

Winter 2016/17 in Deutschland mit Hochdruck und eiskalten Überraschungen – gute Aussichten für Frühjahr und Sommer?



Teil 1: Ursachen und Besonderheiten der Winterwitterung 2016/17

„Kein Schnee, keine Kälte und immer mehr Westlagen“- die Irrungen des Mojib Latif

Am ersten April des Jahres 2000, also vor fast 2 Jahrzehnten, war bei SPIEGEL ONLINE folgende Meldung zu lesen: „Winter mit starkem Frost und viel Schnee wie noch vor zwanzig Jahren wird es in unseren Breiten nicht mehr geben“, sagt der Wissenschaftler Mojib Latif vom Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie. „Durch den Einfluss des Menschen werden die Temperaturen bei uns mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent noch weiter steigen“, meint Latif. Wegen dieses so genannten Treibhauseffekts wird es in Mittel- und Nordeuropa künftig mehr Westwindlagen geben. Das hätte wiederum regenreiche und noch mildere Winter zur Folge. Der gesamte Artikel, den Latif später teilweise in seinen Aussagen abschwächen wollte, findet sich unter <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/winter-ade-nie-wieder-schnee-a-71456.html> . Angesichts derartiger „Prognosen“ wunderte sich so mancher Zeitgenosse über das weiße, kalte und rutschige Pulver, welches im Januar 2017 bergeweise zu finden war:



Abbildung 1: Massenhaft rätselhaftes, weißes Pulver am Bahnhof Oberhof im Januar 2017. Die Straßen im Thüringer Wald konnten nur unter großem Aufwand nach und nach geräumt werden. Weil es nach den Vorhersagen unserer „Klimaforscher“ ja keinen Schnee mehr gibt, musste es etwas anderes gewesen sein. Vielleicht hatte Frau Holle irrtümlicherweise Mehl verschüttet, aber warum war das Zeug so kalt und rutschig? Foto: Stefan Kämpfe

Nun kann ein einzelner, schneereicher Wintermonat aber auch nur mal zufällig auftreten. Langfristige Beobachtungsreihen zeigen uns, ob es tatsächlich immer weniger Schnee gibt. In Potsdam wird die Anzahl der Tage mit einer Schneedecke von mindestens 1cm Höhe seit dem Winter 1893/94 gezählt:

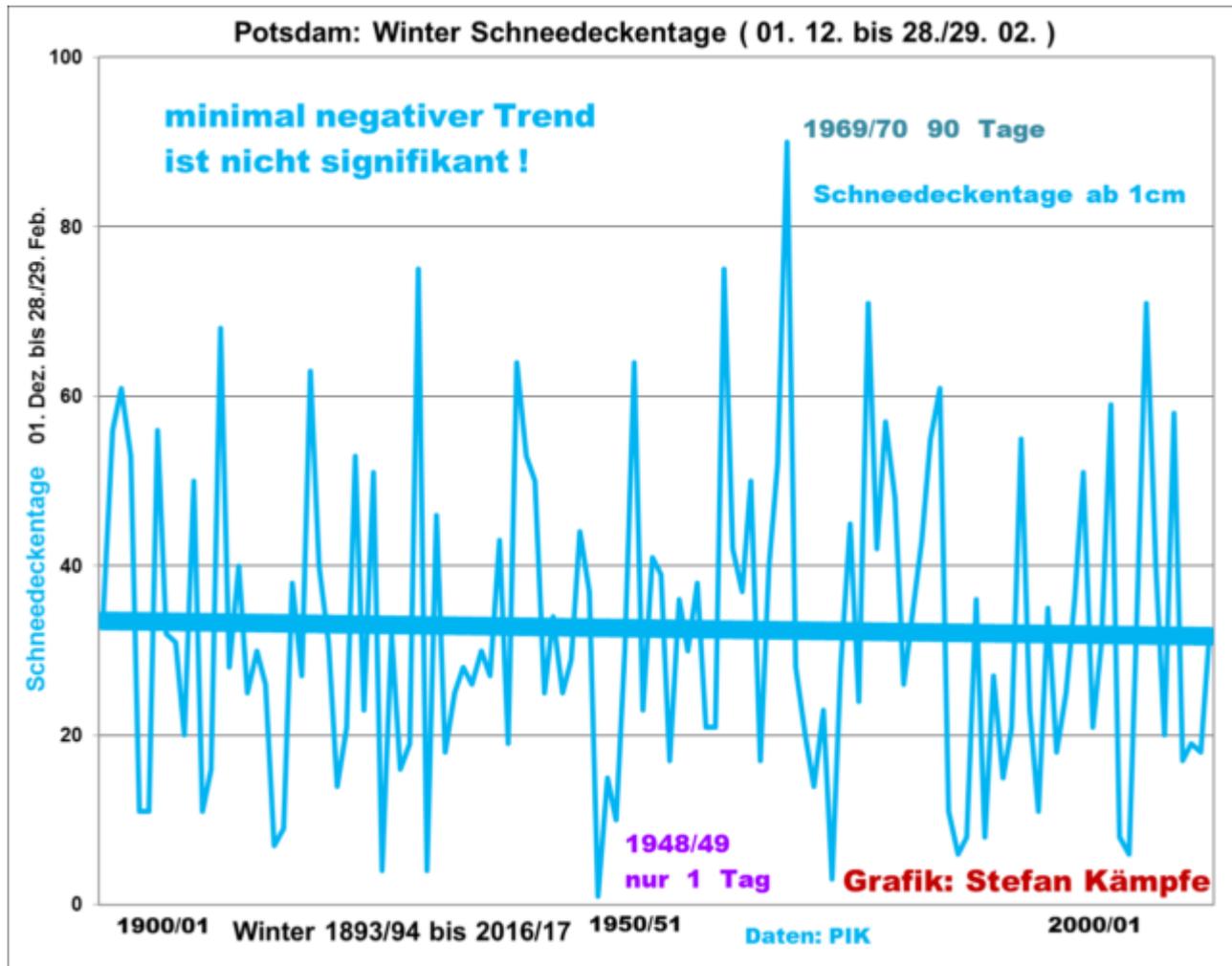


Abbildung 2: Die Anzahl der winterlichen Schneedeckentage blieb in Potsdam fast unverändert; der minimale Negativtrend ist wegen der enormen Streuung der Einzelwerte nicht signifikant. Fast schneefrei war dort (weit vor Latifs Zeiten) der Winter 1948/49; während der Winter 2016/17 eine annähernd durchschnittliche Anzahl von 32 Schneedeckentagen erreichte.

Der amerikanische Wetterdienst NOAA erfasst seit 50 Jahren unter anderem die Größe der schneebedeckten Flächen des Superkontinents Eurasien, zu welchem auch Mitteleuropa gehört. Die Werte für den aktuellen Winter, welcher eine überdurchschnittliche Schneebedeckung im Dezember und Januar aufwies, liegen noch nicht vor; aber auch so zeigt sich statt der erwarteten Ab- eine deutliche Zunahme:

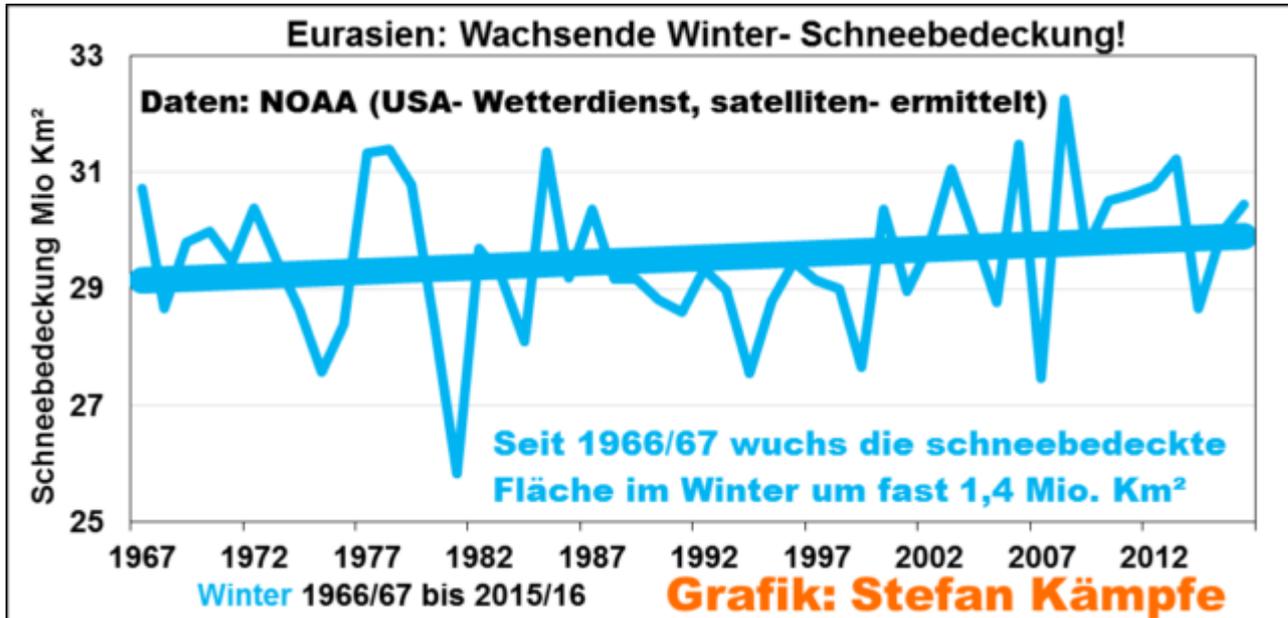


Abbildung 3: Die winterliche Schneebedeckung Eurasiens (Kontinente Asien und Europa) dehnte sich aus, anstatt zu schrumpfen. Für den Winter 2016/17, der hier noch nicht enthalten ist, wird eine überdurchschnittliche von Schnee bedeckte Fläche erwartet.

Seit etwa 30 Jahren blieb außerdem der vorhergesagte winterliche Temperaturanstieg in Deutschland aus; hier am Beispiel der DWD- Station Erfurt/Weimar gezeigt:

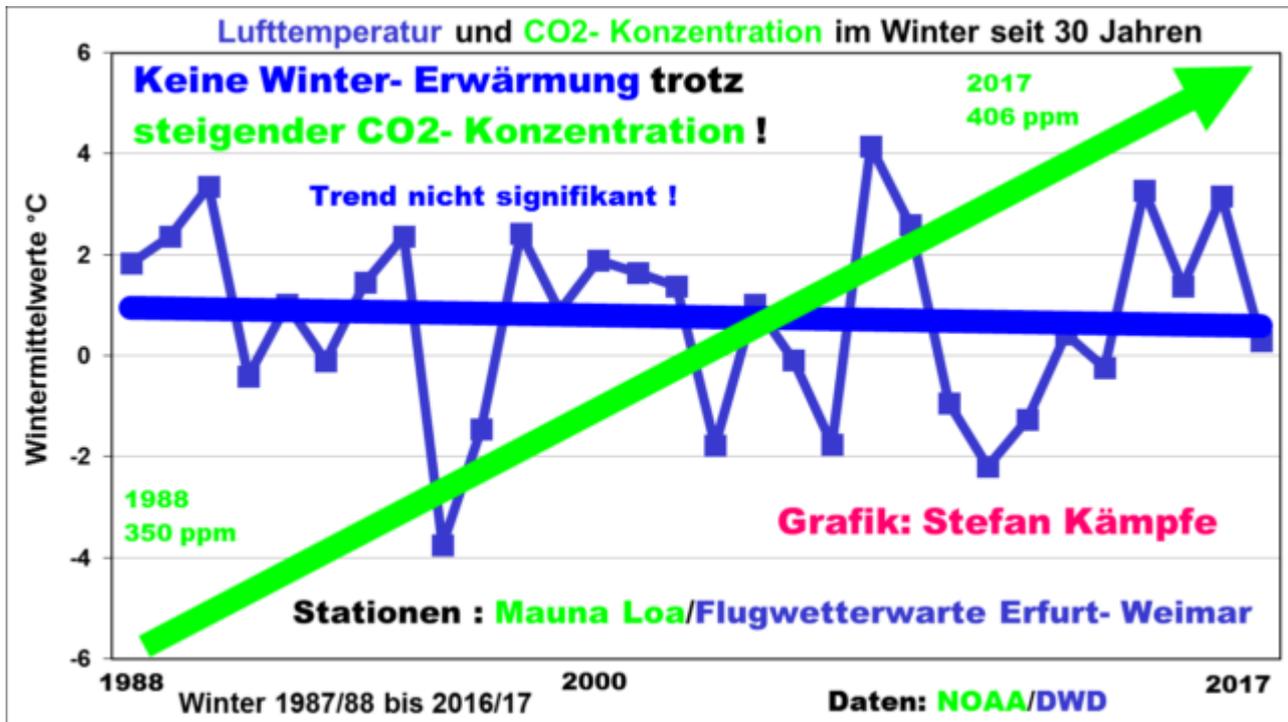


Abbildung 4: Keine winterliche Erwärmung an der Flughafen-Station Erfurt/Weimar trotz steigender CO₂- Werte seit 30 Jahren. Im Deutschland-Mittel zeigt sich ein ähnliches Verhalten; bei der enormen Streuung der Wintermittel ist die geringe, erkennbare Abkühlung aber nicht signifikant.

Bleibe noch die Frage mit der erwarteten Häufung der Westwetterlagen zu klären. In Deutschland werden zwei Klassifikationsverfahren zur Ermittlung

der Großwetterlagen genutzt; Näheres dazu unter <https://eike.institute/2016/10/19/wetterlagenhaeufigkeit-und-jahrestemperatur-verhalten-in-deutschland/> . Weil die (insgesamt genauere) „Objektive“ Wetterlagenklassifikation erst seit Mitte 1979 möglich ist, beginnt die folgende Grafik mit dem Winter 1979/80. Der an Westlagen relativ arme Winter 2016/17 ist noch nicht enthalten; trotzdem zeigt sich bei allen Klassifikationsmethoden (zwei nach HESS/BREZOWSKY, eine nach der objektiven Methode) keine Häufigkeitszunahme von Westwetterlagen seit mehr als 35 Jahren:

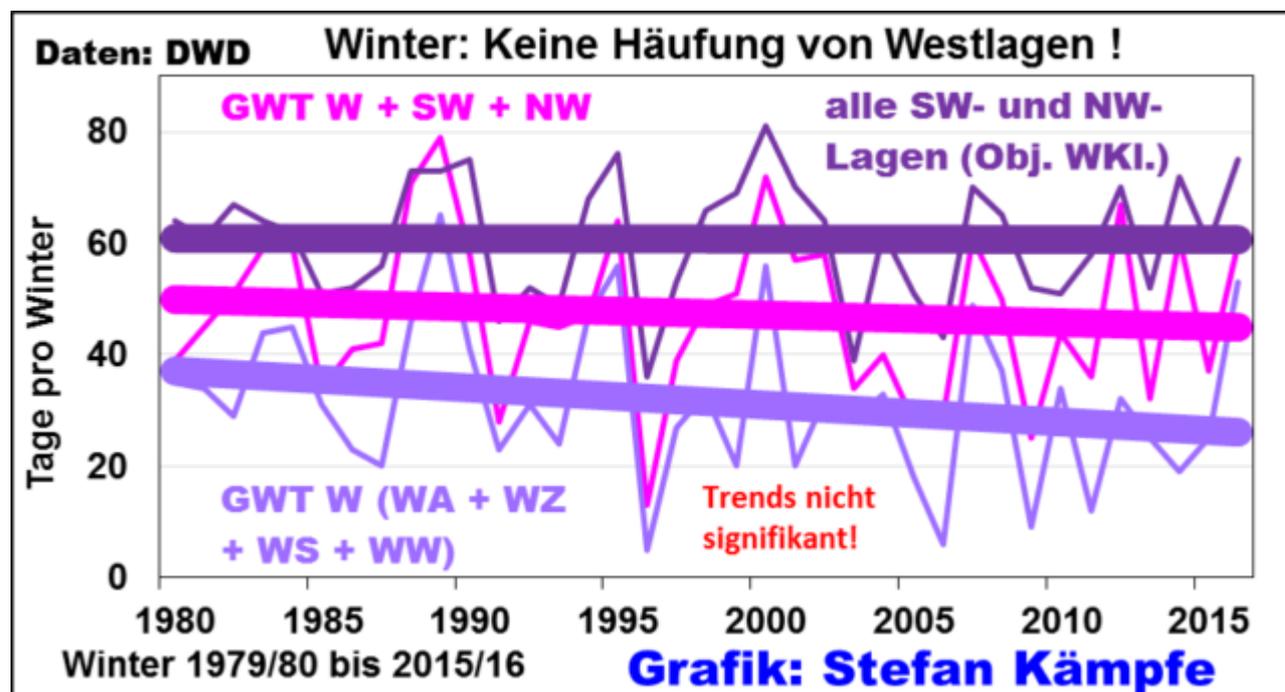


Abbildung 5: Keine Häufigkeitszunahme von Westwetterlagen seit mehr als 35 Jahren: Oben (dunkelviolett) das Objektive Klassifikationsverfahren, Mitte (rosa) alle Großwettertypen mit Westanteil (West-, Südwest- und Nordwestlagen), unten nur der Großwettertyp West, jeweils nach HESS/BREZOWSKY. Keiner der Trends ist signifikant.

Keine erfreulichen Nachrichten für Herrn Latif also, dem deswegen ein Karikaturist (Quelle: Science Skeptical Blog, Michael Krüger) eine Pinocchio-Nase verpasst hat.



Abbildung 6: Lange Gesichter und lange Nasen bei Mojib Latif und den anderen etablierten Klimaforschern: Das Klima will nicht so recht nach ihrer Pfeife tanzen.

Lediglich anhand der Langfrist-Werte (verfügbar in Deutschland seit dem Winter 1881/82) könnte Herr Latif etwas Hoffnung schöpfen. Diese zeigen (noch) einen leichten Temperaturanstieg in Deutschland (allerdings nicht wärmeinselbereinigt) bei einer Häufigkeitszunahme der Westwetterlagen nach HESS/BREZOWSKY. Jedoch deutet sich auch hier die Umkehr der Entwicklung ab spätestens etwa dem Jahr 2000 an; ob diese anhält, muss aber noch abgewartet werden:

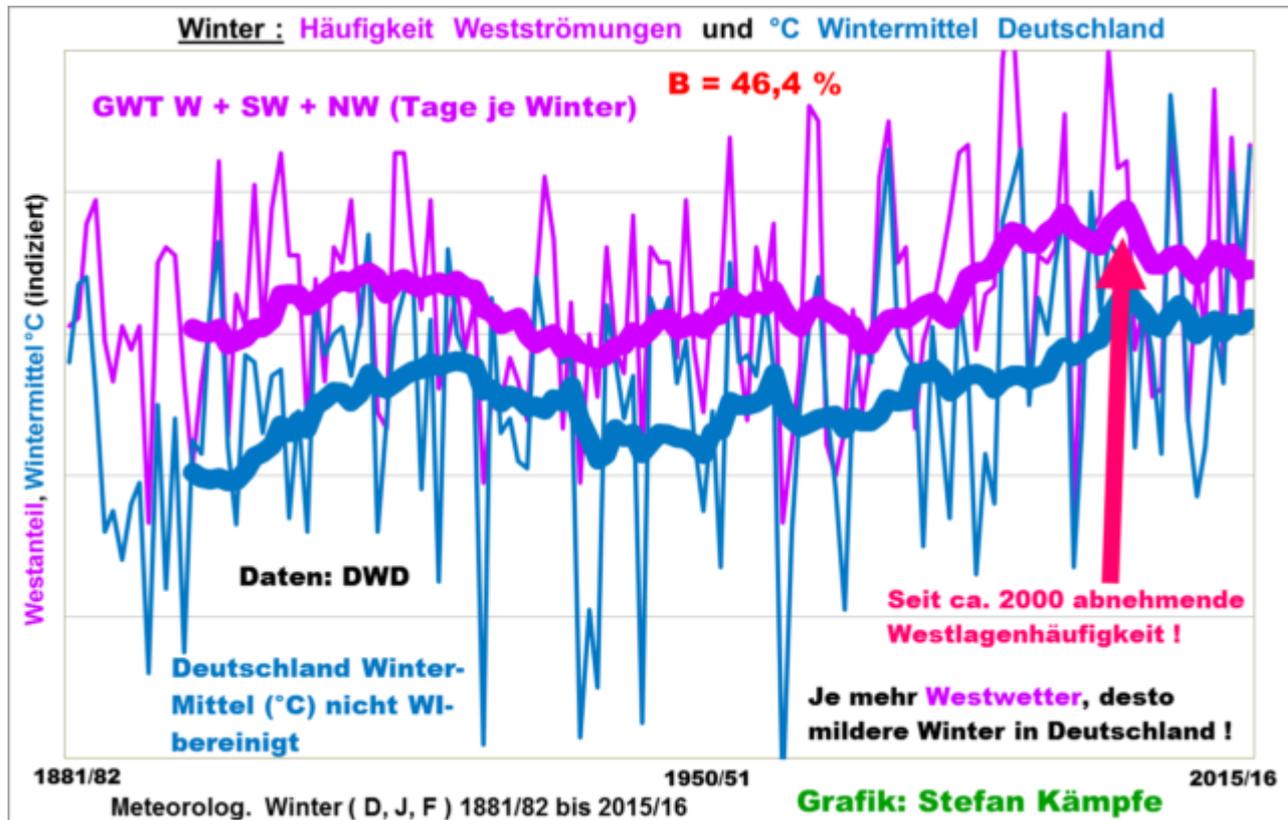


Abbildung 7: Um 1915 und kurz vor der Jahrtausendwende wiesen Westlagenhäufigkeit und Wintertemperaturen Maxima auf. Mit einem Bestimmtheitsmaß von 46% erstaunlich eng ist der Zusammenhang zwischen der Häufigkeit aller Großwetterlagen mit Westanteil (rotviolett) und den deutschen Wintertemperaturen. Aber seit etwa 2 Jahrzehnten deutet sich ein leichter Rückgang an – weitere Entwicklung völlig offen.

Ursachen und Besonderheiten der Winterwitterung 2016/17

Der Winter 2016/17 war relativ arm an windigen, intensiven Westwetterlagen und deshalb zeitweise kalt. Eine mögliche Ursache hierfür ist die AMO, eine periodische Schwankung der Wassertemperaturen im Nordatlantik. In diesem Winter waren die AMO- Werte sehr hoch. Den spiegelbildlichen Zusammenhang zwischen AMO- Werten und Westlagenhäufigkeit illustriert die Abbildung 8:

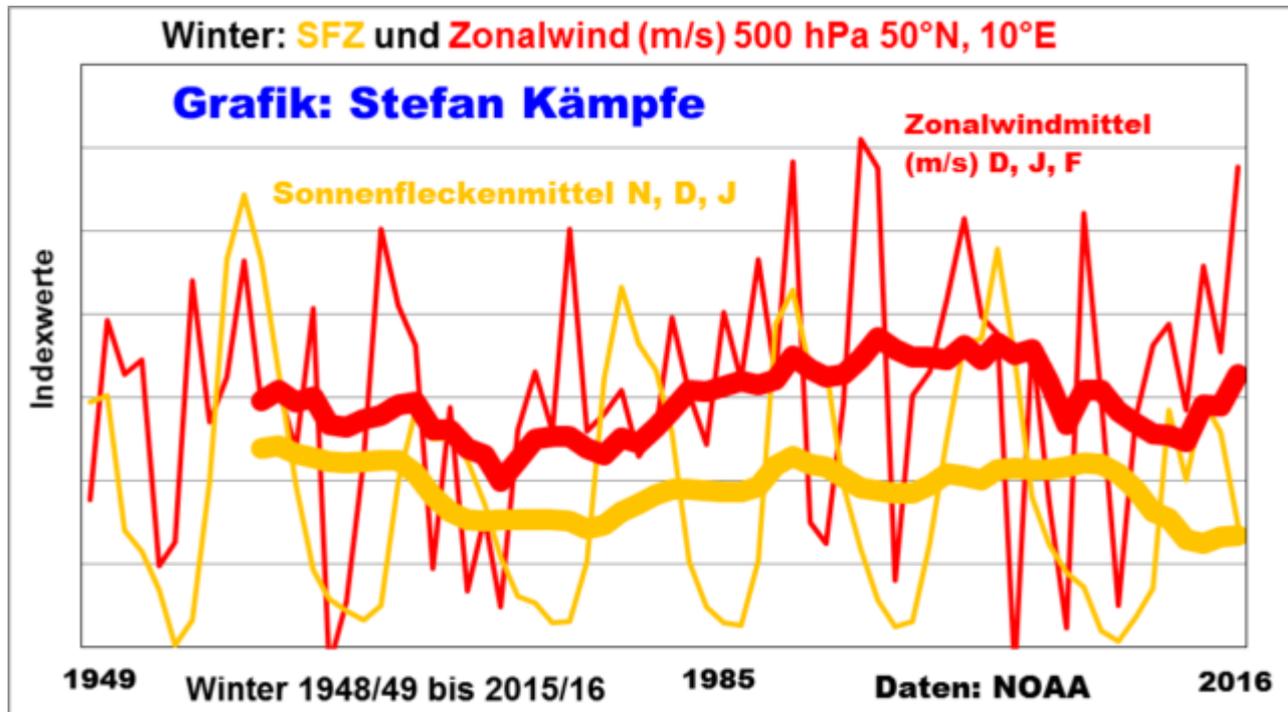
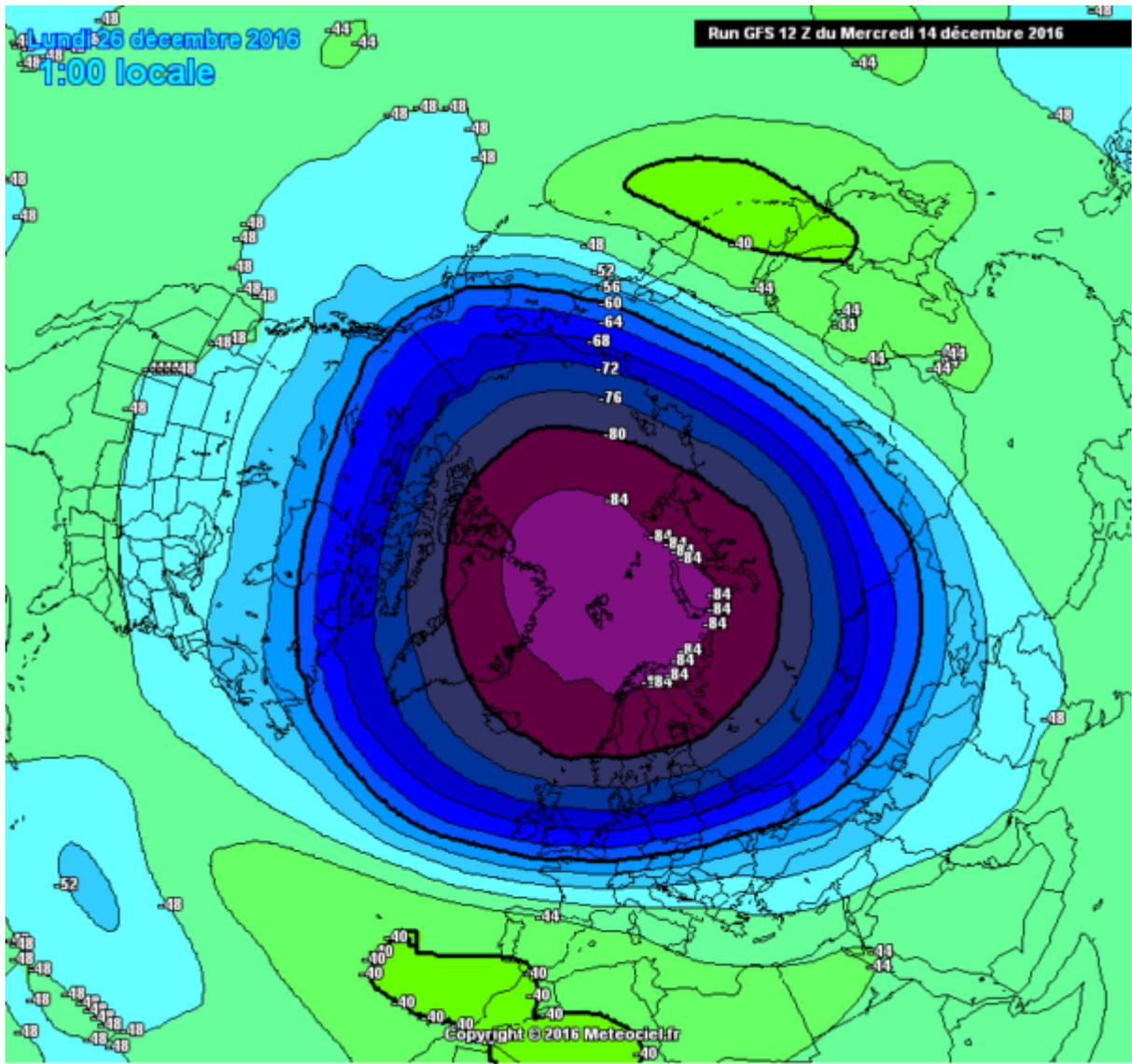
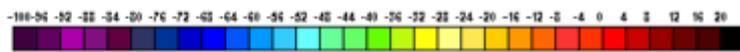


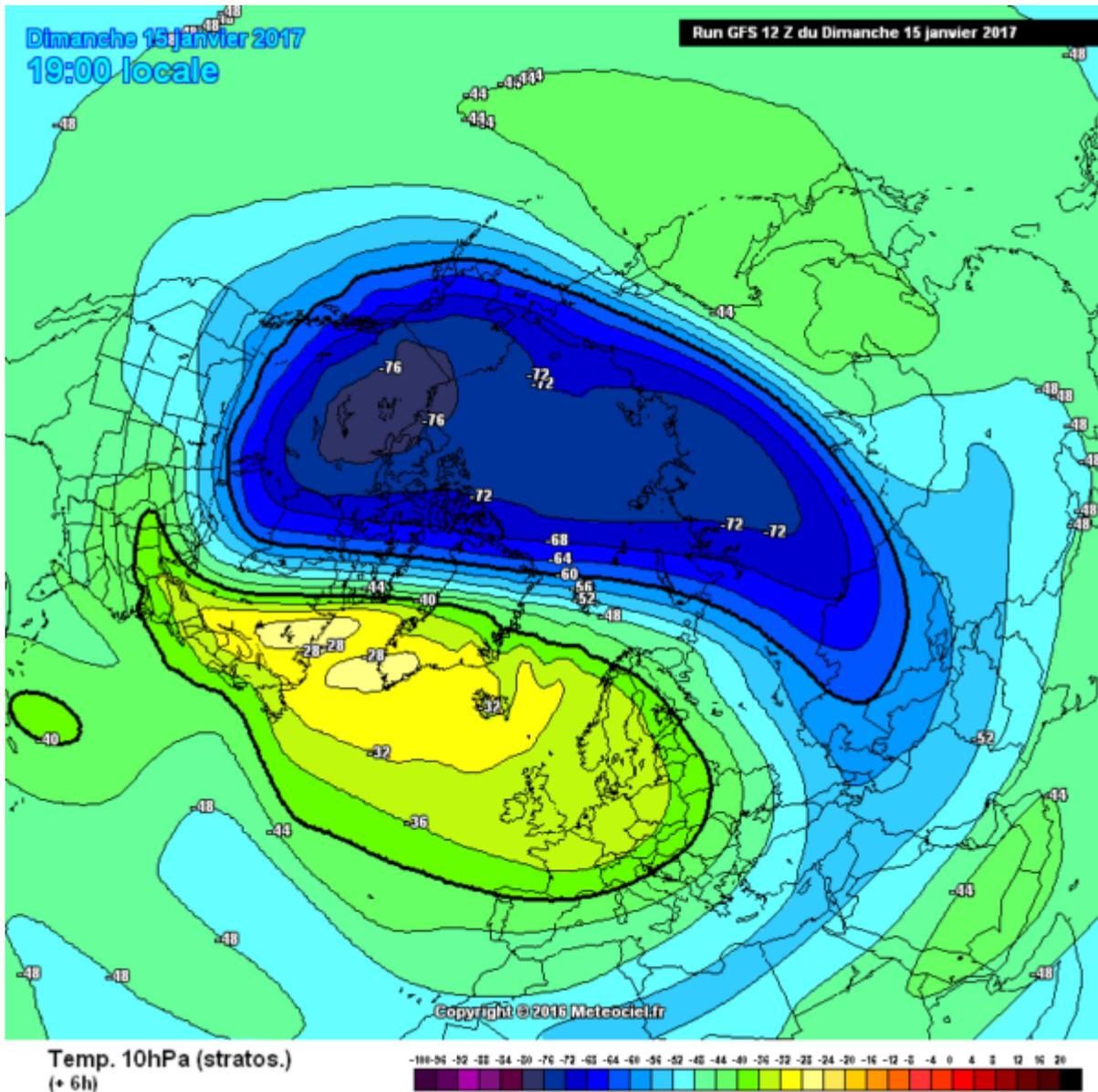
Abb. 9: Zonalwindmittel für den meteorolog. Winter (rot, oben) in der Druckfläche 500 hPa (entspricht etwa 5.500 Metern Höhe im Mittel) am Gitterpunkt 50°N und 10°E (Zentraldeutschland), dazu die Sonnenfleckenzahlen mit einem Monat Versatz früher wegen der verzögerten Auswirkung (gelb, unten) mit jeweils 11-jährigen Gleitmitteln. Man erkennt in Phasen erhöhter Sonnenaktivität tendenziell eine erhöhte Zonalwindgeschwindigkeit; wobei die Sonnenfleckenanzahl die solare Aktivität aber nur sehr grob abbildet.

Der Polarwirbel in der Stratosphäre war in diesem Winter auffallend häufig gestört beziehungsweise nur schwach ausgebildet, besonders im Januar und Februar, was ebenfalls zur zeitweisen Schwächung der Westwind-Zirkulation beigetragen hat:



Temp. 10hPa (stratos.)
(+ 276h)

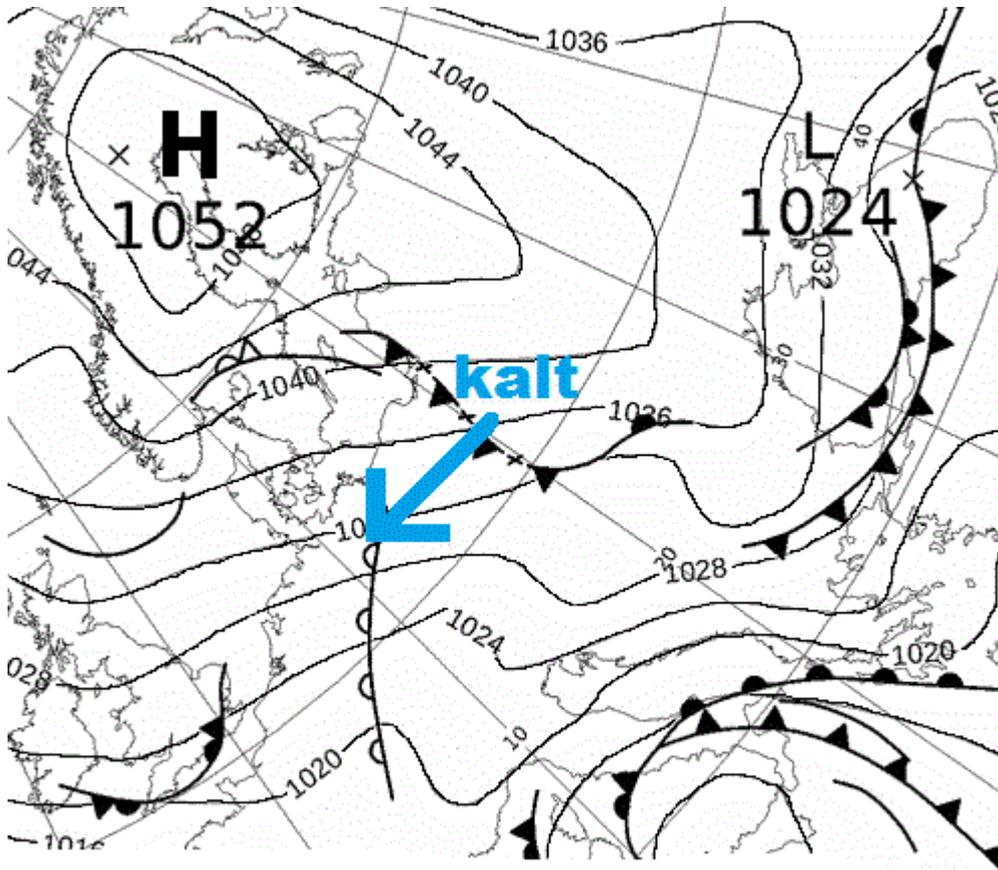




Abbildungen 10a und 10b: Ein fast ungestörter, sehr kalter Polarwirbel im 10- hPa- Niveau (gut 25 Km Höhe, Stratosphäre, obere Abbildung) ist fast kreisrund und in der Arktis extrem kalt (violette Farbtöne), was Westwetterlagen begünstigt, welche in Deutschland mild sind. Diese Situation herrschte zum milden Weihnachtsfest 2016 (Westwetterlage). Unten die Situation 3 Wochen später – Mitte Januar 2017. Der Polarwirbel ist stark deformiert, hat seinen Schwerpunkt über dem amerikanischen Sektor der Arktis und ist weniger kalt. Zu diesem Zeitpunkt begann über Mitteleuropa eine längere, intensive Kältewelle. Quelle: Meteociel (Französischer Wetterdienst).

Der Winter 2016/17 wies ungewöhnlich viele Hochdruckwetterlagen auf. Dabei wurde im Dezember ein neuer Rekordwert des Luftdruckmittels in Potsdam registriert, und erstmals seit der Erfassung der Großwetterlagen nach HESS/BREZOWSKY (ab 1881) waren alle 31 Dezembertage antizyklonal (überwiegend von Hochdruckgebieten beeinflusst). Im Dezember/Januar befand sich der hohe Luftdruck vorwiegend über Mitteleuropa, was vor allem in Süd- und Mitteldeutschland für kältere Witterungsabschnitte sorgte; während es an den Küsten zu mild blieb; Näheres dazu unter

<https://eike.institute/2016/12/30/dezemberrueckblick-2016-hochwinterausblick-2017/?print=print> und <https://eike.institute/2017/01/27/eiskalt-erwischt-der-januar-2017-straft-die-theorie-der-klimaerwaermung-luegen/> . Bei einer weiteren Kältewelle in der ersten Februarhälfte lag das Hochdruckgebiet über Skandinavien, so dass nun vor allem die Nordosthälfte Deutschlands von Kaltluft mit Dauerfrost beherrscht wurde:



10.02.2017, 01 Uhr Quelle: Metoffice

Abbildung 11: Ein sehr kräftiges Skandinavien-Hoch lenkte Kaltluft in den Nordosten Deutschlands. Anders als im Dezember/Januar herrschte nun nahe der Ostsee das kälteste Winterwetter, während es im Südwesten relativ mild blieb. Zur Monatsmitte verlagerte sich das Hoch südwärts, so dass es bei südlichem Wind überall sehr mild wurde.

Die vielen Hochdruckwetterlagen wurden auffallend häufig von Nebel begleitet, der oft gefror. Im Zuge der hohen Sonnenaktivität, der Luftreinhaltemaßnahmen und der Häufung windig-milder Westlagen war die Zahl der Nebeltage in den 1990er und den frühen 2000er Jahren im Winter stark zurückgegangen. Ob dieser teils neblige Winter 2016/17 eine Trendwende zu wieder mehr Nebeltagen einleitete, muss noch abgewartet werden:

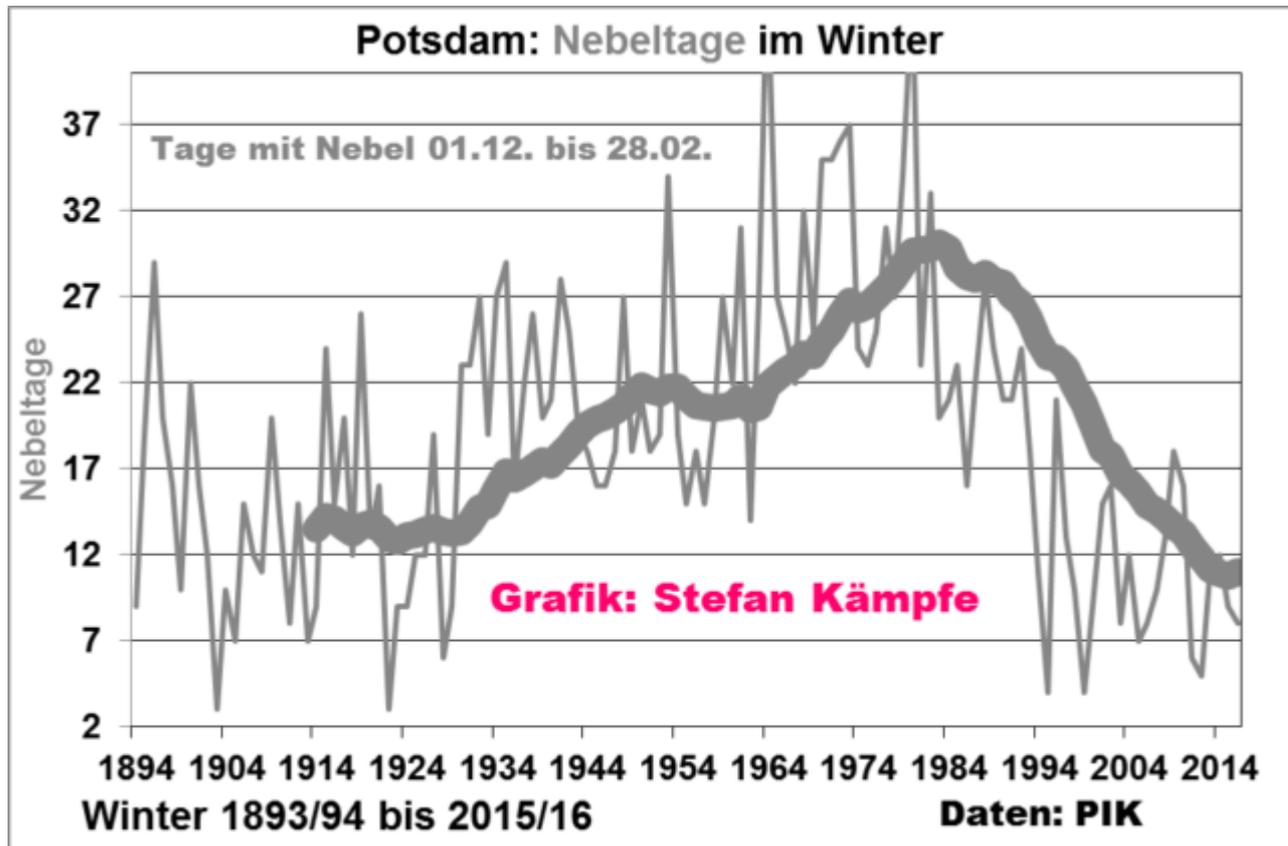


Abbildung 12: Auf dem Höhepunkt der Luftverschmutzung zwischen den 1950er und den 1980er Jahren gab es in Potsdam besonders viele winterliche Nebeltage; danach wurden sie auffallend selten.

Die Schattenseiten des Hochdruck-Winters 2016/17: Dunkelflauten und Niederschlagsarmut

Der alte DDR- Witz von den vier Hauptfeinden des Sozialismus (Frühling, Sommer, Herbst und Winter) ist angesichts der deutschen „Energiewende“ leider aktueller denn je. Im Winter machen windschwache Hochdruckwetterlagen und die kurze Sonnenscheindauer eine ausreichende Stromversorgung aus „erneuerbaren“ Quellen unmöglich – egal, wie viele „Solar- und Windparks“ man für teures Geld zur immer weiteren Landschaftsverwundung aufstellt, und effektive Speichermöglichkeiten fehlen in absehbarer Zeit. Die folgende Grafik spricht für sich und zeigt exemplarisch die geringe Bereitstellung von „erneuerbarer“ Elektroenergie am 24. Januar 2017; ähnliche Fälle finden sich auch im Dezember 2016 und im Februar 2017:

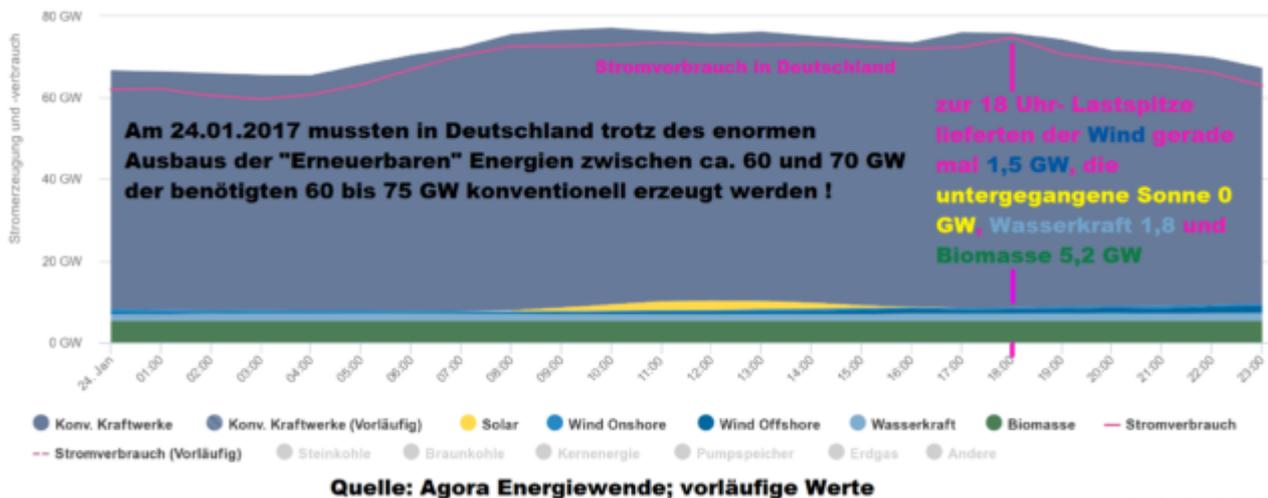


Abbildung 13: Der Löwenanteil des benötigten Stroms in Deutschland (graublau, deutlich mehr als 85%) musste am 24. Januar 2017 konventionell erzeugt werden; der Wind, der „angeblich immer irgendwo weht“, war selbst auf dem Meer zu schwach und die Sonne schien nur kurz-eine echte „Dunkelflaute“. Doch hier handelt es sich nur um die Stromproduktion – bei Betrachtung der gesamten, benötigten Primärenergie würde der Anteil der „Erneuerbaren“ fast gegen Null gehen. Quelle agora-energiewende.de, nachbearbeitet von Stefan Kämpfe.

Die Schneemassen in den Gebirgen täuschen – in weiten Regionen Deutschlands waren alle 3 Wintermonate deutlich zu trocken; schon jetzt führen die meisten Flüsse extrem wenig Wasser. Die Regenfälle nach Mitte Februar konnten das Defizit nur wenig verringern. Das könnte nicht nur für die Schifffahrt und die Kraftwerke (Kühlwasser!) problematisch werden, so dass massive Versorgungsprobleme drohen, sondern auch für die Landwirtschaft, falls nicht dauerhaft reichliche Niederschläge fallen. Nach nur im weitesten Sinne ähnlicher Vorwitterung waren die Sommer 1947, 1982 und 2003 sehr trocken; allerdings verbietet die geringe Zahl der Vergleichsfälle eine Prognose. Die in diesem Winter rekordverdächtig geringe Eisausdehnung im Arktischen Ozean (eine Folge der hohen AMO- Werte) könnte, falls sie auch bis ins Frühjahr so unterdurchschnittlich bleiben und die AMO- Werte sehr hoch bleiben sollten, die Frühlingstemperaturen in Deutschland positiv beeinflussen; speziell die des Aprils:

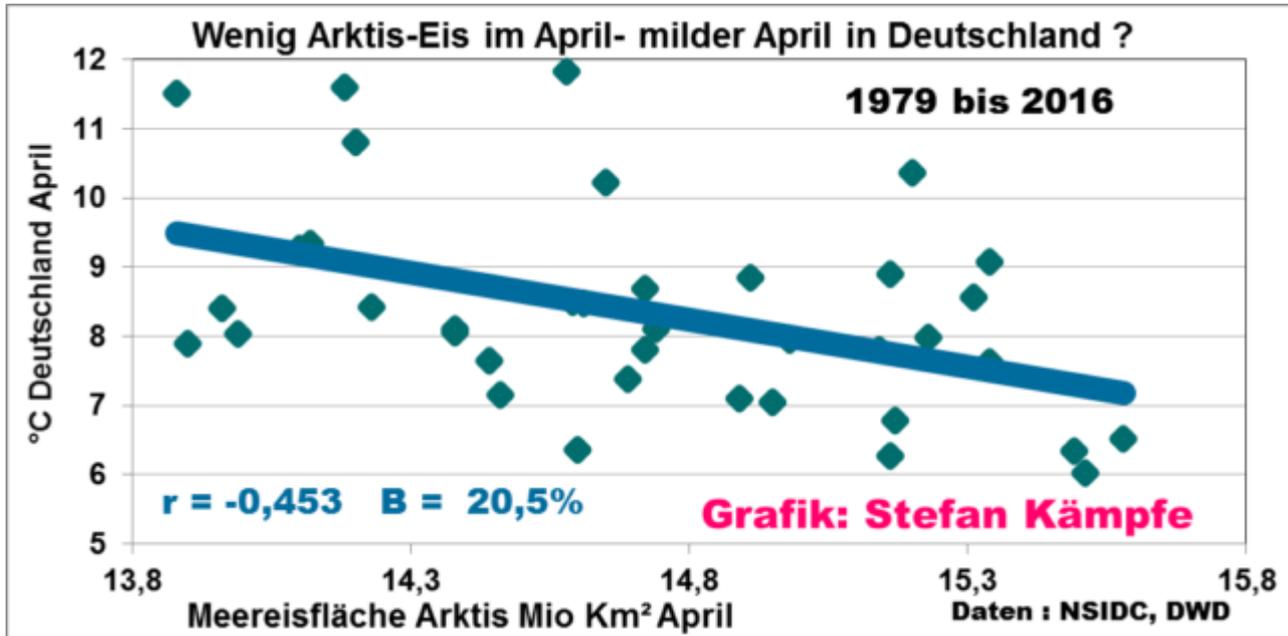


Abbildung 14: Aprilmonate mit geringer Eisausdehnung in der Arktis fallen in Deutschland tendenziell wärmer aus (negative Korrelation). Der mäßige Zusammenhang ist für eine sichere Prognose aber unzureichend; und im März und Mai fällt er deutlich geringer aus.

Momentan mehren sich aber auch sonst Anzeichen für ein eher zu warmes, zeitiges Frühjahr und einen relativ warmen Sommer, was meist mit Trockenheit verbunden ist; auch die Modellrechnungen deuten in diese Richtung; freilich sind sie noch sehr unsicher:

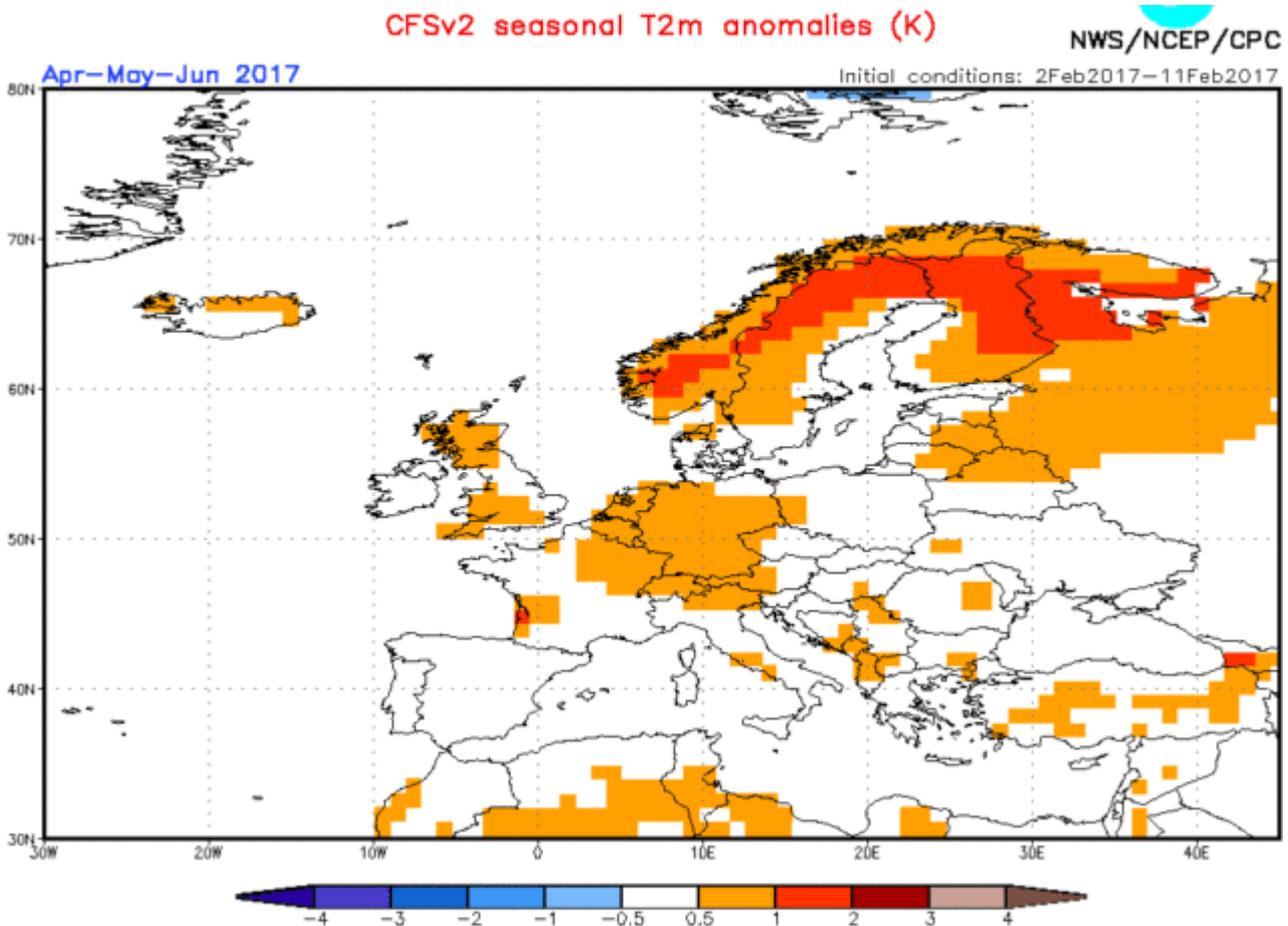


Abbildung 15: Der für die Vegetationsentwicklung entscheidende Zeitraum

(April bis Juni) könnte etwas zu warm ausfallen. Quelle: NOAA (USA-Wetterdienst). Die „Prognose“ ist aber mit großen Unsicherheiten behaftet.

Fazit: Dank vieler Hochdruckwetterlagen fiel der Winter 2016/17 deutlich kälter und trockener als seine Vorgänger aus und ermöglichte endlich wieder über längere Zeiträume gute Wintersportbedingungen auf Naturschnee. In der Endabrechnung war er fast temperaturnormal. Auch tendenziell über längere Zeiträume betrachtet, lassen sich weder eine besorgniserregende winterliche Erwärmung, noch eine merkliche Abnahme der Schneebedeckung oder eine merkliche Zunahme der Westwetterlagen erkennen. Ein zeitiges, relativ mildes Frühjahr und ein eher warmer Sommer 2017 deuten sich an; sie lassen sich aber nicht sicher vorhersagen.

Im Teil 2 werden die Prognosen für den Winter 2016/17 einer kritischen Prüfung unterzogen.

Stefan Kämpfe, Diplom- Agraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher