

# Eine Kombination von Faktoren deutet darauf hin, dass es in diesem Winter zu einem starken arktischen Ausbruch kommen könnte.

geschrieben von Chris Frey | 18. September 2023

## [Cap Allon](#)

Der Winter 2023-24 rückt näher, und ein neuer Polarwirbel verstärkt sich wie üblich in der Stratosphäre über dem Nordpol.

In den letzten Jahren wurde der Begriff „Polarwirbel“ von der Klimakabale übernommen, um absteigende arktische Luftmassen zu bezeichnen. In diesem Artikel geht es um die Stärke der stratosphärischen Polarzirkulation, die, ob schwach oder stark, eine entscheidende Rolle für unser Winterwetter spielt.

Mit dem Beginn des Herbstes steht die Sonne tiefer und die Polarregionen beginnen sich abzukühlen, da sie weniger Energie zur Verfügung haben.

Während die Temperaturen an den Polen sinken, bleibt die Atmosphäre weiter südlich jedoch relativ warm. Dadurch entsteht ein starker Temperaturunterschied zwischen den polaren und subtropischen Regionen, und über der nördlichen Hemisphäre beginnt sich eine große Tiefdruckzirkulation zu entwickeln, die sich von den Oberflächenschichten bis hoch in die Atmosphäre erstreckt – der „Polarwirbel“.

*Klimaalarmisten behaupten, dass eine Erwärmung der Arktis zu einer Zunahme heftiger Stürme führt. Wenn sich die Arktis jedoch tatsächlich „doppelt so schnell wie der Rest des Planeten“ erwärmt, wie ebenfalls behauptet wird, dann wird der Temperaturunterschied zwischen ihr und den niedrigeren Breiten tatsächlich abnehmen, was, wie The Science berichtet, zu weniger günstigen Bedingungen für die Entstehung von starken Tiefdruckgebieten führt.*

[Kursiv im Original]

Wichtig ist, dass der Polarwirbel nicht nur ein einzelner Wintersturm oder ein einzelner Kälteausbruch ist. Vielmehr handelt es sich um ein großes zyklonales Gebiet, das sich über der gesamten nördlichen Hemisphäre vom Boden bis zur Stratosphäre – und darüber hinaus bis in über 50 km Höhe – erstreckt.

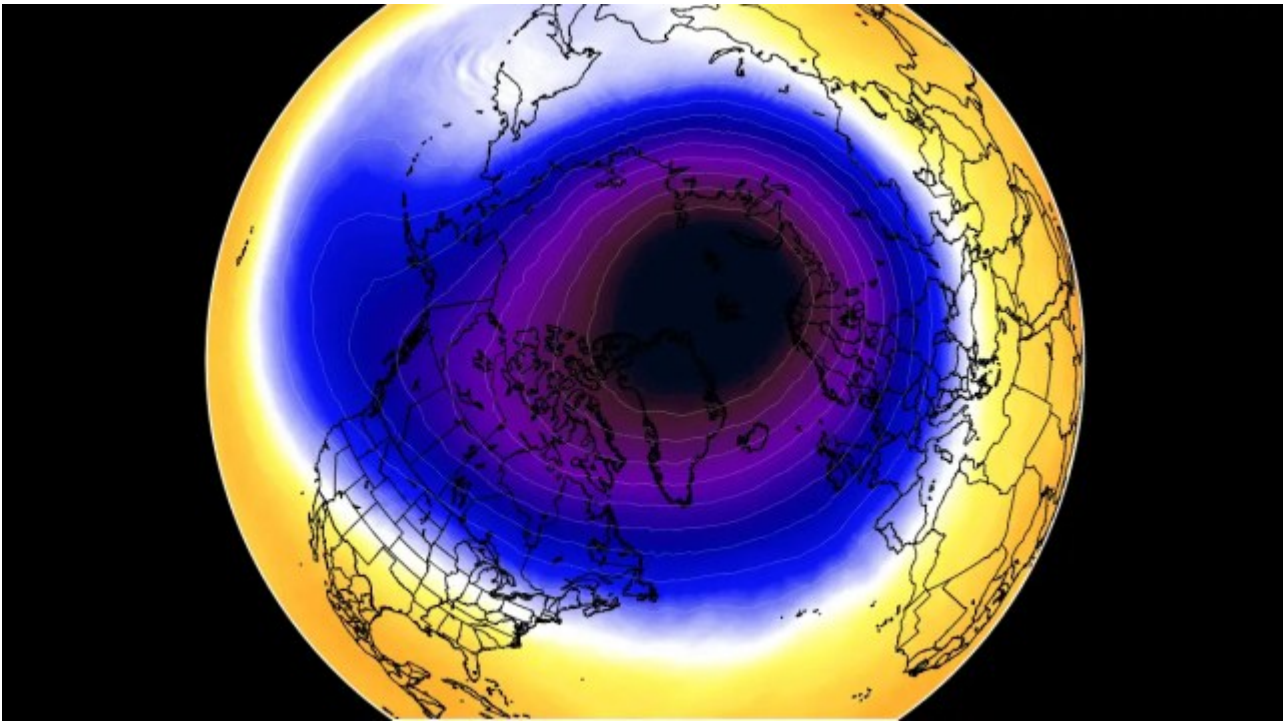
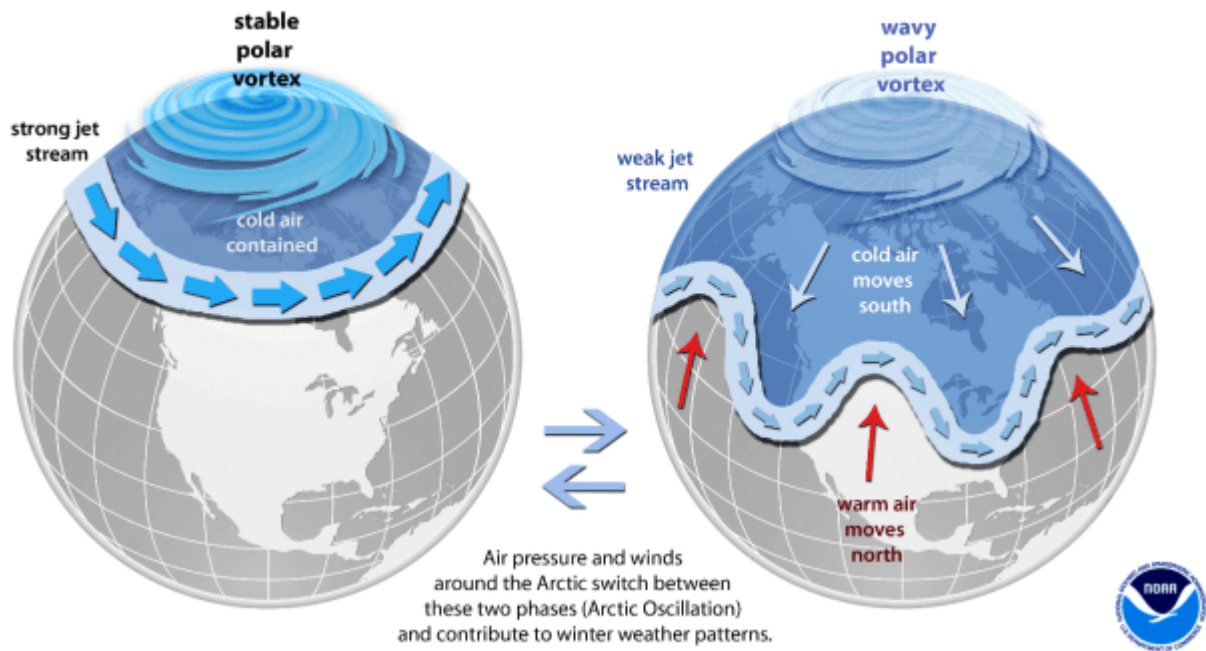


Bild: Polarwirbel bei etwa 30 km im Winter. Die Temperaturen sinken schnell, wenn man sich seinem kalten inneren Kern nähert.

Die Stärke dieser stratosphärischen polaren Zirkulation (Polarwirbel) kann den Unterschied zwischen einem sehr kalten und schneereichen Winter und einem warmen und trockenen Winter ausmachen.

Obwohl dies keine exakte Wissenschaft ist, wird bei einem starken Polarwirbel kalte Luft in den Polarregionen eingeschlossen, was mildere Bedingungen in den mittleren Breiten bedeutet. Umgekehrt führt ein schwacher Polarwirbel zu einer schwächeren Strömung des polaren Jetstreams, und die Arktis wird es schwerer haben, ihre kalte Luft zurückzuhalten, die nun frei nach Süden entweichen und auf Nordamerika und/oder Europa treffen kann:

# The Science Behind the Polar Vortex



Folgerichtig kann die Sonnenaktivität auch zur Stabilität der Jetstreams beitragen.

Seit etwa 2008 bewegt sich die Sonnenaktivität auf einem historisch niedrigen Niveau. Zusammengenommen sind die letzten beiden Sonnenzyklen (24 und der laufende 25) auf dem besten Weg, das schwächste Zykluspaar seit dem Dalton-Minimum (1795 – 1815) zu werden.

Diese schwache Leistung scheint unser Wetter zu verändern, indem sie die Jetstreams schwächt, was (in den nördlichen Breiten) zur Folge hat, dass entweder die tropische Wärme in ungewöhnlich hohe Breiten gezogen wird oder die polare Kälte ungewöhnlich weit nach Süden vordringt.

In einer in der Zeitschrift Nature veröffentlichten [Studie](#) aus dem Jahr 2022 wird die zunehmende Zahl der Hitzewellen in Europa (unter Vernachlässigung der unteren Qualifikationskriterien) auf einen „mäandrierenden Jetstream“ zurückgeführt. Natürlich nimmt auch das Gegenteil, nämlich Kälteausbrüche, zu, aber die wissenschaftliche Gemeinschaft ist nicht darauf eingestellt, eine solche Untersuchung zu honorieren. Mehr dazu [hier](#).

Wir haben dies – eine Abschwächung/einen wellenförmigen Jetstream – erst letzte Woche in Europa gesehen:



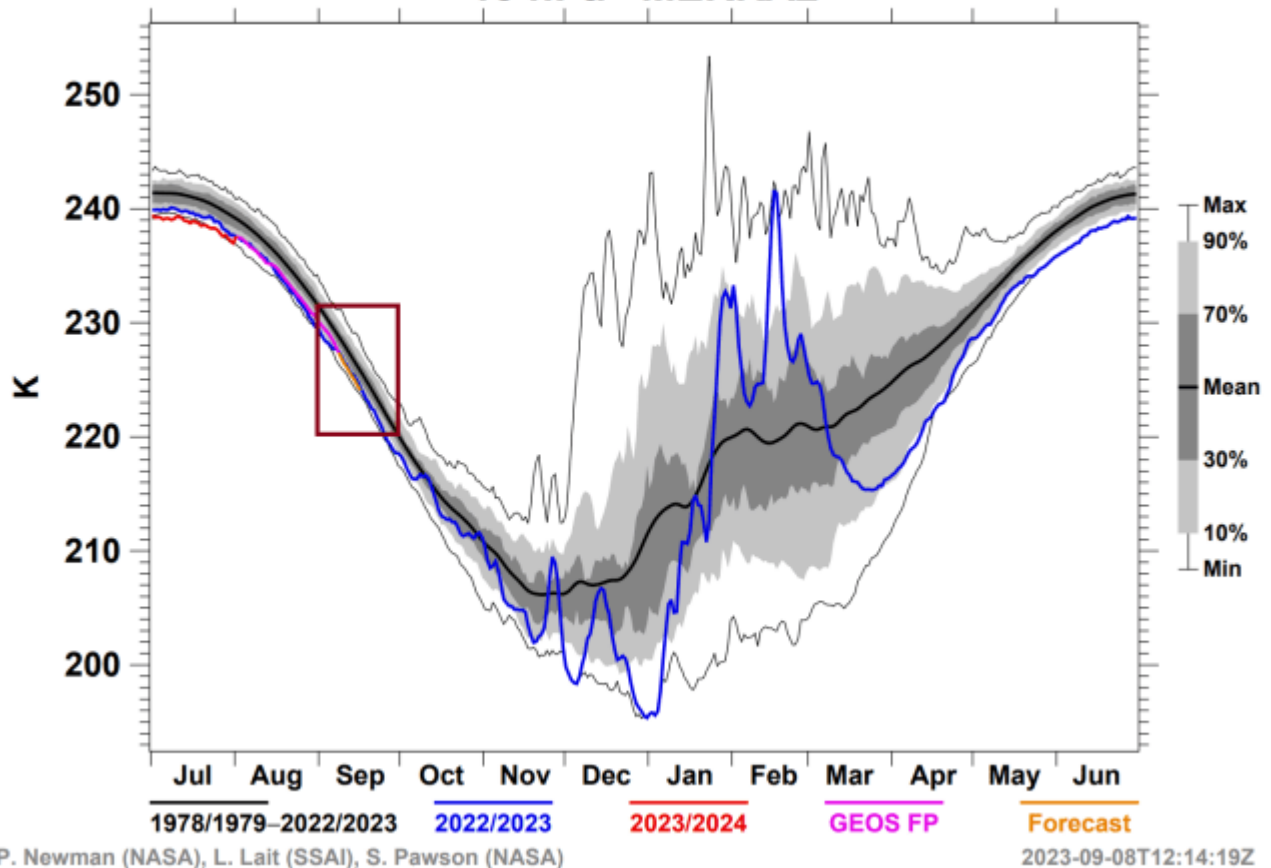
[Link](#)

## Die Abkühlung über dem Nordpol hat bereits begonnen

Diese Abkühlung der Stratosphäre wird sich in den verbleibenden Monaten September und Oktober noch verstärken und ihre niedrigsten Temperaturen im Dezember erreichen, wenn der Polarwirbel normalerweise am stärksten ist.

Unten sehen Sie die [NASA](#)-Temperaturkarte der mittleren Stratosphäre über dem Nordpol. Die rosa Linie (innerhalb des roten Kastens, etwas schwer zu erkennen) ist die neueste Analyse. Sie zeigt, dass der Polarwirbel derzeit kälter als normal ist.

## 60-90°N Zonal Mean Temperature 10 hPa MERRA2

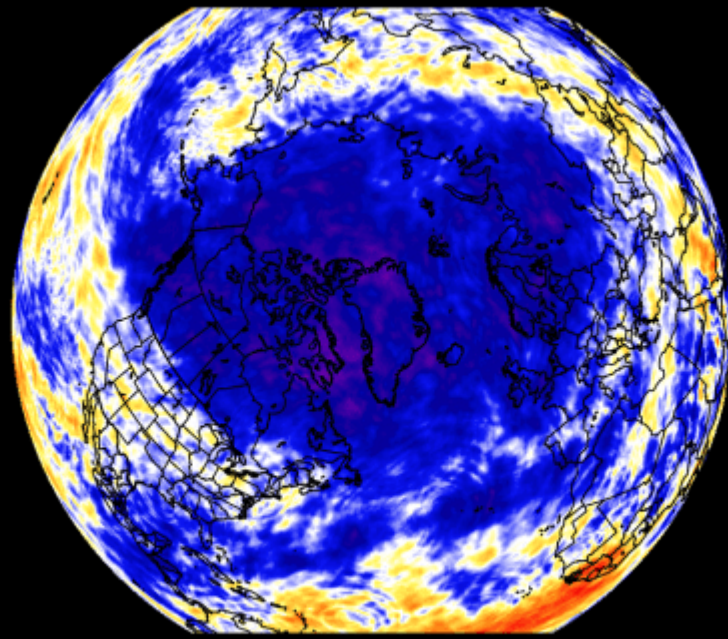


Die Temperatur fällt in der Stratosphäre in einer Höhe von etwa 30 km stark ab.

Das nächste, mit freundlicher Genehmigung von [severe-weather.eu](https://severe-weather.eu) erstellte Bild zeigt die für Ende September prognostizierte Temperaturveränderung. Es ist deutlich zu erkennen, dass es über und um den Nordpol in den nächsten 10 oder mehr Tagen sehr viel kälter werden wird:

GFS Forecast for September 24th 2023

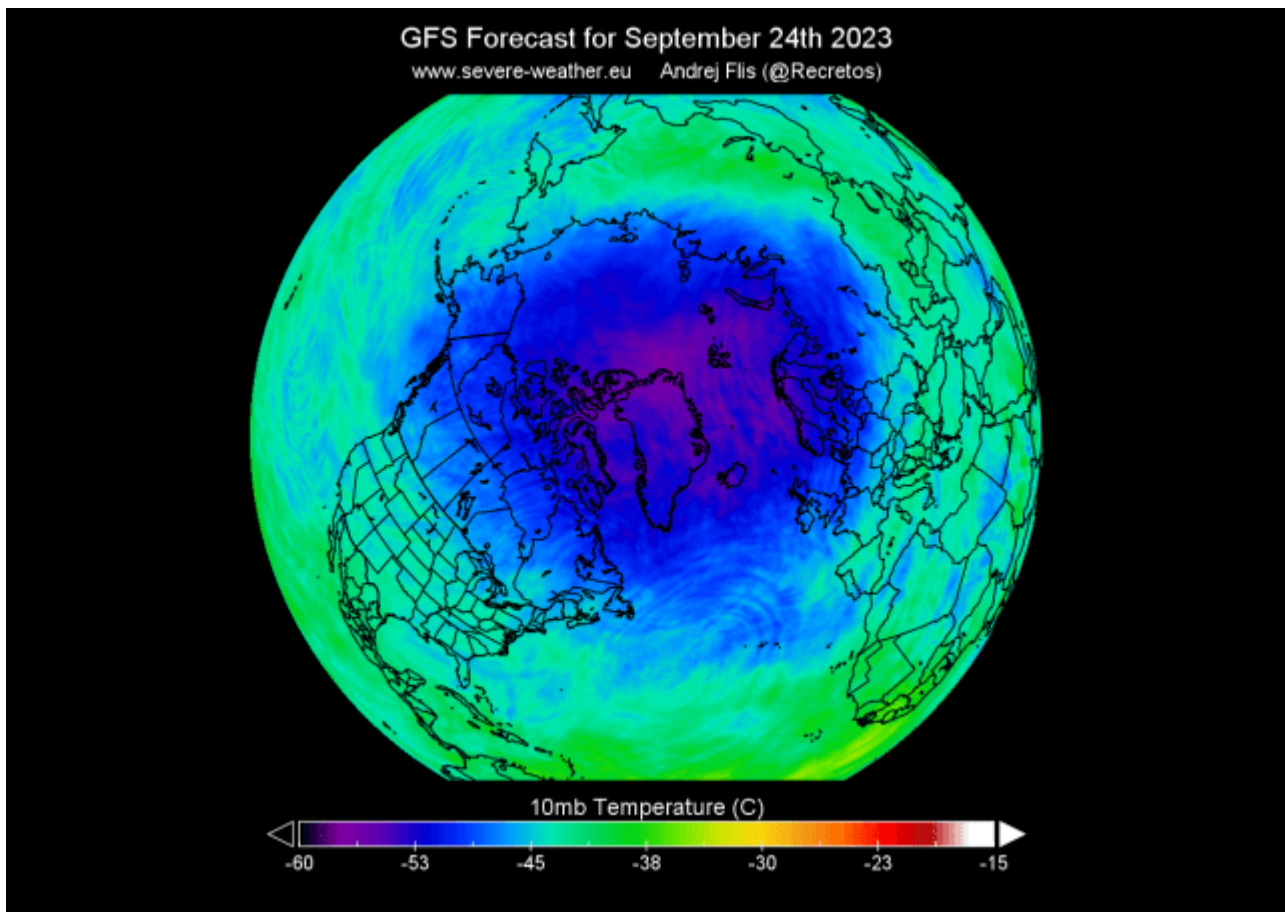
www.severe-weather.eu Andrej Flis (@Recretos)



16-day Temperature change at 10mb level (C)



Und ein Blick auf die aktuelle Temperaturvorhersage zeigt, dass sich innerhalb des Polarkreises ein kalter Kern entwickelt – je kälter dieser Kern wird, desto stärker kann der Polarwirbel werden (da er sich aus dem Temperatur-/Druckunterschied zwischen den Polar- und den Südregionen speist).



## Die Quasi-Biennial-Oszillation (QBO)

Es gibt noch viele andere Einflüsse, die die Aktivität des Polarwirbels bestimmen – viele davon verstehen wir nicht oder haben sie wahrscheinlich noch nicht einmal bemerkt.

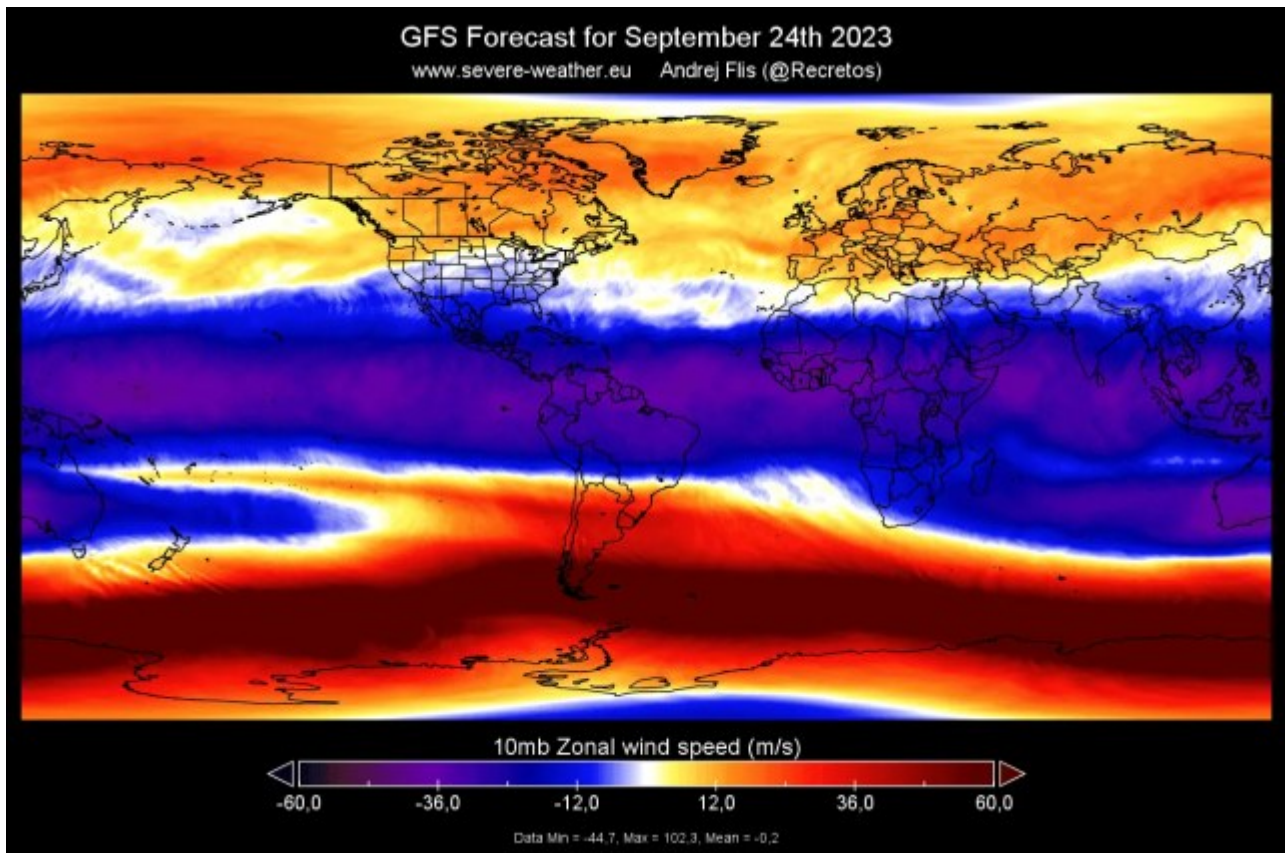
Die Quasi-Biennial-Oszillation (QBO) ist ein solcher Schlüsselaspekt der Wetterentwicklung im Winter, der den Polarwirbel und den Jetstream beeinflussen kann. Die Stärke und Richtung der Winde im polaren Jetstream können sich mit der QBO ändern.

Kurz gesagt, der QBO ist eine regelmäßige Veränderung der Winde hoch über dem Äquator. Diese Winde ändern sich alle 14 Monate oder so von West nach Ost. Eine Windanalyse für die 10-hPa-Ebene (siehe unten) zeigt einen negativen Windstrom über den tropischen Regionen. Die negativen Werte bedeuten, dass östliche Winde vorherrschen. Dies bedeutet, dass sich der QBO im **östlichen (negativen) Modus** befindet.

Es lohnt sich, auf den QBO zu achten, denn seine östliche (negative) Phase erhöht die Wahrscheinlichkeit eines schwächeren Jetstreams, plötzlicher stratosphärischer Erwärmungen (SSW) und damit strengerer Winter für Nordamerika und Europa.

Umgekehrt entsteht in der Regel ein starker Polarwirbel, wenn sich der QBO in seiner westlichen (positiven) Phase befindet, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die kalten polaren Luftmassen in der

Arktis eingeschlossen bleiben – sie haben es schwerer, aus der starken Zirkulation auszubrechen – was zu einem milderen Winter in den mittleren Breiten führt.



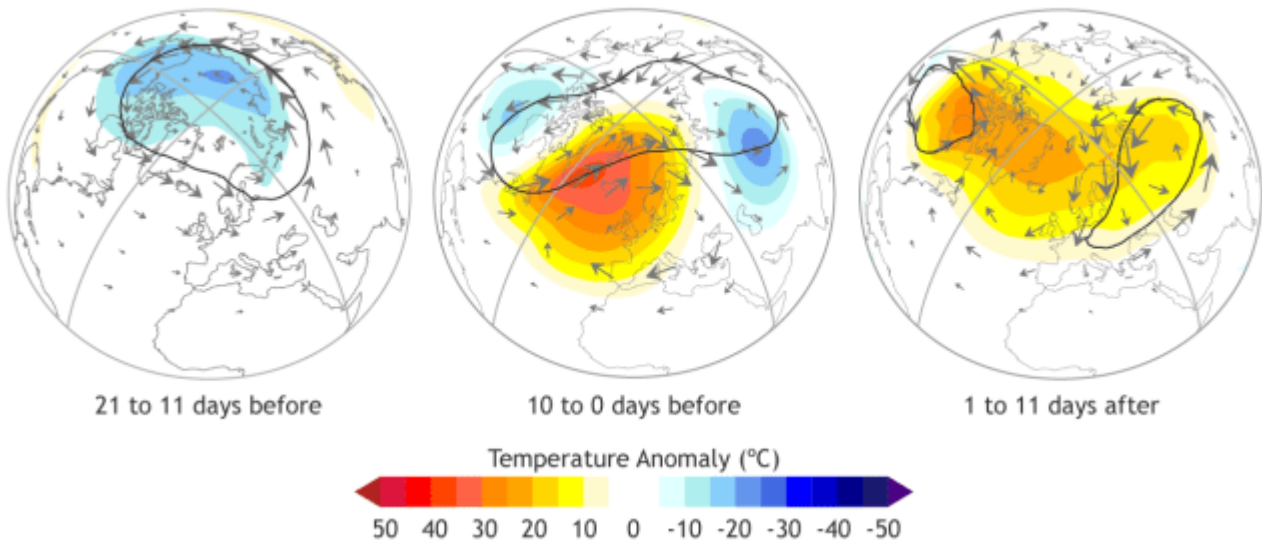
## Plötzliche stratosphärische Erwärmung

Normalerweise wird ein Polarwirbel durch einen Temperatur- und Druckanstieg in der Stratosphäre geschwächt – eine plötzliche Erwärmung der Stratosphäre (SSW). In einem solchen Fall bricht der Polarwirbel oft zusammen, was eine Kettenreaktion auslöst, die den Jetstream unterbricht, Hochdruck über dem Polarkreis erzeugt und die kalte arktische Luft in die USA und nach Europa strömen lässt.

Ein SSW-Ereignis wird in der Regel durch bestimmte Druckmuster in den unteren Schichten ausgelöst, die eine Menge Energie vertikal nach oben in die Stratosphäre schicken können. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein typisches SSW-Ereignis und wie es sich über einen Zeitraum von 30 Tagen entwickelt:



## Evolution of the sudden stratospheric warming event in 2009



Zu einem solchen Ereignis kam es im Februar dieses Jahres (2023).\*

*[\*Einschub des Übersetzers: Die Abbildung zeigt diesen Vorgang im Jahre 2009. Der Polarwirbel spaltete sich in zwei Teile auf. Eine solche vollständige Teilung nennt man in der Fachsprache ein „Major Warming“. So etwas hat u. A. in Mitteleuropa immer strengste Kälte zur Folge. Bei dem beschriebenen Vorgang im Februar 2023 wurde zwar der Polarwirbel in der Stratosphäre stark deformiert, ohne dass es aber zu einer Teilung desselben gekommen war {siehe dazu die nächste Abbildung des Beitrags}. In solchen Fällen spricht man von einem „Minor Warming“. Ein solches Ereignis bleibt in Mitteleuropa meist {aber nicht immer} folgenlos. In den USA besteht jedoch wegen der klimatologisch normalen Position des hohen Luftdrucks in der Stratosphäre über dem kanadischen Sektor der Arktis auch dann die Gefahr massiver Kaltluftausbrüche. Der vergangene Winter war dafür ein gutes Beispiel. – Ende Einschub]*

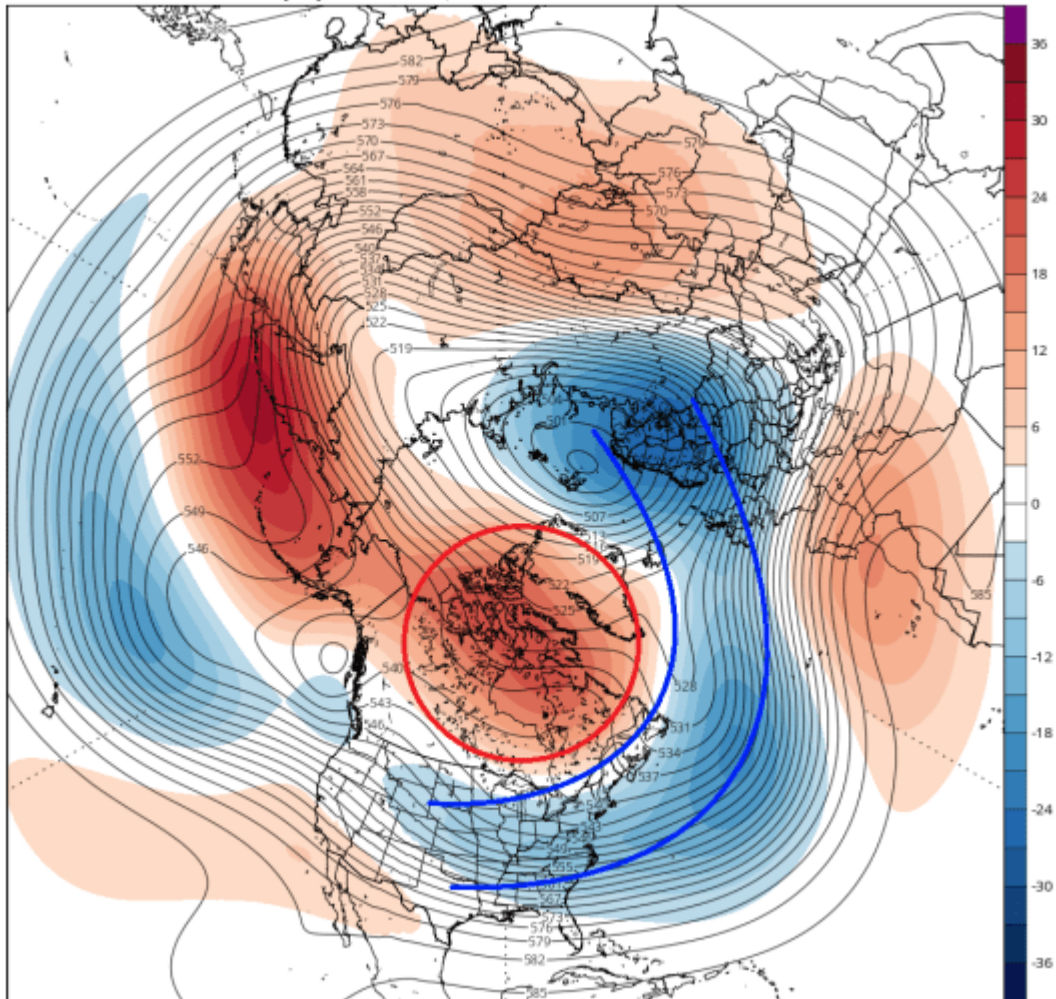
Die Erwärmung erfasste den Polarwirbel, und da der Druck in der Stratosphäre stieg und die Winde drehten, kam es bald zu einem ausgewachsenen SSW-Ereignis. Die Störung trat in großem Umfang auf und erstreckte sich über einen Großteil der Stratosphäre.

Trotz ihrer Stärke dauert es jedoch eine gewisse Zeit, bis die Wettereffekte bis in die unteren Schichten vordringen. Erst zwei Wochen nach dem ersten SSW-Ereignis war das daraus resultierende Druckmuster vollständig etabliert. Das Hauptergebnis im Februar war ein starkes blockierendes Hoch über Grönland, welches dafür sorgte, dass die Tiefdruckgebiete von den Vereinigten Staaten über den Nordatlantik nach Nordeuropa zogen.

EPS Mean 500mb GPH & Anomaly (dam) from 00z09Mar2023 to 00z14Mar2023 (Days 6-10)

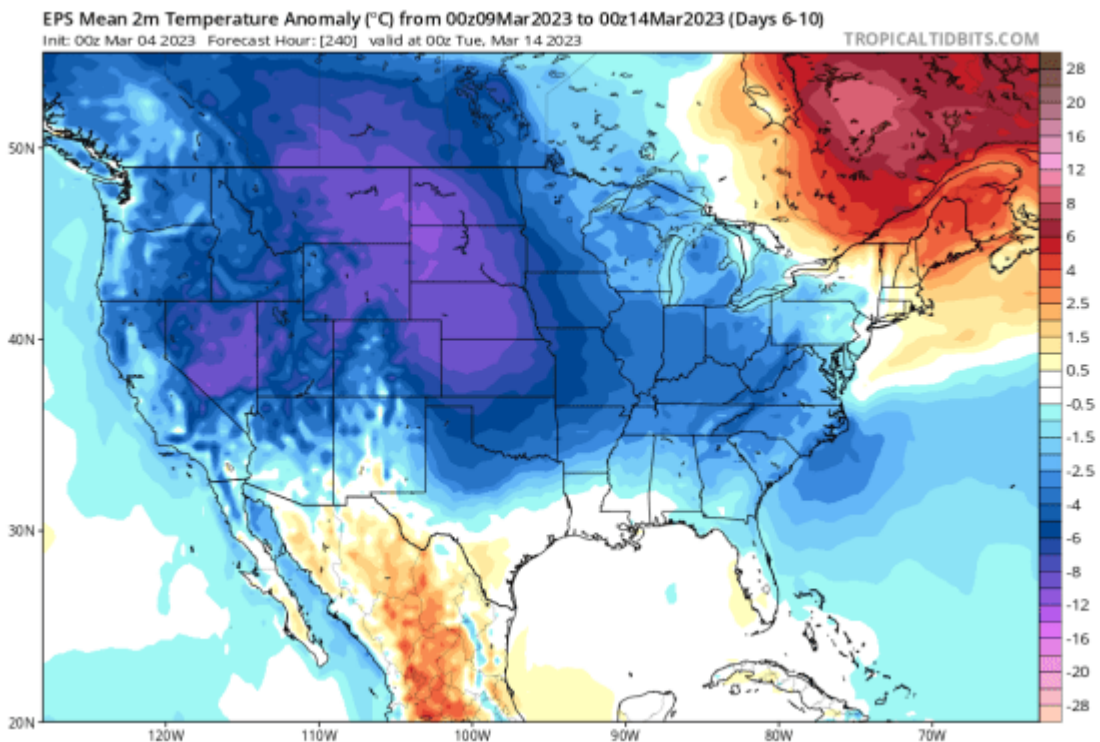
Init: 00z Mar 04 2023 Forecast Hour: [240] valid at 00z Tue, Mar 14 2023

TROPICALTIDBITS.COM



Bei diesem Druckmuster handelt es sich um ein „Minor Warming“ wie im Einschub beschrieben – der Polarwirbel war deformiert, insgesamt aber nicht gespalten. Die kalte Polarluft konnte leicht aus der Arktis und in die niedrigeren Breiten strömen.

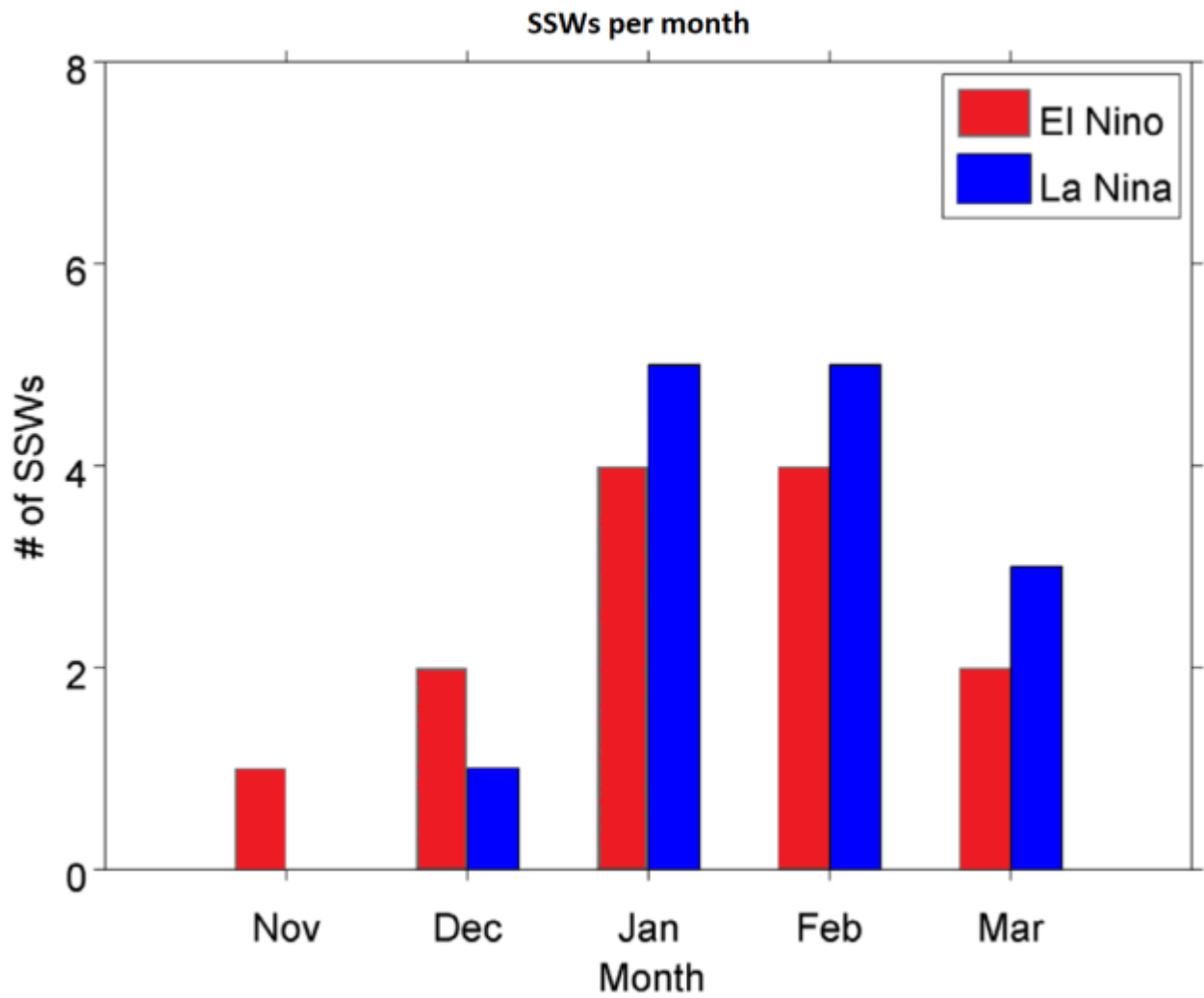
Dieses Ereignis verschonte *gnädigerweise* den Großteil Europas (angesichts der dortigen Energieprobleme). Ein Blick auf die Temperaturanomalien für diese Zeit zeigt einen starken Kälteausbruch, der sich auf die Vereinigten Staaten, insbesondere den Westen, beschränkte – eine Konstellation, die zweifellos dazu beigetragen hat, dass in mehr als 19 westlichen Skigebieten die höchsten Schneefallmengen aller Zeiten verzeichnet wurden.



## Die ENSO-Phase (El Niño)

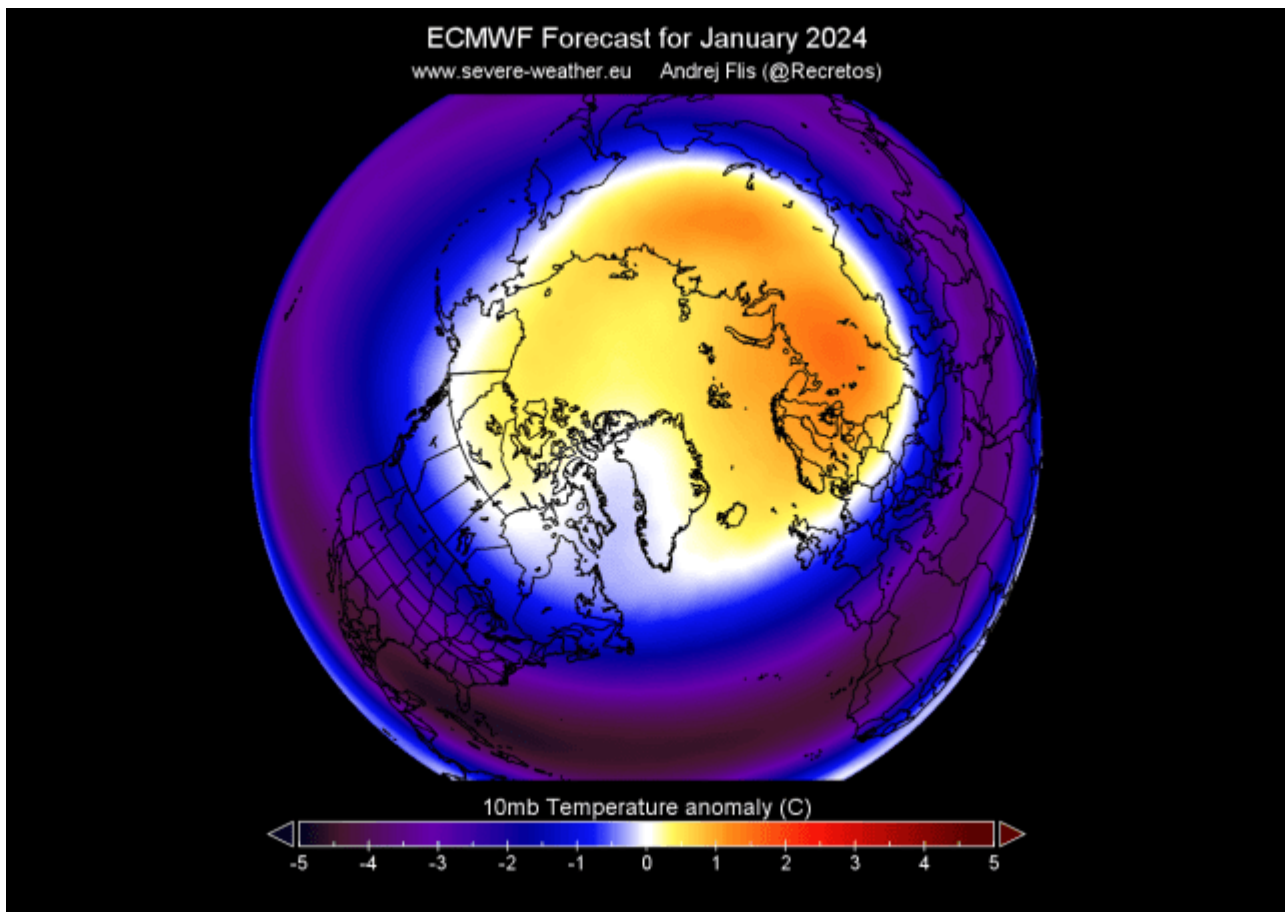
Auch die ENSO-Phase kann die Wahrscheinlichkeit einer Störung des Polarwirbels erhöhen.

Die folgende Grafik zeigt die typische Häufigkeit von SSW-Ereignissen nach Monat und ENSO-Phase. In einer El-Niño-Phase, in der wir uns derzeit befinden, ist die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenbruchs des Polarwirbels zu Beginn des Winters höher. Typischerweise treten in diesem Zeitraum (Dezember/Anfang Januar) größere SSW-Ereignisse auf – damit ist ein weiteres Indiz vorhanden.



## Prognose

Mit Blick auf die Zukunft deutet die EZMW-Vorhersage der stratosphärischen Temperaturanomalie in 30 km Höhe auf eine wärmere Polarregion hin, was auf einen potenziell schwächeren Polarwirbel hinweist:



Es ist zwar unmöglich, eine SSW so weit in die Zukunft zu prognostizieren, aber historische Muster, Trends, sich abzeichnende Signale und eine globale Gesamtkonfiguration deuten auf eine hohe Wahrscheinlichkeit hin, dass es in diesem Winter zu einem Zusammenbruch der stratosphärischen Zirkulation und einem anschließenden „Arctic Outbreak“ kommen wird, der den Bewohnern der mittleren Breiten – insbesondere den Europäern angesichts der selbstmörderischen Energiepolitik dort – Not und Elend bringen wird.

Wir müssen auf jeden Fall die Signale im Auge behalten, das ist alles, was ich damit sagen will.

Darüber hinaus habe ich das Gefühl, dass dieser Winter ein kalter, schneereicher und in jeder Hinsicht anstrengender Winter werden wird.

Auf geht's.

Link:

<https://electroverse.info/arctic-outbreak-polar-vortex-this-winter/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE