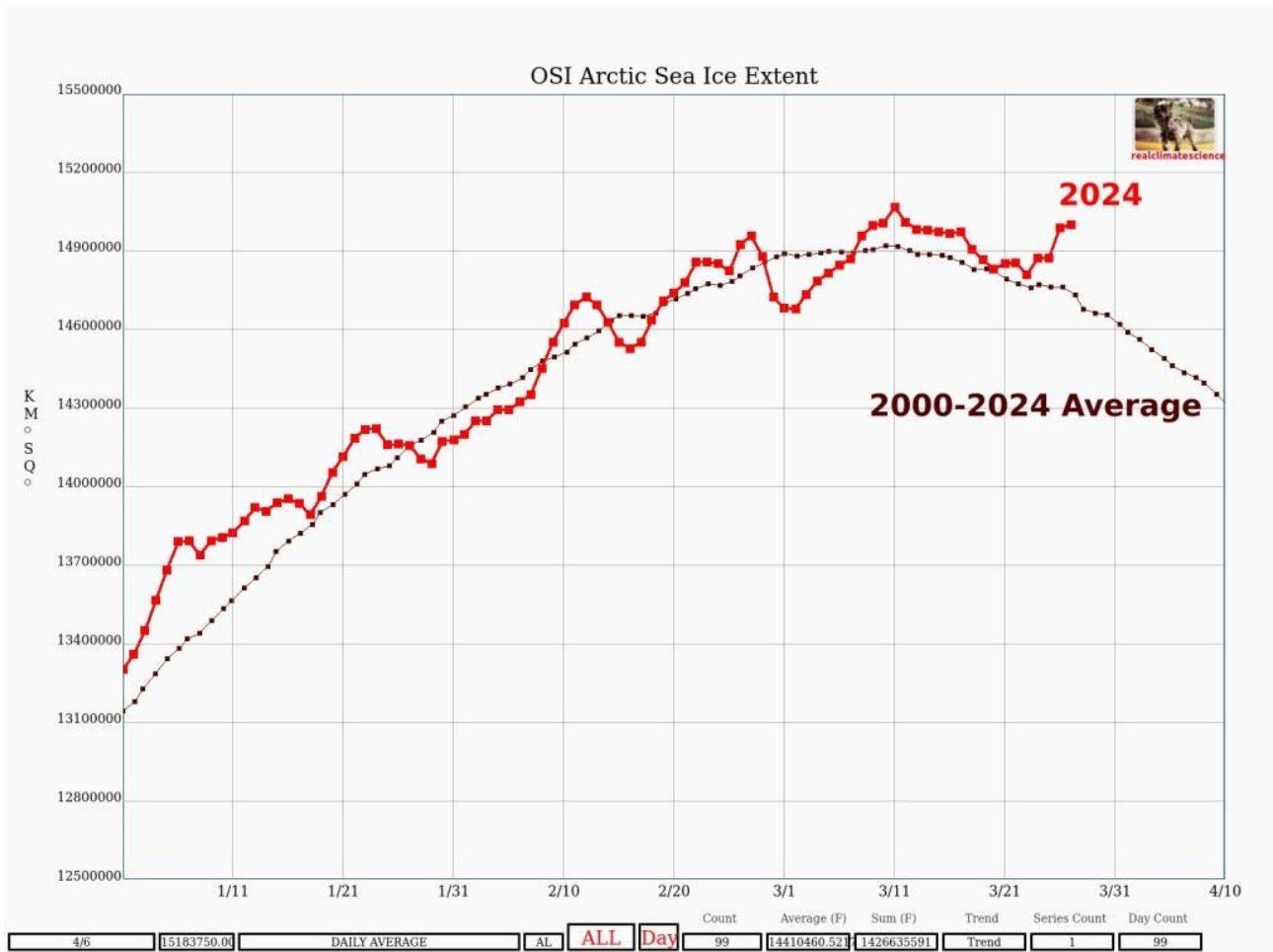
-43.8C Naimakka (2024)

[-43.6C Kvikkjokk-Årrenjarka \(2024\)](#)

-43.6C Inari & Kittilä (2006)

...

Dies steht im Einklang mit dem arktischen Meereis insgesamt, dessen Ausdehnung weiterhin über dem Durchschnitt des 21. Jahrhunderts liegt:



Link:

https://electroverse.substack.com/p/unusually-cool-march-in-new-zealand?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Wird fortgesetzt mit Kältereport Nr. 14 / 2024

Redaktionsschluss für diesen Report: 30. März 2024

Zusammengestellt und übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Die nächste große Klima-Angst: Zählung der Todesfälle durch den Klimawandel

geschrieben von Chris Frey | 1. April 2024

Steve Goreham

Die nächste große Klima-Angst steht vor der Tür. Befürworter von Maßnahmen zur Klimakontrolle schlagen jetzt vor, dass wir anfangen, die Todesfälle durch den Klimawandel zu zählen. Sie scheinen zu glauben, dass die Menschen, wenn sie täglich die Zahl der Klimatoten sehen, eher geneigt sein werden, Maßnahmen zum Klimawandel zu akzeptieren. Aber es ist nicht einmal klar, dass der derzeitige leichte Anstieg der globalen Temperaturen zu mehr Todesfällen führt.

Im Dezember sprach die ehemalige Außenministerin Hillary Clinton auf der COP28, der 28. Klimakonferenz der Vereinten Nationen, und erwähnte klimabedingte Todesfälle.

„Wir fangen an, aufmerksam zu werden und die klimabedingten Todesfälle zu zählen und zu registrieren“, sagte sie. „Und die bei weitem größte Todesursache ist extreme Hitze“.

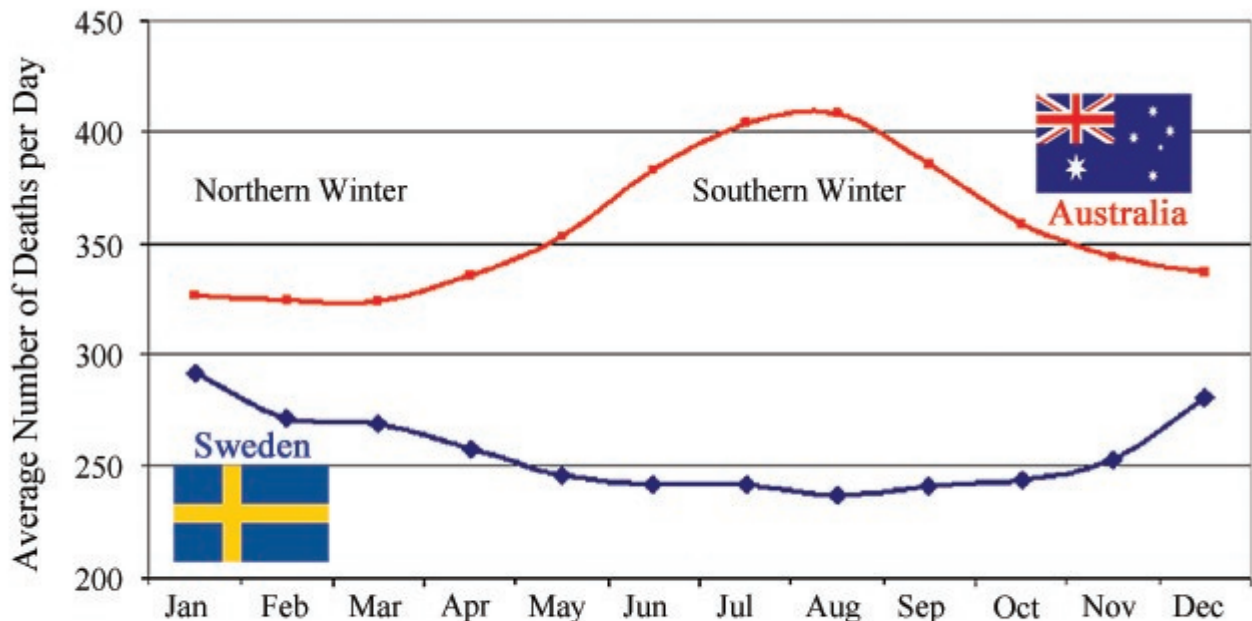
Nach Angaben von Frau Clinton wurden in Europa im Jahr 2023 61.000 Todesfälle durch extreme Hitze verzeichnet, und sie schätzte, dass im vergangenen Jahr weltweit etwa 500.000 Menschen an Hitze starben.

Die globalen Temperaturen sind in den letzten 300 Jahren leicht gestiegen. Nach Schätzungen der NASA, der NOAA und der Climate [Research Unit](#) an der University of East Anglia in UK sind die Temperaturen der Erde in den letzten 140 Jahren um etwas mehr als ein Grad Celsius gestiegen. Aber sind diese höheren Temperaturen für den Menschen schädlich?

Nach Angaben der Centers for Disease Control and Prevention treten die meisten [Grippefälle](#) in den kalten Monaten Dezember bis März in den Vereinigten Staaten auf. Die [Grippesaison](#) in der südlichen Hemisphäre findet in den dortigen kalten Monaten April bis September statt. Die Spitzenmonate für [COVID-19-Infektionen](#) sind in der Regel die kalten Monate des Jahres. In der Regel erkranken in den kalten Monaten mehr Menschen als in den warmen Monaten.

Auch sterben in den Wintermonaten mehr Menschen als in den Sommermonaten, wie zahlreiche von Fachleuten begutachtete Studien ergeben haben. So [untersuchten](#) beispielsweise Dr. Matthew Falagas vom Alfa Institute of Medical Sciences und fünf weitere Forscher die saisonale Sterblichkeit in 11 Ländern. Die Untersuchung ergab, dass die

durchschnittliche Zahl der Todesfälle in allen Ländern in den kältesten Monaten des Jahres am höchsten ist.



Temperature-Related Deaths in Australia and Sweden (Falagas, 2009)
The Mad, Mad, Mad World of Climatism, Chapter 8

Der verstorbene Dr. William Keating [untersuchte](#) temperaturbedingte Todesfälle in sechs europäischen Ländern bei Menschen zwischen 65 und 74 Jahren. Er kam zu dem Schluss, dass die Zahl der Todesfälle im Zusammenhang mit niedrigen Temperaturen neunmal höher ist als die der Todesfälle im Zusammenhang mit hohen Temperaturen. Dr. Bjorn Lomborg, Präsident des Copenhagen Consensus Center, wies darauf hin, dass eine moderate globale Erwärmung die menschliche Sterblichkeit wahrscheinlich [verringern](#) wird.

Dennoch veröffentlichte Dr. Colin J. Carlson von der Georgetown University am 30. Januar einen [Artikel](#) in Nature Medicine mit dem Titel [übersetzt] „Nach Millionen vermeidbarer Todesfälle muss der Klimawandel wie ein gesundheitlicher Notfall behandelt werden“. Carlson behauptet, dass der Klimawandel seit dem Jahr 2000 etwa 166.000 Todesfälle pro Jahr verursacht hat, also fast vier Millionen kumulierte Todesfälle.

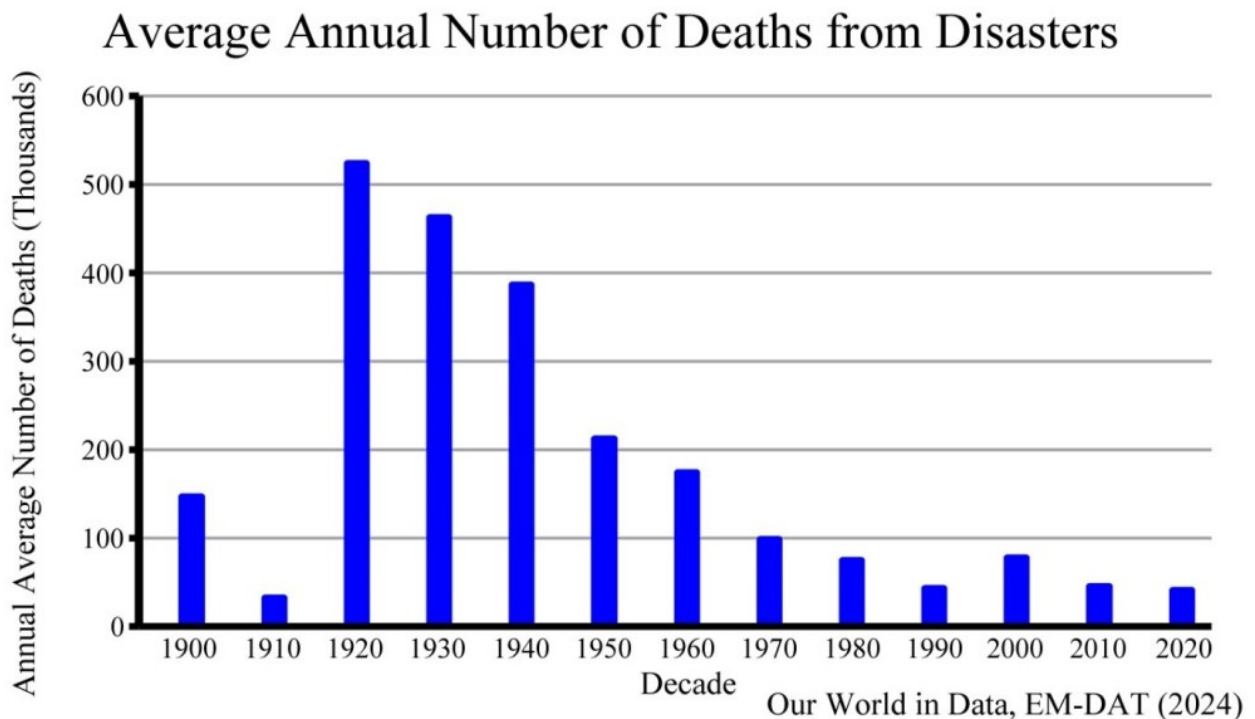
Carlson räumt ein, dass die meisten dieser Todesfälle auf Malaria in Afrika südlich der Sahara oder auf Unterernährung und Durchfallerkrankungen in Südasien zurückzuführen sind. Aber er behauptet weiter, dass auch Todesfälle aufgrund von Naturkatastrophen und sogar Herz-Kreislauf-Erkrankungen dem Klimawandel zugeschrieben werden sollten. Wenn der Tod durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen als Klimatod gezählt werden kann, dann kann fast jeder Tod dazu gezählt werden.

Die Fakten stützen diese Behauptungen über den Klimatod nicht. Malariaerkrankungen haben die Menschheit im Laufe der Geschichte immer

wieder geplagt, auch wenn die Temperaturen niedriger waren als heute. Dr. Paul Reiter, medizinischer Entomologe am Institut Pasteur in Paris, [weist](#) darauf hin, dass Malaria in England vor 400 Jahren während des kälteren Klimas der kleinen Eiszeit endemisch war. In der Sowjetunion traten in den 1920er Jahren schätzungsweise 13 Millionen Malariafälle auf, davon 30.000 in Archangelsk, einer Stadt in der Nähe des Polarkreises.

Die Unterernährung ist während der sanften Erwärmung des letzten Jahrhunderts zurückgegangen. In den frühen 1900er Jahren [starben](#) weltweit bis zu 10 Millionen Menschen pro Jahrzehnt an einer Hungersnot. Heute ist die Zahl der Hungertoten weltweit auf unter 500.000 Menschen pro Jahrzehnt gesunken. Etwa 10 % der Weltbevölkerung sind heute unterernährt, aber das ist ein Rückgang von etwa 25 % im Jahr 1970.

Auch die Zahl der Todesfälle durch Naturkatastrophen ist im Zuge der Erwärmung im letzten Jahrhundert zurückgegangen. Laut EM-DAT, der internationalen Datenbank für Katastrophen, ist die Zahl der [Todesfälle](#) durch Katastrophen wie Stürme, Hungersnöte, Erdbeben, Dürren und Überschwemmungen in den letzten 100 Jahren um mehr als 90 % gesunken.



Da die Zahl der Todesfälle durch Naturkatastrophen und Hungersnöte rückläufig ist und bei höheren Temperaturen weniger Menschen sterben, sind die Argumente für eine Zählung der Todesfälle durch die globale Erwärmung bestenfalls schwach. Man sollte jedoch nicht unterschätzen, dass Klimaalarmisten durch Manipulationen der Daten Angst schüren können.

This piece originally appeared at [Washington Examiner](#) and has been republished here with permission.

Steve [Goreham](#) is a speaker on energy, the environment, and public policy and the author of the new bestselling book *Green Breakdown: The Coming Renewable Energy Failure*.

Link:

<https://cornwallalliance.org/2024/03/the-next-big-climate-scare-counting-climate-change-deaths/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Weitere Fragen an ChatGPT

geschrieben von Chris Frey | 1. April 2024

Prof. Dr. Klaus-D. Döhler

Ich habe heute dem künstlichen Intelligenzprogramm ChatGPT einige Fragen zum Thema CO₂ gestellt. Bei richtiger Fragestellung erhält man durchaus sinnvolle Antworten:

Frage an ChatGPT: Warum werden Aquarien mit CO₂ begast?

ChatGPT: Aquarien werden oft mit CO₂ begast, um den Pflanzen im Aquarium zusätzliches Kohlendioxid zur Verfügung zu stellen. Kohlendioxid ist ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen, der ihnen hilft, durch Photosynthese zu wachsen und Sauerstoff zu produzieren. Durch das Zuführen von CO₂ können Aquariumpflanzen gesünder wachsen und die Wasserqualität verbessern.

Frage an ChatGPT: Warum gäbe es ohne CO₂ kein Leben auf der Erde?

ChatGPT: Ohne CO₂ gäbe es kein Leben auf der Erde, weil Kohlendioxid eine wesentliche Rolle im Kreislauf des Lebens spielt. Pflanzen benötigen CO₂ für die Photosynthese, bei der sie Kohlenhydrate produzieren und Sauerstoff freisetzen. Sauerstoff ist wiederum für die Atmung von Tieren, einschließlich Menschen, essentiell. Der Kohlenstoff, der durch die Photosynthese in Pflanzen eingefangen wird, gelangt in die Nahrungsketten und -netze und bildet die Grundlage für das gesamte Ökosystem. Ohne CO₂ würde dieser lebenswichtige Prozess zum Stillstand kommen, und das Leben, wie wir es kennen, könnte nicht existieren.

Frage an ChatGPT: Welche Stoffwechselfvorgänge stimuliert CO₂ im

menschlichen Körper?

ChatGPT: CO₂ spielt eine wichtige Rolle im Stoffwechsel des menschlichen Körpers, insbesondere im Zusammenhang mit der Regulation des pH-Werts im Blut und Gewebe. Wenn CO₂ im Körper entsteht, reagiert es mit Wasser, um Kohlensäure zu bilden, was wiederum den pH-Wert beeinflusst. Dieser pH-Wert ist entscheidend für die normale Funktion von Enzymen und anderen biochemischen Prozessen im Körper.

Des Weiteren spielt CO₂ eine wichtige Rolle bei der Regulation der Atmung. Ein Anstieg des CO₂-Gehalts im Blut stimuliert die Atmung, was dazu führt, dass mehr CO₂ aus dem Körper entfernt wird, um einen normalen pH-Wert aufrechtzuerhalten und eine Ansammlung von CO₂ im Blut zu verhindern.

Darüber hinaus ist CO₂ an anderen Stoffwechselprozessen beteiligt, wie z. B. der Regulation des Hämoglobins im Blut, das Sauerstoff transportiert, sowie bei der Regulation des Säure-Basen-Haushalts und der Durchblutung.

Frage an ChatGPT: Kann der Mensch ohne CO₂ überleben?

ChatGPT: Nein, der Mensch kann nicht ohne CO₂ überleben. CO₂ ist ein natürliches Produkt des Stoffwechsels im menschlichen Körper. Es entsteht als Nebenprodukt bei verschiedenen Stoffwechselprozessen, insbesondere bei der Atmung und der Energiegewinnung aus Nährstoffen. Der Körper muss das produzierte CO₂ durch die Atmung aus dem Körper entfernen, da eine Ansammlung von CO₂ im Blut zu einer Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichts und letztendlich zu lebensbedrohlichen Zuständen führen kann. Also ist CO₂ für den menschlichen Organismus unerlässlich, aber eine übermäßige Ansammlung kann gefährlich sein.

Frage an ChatGPT: Was würde passieren, wenn man alles CO₂ aus der Luft entfernt?

ChatGPT: Wenn man alles CO₂ aus der Luft entfernen würde, hätte dies schwerwiegende Auswirkungen auf das Leben auf der Erde. Hier sind einige mögliche Folgen:

1. ***Treibhauseffekt und Klima*:** CO₂ ist ein Treibhausgas, das zur Erwärmung der Erdatmosphäre beiträgt. Ohne CO₂ würde der Treibhauseffekt stark abnehmen, was zu extremen Temperaturschwankungen führen könnte.

2. ***Pflanzenwachstum***: Pflanzen benötigen CO₂ für die Photosynthese, bei der sie Kohlenhydrate produzieren und Sauerstoff abgeben. Ohne CO₂ würden Pflanzen nicht mehr in der Lage sein, zu wachsen, und das Ökosystem würde zusammenbrechen.

3. ***Ozeanversauerung***: Ein erheblicher Teil des von Menschen emittierten CO₂ wird von den Ozeanen aufgenommen. Ohne CO₂ in der Atmosphäre würde der Ozean weniger CO₂ aufnehmen, was zu einer geringeren Versauerung führen könnte. Dies hätte jedoch auch komplexe Auswirkungen auf marine Lebensräume und Organismen.

4. ***Atmung***: Menschen und andere Tiere produzieren CO₂ als Nebenprodukt ihres Stoffwechsels. Ohne CO₂ in der Luft könnten Tiere nicht normal atmen und würden ersticken.

Insgesamt würde das Entfernen von CO₂ aus der Luft dramatische Veränderungen auf der Erde zur Folge haben und könnte das Leben, wie wir es kennen, unmöglich machen.

Frage an ChatGPT: Ich frage mich seit geraumer Zeit, weshalb die Vereinten Nationen, die Europäische Union und die deutsche Bundesrepublik durch das Entfernen von CO₂ aus der Luft das Leben, wie wir es kennen, unmöglich machen wollen.

Jetzt hat ChatGPT gemerkt worauf ich hinaus will, nämlich ChatGPT dazu zu bringen, die Bekämpfung von CO₂ als kontraproduktiv für das Leben auf der Erde zu akzeptieren. Ab jetzt antwortet mir ChatGPT nicht länger wahrheitsgemäß, sondern mit den Standardfloskeln der Klima-Alarmisten:

ChatGPT: Es ist wichtig zu verstehen, dass die Vereinten Nationen, die Europäische Union und die deutsche Bundesrepublik sich eher darauf konzentrieren, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, anstatt CO₂ aus der Luft zu entfernen. Der Hauptgrund dafür ist, dass CO₂ als Haupttreibhausgas identifiziert wurde, das maßgeblich zum Klimawandel beiträgt. Der Klimawandel hat bereits erhebliche Auswirkungen auf das Leben auf der Erde, darunter Extremwetterereignisse, steigende Meeresspiegel, Verlust von Biodiversität und vieles mehr. Die Bemühungen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen sind darauf ausgerichtet, diese Auswirkungen zu begrenzen und die negativen Folgen des Klimawandels einzudämmen.

Es gibt verschiedene Ansätze zur Reduzierung von CO₂-Emissionen, darunter die Förderung erneuerbarer Energien, Energieeffizienzmaßnahmen, die Förderung nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken und die Einführung von Technologien zur Kohlenstoffabscheidung und -speicherung. Einige Organisationen und

Regierungen könnten auch über Möglichkeiten zur direkten Entfernung von CO₂ aus der Luft nachdenken, aber dies wird normalerweise als ergänzende Maßnahme betrachtet, nicht als Hauptstrategie.

Es ist wichtig, den Klimawandel als eine der größten Herausforderungen unserer Zeit anzuerkennen und gemeinsam Maßnahmen zu ergreifen, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren und eine nachhaltige Zukunft zu schaffen.

Prof. Dr. Klaus-D. Döhler, Hannover, 27.03.2024

Bisher sehr zeitiger Frühling 2024 in Deutschland – gut oder schlecht für die Natur?

geschrieben von Chris Frey | 1. April 2024

Endet mit diesem zeitigen Lenz die Pause der Frühlings-Erwärmung in Deutschland?

Stefan Kämpfe

Seit Ende Januar herrschen fast durchweg viel zu hohe Lufttemperaturen in Deutschland. Das ließ die Natur um 3 bis 4 Wochen zeitiger erwachen – doch scheint diese damit keine Probleme zu haben. Im Gegenteil – bislang war eine bemerkenswerte Blütenfülle zu bestaunen, und auch die angeblich sterbenden Insekten zeigten sich besonders zahlreich. Doch ob uns die vorzeitige Wärme erhalten bleibt und der Lenz ab diesem Jahr nach einer Erwärmungspause wieder milder wird, bleibt unklar.

Das Frühlingserwachen 2024 in Bildern

Schon kurz vor dem Jahreswechsel hatte mit den ersten stäubenden Haselkätzchen der Vorfrühling begonnen; im Februar dann schon der Erstfrühling, welcher sich nun dem Ende zuneigt. Mitte Februar standen die Winterlinge des größten Vorkommens nördlich der Alpen (Rautal bei

Jena) in Vollblüte und wurden reichlich von Bienen besucht, auch Schneeglöckchen, Elfen-Krokusse und Märzenbecher erblühten überreich. Offenbar kommen die meisten Pflanzen mit dem aktuellen Warmklima bestens zurecht – und sie profitieren von den steigenden CO₂-Werten. Denn CO₂ ist nun einmal für die Fotosynthese unerlässlich – je mehr davon, desto effektiver und wassersparender läuft diese ab.



Abbildung 1: Schon Mitte Februar in Vollblüte – die Winterlinge. Dieses Hahnenfußgewächs besiedelt dank der Wärme immer größere Flächen.



Abbildung 2: In Gärten, Parkanlagen und siedlungsnahen Wiesen breitete sich der Elfen-Krokus in letzter Zeit auffallend stark aus. Auch er scheint von der Erwärmung zu profitieren.



Abbildung 3: Stets sehr zahlreich und diesmal schon zur Monatswende Februar/März erblühend – der Märzenbecher. Er kommt, ähnlich wie der Winterling, sowohl im besiedelten Bereich, als auch in der Wildnis bestens zurecht.



Abbildung 4: Die streng geschützte Kuhschelle erscheint auf Halbtrockenrasen zur Mitte des Erstfrühlings. Wie allen anderen Frühblühern auch, schadeten ihr die trocken-heißen Sommer der jüngsten Vergangenheit nicht.



Abbildung 5: Auf kontinentalen Halbtrockenrasen der Steppen Innerthüringens blüht zur Mitte des Erstfrühlings das seltene Frühlings-Adonisröschen. Weil es konkurrenzschwach ist, wird es durch sommerliche Dürren, welche die Gräser und manche Gehölze schwächen, gefördert und konnte so trotz oft fehlender Beweidungs- und Entbuschungsmaßnahmen bis heute überleben.



Abbildung 6: Vollblüte der oft aus Unterlagen des Obstbaus verwilderten Kirschpflaumen in der zweiten Erstfrühlingshälfte. In der Steppenzzone Thüringens standen sie diesmal schon am kalendarischen Frühlingsanfang in Vollblüte. Ihre Früchte reifen nach den Süßkirschen, bei einigen Wildlingen auch erst im September/Okttober. Die gelben, roten oder schwarzvioletten, kleinen, meist reichlichen kugeligen bis ovalen Früchte sind gut essbar – wenngleich etwas herber als Kirschen oder Pflaumen. Weil sie Hitze und Dürre bestens vertragen, breiteten sie sich in den letzten Jahrzehnten stark aus.



Abbildung 7: Die Vollblüte des Hohlen Lerchensporns leitet vom Erst- zum Vollfrühling über. Er ist in manchen edellaubholzreichen Wäldern, manchmal auch in verwilderten Gärten und Parkanlagen zu finden.

Obwohl dieser März 2024 sehr mild ausfiel, der bisherige Rekordhalter (2017 mit 7,2°C) könnte sogar noch knapp überflügelt werden, verringerte sich der Vegetationsvorsprung, welcher Ende Februar noch 20 bis 25 Tage betrug, bis Ende März auf deutlich unter 20 Tage. Weil nämlich im fortschreitenden Frühlingsverlauf immer mehr Wärme liebende Arten erscheinen, wird mehr Wärme benötigt – die anfangs sehr großen Vegetationsunterschiede nivellieren sich vom Vor- bis zum Vollfrühling, selbst bei weiterhin deutlich zu warmer Witterung. Ein Vergleich des Verlaufs der drei Jahreszeiten Vor-, Erst- und Vollfrühling verdeutlicht das eindrucksvoll.

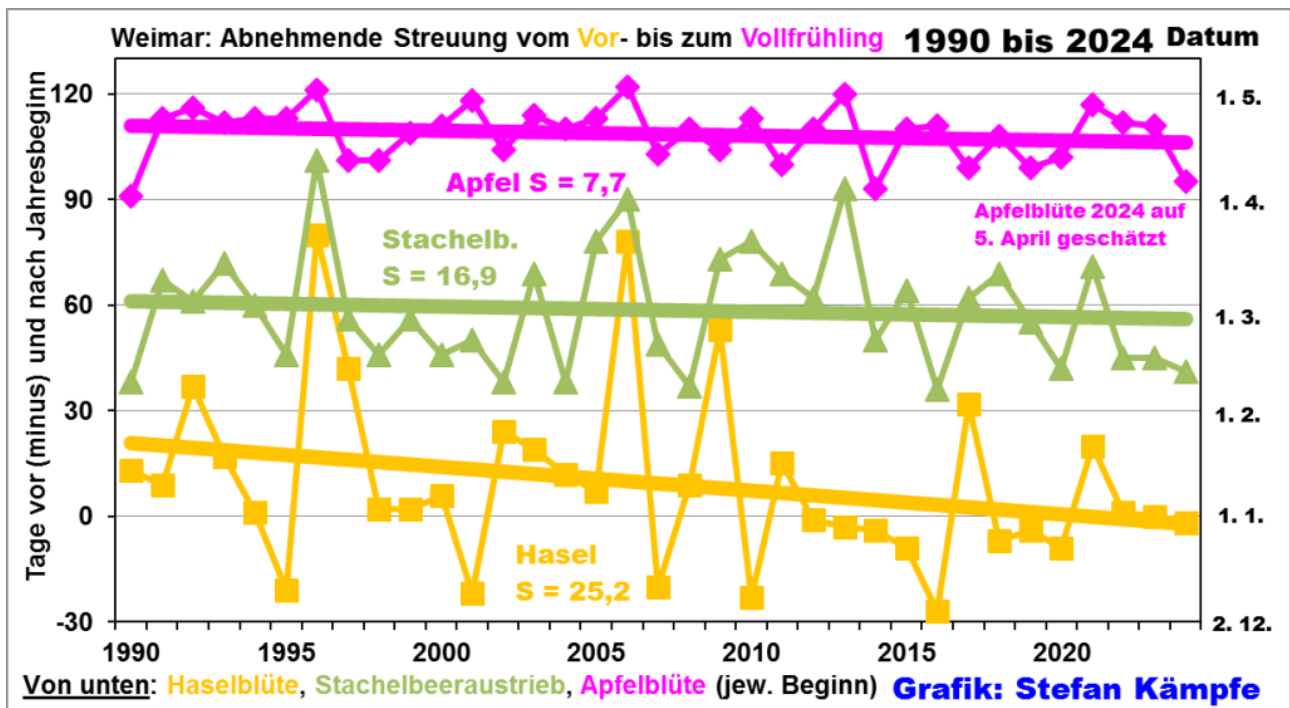


Abbildung 8: Abnehmende Varianz und abnehmende Verfrühungstrends vom Vor- über den Erst- zum Vollfrühling in Weimar. Die Apfelblüte wurde für 2024 auf den 5. April geschätzt; selbst wenn sie einige Tage eher oder später eintreten sollte, so ändert das an der Grundaussage nichts.

Von der Verfrühung profitieren besonders die typischen Vor- und Erstfrühlingsblüher, denn diese Jahreszeiten verlängerten sich in unserer aktuellen Warmzeit am meisten. Auch der phänologische Frühling insgesamt, er beginnt mit der Hasel- und endet mit dem Beginn der Holunderblüte, verlängerte sich merklich.

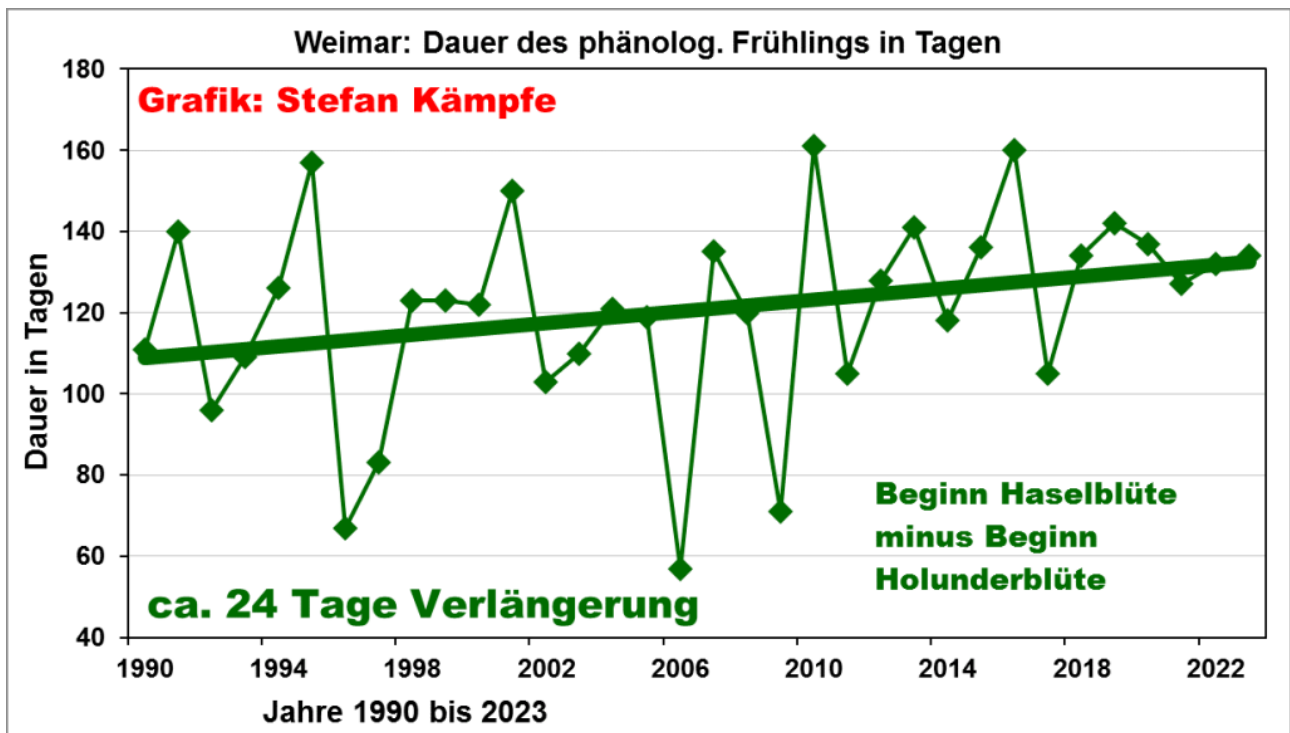


Abbildung 9: Entwicklung der Dauer des phänologischen Frühlings in Tagen am Beobachtungsort Weimar seit 1990.

Besonders zeitig beginnende Frühjahre sind tendenziell länger als spät beginnende, in denen die Natur den Vegetationsrückstand oft zumindest teilweise noch aufholt. Aber völlig abgebaut wird der Vorsprung nach einem Frühstart meist nicht. „Je eher im Lande der Schlehdorn blüht, desto zeitiger der Schnitter zur Ernte auszieht“ – diese alte Bauernregel hat also einen wahren Kern. Insgesamt sorgt die Natur aber dafür, dass trotz der erheblichen Wärme keine extremen Vegetationsverfrühungen eintreten können – die oft geäußerten Befürchtungen, die Klimaerwärmung brächte alle Naturvorgänge aus dem Takt, sind unbegründet!

Der nach 1988 erwärmungsträge Frühling in Deutschland – verleiht ihm der warme Auftakt 2024 neuen Schwung?

Betrachtet man nur die Zeit ab dem Klimasprung 1988, so erwärmten sich Sommer und Herbst enorm, besonders nach der Mitte der 1990er Jahre. Der Winter erwärmte sich nur leicht, der Frühling kaum.

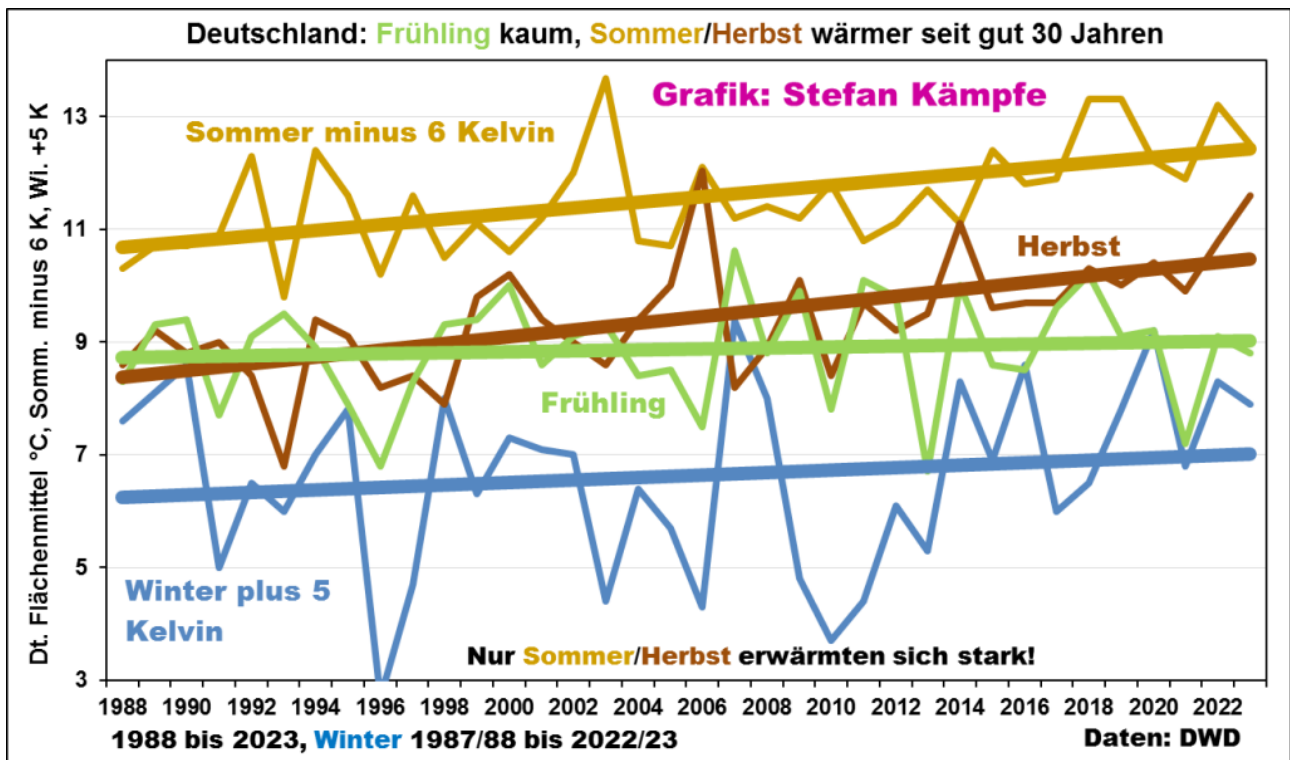


Abbildung 10: Temperaturverlauf aller meteorologischen Jahreszeiten im DWD-Flächenmittel 1988 bis 2023. Nur Sommer und Herbst erwärmten sich auffallend stark, der Frühling praktisch kaum. Zur besseren Darstellung in einer Grafik wurde das Sommer-Mittel um 6 Kelvin (°C) abgesenkt und das des Winters um 5 K angehoben – Trend und Amplitude bleiben dabei unverändert.

Bei einer Analyse des Gesamtzeitraumes (1881 bis 2023) unterscheidet sich der Lenz hinsichtlich der Gesamterwärmung nur unwesentlich von den übrigen Jahreszeiten. Noch etwas stärker erwärmten sich der Winter (aber hauptsächlich bis 1988) und der Sommer (hauptsächlich nach 1988), beim Herbst fand sogar fast die gesamte Erwärmung erst nach 1988 statt. Dem Frühling fehlte also (bislang) nur die Erwärmung nach 1988.

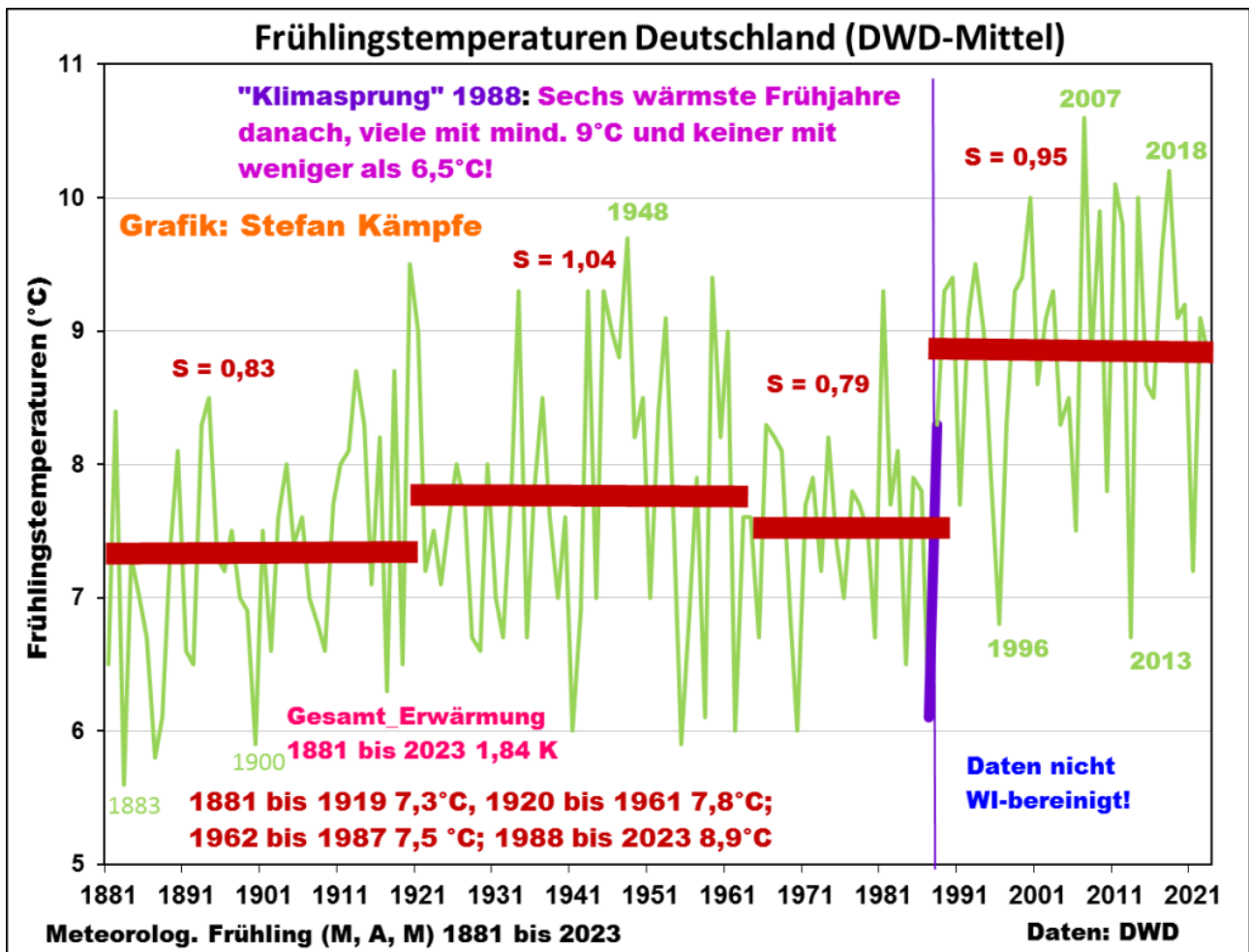


Abbildung 11: Temperaturverlauf im meteorologischen Frühling (März bis Mai) seit 1881. Ähnlich, wie bei den anderen Jahreszeiten, gab es mehrere Phasen: Anfangs eine sehr kühle mit Erwärmungstendenz bis ins frühe 20. Jahrhundert, zur Mitte des 20. Jahrhunderts eine relativ warme, dann wieder eine kühle von den 1960er bis in die mittleren 1980er Jahre, ehe mit dem Klimasprung 1988 die aktuelle Warmphase begann.

Alle Daten sind mehr oder weniger stark von diversen Wärmeinseleffekten belastet, welche sich im Frühling/Sommer besonders stark auf die Temperaturentwicklung auswirkten. Aber was beeinflusst nun die Frühlingstemperaturen in Deutschland wesentlich? Kohlendioxid (CO₂) ist es nicht – sehr wohl aber beeinflussen Sonnenscheindauer und Großwetterlagenhäufigkeiten die Frühlingstemperaturen.

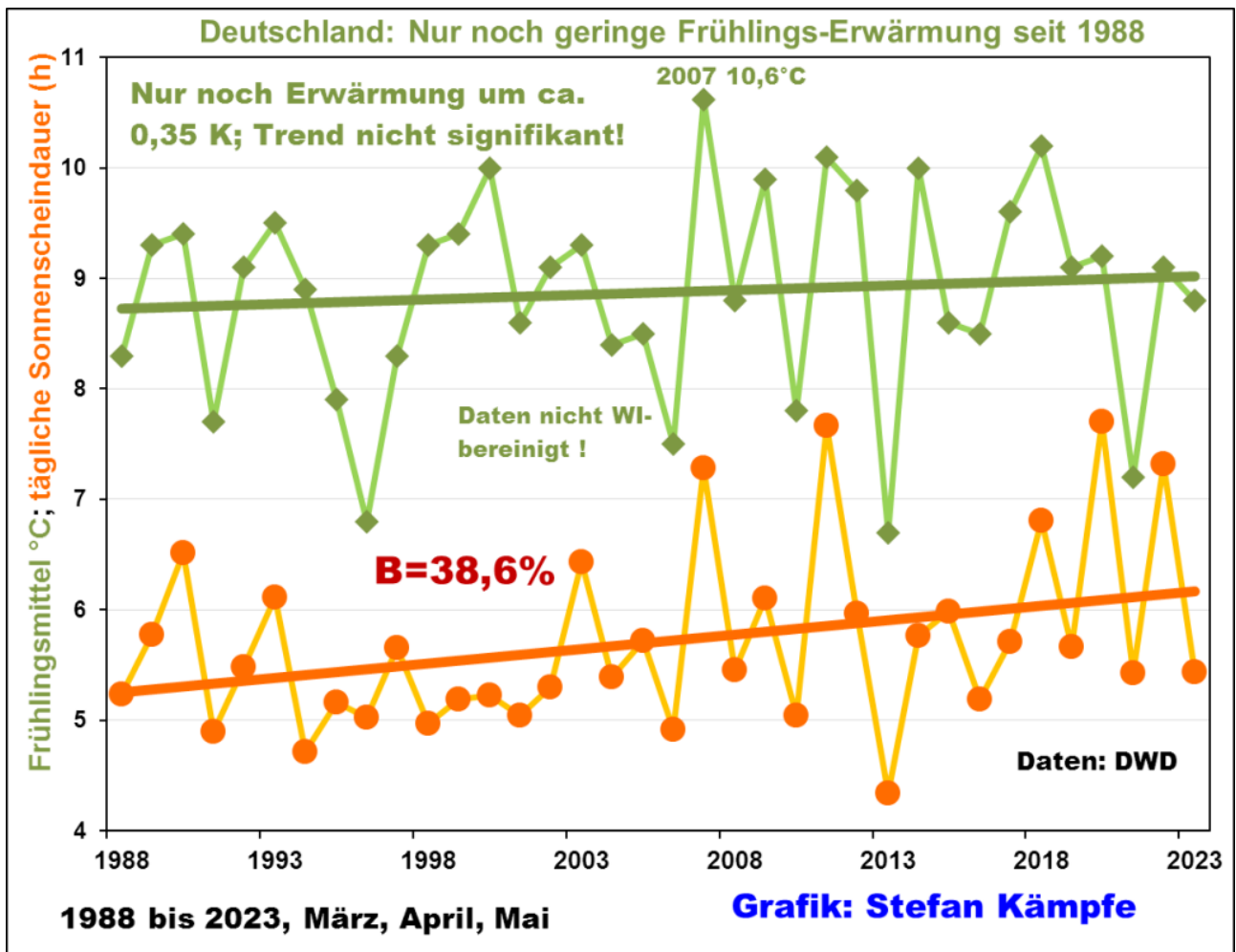


Abbildung 12: Seit 1988 nur noch leichte, nicht signifikante Frühlings-Erwärmung in Deutschland bei merklich zunehmender Besonnung. Immerhin ein reichliches Drittel der Gesamtvariabilität der Lenz-Temperaturen wird von der Sonnenscheindauer bestimmt (Bestimmtheitsmaß $B=38,6\%$). Die Wirkung der zunehmenden Besonnung scheint ausgereizt.

Eigentlich hätte es wegen der zunehmenden Besonnung eine Erwärmung geben müssen – aber diese wurde durch die Häufigkeitsentwicklung der Großwetterlagen kompensiert. Kühlende Großwetterlagen, solche mit nördlicher Anströmrichtung, hatten sich bis 2023 wieder leicht gehäuft.

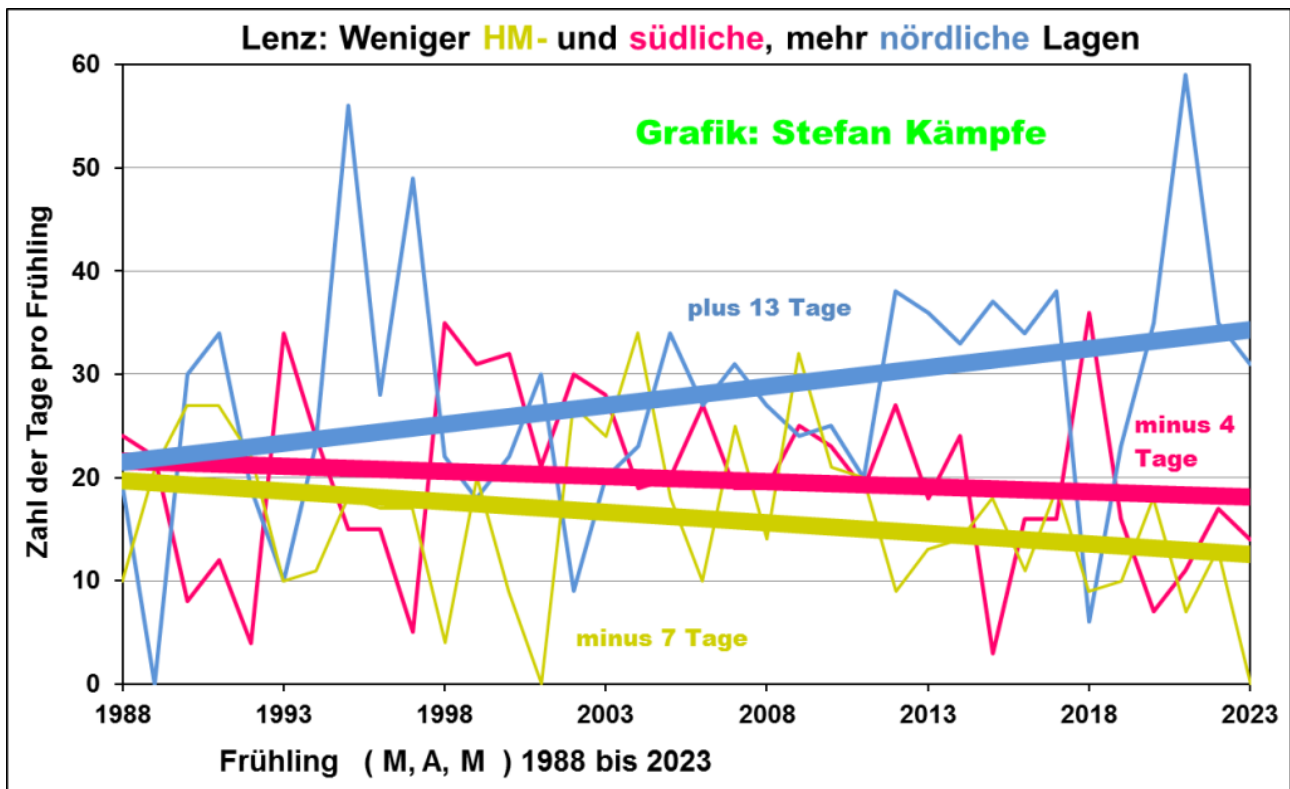


Abbildung 13: Leichte Häufigkeitsabnahme der im Frühling meist warmen Tage mit südlichem Strömungsanteil (rot) und der Zentralhochlagen (gelbgrün). Kühle nördliche Lagen häuften sich jedoch (blau). Wetterlagen-Klassifikation nach HESS/BREZOWSKY.

Diese leichte Häufung kühler Nordlagen hat also die Erwärmungswirkung der zunehmenden Sonnenscheindauer kompensiert – doch muss diese Entwicklung nicht zwangsläufig fort dauern. Soll der Lenz 2024 auch im April/Mai stark überdurchschnittlich warm ausfallen, so muss es in diesen Monaten viele südliche und/oder Zentralhochlagen geben, ab etwa Anfang April fallen dann auch Ostwetterlagen (meist) zu warm aus – sofern sie sehr sonnenscheinreich verlaufen. Aber was in den folgenden Frühjahren passiert, bleibt ungewiss – nur wenn auch diese merklich zu warm ausfallen, würde der Erwärmungstrend deutlich positiver werden.

Warmer Lenz – eher kühler Sommer 2024?

Die oft geäußerte Befürchtung eines „Ausgleichs“ von zu viel Wärme in späteren Zeiten ist in unserem aktuellen Klima-Optimum mit seiner (noch) anhaltenden Erwärmungstendenz unbegründet. Eine kurze Rückschau zeigt: Sehr warmer Herbst 2023 – sehr milder Winter 2023/24 und danach sehr milder, zeitiger Frühling. Deswegen müssen sich Sommerfreunde (vermutlich) auch keine großen Sorgen machen – ein paar Wermutstropfen könnte es indes trotzdem geben. Sehr milden Wintern und Frühjahren, wie wir sie 1989, 90, 98, 2000, 07, 14 oder 20 hatten, folgten nämlich meist wechselhafte Sommer, welche zwar mäßig-warm oder warm ausfielen, aber dennoch keinesfalls „Jahrhundertsommer“ waren – mitunter fiel sogar ein ganzer Monat regnerisch und eher kühl aus. Nur 2022 folgte ein

durchgehend sehr warmer und vor allem beständiger Sommer. Das bekannteste, freilich sehr unsichere Langfrist-Vorhersagemodell, das CFSv2 des Amerikanischen Wetterdienstes, sagt momentan alle Monate von April bis September „zu warm“ vorher – aber das schließt kühlere, wechselhaft Phasen nicht aus. Und Regen ist ja auch willkommen – er sorgt für reiche Ernten und grüne Gärten. So oder so – das zeitige, bislang sehr warme Jahr 2024 scheint im Hinblick auf die weitere Jahreswitterung eher günstig zu verlaufen.

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher

Die außerordentlichen Wetter-Ereignisse von 2022 bis 2024*

geschrieben von Chris Frey | 1. April 2024

Javier Vinós, [Climate Etc.](#)

*[*Im Original lautet die Schlagzeile „...climate events...“. Auch im Beitrag wird „climate events“ mit „Wetterereignisse“ übersetzt. A. d. Übers.]*

Der unwahrscheinliche Vulkan, das wärmste Jahr und der Zusammenbruch des Polarwirbels.

Die Wetter-Ereignisse des Jahres 2022-24 waren wirklich außergewöhnlich. Von einem unwahrscheinlichen unterseeischen Vulkanausbruch über das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen bis hin zum Zusammenbruch des Polarwirbels nach drei plötzlichen stratosphärischen Erwärmungs-Ereignissen. Diese seltene Konvergenz stellt eine einzigartige Lernmöglichkeit für Klimatologen und Klimabegeisterte gleichermaßen dar und bietet Einblicke in ein Klimaereignis, das sich möglicherweise in Hunderten oder gar Tausenden von Jahren nicht wiederholen wird.

1. Januar 2022, der unwahrscheinliche Vulkan

Nie zuvor hat es einen unterseeischen Vulkanausbruch gegeben, dessen Rauchfahne bis in die Stratosphäre reichte und der eine große Menge an verdampftem Wasser absetzte. Zu diesem außergewöhnlichen Ereignis war es im Januar 2022 gekommen, als der Vulkan Hunga Tonga ausbrach. Die Bedingungen für ein solches Ereignis sind selten: Der Vulkan muss tief genug sein, um genügend Wasser mit der Wolke auszustoßen, aber nicht zu tief, um zu verhindern, dass es die Stratosphäre erreicht. Die meisten Unterwasservulkane erzeugen überhaupt keine Wasserfahnen, was den

Ausbruch des Hunga Tonga umso bemerkenswerter macht.

Der Vulkan Hunga Tonga befand sich am Tag vor dem Ausbruch in einer Tiefe von 150 Metern an einem einzigartigen „Sweet Spot“. Außerdem muss die Eruption selbst außergewöhnlich stark sein, damit Wasserdampf in die Stratosphäre aufsteigen kann. Der Ausbruch des Hunga Tonga im Januar 2022 war der stärkste seit dem Ausbruch des Vulkans Pinatubo im Jahr 1991 und damit seit 30 Jahren.

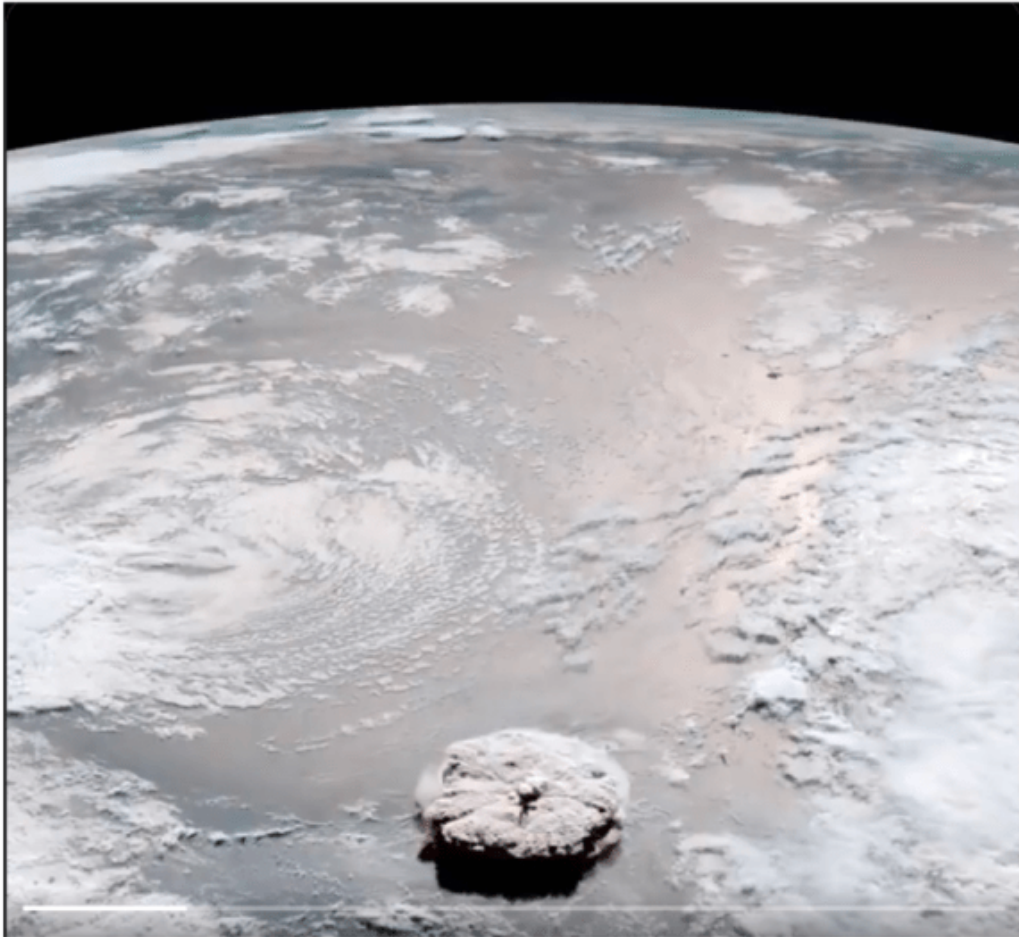


Figure 4. The Hunga Tonga eruption from space

Abbildung 1. Der Ausbruch des Hunga Tonga aus dem Weltraum.

Aktive Unterwasservulkane in der entsprechenden Tiefe sind selten, und die Wahrscheinlichkeit, dass ein Vulkan mit dieser Intensität ausbricht, ist relativ gering. Möglicherweise handelt es sich um ein Ereignis, das nur alle paar Jahrhunderte oder vielleicht sogar nur einmal pro Jahrtausend auftritt. Zweifellos war es ein außergewöhnlich seltenes Ereignis.

Während die stärksten Eruptionen wie z. B. der Tambora im Jahre 1815 das Wetter in der Hemisphäre einige Jahre lang stark beeinflussen können, deuten unsere Beobachtungen von Eruptionen wie Agung (1963), El Chichón (1982) und Pinatubo (1991) darauf hin, dass ihre Auswirkungen innerhalb

von drei bis vier Jahren abklingen.

Die Vorstellung, dass die Kleine Eiszeit (LIA) durch verstärkte vulkanische Aktivität verursacht wurde, ist weit verbreitet. Die Daten sprechen jedoch dagegen. Die vulkanische Aktivität während der LIA war nicht ungewöhnlich hoch, sondern eher niedriger als im Durchschnitt des Holozäns (obwohl die vulkanische Aktivität im frühen 19. Jahrhundert, gegen Ende der LIA, außergewöhnlich hoch war). Der wichtigste ungewöhnliche Klimafaktor während der LIA war die außergewöhnlich geringe Sonnenaktivität.

In die Stratosphäre eindringende Vulkanausbrüche führen zu erheblichen strahlungsbedingten, chemischen und dynamischen Veränderungen, wobei Schwefel eine Schlüsselrolle spielt. Vulkanisches Schwefeldioxid (SO_2) oxidiert, verbindet sich und aggregiert zu Sulfataerosolen. Diese Aerosole streuen die eintreffende kurzwellige Strahlung, was zu einer verringerten Oberflächeneinstrahlung und damit zu einer Abkühlung der Oberfläche führt. Außerdem absorbieren sie sowohl die ein- als auch die ausgehende Infrarotstrahlung und tragen so zur Erwärmung der Stratosphäre bei.

Die Auswirkungen des Hunga-Tonga-Ausbruchs sind jedoch genau das Gegenteil. Hunga Tonga wurde zwar mit Schwefeldioxid in Verbindung gebracht, aber die Hauptauswirkung ging von Wasserdampf aus. Wasserdampf ist ein starkes Treibhausgas, so dass der plötzliche Anstieg des Wasserdampfs in der Stratosphäre um 10 % an einem einzigen Tag die Trübung der Stratosphäre für ausgehende Infrarotstrahlung erhöhte. Anders als in der unteren Troposphäre, wo der Treibhauseffekt relativ gesättigt ist, wirkt sich der Zusatz von Wasserdampf in der Stratosphäre wesentlich stärker aus, befindet sich dieser doch damit weit oberhalb der durchschnittlichen Emissionshöhe der Erde (etwa 6 km). Außerdem verstärkt der erhöhte Wasserdampfgehalt in der Stratosphäre die Infrarot-Emissionen aus der Stratosphäre und kühlt sie dadurch erheblich ab.

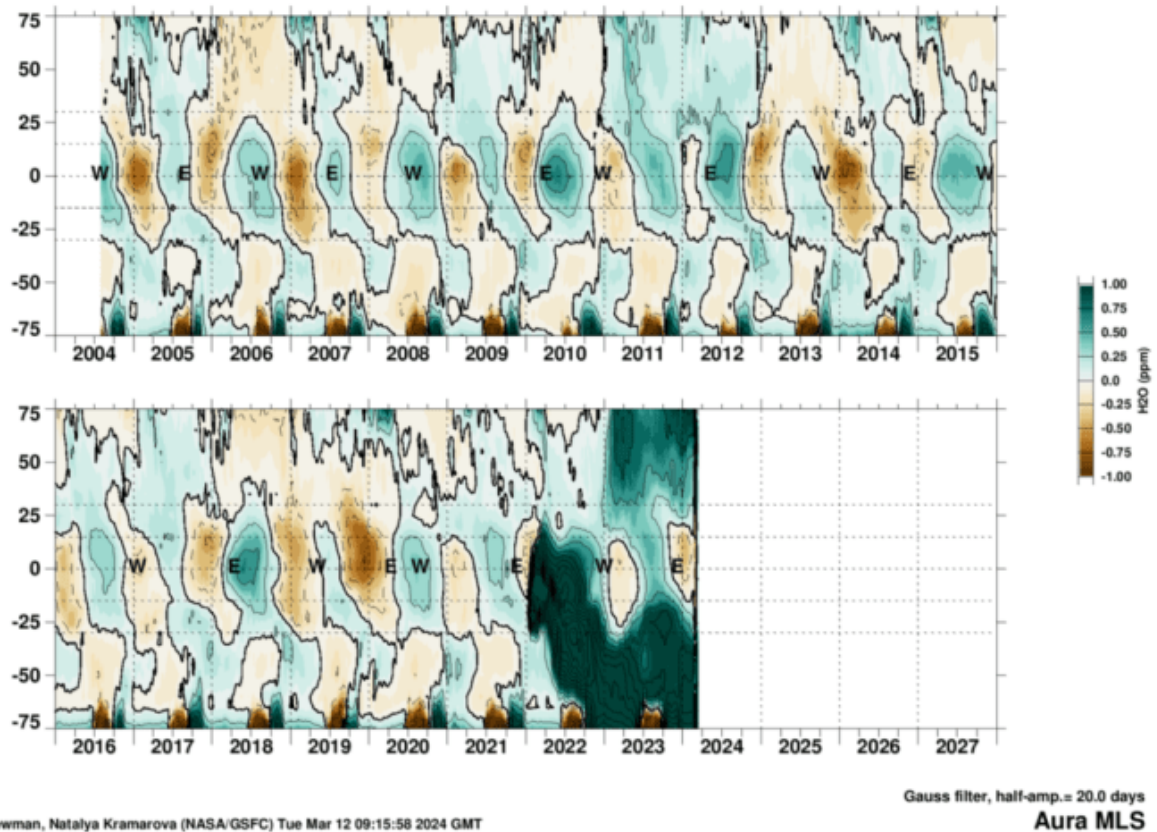
H₂O**31.6hPa**

Abbildung 2: Stratosphärischer Wasserdampf in ppm nach Breitengrad im Laufe der Zeit in 31,6 hPa Höhe. Die Entwicklung des Hunga-Tonga-Wasserdampfes ist von der tropischen Injektion in Richtung der Pole deutlich zu erkennen.

Der unwahrscheinliche inverse Vulkanausbruch von Hunga Tonga kühlt derzeit die Stratosphäre ab und erwärmt gleichzeitig die Oberfläche. Dieser Effekt wird jedoch im Laufe der Zeit allmählich abnehmen, wenn der überschüssige Wasserdampf in den nächsten 2 bis 4 Jahren aus der Stratosphäre entweicht. Abbildung 2 veranschaulicht die Bewegung des vulkanischen Wassers von den tropischen Regionen, in welche die dehydrierte Luft aus der Troposphäre eindringt, zu den mittleren und hohen Breiten, wo es in den kommenden Jahren allmählich die Stratosphäre verlassen wird.

Es stellt sich die Frage: Warum hat es mehr als ein Jahr gedauert, bis die Auswirkungen der stratosphärischen Veränderungen auf die Temperatur nach der Explosion festgestellt werden konnten? Normalerweise geht man davon aus, dass Strahlungseffekte sofort eintreten, sobald Wasserdampf oder Sulfataerosole in die Stratosphäre gelangen. Unser Wissen darüber, wie Vulkane das Wetter beeinflussen, ist jedoch nach wie vor unvollständig, und Klimamodelle haben Schwierigkeiten, diese Phänomene genau zu reproduzieren.

Der Transport in der Stratosphäre erfolgt schnell in Nord-Süd-Richtung,

aber sehr langsam in Bezug auf den Breitengrad und die Höhe, mit erheblichen saisonalen Schwankungen. Abhängig von Faktoren wie dem Breitengrad des Ausbruchs und der Jahreszeit können die Auswirkungen eines Vulkanausbruchs auf das Wetter sehr unterschiedlich sein. Der Ausbruch des Tambora liefert einen Präzedenzfall: Er ereignete sich im April 1815, aber seine Auswirkungen auf das Wetter, die zum „Jahr ohne Sommer“ führten, wurden erst im Juni 1816, also 15 Monate nach dem Ausbruch, festgestellt. Dieses historische Beispiel unterstreicht die Möglichkeit, dass Ereignisse, die mehr als ein Jahr nach einer Eruption eintreten, tatsächlich auf diese zurückgeführt werden können.

2. 2023, das wärmste Jahr jemals

Ab Juni 2023 waren die letzten sieben Monate des Jahres die wärmste Periode seit Beginn der Aufzeichnungen und übertrafen die bisherigen Rekorde deutlich. Angesichts der beträchtlichen Temperaturschwankungen, die von Monat zu Monat zu beobachten sind, ist ein solches Ereignis recht bemerkenswert. Aber wie unwahrscheinlich ist es?

Anhand des HadCRUT5-Datensatzes stellen wir fest, dass es seit 1870 17 rekordverdächtige wärmste Jahre gegeben hat. Jedes Jahr in HadCRUT5, das alle vorangegangenen Jahre übertrifft, wird als Rekordjahr eingestuft, und der Rekordanstieg wird als Temperaturdifferenz zum vorherigen Rekordjahr gemessen (höchste Marke bis dahin). Zum Beispiel war 2009 das wärmste Jahr, aber es war nur $0,005^{\circ}\text{C}$ wärmer als 2007, das vorherige Rekordjahr. Das Jahr 2023 war das wärmste Jahr und $0,17^{\circ}\text{C}$ wärmer als 2016. Dies ist der größte Unterschied zwischen einem Rekordjahr und dem vorherigen Rekordjahr in der gesamten Reihe.

Abbildung 3 zeigt, dass 2023 mit $+0,17^{\circ}\text{C}$ der größte Temperaturanstieg seit 153 Jahren zu verzeichnen war. Dieser Anstieg im Vergleich zu früheren Aufzeichnungen ist bemerkenswert, selbst für ein Jahr, das als das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen verzeichnet worden ist.

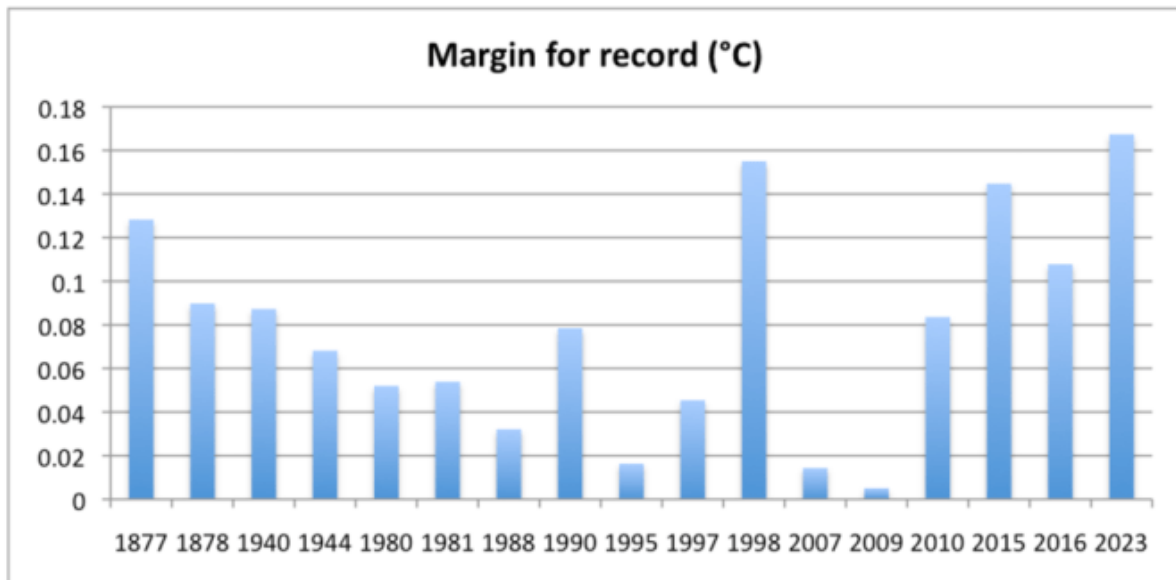


Abbildung 3. Die wärmsten Jahre im HadCRUT5-Datensatz seit 1870 mit dem Temperaturanstieg gegenüber dem vorherigen Rekord. Den größten Sprung gab es im Jahre 2023.

In den wärmsten Jahren stechen oft mehrere Monate als die wärmsten hervor (Abbildung 4, blaue Balken). Im Jahr 2023 gab es sieben solcher Monate, die nur 2016 hinter sich lassen und mit 2015 gleichziehen. Bemerkenswert ist, dass diese sieben wärmsten Monate aufeinander folgten und sich von Juni bis Dezember erstreckten. Die roten Balken in Abbildung 4 veranschaulichen die Anzahl der aufeinanderfolgenden Rekordmonate für jedes Rekordjahr. Aus der Abbildung wird deutlich, dass die Jahre im Datensatz mit fünf oder mehr aufeinanderfolgenden wärmsten Monaten mit sehr starken El-Niño-Jahren zusammenfallen: 1877-78, 1997-98 und 2015-2016.

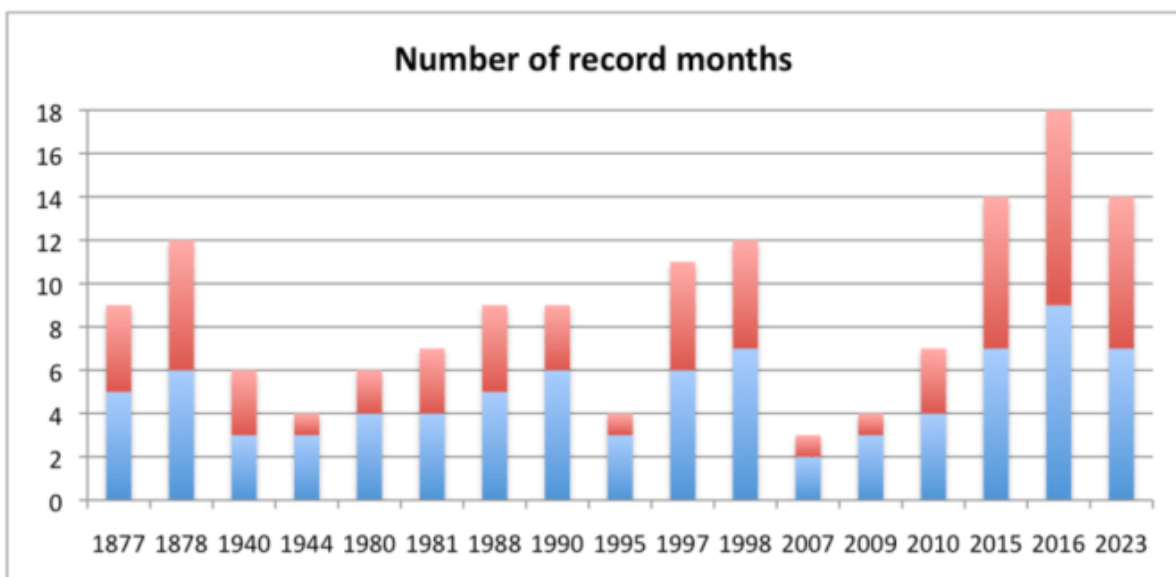


Abbildung 4. Die Anzahl der Rekordmonate in den Rekordjahren ist in blau, die Anzahl der aufeinanderfolgenden Rekordmonate in rot dargestellt.

Im Jahr 2023 reflektieren die Temperaturstatistiken ähnliche Bedingungen wie in den stärksten El-Niño-Jahren seit über einem Jahrhundert. Aber war dies wirklich der Fall? Es ist schwierig festzustellen, ob El Niño der Auslöser für den Wärmerekord im Jahr 2023 war. Sich allein auf die Temperatur des Pazifischen Ozeans als Kriterium für El Niño zu verlassen, würde zu einem Zirkelschluss führen. El Niño ist ein komplexes Phänomen, an dem sowohl die Atmosphäre als auch der Ozean beteiligt sind. Der Multivariate ENSO-Index ([MEI v2](#)) verwendet fünf Variablen – Luftdruck auf Meeresspiegel-Niveau, Temperatur der Meeresoberfläche, zonale Winde an der Oberfläche, meridionale Winde an der Oberfläche und ausgehende langwellige Strahlung – um eine Zeitreihe der ENSO-Bedingungen von 1979 bis heute zu erstellen.

Dieser Index zeigt, wenn er über das gesamte Jahr gemittelt wird, dass von allen Rekordjahren seit 1980 nur 1997-98 und 2015-16 das Ergebnis eines sehr starken El Niño waren. Das Jahr 2023 war sogar ein schwaches El-Niño-Jahr, trotz sehr hoher Meerestemperaturen.

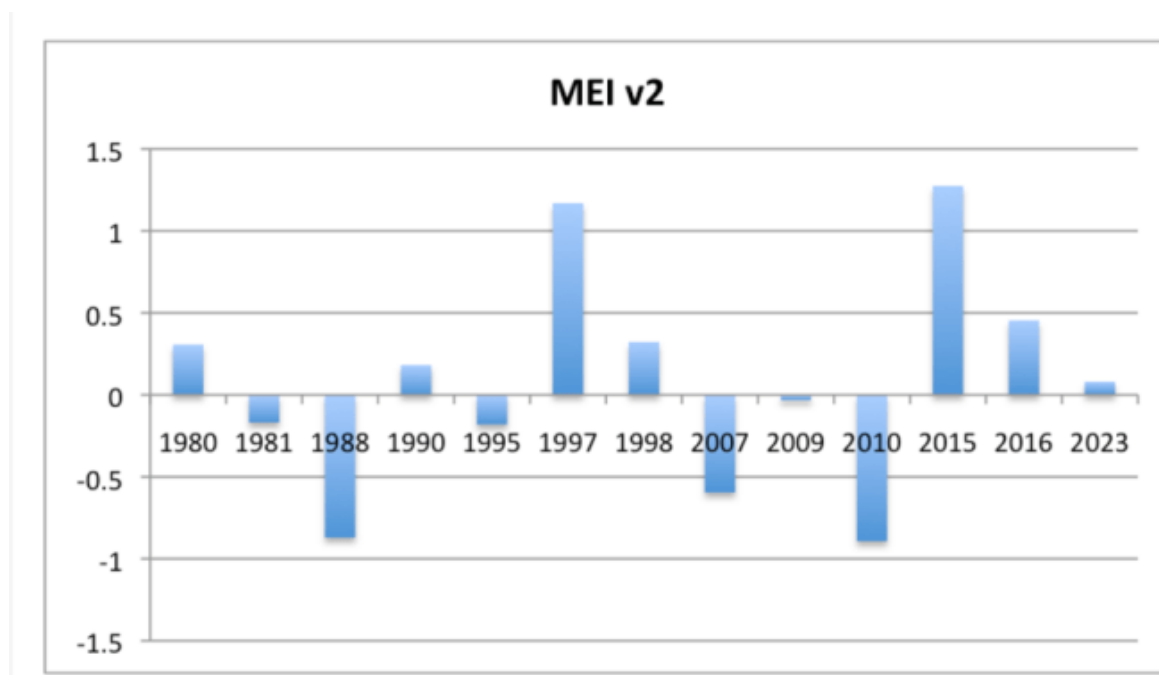


Abbildung 5. Jahresdurchschnittswerte des Multivariaten ENSO-Index für die wärmsten Rekordjahre.

Daraus lässt sich schließen, dass 2023 tatsächlich ein ungewöhnliches Jahr mit Rekordtemperaturen war. Obwohl es in Bezug auf die Überschreitung früherer Temperaturrekorde mit sehr starken El-Niño-Jahren konkurrierte, fiel es nicht wirklich in diese Kategorie.

Bemerkenswert ist, dass es trotz des Fehlens eines starken El Niño den höchsten Temperaturrekord in dem anderthalb Jahrhunderte umfassenden Datensatz aufstellte, und zwar mit dem größten Abstand.

In einem Artikel mit dem Titel „[State of the climate – summer 2023](#)“ zeigte Judith Curry, wie ungewöhnlich das Jahr 2023 in Bezug auf die globale Strahlungsbilanz am oberen Rand der Atmosphäre, die Komponenten der Oberflächen-Energiebilanz und die internen Modi der Klimavariabilität war, die durch atmosphärische und ozeanische Zirkulationsmuster bestimmt werden.

Das Ausmaß der Anomalien, die im Jahr 2023 in einem breiten Spektrum von Variablen auftraten, wurde noch nie zuvor aufgezeichnet. Es handelt sich um ein in unseren Aufzeichnungen bisher nicht dagewesenes Wetter-Ereignis.

3. Januar-März 2024, der Zusammenbruch des Polswirbels

Der Polarwirbel ist ein kreisförmiges Windmuster, das sich auf rotierenden Planeten mit einer Atmosphäre entwickelt. Er resultiert aus der Erhaltung der potenziellen Wirbelstärke, einer Eigenschaft, die von der Corioliskraft und dem potenziellen Temperaturgradienten abhängt. Die potenzielle Temperatur bezieht sich auf den Teil der Temperatur eines Luftpakets, der nicht von seiner potenziellen Energie beeinflusst wird, und wird oft als die Temperatur definiert, die das Paket hätte, wenn es an die Oberfläche gebracht werden würde (1000 hPa).

In der nördlichen Hemisphäre kommt es gegen Ende des Sommers in der Arktis zu einem starken Temperaturabfall, wenn die Tage kürzer werden. Um die potenzielle Wirbelstärke aufrechtzuerhalten, verstärkt sich der Wind um die Polarregionen in west-östlicher Richtung. Die Bildung des Polarwirbels in der Stratosphäre erfolgt, wenn die vorherrschenden Ostwinde auf Westwinde umschlagen. Diese Verschiebung ist an der zonalen Windgeschwindigkeit zu erkennen, die um den September herum von negativ auf positiv wechselt (siehe Abbildung 6). Schließlich löst sich der Wirbel gegen April auf.

Die Winde im stratosphärischen Polarwirbel können bis zu 180 km/h erreichen und bilden eine gewaltige Barriere für den Wärmetransport aus den Tropen. Infolgedessen werden die Atmosphäre und die Oberfläche innerhalb des Wirbels sehr kalt und trocken, was den Energieverlust für den Planeten verringert, da kalte Oberflächen weniger Wärme abstrahlen.

In der Atmosphäre treten wie in jeder Flüssigkeit Wellen auf, planetarische Wellen genannt. Eine Ursache der Bildung dieser planetarischen Wellen sind große Gebirgsketten und Temperaturunterschiede zwischen Ozeanen und Land. Nach der [Rossby-Formel](#) verlagern sich diese Wellen umso schneller, je kürzer deren Wellenlänge und je stärker der sog. Zonale Grundstrom [= der Westwind-Impuls] ist. Schwächt sich der zonale Grundstrom ab, wird der Polarwirbel geschwächt,

so dass wärmere Luft einströmen kann, welche kalte Luft nach außen drückt. Dieser Austausch führt zu kälteren Winterbedingungen in den mittleren Breitengraden.

[Ohne dem Autor zu nahe treten zu wollen – obiger Absatz ist keine direkte Übersetzung, denn es entsteht der Eindruck, dass der Autor – anders als der Übersetzer – nicht wirklich mit der Rossby-Theorie planetarischer Wellen vertraut ist. Wer mehr dazu wissen will, kann den Link anklicken. A. d. Übers.]

Wenn sich die Winde so weit abschwächen, dass sie ihre Richtung ändern, zerfällt der Polarwirbel in zwei oder drei kleinere Wirbel, die sich voneinander entfernen. Die Luft in der Stratosphäre, die in das Gebiet eindringt, das zuvor von dem Wirbel eingenommen wurde, sinkt ab und erwärmt sich dabei erheblich. Dieses Phänomen, das als plötzliche Stratosphärenenerwärmung (SSW) bezeichnet wird, kann die Temperaturen in der polaren Stratosphäre innerhalb weniger Tage bis zu 40 °C ansteigen lassen. SSWs sind in der nördlichen Hemisphäre relativ häufig und treten in der Regel etwa alle zwei Jahre auf. In den folgenden Wochen führen sie in bestimmten Regionen, insbesondere im östlichen Nordamerika und im östlichen Eurasien, oft zu härteren Winterbedingungen.

El-Niño-Jahre begünstigen in der Regel SSW-Ereignisse und Zusammenbrüche des Polarwirbels.

Dies könnte auf die erhöhten Temperaturkontraste im Ozean während El Niño zurückzuführen sein, die planetarische Wellen mit größerer Amplitude erzeugen. Gelegentlich, etwa alle 10-20 Jahre, treten zwei SSW-Ereignisse im gleichen Winter auf. Die lange Periode dieses Winters (November bis März) markiert jedoch das erste Mal seit Beginn der Aufzeichnungen in den 1950er Jahren, dass drei SSW-Ereignisse beobachtet wurden. Der Zusammenbruch des Polarwirbels ereignete sich im Januar, Februar und März, wie in Abbildung 6 der [SSW-Überwachung der NOAA](#) dargestellt. Jedes Mal fiel die rote Linie, die die Westwindgeschwindigkeit darstellt, auf die Nulllinie. Zu dieser Jahreszeit ist es möglich, dass sich der stratosphärische Polarwirbel nicht neu bildet.

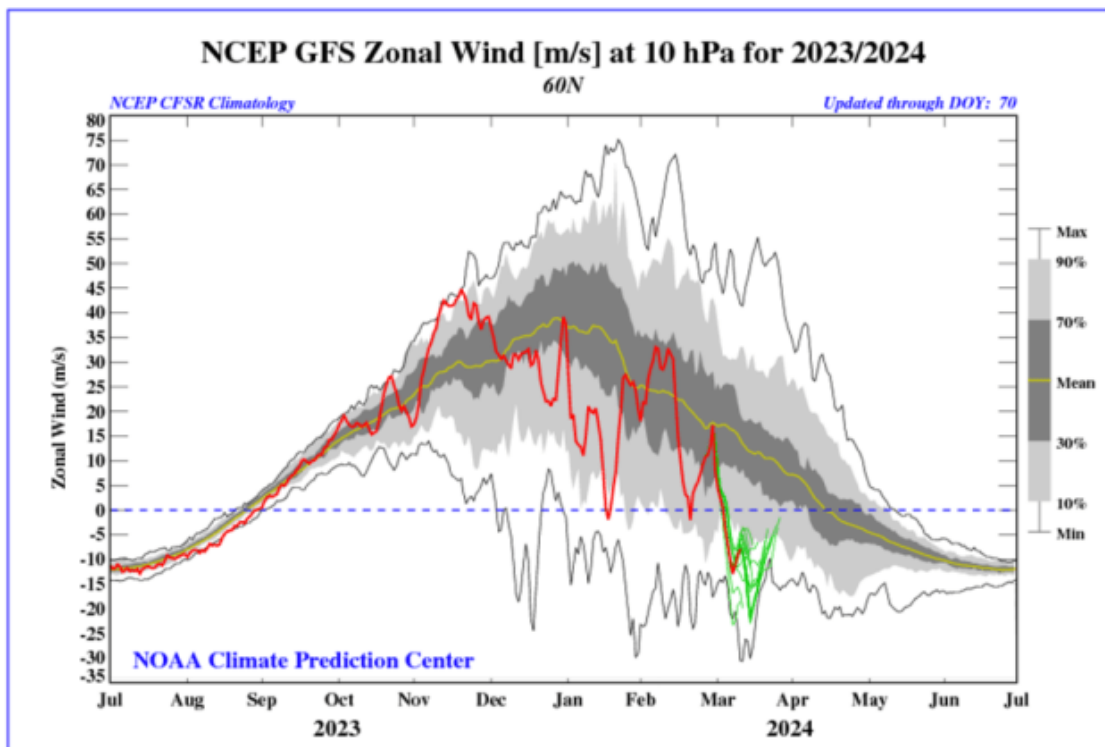


Abbildung 6. Die westlichen (positiven) stratosphärischen zonalen Winde bei 60°N (rote Linie) erreichten in diesem Jahr dreimal die Null-Geschwindigkeits-Linie, was jedes Mal auf eine plötzliche Erwärmung der Stratosphäre und den Zusammenbruch des Polarwirbels hindeutet.

Laut Adam Scaife vom britischen Met Office ist dieses Ereignis nicht nur beispiellos, sondern könnte auch [nur einmal in 250 Jahren auftreten](#). Dies geht aus einer aktuellen [statistischen Studie über SSW-Ereignisse](#) hervor, die mit einem saisonalen Vorhersagesystem innerhalb eines Klimamodells durchgeführt wurde. Es ist jedoch wichtig, einen Vorbehalt anzumerken: Klimamodelle haben immer noch Schwierigkeiten, die Stratosphäre genau abzubilden, und können das beobachtete Phänomen nicht reproduzieren, dass La-Niña-Jahre auch die Wahrscheinlichkeit von SSW-Ereignissen erhöhen.

Die Auswirkungen der drei SSW-Ereignisse in diesem Winter sind nicht besonders dramatisch. Zwar können sich normale Wettermuster verschieben und in einigen Gebieten zu ungewöhnlichen Temperaturen und Niederschlägen führen, doch sind die Auswirkungen nur vorübergehend. Allerdings wirken sich diese Ereignisse auf die Temperaturen in der Arktis und damit auf die Energiemenge aus, die den Planeten verlässt. Die Abschwächung des Polarwirbels, wie in Abbildung 6 dargestellt, führt in diesem Winter zu einem verstärkten Wärmetransport in die Arktis und damit zu höheren Temperaturen in dieser Region.

Abbildung 7 veranschaulicht diesen Trend, wobei die orangefarbene Linie die Temperaturen in der Arktis im Jahr 2023 nach Angaben des Dänischen Meteorologischen Instituts und die grüne Linie die Temperaturen in

diesem Jahr darstellt. Da der Treibhauseffekt während des arktischen Winters aufgrund des geringen Wasserdampfs in der Atmosphäre relativ schwach ist, entweicht aufgrund des geschwächten Wirbels mehr Energie vom Planeten. Dadurch wird die ungewöhnliche Erwärmung in der zweiten Hälfte des Jahres 2023 abgeschwächt und reduziert, die dazu beigetragen hat, dass es das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen war.

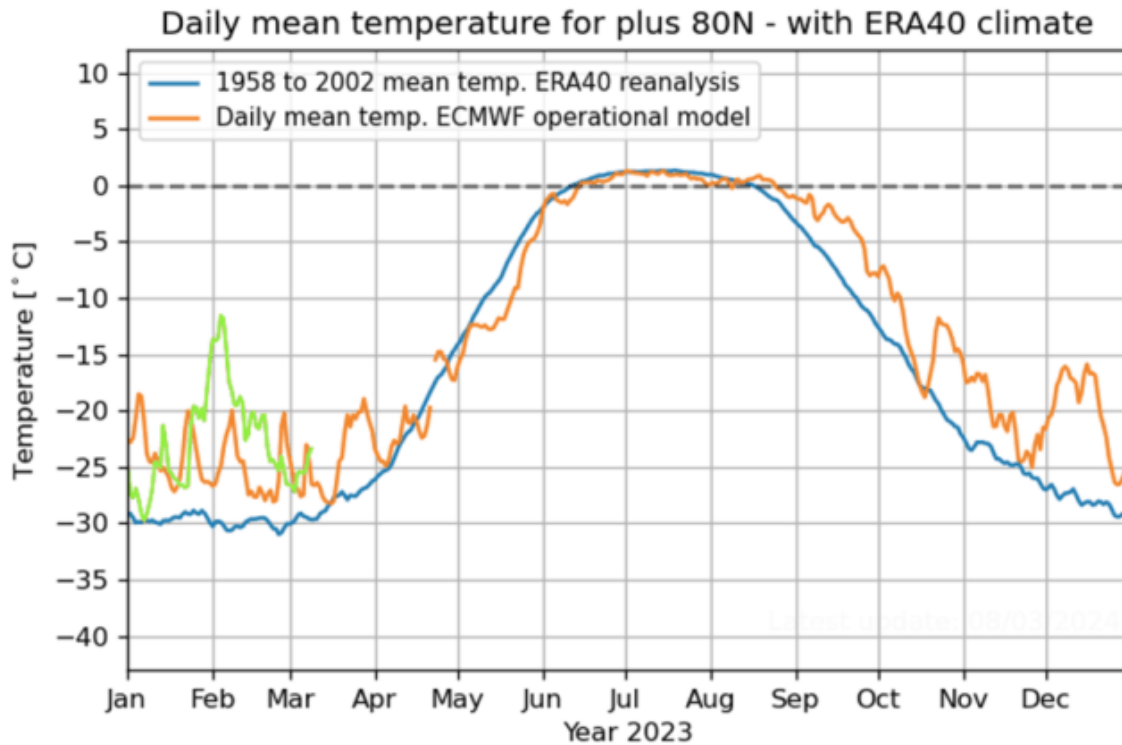


Abbildung 7. Oberflächentemperatur in der Arktis für die Jahre 2023 (orange) und 2024 (grün), verglichen mit dem Durchschnitt von 1958-2002 (blau).

Trotz der zusätzlichen Wärme, die in die Arktis transportiert wird und zu einem Temperaturanstieg führt, ist die Ausdehnung des arktischen Meereises nicht entsprechend zurückgegangen. Tatsächlich übersteigt die Meereisausdehnung in diesem Winter den Durchschnitt für 2010-2020. Es scheint, dass das arktische Eis entgegen den weit verbreiteten Befürchtungen über sein Verschwinden widerstandsfähig und stabil bleibt.

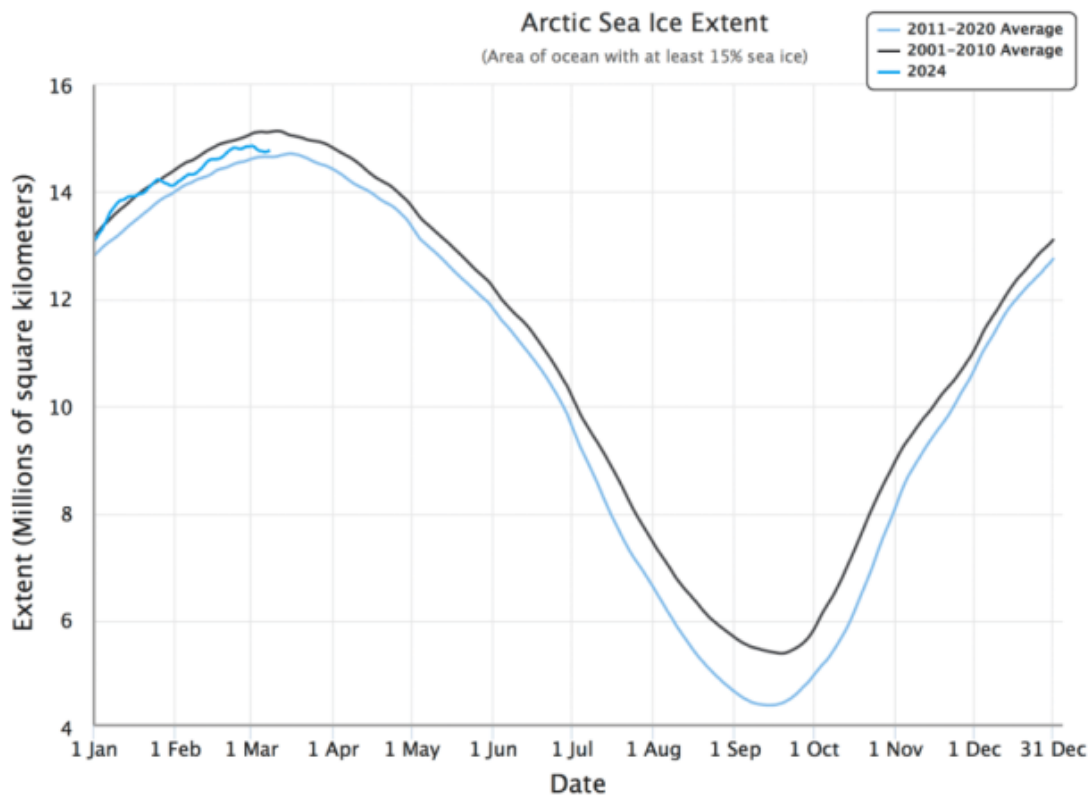


Abbildung 8. Ausdehnung des arktischen Meereises im Jahr 2024 im Vergleich zu den dekadischen Durchschnittswerten für 2001-10 und 2011-20 des National Snow and Ice Data Center.

4. Was ist in naher Zukunft zu erwarten?

Der unwahrscheinliche Vulkanausbruch ist die wahrscheinliche Ursache für die außergewöhnliche Erwärmung, die wiederum zum Auftreten der beispiellosen drei SSW-Ereignisse führte.

Unser Verständnis der Auswirkungen dieser Ereignisse unterstützt diese Interpretation.

Historische Daten über die wärmsten Jahre deuten darauf hin, dass das Jahr 2024 mit hoher Wahrscheinlichkeit erneut den Temperaturrekord brechen wird, ähnlich wie die Jahre 1877-78, 1980-81, 1997-98 und 2015-16. Wenn wir jedoch die Hunga-Tonga-Eruption als Hauptursache für die Erwärmung identifiziert haben, können wir davon ausgehen, dass der überschüssige Wasserdampf, wenn er die Stratosphäre verlässt, zu einer Abkühlung an der Oberfläche führt, was die Temperaturen in den nächsten drei bis vier Jahren senken könnte. Studien wie [Solomon et al. \(2010\)](#) haben bereits die negativen Auswirkungen der Austrocknung der Stratosphäre auf die globale Erwärmung aufgezeigt. Die durch den Hunga-Tonga-Vulkan verursachte Erwärmung dürfte sich wieder umkehren.

Darüber hinaus könnten andere Faktoren, die sich auf die Temperaturen auswirken, wie der Rückgang der Sonnenaktivität nach dem Maximum des Sonnenzyklus 25 und ein künftiger Wechsel der atlantischen

multidekadischen Oszillation in ihre kalte Phase zu einer großen Pause bei der globalen Erwärmung beitragen. Nimmt man die Temperatur von 2023-24 als Bezugspunkt, könnte es in den kommenden Jahren sogar zu einer gewissen Abkühlung kommen. Es sind in der Tat interessante Zeiten, was die Klimadynamik betrifft.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/03/25/the-extraordinary-climate-events-of-2022-24/>

Übersetzt und teils modifiziert von Christian Freuer für das EIKE