

## Weterrückblick für Sachsen mit Mitteldeutschland (Thüringen, S-Anhalt) 2023 Dr. Volker Beer

**Der DWD zieht nach wie vor die Klimanormalwerte der internationalen Referenzperiode 1961-1990 mit folgender Begründung heran: „Der Vergleich aktueller mit diesen vieljährigen Werten ermöglicht eine Einschätzung des längerfristigen Klimawandels.“ Verwendete Klimareferenz in diesem Weterrückblick ist nach wie vor die Referenzperiode 1961-1990.**

### Januar:

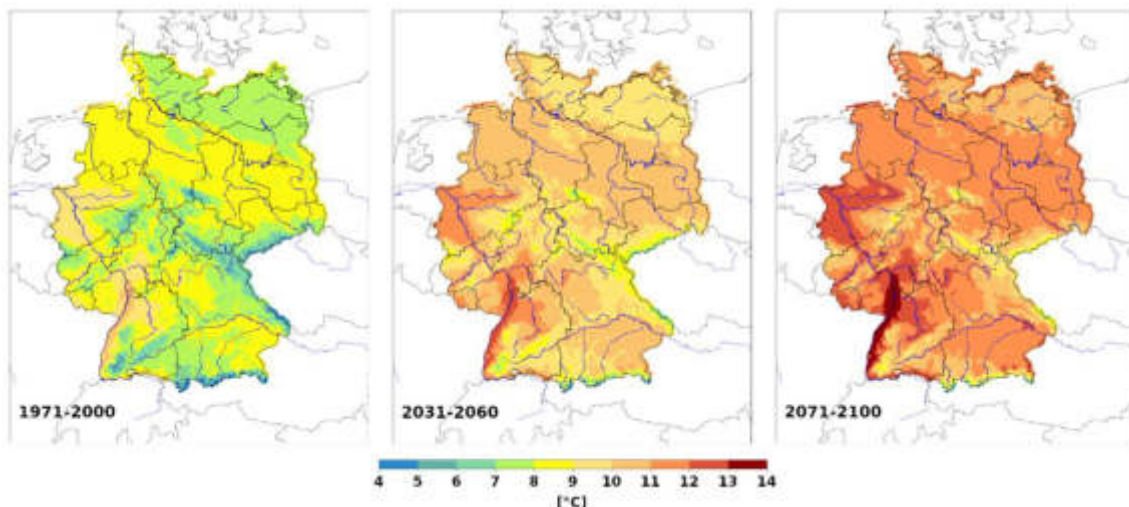
Mit 13 bis 18 °C präsentierte sich das Wetter des Neujahrestages genauso ungewöhnlich warm wie Silvester. Ursache war eine beständige „zyklonale Westlage“. In rascher Folge jagten die Tiefdruckgebiete vom Atlantik via Biskaya über West und Mitteleuropa bevor sie ab Ostpolen vom großen westrussischen Kältehoch ausgebremst wurden, unter Auflösung nach Norden abschwanken oder sich vor Ort über Westrussland totliefen. Hoher Druck über dem Mittelmeerraum sorgte dafür, dass die Tiefdruckgebiete stets mit ihrer warmen Vorderseite West- und Mitteleuropa überquerten und somit in der ersten Monatsdekade unablässig ungewöhnlich warme Meeresluft nach Mitteleuropa brachten. Die Mitteltemperatur der ersten Januardekade lag bei 8 °C. Das entspricht Durchschnittstemperaturen, die Ende April üblich sind. Bis Monatsmitte erreichte mit den Kaltfronten der Tiefdruckgebiete etwas kühlere Meeresluft Mitteldeutschland, jedoch lagen die Tagestemperaturen im Tiefland weiterhin bei 10 °C und in den Gipfeln des Erzgebirges ein wenig über Null Grad. Selbst auf den präparierten Pisten am Fichtelberggipfel schmolz der Kunstsnee dahin. Während dieser milden Westwetterlage fiel insbesondere in den Staulagen der westdeutschen Mittelgebirge ergiebiger Regen. Von Schleswig-Holstein über Emsland, NRW und Hessen fielen 90 bis 120 l/m<sup>2</sup>. Spitzenreiter waren: Meinerzhagen (NRW) 242 l/m<sup>2</sup>, Wipperfürth (NRW) 238 l/m<sup>2</sup> und Todtmoos (Baden-Württemberg) 237 l/m<sup>2</sup>. Verbreitet fielen 40 bis 80 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Weniger Regen fiel dagegen in weiten Teilen von Bayern und in Mitteldeutschland. Im Thüringer Becken fielen nur 5 bis 25 l/m<sup>2</sup> Regen. Zur Monatsmitte stellte sich die Großwetterlage um. Über dem Atlantik etablierte sich ein kräftiges Hochdruckgebiet. Demgegenüber stand das kräftige Hoch über Russland. Ganz West- und Mitteleuropa lag dazwischen in einem Trog, in welchen träge Tiefdruckgebiete kreiselten („Trog Mitteleuropa“). Damit war die Zufuhr sehr milder und sehr feuchter Luftmassen vom südwestlichen Atlantik unterbrochen. Stattdessen bestimmte nun in einer mehr nordwestlichen Grundströmung gealterte Meerespolarluft unser Wetter. Auf den Weg über den warmen Nordatlantik und die noch wärmere Nordsee (Wassertemperatur 8 bis 10 °C) hatte sich die Luftmasse in den tieferen Schichten erwärmt. Somit stellte sich das für unsere Winter typische Schmuddelwetter ein. In tiefen Lagen Temperaturen im niedrigen einstelligen positiven Bereich, in den Berglagen um null Grad und nur in den Kamm- und Gipfeln leichter Dauerfrost. Wolkenreiches Wetter mit leichten Niederschlägen bestimmte die Witterung während der zweiten Monatshälfte. Auch wenn nun in den Kammlagen die Niederschläge durchweg als Schnee fielen reichte deren Intensität nur für eine zarte Schneedecke von ein bis fünf Zentimeter, viel zu wenig für Wintersport auf Naturschnee. Vom 21. zum 22. Januar brachte ein von Polen aufziehendes Schneetief den Winter nach Mitteldeutschland. Im Erzgebirge fielen teilweise mehr als 20 cm Neuschnee, in den sächsischen Industriemetropolen

immerhin bis zu 10 cm Pappschnee. In der Folgezeit bildete sich zwischen dem atlantischen und russischen Hoch eine Hochdruckbrücke. Die eingeflossene sehr feuchte Luft blieb wetterbestimmend. Nebel und Hochnebel stellte sich ein. Leichtes Tauwetter im Tiefland ließ dort die Schneedecke verschwinden. In den Kamm- und Gipfellen vom Erzgebirge lagerten sich bei leichtem Dauerfrost auf den Bäumen dicke Raufrostschichten ab. Tiefdruckgebiete vom Mittelmeer bescherten Kärnten, Tirol und Norditalien ein bis über zwei Meter! Neuschnee. Die Hochdruckbrücke über Mitteleuropa schwächte sich ab, so dass sich auflösende Fronten Mitteleuropa mit Sprühregen bzw. Schneegriesel erreichten. Pünktlich zum Monatsende brachten kräftige Tiefdruckgebiete dem Tiefland milde Temperaturen und Regen. Bei Temperaturen um null Grad Celsius fiel im oberen Bergland nasser Schnee und auf dem Fichtelberg tobten Orkanböen.

Insgesamt präsentierte sich die Witterung in Mitteleuropa deutlich zu sonnenscheinarm, etwas zu nass und mit einer positiven Temperaturabweichung um etwa 4 K deutlich zu warm. Damit entspricht die Mitteltemperatur des zu Ende gegangenen Januars der des Monat März (Referenzperiode 1961 bis 1990). Es war wieder einmal einer der zehn wärmsten seit Aufzeichnungsbeginn 1881 ...

(FS Sachsen: 3,0 °C von - 1,2 °C; 50 l/m<sup>2</sup> von 49 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 3,9 °C von - 0,3°C; 55 l/m<sup>2</sup> von 39 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 2,9°C von - 1,3 °C; 55 l/m<sup>2</sup> von 51 l/m<sup>2</sup>).

Ein Blick in die Klimaprognosekarten des 6. IPCC-Sachstandsbericht zeigt, es geht noch wärmer.



30-Jahresmittel der 2m-Temperatur aus COSMO-CLM Klimasimulationen mit 3 km Gitterweite für den historischen Zeitraum (1971-2000, links), die nahe Zukunft (2031-2060, Mitte) und die ferne Zukunft (2071-2100, rechts). Die Projektionen für nahe und ferne Zukunft wurden mit dem RCP8.5-Szenario gerechnet. Quelle: Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6) September 2022

## Februar:

So stürmisch der Januar endete, begann der Februar. Oberhalb der mittleren Berglagen fegten Orkanböen über die Bergrücken, Wintergewitter und Schneefälle ließen die Schneedecke im Bergland auf über 30 cm anwachsen. Im Flachland blieb es bei windigem Regenwetter. Am 3. Februar ließ Dauerregen, ca. 20 l/m<sup>2</sup>, Tauwetter bis in die Kammlagen und Sturm die Schneedecke in den höheren Lagen auf etwa 15 cm zusammenschmelzen. Ab dem 4. Februar baute sich eine kräftige Hochdruckbrücke über Mitteleuropa auf. Festlandskaltluft sickerte von Osten ein. Schneefälle ließen die Schneedecke im oberen Bergland wieder auf gut 30 cm anwachsen. Auf dem Fichtelberg lagen nun 50 cm Schnee. Ein eigenständiger

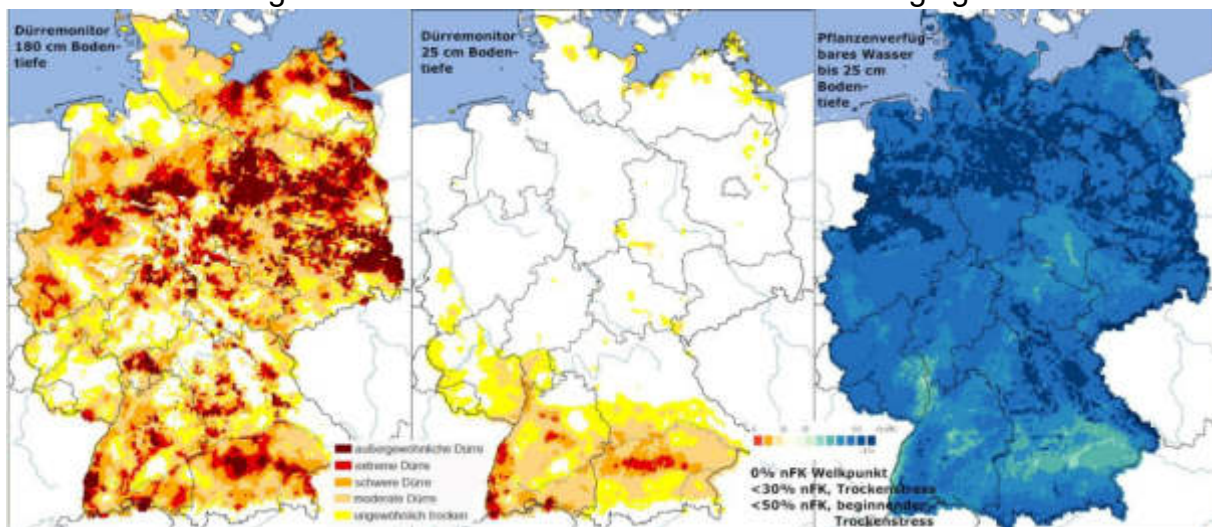
Hochdruckkern mit einem Kerndruck von 1043 hpa lag vom 7. bis 9. Februar genau über Mitteldeutschland und brachte klares, hochwinterliches Wetter. Am Morgen des 7. Februar wurden in einigen Hochtälern (Kältelöchern) die niedrigsten Temperaturen im Winter 2022/23 gemessen: **Marienberg – Kühnhaider Kammwetter – 21,2 °C, ebenda im Bachtälchen – 23,5 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese – 17,5 °C, Sayda – 16,1 °C**, Carlsfeld – 13,4 °C, Marienberg – 12,6 °C, in Dippoldiswalde – 11,4 °C, Fichtelberg – 11,3 °C, Zinnwald – Georgenfeld – 9,9 °C und Dresden – Strehlen – 8,9 °C. Eine schwache, sich auflösende Störung brachte um den 11. Februar feuchte und mildere Luft. Danach verlagerte sich der Hochdruckkomplex etwas nach Süden, so dass an dessen Nordflanke weiterhin mildere und feuchte Meeresluft einsickerte. Zeitweise bildete sich eine Inversionswetterlage aus. Insgesamt lagen nun die Tagestemperaturen im positiven Bereich. Auf den sonnigen Berggipfeln wurden Tageswerte bei 10 °C, in der Nebelschicht nur knapp über Null gemessen. Auf 20 bis 35 cm Altschnee war ab den mittleren Berglagen Wintersport gut möglich. Vom 17. bis 22. Februar überquerten die Frontensysteme zweier vom Nordatlantik über Fennoskandien ziehender Sturmtiefs Mitteldeutschland und brachten milde Luft und Regen. Die Schneedecke schmolz im Erzgebirge mit Ausnahme des Fichtelbergs komplett ab. Doch in der Nacht auf den 25. Februar brach polare Kaltluft durch und am 25. und 26. Februar wüteten Schneestürme im Gebirge. Es setzte Dauerfrost ein. Im Flachland blieb es bei Schneereggen und Schmuddelwetter bei leichten Plusgraden. Zum Monatsende dominierte ruhiges, teils sonniges, teils neblig, wolkiges Spätwinterwetter. Die Witterung im Februar zeigte sich mit einer positiven Temperaturabweichung von etwa 2,5 K deutlich zu warm. Bei einer ausgeglichenen Niederschlagsbilanz war es nur in Sachsen zu nass. (FS Sachsen: 2,1 °C von – 0,3 °C; 60 l/m<sup>2</sup> von 43 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 3,3 °C von 0,4 °C; 35 l/m<sup>2</sup> von 33 l/m<sup>2</sup>; FS Thüringen: 2,5 °C von – 0,4 °C; 42 l/m<sup>2</sup> von 44 l/m<sup>2</sup>). Sachsen war damit bundesweit das zweitkälteste und nasseste Bundesland.

**Der Winter 2022/23 (01. Dezember 2022 bis 28. Februar 2023)** war bundesweit um 2,7 K zu warm und damit der 12. zu warme Winter in Folge. Bundesweit fiel der Winter ein wenig zu trocken aus. Regional traten aber große Unterschiede auf. So summierten sich im Harz die Niederschläge auf 500 l/m<sup>2</sup>. An etwa der Hälfte aller Wintertage lag in den Kamm- und Gipfellen des Erzgebirges Schnee. (FS Sachsen: 2,1 °C von – 0,4 °C; 150 l/m<sup>2</sup> von 152 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 2,9 °C von 0,4 °C; 148 l/m<sup>2</sup> von 119 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 0,8 °C von – 2,1 °C; 147 l/m<sup>2</sup> von 159 l/m<sup>2</sup>).

### **März:**

Die zum Monatsende Februar eingeflossene Kaltluft geriet unter Hochdruckeinfluß. Damit waren die ersten Tage des Monat März in den Berglagen von klarem, sonnigem Winterwetter und einer guten Schneeauflage bei Tagestemperaturen um null Grad und klirrend kalten Nächten gekennzeichnet. Am 1. März traten bei Sonnenaufgang die tiefsten Temperaturen des Monats auf: **Marienberg – Kühnhaider Kammwetter – 17,9 °C, ebenda im Bachtälchen – 19,3 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese – 14,2 °C, Sayda – 13,0 °C**, Carlsfeld – 10,6 °C, Marienberg – 10,2 °C und Fichtelberg – 8,8 °C. Das Hochdruckgebiet schwächte sich ab und nun stand hoher Druck von den Azoren bis über das Mittelmeer mit Südeuropa tiefen Druck über dem nördlichen Atlantik und Fennoskandien gegenüber. Mitteldeutschland lag genau unter einer mäandrierenden Luftmassengrenze zwischen feuchter, kalter Meerespolarluft und milder, feuchter subtropischer Meeresluft. Damit fand ein mehrfacher Wechsel, etwa im 48 Stunden Takt, zwischen kräftigen Schneefällen (10

bis 30 cm innerhalb einiger Stunden) verbunden mit Frost bis ins Tiefland und im Gegenzug ergiebigen Regengüssen bei Temperaturen bis um 15 °C im Tiefland und zweistelligen positiven Werten bis in die Kammlagen statt. Diese raschen Temperaturumschwünge wurden von Sturmböen, sonnigen Abschnitten, Regengüssen, Graupelgewittern und Blizzards begleitet. In den höheren Berglagen wuchs die Schneedecke auf 10 bis 40 cm, auf dem Fichtelberg bis auf 60 cm an um während der Warmluftvorstöße bis auf wenige Zentimeter zusammensackten und auszuapern. In tieferen Lagen schmolz der Schnee stets komplett ab. Insbesondere im Stau des Erzgebirges fielen wiederholt kräftige Niederschläge. Um die Monatsmitte zeigten sich bis in die oberen Berglagen weitere Boten des seit Anfang Januar stagnierenden phänologischen Vorfrühlings. Neben Hasel- und Erle entfalteten weitere Frühjahrsblüher wie Märzenbecher, Krokus, Lungenkraut, Narzissen, Scharbockskraut ihre Blüten. Im Tiefland begannen Schlehe, Narzissen sowie Forsythie zu blühen und läuteten den phänologischen Erstfrühling ein. Die Laubentfaltung von Waldrebe, Heckenkirschen und Wildbeerensträuchern setzte ebenfalls im Tiefland ein. Zur Monatsmitte beruhigte sich das Wetter. Bei wolkenreichen bis trüben Wetter fiel zeitweise geringer Niederschlag. Die Temperaturen lagen im Tiefland meist im zweistelligen positiven Bereich, in den Berglagen im einstelligen Bereich mit Nachfrösten bei Aufklaren. Die Schneedecke sackte zusammen und schmolz bis in die oberen Berglagen weitgehend ab. Zum Monatsende erfolgte nochmals ein Vorstoß polarer Meeresluft und brachte den Winter mit Schneegestöber und leichten Frost in die oberen Berglagen zurück.



Dürremonitor für Unterboden, Oberboden und pflanzenverfügbares Wasser vom 20. März 2023.  
Quelle: DWD und UFZ Helmholtz Zentrum für Umweltforschung.

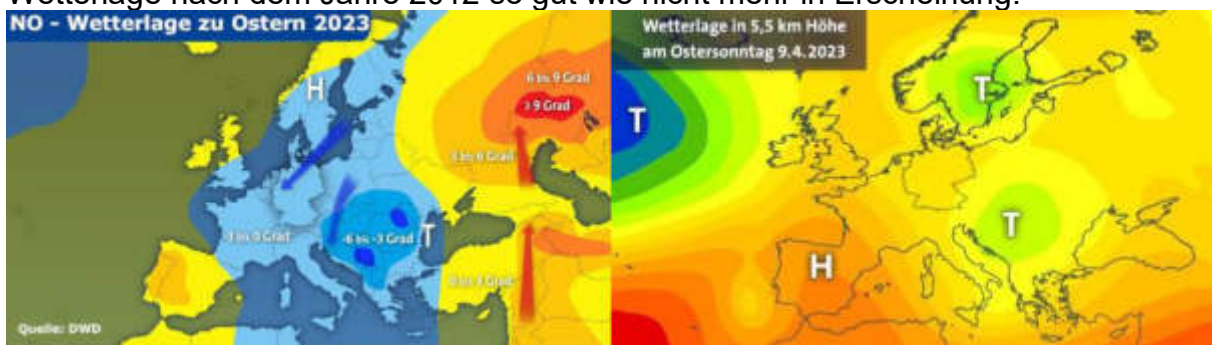
Die Trockenheit ist in Mitteldeutschland nur noch im Unterboden ausgeprägt. Im Erzgebirge ist dank der Stauregen im Winter auch der Unterboden normal wasserversorgt. Der Oberboden ist in ganz Mitteldeutschland normal wasserversorgt und die nutzbare Wasserkapazität (pflanzenverfügbares Wasser) liegt um 100%, in den oberen Berglagen des Erzgebirges gar über 100%. Das heißt, der Boden ist dort übersättigt und kann derzeit kein weiteres Wasser aufnehmen. Seit dem zurückliegenden Herbst zeigte die Großwetterlage eine grobe Zweiteilung: Hochdruck und kaum Niederschläge im Mittelmeerraum und dort bereits im März extremer Dürre, ins besonders auf der Iberischen Halbinsel, und Tiefdruckeinfluß mit reichlichen Niederschlägen über dem Norden bis zur Mitte Europas. Damit lag Mitteldeutschland unter dem Jetstream und wurde mit voller Wucht von den Tiefdruckgebieten überrannt. Daher der häufige und abrupte Wechsel zwischen



Frostereignissen und sehr milden Witterungsepisoden, die von häufigen und teilweise ergiebigen Niederschlägen sowie Stürmen begleitet wurden. Das ist die klassische, für unsere Region typische Wetterlage. Bundesweit präsentierte sich die Witterung im März um 2,2 K zu mild und deutlich zu nass. Es war seit 2001 der nasseste März. Mitteldeutschland war die kühlsste Region, die Temperaturen lagen „nur“ um etwa 2 K über den Referenzwerten. Mit  $-14,2\text{ °C}$  am Morgen des 1. März in Deutschneudorf – Brüderwiese wurde die bundesweit niedrigste Temperatur gemessen. In den Kammlagen des Erzgebirges fielen im März bis zu  $150\text{ l/m}^2$  Niederschlag, in den Kammlagen des Thüringer Waldes fielen im gleichen Zeitraum gar bis zu  $200\text{ l/m}^2$  Niederschlag. (FS Sachsen:  $5,1\text{ °C}$  von  $3,2\text{ °C}$ ;  $73\text{ l/m}^2$  von  $47\text{ l/m}^2$ ; Sachsen – Anhalt:  $5,7\text{ °C}$  von  $3,7\text{ °C}$ ;  $65\text{ l/m}^2$  von  $40\text{ l/m}^2$ ; und FS Thüringen:  $5,2\text{ °C}$  von  $2,8\text{ °C}$ ;  $92\text{ l/m}^2$  von  $52\text{ l/m}^2$ ).

### April:

Während der ersten Dekade im April war die bestimmende Großwetterlage eine Nordostlage, die durch ein Hochdruckgebiet über Skandinavien und tiefen Luftdruck über dem Balkan und dem Schwarzen Meer gekennzeichnet wurde. Eine nordöstliche Strömung führte trockenkalte Festlandspolarluft nach Mitteleuropa. In den Hoch- und Kammlagen der Mittelgebirge stellte sich kurzzeitig Dauerfrost ein. Gleich zwei Kaltlufttropfen (Höhentiefs) sorgten jedoch für Wolken- und Schauerbildung. Im Tiefland blieben die Tagestemperaturen meist im einstelligen Bereich, nachts traten verbreitet Luftfröste auf. Im Hochwinter, noch dazu über Schnee, würde diese Wetterlage einen kristallklaren, klirrend kalten Witterungsabschnitt mit strengen Frösten bringen. In den Winter- und zeitigen Frühlingsmonaten trat eine solche NO-Wetterlage nach dem Jahre 2012 so gut wie nicht mehr in Erscheinung.



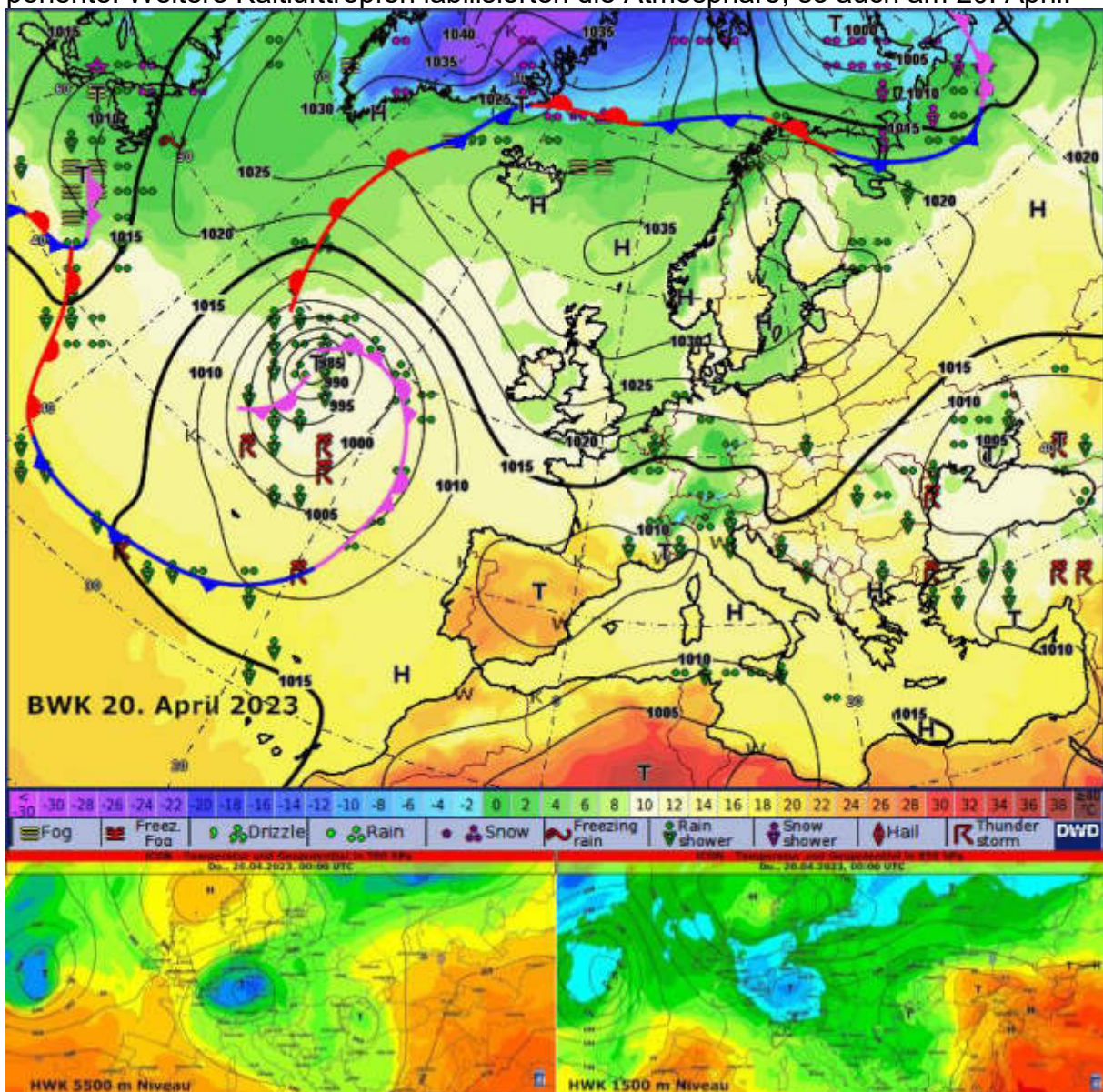
Großwetterlage zu Ostern 2023, BWK mit Temperaturabweichung vom Klimareferenzwert.  
Quelle: Boden- und Höhenwetterkarte DWD

Nach Ostern stellte sich eine winkelförmige Westwetterlage ein. Die Tiefdruckgebiete überquerten mit ihren Fronten Mitteldeutschland und brachten Wind und Sturmböen, teilweise reichlich Regen, kurze Gewitter und rasch wechselnde Bewölkung bei eher gedämpften Temperaturen. Über Osteuropa liefen die Frontensysteme gegen das große russische Hoch auf wurden unter Auflösung nach Norden abgedrängt.



Graupelgewitter am 11. April über Sayda, Blick zu Ahorn- und Schwartenberg

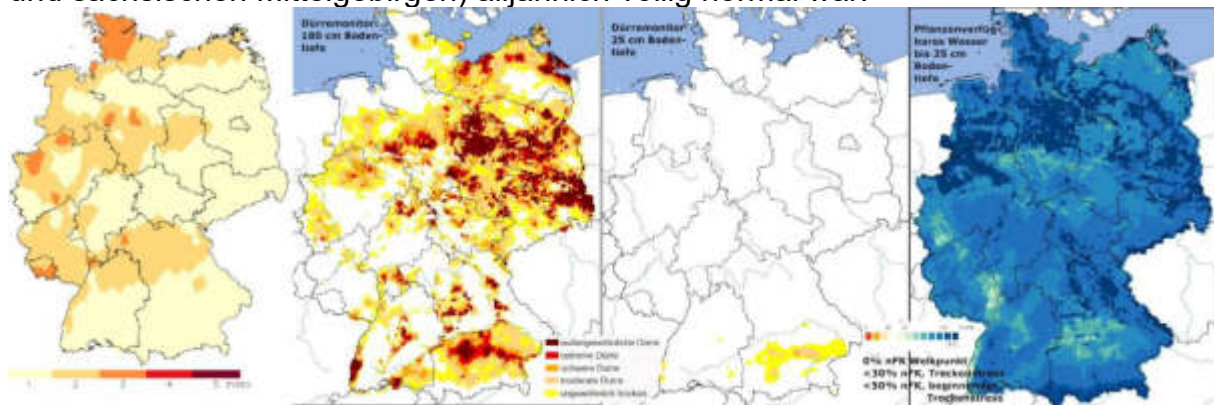
Vom 12. bis 16. April lag über Fennoskandien ein blockierendes Hoch, gestützt durch einen Höhenrücken über Osteuropa. Daran schloß sich ein großer Trog, der von den Britischen Inseln über Mitteleuropa bis ins Mittelmeer reichte, an. Eigelagerte Kaltlufttropfen und ein kleines Tief auf der Vb - Zugbahn brachten vom Riesengebirge über die Lausitz bis zum Erzgebirge, Tschechien, den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen sowie Teilen Österreichs ergiebigen, mehrtägigen Dauerregen. In den Alpen fiel reichlich Schnee, in den Kamm- und Gipfellagen des Erzgebirges blieb es bei Schneereggen. In der Folgezeit bestimmte weiterhin eine Großwetterlage, welche als zyklonal geprägtes "Hoch Nordmeer-Fennoskandien" (wiss. Abkürzung HNFz), wobei "zyklonal" für den Tiefdruckeinfluss in Mitteleuropa steht, unsere Witterung. "HNFz" zählt zu den meridionalen Zirkulationsformen, d.h. der in Nord-Süd-Richtung orientierte Anteil der atmosphärischen Strömung über dem Kontinent überwiegt gegenüber der zonalen, also in West-Ost-Richtung verlaufenden Strömungskomponente. Weitere Kaltlufttropfen labilisierten die Atmosphäre, so auch am 20. April.



Bodenwetterkarte und Höhenwetterkarten des 5500 m (500 hPa) und des 1500 m (850 hPa) Levels vom 20. April 2023. Das Höhentief (Kaltlufttropfen) ist auf der BWK nur anhand der Eindellung der Isobaren zu erraten, jedoch auf beiden HWK bestens ausgeprägt (Quelle der Wetterkarten: DWD).



Das kühle, wolkenreiche Wetter, begleitet von Regenschauern sowie Schnee- und Graupelschauern mit eingelagerten kurzen Graupelgewittern in den Gipfellen des Erzgebirges, dauerte an. Fröhlich sonniges, mildes Frühlingswetter mit Temperaturen verbreitet über 20 °C bis hinauf in die mittleren Berglagen bildete wie am 21. und 22. April geschehen, die große Ausnahme, denn es stellte sich nun eine mitteleuropäische Troglage (wiss. Abkürzung TrM) ein, die für die Fortsetzung des wechselhaften, kühlen Wetters sorgte. In der letzten Dekade begann in den Tieflagen und unteren Berglagen die Laubentfaltung beispielsweise bei Hainbuche, Birken, Weidenarten, Ahornarten, Linden und Kastanie sowie die Blüte des Spitzahorns, der Vogelkirschen und an Steinobst. In den oberen Berglagen begann zum Monatsende sehr zaghafte Laubentfaltung an Sträuchern wie Waldrebe, Heckenkirschen und Wildbeerensträuchern sowie bei Weidenarten. Schlehe, Narzissen sowie Forsythie begannen zu blühen und brachten den phänologischen Erstfrühling nun auch in die oberen Berglagen. Niederschlag fiel auch im April in überdurchschnittlicher Menge, an der Oberelbe wurde in der letzten Monatsdekade die erste Hochwasserwarnstufe erreicht. Damit wies die Elbe eine Wasserführung auf, wie sie vor der Jahrtausendwende als Frühjahrshochwasser (Schnee-schmelze in den böhmischen und sächsischen Mittelgebirgen) alljährlich völlig normal war.



*Waldbrandindex und Dürremonitor für Unterboden, Oberboden und pflanzenverfügbares Wasser am 20. April 2023. Der Unterboden im Erzgebirge und dessen Nordabdachung ist normal wasserversorgt. Der Oberboden ist in ganz Mitteleuropa normal wasserversorgt und die nutzbare Wasserkapazität (pflanzenverfügbares Wasser) liegt bei 100%, in den oberen Berglagen des Erzgebirges über 100%. Das heißt, der Boden ist dort übersättigt und kann derzeit kein weiteres Wasser aufnehmen. Quelle: DWD und UFZ Helmholtz Zentrum für Umweltforschung*

Im Gegensatz dazu setzte sich im Mittelmeerraum mit Schwerpunkt über der Iberischen Halbinsel das sonnige, extrem trockene und bereits hochsommerlich heiße Wetter mit Tagestemperaturen teilweise deutlich über 30 °C fort. Am 27. April wurde mit 38,8 °C in Cordoba der bisherige Europa - Allzeitrekord für den Monat April von 37,4 °C in Murcia gebrochen.

**Vulkanausbruch und El Niño Ereignis und deren mögliche Einflüsse auf die Witterung:** Am 11. April brach auf Kamtschatka der Vulkan Schiwelutsch aus. Er schleuderte eine Aschewolke in Höhen bis zu 20 km. Damit durchbrach die Aschewolke die Tropopause. In der Stratosphäre können sich nun Asche und Aerosole wie Sulfat verteilen und dem russischen Klimaforscher Alexej Kokorin zufolge könnte der Ausbruch des Schiwelutsch eine vorübergehende Abkühlung der Troposphäre auslösen. Einige Tagen zuvor stieß auch der Vulkan Besymjanny eine rund zehn Kilometer hohe Aschesäule aus. In die Stratosphäre gelangte Vulkanasche und Aerosole verteilen sich mit den starken Luftströmungen weltweit. Die vergleichsweise schweren Aschepartikel sinken bald ab. Infolge der Inversionsschicht der Troposphäre (Tropopause) sinken die leichten Schwebepartikel nur langsam ab und verbleiben lange Zeit in der Stratosphäre. Dort lösen sie eine Reihe von komplexen Wechselwirkungen aus. Besonders die Aerosole aus den Schwefelverbindungen beeinflussen das globale Wettergeschehen. In der Stratosphäre angekommen, reflektieren sie das Sonnenlicht in den Weltraum zurück. Dadurch wird die Sonneneinstrahlung auf die Erdoberfläche reduziert, und die

Temperaturen am Boden sinken, während die Temperatur in den oberen Luftschichten steigt. Derartiges wurde nach der Explosion der Vulkaninsel Krakatau im August 1883 weltweit beobachtet. Charakteristisch sind auch die farbenfrohen Sonnenauf- und -untergänge, welche in der damaligen Zeit auf Landschaftsgemälden festgehalten wurden. Ob die Asche- und Aerosolmengen der gegenwärtigen Vulkanausbrüche auf Kamtschatka ausreichen, einen solchen „vulkanischen Winter“ auszulösen ist bisher nicht bekannt. Aber eines ist sicher, die Entwicklung der Witterung bleibt spannend und es bleibt abzuwarten, ob nach den trockenen, sonnigen letzten Jahren nun das Pendel zu kühlem regnerischem Wetter schwingt und im Winter tatsächlich reichlich Schnee fällt und liegen bleibt. ... Die Vulkanausbrüche könnten diese Tendenz verstärken. Ebenfalls zeichnet sich für das Jahr 2023 ein **El Niño Ereignis** (siehe auch Beers Wetterrückblick 2021, Seite 5 und 6) ab, denn der Pazifik vor der Westküste Lateinamerikas ist mehr als badewannenwarm 😊. El Niño Ereignisse begünstigen weltweit Extremwetterereignisse und heiße, trockene Sommer, auch über Mitteleuropa. Zieht man in Betracht, dass die zurückliegenden drei Jahre eher La Niña dominiert waren, also „Kaltjahre“, nun das macht die zukünftige Wetterentwicklung sehr spannend.

Bundesweit verlief die Witterung im April entsprechend der Klimareferenz 1961 bis 1990 ein klein wenig zu kalt und zu nass. Es wurde im gesamten Bundesgebiet kein einziger Sommertag (Temperatur muss mindesten 25,0 °C erreichen) registriert. Damit präsentierte sich das Aprilwetter erstmals seit 15 Jahren wieder zu nass. In Sachsen und Thüringen gestaltete sich die Witterung im Bundesvergleich am kühlfsten. Die bundesweit niedrigste Temperatur im April wurde am Morgen des 5. April mit – 8,8 °C in Carlsfeld gemessen. In Sachsen schien die Sonne am wenigsten und den Negativrekord mit nur 100 Stunden Sonnenschein hält das Erzgebirge. Der meiste Niederschlag im mitteldeutschen Raum mit über 100 l/m<sup>2</sup> fiel im Thüringer Wald. In den bayerischen Alpen summierten sich die Niederschläge auf mehr als 200 l/m<sup>2</sup>. Damit war die Witterung im zurückliegenden Monat April entsprechend dem für unsere Breiten typischen Buchenklima ganz normal.

(FS Sachsen: 6,8 °C von 7,3 °C; 56 l/m<sup>2</sup> von 57 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 7,6 °C von 7,8 °C; 52 l/m<sup>2</sup> von 43 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 6,8 °C von 6,8 °C; 61 l/m<sup>2</sup> von 58 l/m<sup>2</sup>).



In der Nacht zum 24. April waren bis in den mitteldeutschen Raum intensive Polarlichter sichtbar.

## Mai:

Hoher Luftdruck über Fennoskandien verdrängte rasch die feuchte Luft und führte trockene, kühle Festlandsluft nach Mitteleuropa. So startete der Mai sehr sonnig, klar jedoch mit verbreiteten Bodenfrösten und Luftfrösten in den Hochlagen. So sanken die Temperaturen in den „Kältelöchern“ im Erzgebirge am Morgen des 4. Mai deutlich unter den Gefrierpunkt: Marienberg – Kühnhaiders Kammwetter – 5,8 °C, ebenda am Boden – 9,7 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese – 2,3 °C. Die kräftige Sonne erwärmte die Luft rasch, so dass in den Nachmittagsstunden die Temperaturen um die 20 °C lagen. Ab der zweiten Hälfte der ersten Dekade gelangte an der Vorderseite atlantischer Tiefdruckgebiete zunehmend etwas feuchtere Luft nach Mitteleuropa. Der Einfluss des fennoskandinavischen Hochdruckgebietes bremste die Störungen über den „Alten Bundesländern“ aus. So bildete sich von Schleswig-Holstein über die westlichen Bundesländer bis zum Alpenraum eine Tiefdruckrinne mit anhaltenden, im Südwesten und Süden der Republik gewittrig verstärkten Niederschlägen, die zu lokalen Überschwemmungen führten. In



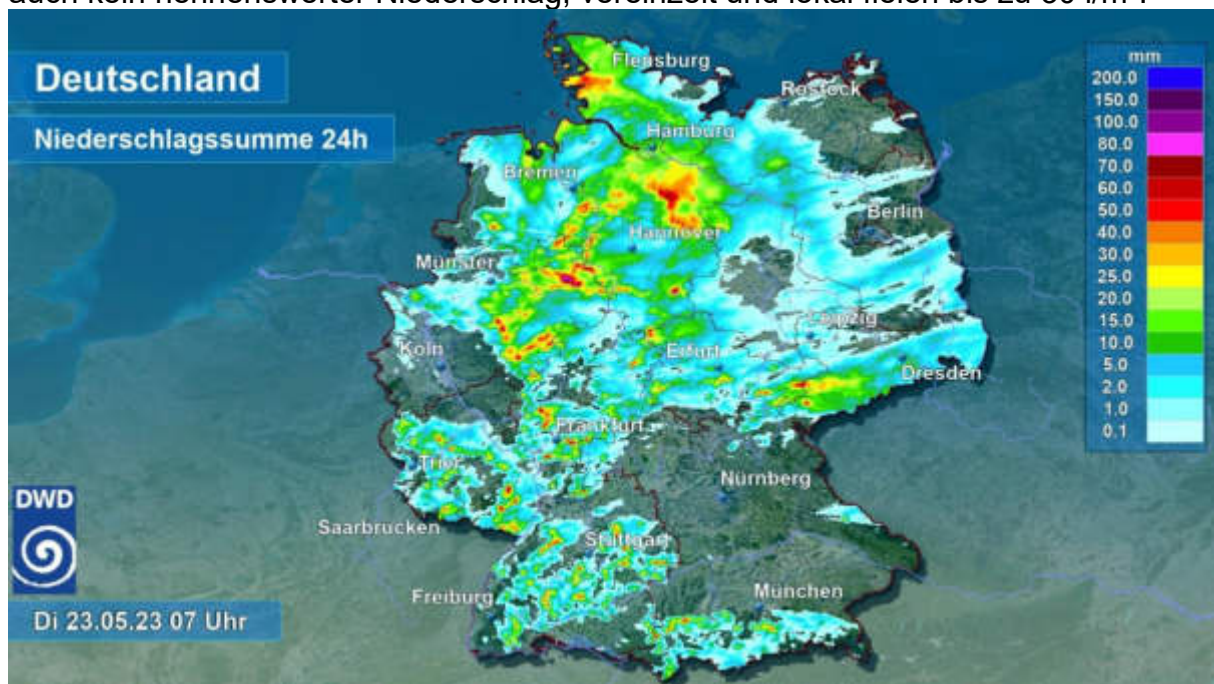
Mitteldeutschland lagen bei insgesamt freundlichem Wetter mit nur einzelnen Schauern und Gewittern die Tagestemperaturen weiterhin um die 20 °C Marke. Mit der Entfaltung der Apfelblüte zog zu Monatsbeginn der Vollfrühling bis in die mittleren Berglagen ein. In den Kammlagen begann die Laubentfaltung. Beerensträucher, Spitzahorn, Pflaumen, Kirschen und Pfirsich blühten in den Hochlagen. Schwalben und Mauersegler kehrten an den ersten Tagen des Monats Mai zurück. Die Zweiteilung des Wetters setzte sich bis zur Monatsmitte fort. So fielen bis einschließlich 17. Mai in den deutschen Alpen und dem Alpenvorland 100 bis über 200 l/m<sup>2</sup>, in den neuen Ländern dagegen nur bis etwa 10 l/m<sup>2</sup>. So summierten sich die Niederschläge wie folgt auf: Fichtelberg 20,9 l/m<sup>2</sup>, Deutschneudorf – Brüderwiese 12,7 l/m<sup>2</sup>, Zinnwald – Georgenfeld 9,1 l/m<sup>2</sup>, Dresden – Strehlen 8,9 l/m<sup>2</sup>, Dippoldiswalde 7,7 l/m<sup>2</sup>, Leipzig (Univ.) 5,9 l/m<sup>2</sup> und Marienberg 5,5 l/m<sup>2</sup>.



Niederschlagssummen vom 01. Mai bis einschließlich 17. Mai, Bild: DWD

Zur Monatsmitte bildete sich zwischen dem baltischen Hochdruckgebiet und dem Ostatlantischen Hochdruckgebiet eine Brücke wobei sich das Ostatlantikhoch über Mitteleuropa ausweitete. Es führte mit einer Nordostströmung trockene kalte Festlandsluft heran. Die Wolken lösten sich auf und nach klarer Nacht traten in den frühen Morgenstunden des 18. Mai (Himmelfahrt) in den höheren Berglagen des Erzgebirges nochmals Luftfröste auf: **Marienberg – Kühnhaider Kammwetter – 5,2 °C, ebenda im Bachtälchen – 5,7 und ebenda am Boden – 8,8°C °C, Deutschneudorf – Brüderwiese – 2,1 °C, Carlsfeld – 1,2 °C, Sayda – 1,0 °C, Marienberg – 0,4 °C und Fichtelberg – 0,1°C.** Die Minima erreichten in Dippoldiswalde 0,6 °C, in Zinnwald – Georgenfeld 1,3 °C, in Dresden Strehlen 5,3 °C und in Leipzig (Univ.) 5,5 °C. In der Folgezeit verlagerte sich die Hochdruckbrücke ein wenig nach Nord, so dass auf der Vorderseite der Tiefdruckgebiete über dem Mittelmeer mit einer östlichen bis südöstlichen Strömung wärmere, aber auch wieder etwas feuchtere Luft herangeführt wurde. Gemeinsam mit der kräftigen Maisonette wurden am **21. und 22. Mai verbreitet die ersten Sommertage** mit Maxima von mindestens 25,0 °C verzeichnet. Am 21. Mai wurden folgende Maxima gemessen: Baruth (Brandenburg) 28,7°C, Leipzig (Univ.) 28,4 °C, Köthen 27,7 °C, Dresden – Strehlen 27,5 °C, am 22. Mai stiegen die Temperaturen nochmals kräftig an: Gardelegen 29,2 °C, Leipzig (Univ.) 28,9 °C, Jena und Köthen jeweils 28,0 °C,

Dresden – Strehlen 27,6 °C. In den Berglagen des Erzgebirges wurde kein Sommertag registriert. So wurden am 21./22. Mai folgende Maxima gemessen: Fichtelberg 17,8 °C / 19,3 °C, Zinnwald – Georgenfeld 20,6 °C / 21,1 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese 22,6 °C / 23,4 °C, Sayda 22 °C / 23 °C, Marienberg 23,7 °C / 23,6 °C. Eine Konvergenzlinie brachte in der Nacht zum 23. Mai in Teilen der alten Bundesländer schwere Unwetter mit Hagel und Überschwemmungen bei Niederschlagsmengen in kurzer Zeit bis über 50 l/m<sup>2</sup>. In Mitteldeutschland blieb es bei Schauern und kurzen Gewittern mit Niederschlagsmengen zwischen 5 und 10 l/m<sup>2</sup>, örtlich fiel auch kein nennenswerter Niederschlag, vereinzelt und lokal fielen bis zu 30 l/m<sup>2</sup>.



24-stündige Niederschlagsmengen vom 22. Mai 7 Uhr MESZ zum 23. Mai 7 Uhr MESZ, Bild: DWD

Die feuchte Luft wurde in der Folgezeit an der Ostflanke des Atlantikhochs durch trockene aber kühle Luft verdrängt. Bis zum Monatsende dehnte sich das Hochdruckgebiet weiter aus und die eingeflossene trockene Festlandsluft bescherte viel Sonne, kalte Nächte und fröhsommerlich warme Tage. In den Hochtälern traten wiederholt Luftfröste auf, so wurden am Morgen des 25. Mai folgende Werte gemessen:

**Marienberg – Kühnhaidler Kammwetter – 3,2 °C, im Bachtälchen – 3,7 °C, am Boden – 5,2 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese – 0,9 °C, Sayda – 0,0 °C, Carlsfeld 0,2 °C, Marienberg 1,8 °C, Fichtelberg 2,2 °C, Zinnwald – Georgenfeld 4,4 °C, Dresden – Strehlen 4,6 °C und Leipzig (Univ.) 8,1 °C.** Die Blüte der Vogelbeere und die Holunderblüte setzten gegen Monatsende bis in die höheren Berglagen ein. Die Holunderblüte signalisiert den Beginn des phänologischen Fröhsommers.

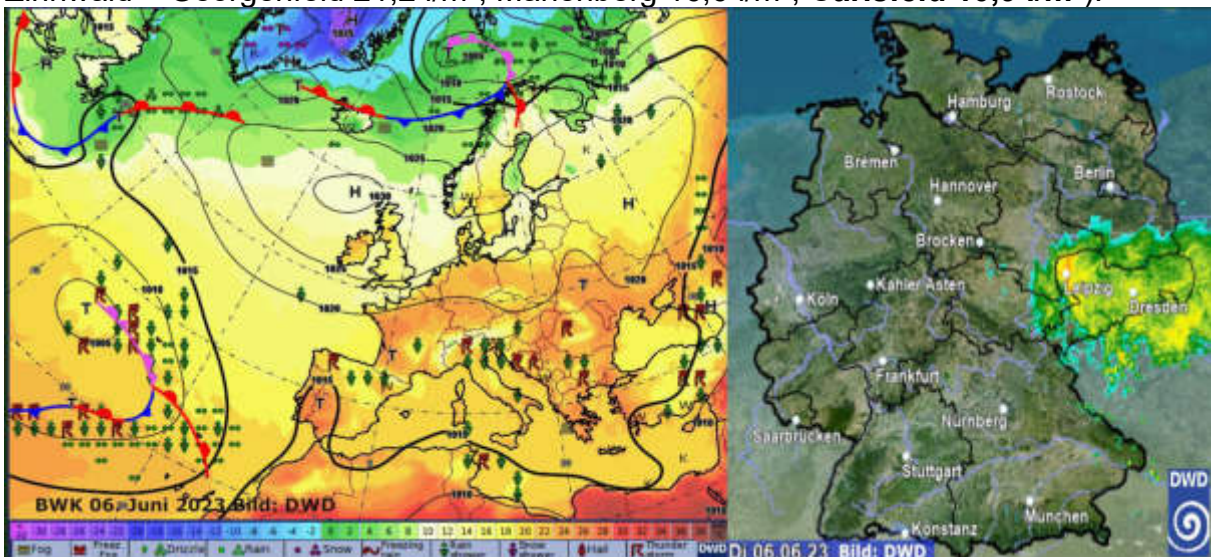
Insgesamt fiel in den ersten beiden Monatsdekaden in den westdeutschen Mittelgebirgen und im Alpenraum über 200 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. In der Altmark, der Mecklenburgischen Seenplatte, Vorpommern und in Teilen der mitteldeutschen Trockengebiete fielen im gesamten Mai weniger als 5 l/m<sup>2</sup> Regen. In Mitteldeutschland gestaltete sich die Witterung deutlich zu trocken, sehr sonnig und durchschnittlich temperiert. (FS Sachsen: 12,4 °C von 12,3 °C; 22 l/m<sup>2</sup> von 67 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 13,1 °C von 12,8 °C; 13 l/m<sup>2</sup> von 52 l/m<sup>2</sup>; und der FS Thüringen: 12,4 °C von 11,7 °C; 25 l/m<sup>2</sup> von 66 l/m<sup>2</sup>).



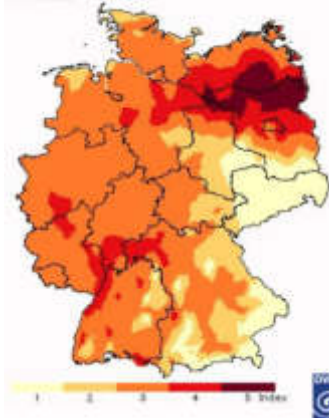
**Der Frühling 2023 (01. März bis 31. Mai 2023)** war um etwa 1 K zu warm und mit 200 l/m<sup>2</sup> Niederschlag im Bundesmittel seit 10 Jahren das nasseste Frühjahr. In Mitteldeutschland fielen jedoch „nur“ die durchschnittlichen Niederschlagsmengen. (FS Sachsen: 8,1 °C von 7,6 °C; 157 l/m<sup>2</sup> von 171 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 8,8 °C von 8,1 °C; 132 l/m<sup>2</sup> von 135 l/m<sup>2</sup>; FS Thüringen: 8,1 °C von 7,1 °C; 182 l/m<sup>2</sup> von 154 l/m<sup>2</sup>).

### Juni:

Das sehr sonnige Hochdruckwetter setzte sich zunächst fort. Gegen Ende der ersten Monatsdekade verlagerte das mächtige Hochdruckgebiet seinen Schwerpunkt von Schottland über das Nordmeer und den Norden Fennoskandiens nach Nordwestrussland. Es erfolgt der Übergang von der Großwetterlage "Hoch Nordmeer" (HN) zu "Hoch Nordmeer Fennoskandien" (HNF). Jedoch erreichte in der Nacht auf den 6. ein Höhentief (Kaltlufttropfen) Sachsen und Thüringen. Es bewegte sich langsam mit der östlichen Bodenströmung in Richtung Hessen und wurde mit Beginn der 2. Dekade zögernd nach Südost abgedrängt. In der Nacht vom 5. zum 6. Juni und am 6. Juni fiel vom Krkonoše über Jizerské hory, Lausitz, Erzgebirge, Vogtland bis zum Thüringer Wald und Harz anhaltender Regen und brachte den höheren Berglagen 10 bis 20 l/m<sup>2</sup> Niederschlag (Deutschneudorf – Brüderwiese und Fichtelberg je 22,1 l/m<sup>2</sup>, Zinnwald – Georgenfeld 21,2 l/m<sup>2</sup>, Marienberg 16,6 l/m<sup>2</sup>, **Carlsfeld 10,9 l/m<sup>2</sup>**).



Waldbrandgefährdetheitsindex (WBGI)  
06.06.23



Bodenwetterkarte und Regenradar, nebenstehend Waldbrandindex, vom 6. Juni 2023. Bilder: DWD

Am 07. Juni entlud sich bei Carlsfeld, verbunden schweren Hagelschlag und Starkniederschlag eine Gewitterzelle. In **Carlsfeld fielen in kurzer Zeit 83,3 l/m<sup>2</sup>**, in Marienberg 10,1 l/m<sup>2</sup> und in Deutschneudorf – Brüderwiese nur 6,5 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. So brachten Gewitter **am 8. Juni Carlsfeld 22,6 l/m<sup>2</sup>** und Zinnwald – Georgenfeld 13,4 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Lokal kam es kurzzeitig zu Überschwemmungen. In den anderen Landesteilen von Sachsen sowie in Teilen Thüringens und dem südlichen Sachsen – Anhalt fielen nur geringe Niederschläge. Bis zum Monatsende änderte sich

die Großwetterlage dahingehend, dass sich das Hochdruckgebiet nach Norden zurückzog, so dass Mitteleuropa um die Sommersonnenwende an der Vorderseite eines Tiefdruckgebietes bei Schottland in den Zustrom heißer und feuchter, zu Gewittern neigender Luft lag. Es bildete sich über Europa ein Trog, der von hohem



Druck von der Cola – Halbinsel bis zum Balkan und über dem östlichen Atlantik eingeklemt wurde. Schwülheiße Tage mit einer Sonne – Cumulonimbenwolkenmix und damit einhergehenden kräftigen Gewittern brachten den Hochsommer und verbreiteten die ersten heißen Tage (Tageshöchsttemperatur mindestens 30,0 °C). Schwerpunkt der ungewitterartigen Gewitter war der Westen und der Süden der Republik. Der 22. Juni war im laufenden Jahr bisher der wärmste Tag. Bundesweiter Spitzenreiter war Reit im Winkel mit 35,7 °C. In Sachsen wurden folgende Maxima gemessen: Plauen 33,4 °C, Dresden – Strehlen 33,2 °C, Leipzig (Univ.) 32,8 °C, Dippoldiswalde 30,0 °C, Sayda 28 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese 27,9 °C, Zinnwald – Georgenfeld 25,0 °C und Fichtelberg 23,8 °C. Am gleichen Tag entwickelte sich ein kleines Unwettertief, das die Republik mit Schwerpunkt von NRW, dem südlichen Niedersachsen, dem nördlichen Sachsen – Anhalt und Brandenburg mit Teilen der Mitteldeutschen Trockengebiete Unwetter mit Sturzregen bis über 100 l/m<sup>2</sup> in sehr kurzer Zeit (Bad Berneck FS Bayern 120,7 l/m<sup>2</sup>, Sassendorf NRW 102,9 l/m<sup>2</sup>), Hagel über 5 cm Größe, extreme Orkanböen und Tornados brachte. Über Mitteldeutschland zog die Gewitterfront in der Nacht zum 23. Juni und brachte Sachsen Regenmengen zwischen 5 l/m<sup>2</sup> bis um 30 l/m<sup>2</sup>. So fielen in Gröningen (S. – Anhalt) 74,6 l/m<sup>2</sup>, am Fichtelberg 46,2 l/m<sup>2</sup>, Deutschneudorf – Brüderwiese 32,4 l/m<sup>2</sup>, Sayda 31 l/m<sup>2</sup>, Dresden – Hosterwitz 30,0 l/m<sup>2</sup>, Marienberg 28,6 l/m<sup>2</sup>, Dippoldiswalde 24,2 l/m<sup>2</sup>, Carlsfeld 15,1 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. In Rosenthal – Bielatal fielen nur 4,0 l/m<sup>2</sup> und in St. Egidien gar nur 0,4 l/m<sup>2</sup>. Am 23. Juli fiel über längere Zeit verbreitet ruhiger Regen. So kamen beispielsweise Gröningen (S. – Anhalt) 33,5 l/m<sup>2</sup>, in Carlsfeld 18,9 l/m<sup>2</sup>, in Marienberg 12,3 l/m<sup>2</sup> und in Sayda 10 l/m<sup>2</sup> noch dazu. Zum Monatsende verstärkte sich vorübergehend der Einfluss des Atlantikhochs. So stellte sich hochsommerlich warmes, meist sehr sonniges Wetter, das von einigen kurzen Schauern und Gewittern begleitet wurde, deren Häufigkeit und Intensität entlang der Käme zwischen Krkonoše und Thüringer Wald am stärksten war, ein. Pünktlich zum Siebenschläfer erfolgte eine grundlegende Umstellung der Großwetterlage auf eine Nordwestlage antizyklonal – zyklonal (NW a – z). Das bedeutete im Einzelnen, dass sich das Azorenhoch bis auf den Ostatlantik ausweitete. Demgegenüber stand ein Islandtief. Zwischen beiden Druckgebilden wurde mit einer straffen NW – Strömung frische polare Meeresluft nach Mitteleuropa geführt. Darin eingebettet waren die Frontensysteme kleiner Randtiefs. Jedoch wurde die straffe NW – Strömung durch ein Hochdruckgebiet über Russland ausgebremst. Somit gestaltete sich das Wetter im Bereich der Nordseeküste sehr wechselhaft mit häufigen Schauern und sehr kühl. Über dem Süden überwog der Hochdruckeinfluss, ergo die Witterung präsentierte sich sommerlich warm und deutlich sonniger als der Nordwesten. Mitteldeutschland lag genau dazwischen und je nachdem ob nun der Tiefdruckeinfluss oder Hochdruckeinfluss überwog, wechselten wolkenreiche, schauerdurchsetzte kühle und windige Episoden mit ruhigen, sonnigen warmen und trockenen Wetterepisoden. So zog im Nachmittag des 30. Juni eine Gewitterzelle den Osterzgebirgskamm entlang und brachte Zinnwald – Georgenfeld 36,6 l/m<sup>2</sup>, Rosenthal – Bielatal 30,1 l/m<sup>2</sup>, Sayda 31 l/m<sup>2</sup>, Fichtelberg 9,6 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Während der ersten beiden Junidekaden wüteten in Mecklenburg – Vorpommern und Brandenburg, so beim brandenburgischen Jüterbog heftige Waldbrände.

Im Juni gestaltete sich die Witterung im Bundesdurchschnitt um etwa 3 K zu warm, wobei es im Südwesten am sonnigsten und mit über 4 K am wärmsten war. Im Norden und Süden der Republik fielen mit etwa 51 l/m<sup>2</sup> Niederschlag nur um die 60 % der Referenzmenge und es war somit deutlich zu trocken. In der nördlichen Mitte fielen um die 120 l/m<sup>2</sup> Niederschlag und damit war es mit etwa 140 % der Referenz-

mengen zu nass. Sachsen war das zweitkühlste Bundesland und mit über 150 l/m<sup>2</sup> Niederschlag in Carlsfeld war es im Osterzgebirge besonders nass. (FS Sachsen: 17,5 °C von 15,6 °C; 76 l/m<sup>2</sup> von 76 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 18,5 °C von 16,1 °C; 88 l/m<sup>2</sup> von 63 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 17,9 °C von 14,9 °C; 55 l/m<sup>2</sup> von 78 l/m<sup>2</sup>).

### Eine kurze Niederschlagshalbjahresbilanz für 2023

Für das Osterzgebirge wird die **mittlere Jahresniederschlagsmenge** mit etwa 900 bis 1000 l/m<sup>2</sup> angegeben. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 4,0 bis 7,7 °C ist das Klima im Osterzgebirge eher frisch. Nach einem bezüglich der Niederschlagsmengen etwa ausgeglichenem Winter und Frühjahr folgte ein deutlich zu trockener Mai und bis zur Sommersonnenwende ein ebenfalls sehr trockener Juni mit der Ausnahme häufiger und kräftiger Schauer und Gewitter in den Mittelgebirgen. Böige Ostwinde und trockene, sehr warme Festlandsluft begünstigten insbesondere die Austrocknung der Mitteldeutschen Trockengebiete. Erst das Unwettertief in der letzten Junidekade brachte auch dort Sturzregen. Wie der beigefügten Karte des DWD zu entnehmen ist, fielen nur entlang des Osterzgebirgskammes und der Lausitz mit jeweils 400 bis 450 l/m<sup>2</sup> und dem Thüringer Wald mit 450 bis 500 l/m<sup>2</sup> ausreichende Niederschlagsmengen. Im Thüringer Becken, dem südlichen Sachsen – Anhalt und auch dem České kotliny (Böhmischen Becken) blieb es mit 120 bis 200 l/m<sup>2</sup> deutlich zu trocken. Im Bereich des České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge) um den Lipská hora summieren sich die Niederschläge im ersten Halbjahr nur auf 80 bis 120 l/m<sup>2</sup>. Bedenkt man, dass das České kotliny und auch das České středohoří deutlich wärmegetönt sind, herrscht dort eine extreme Dürre.

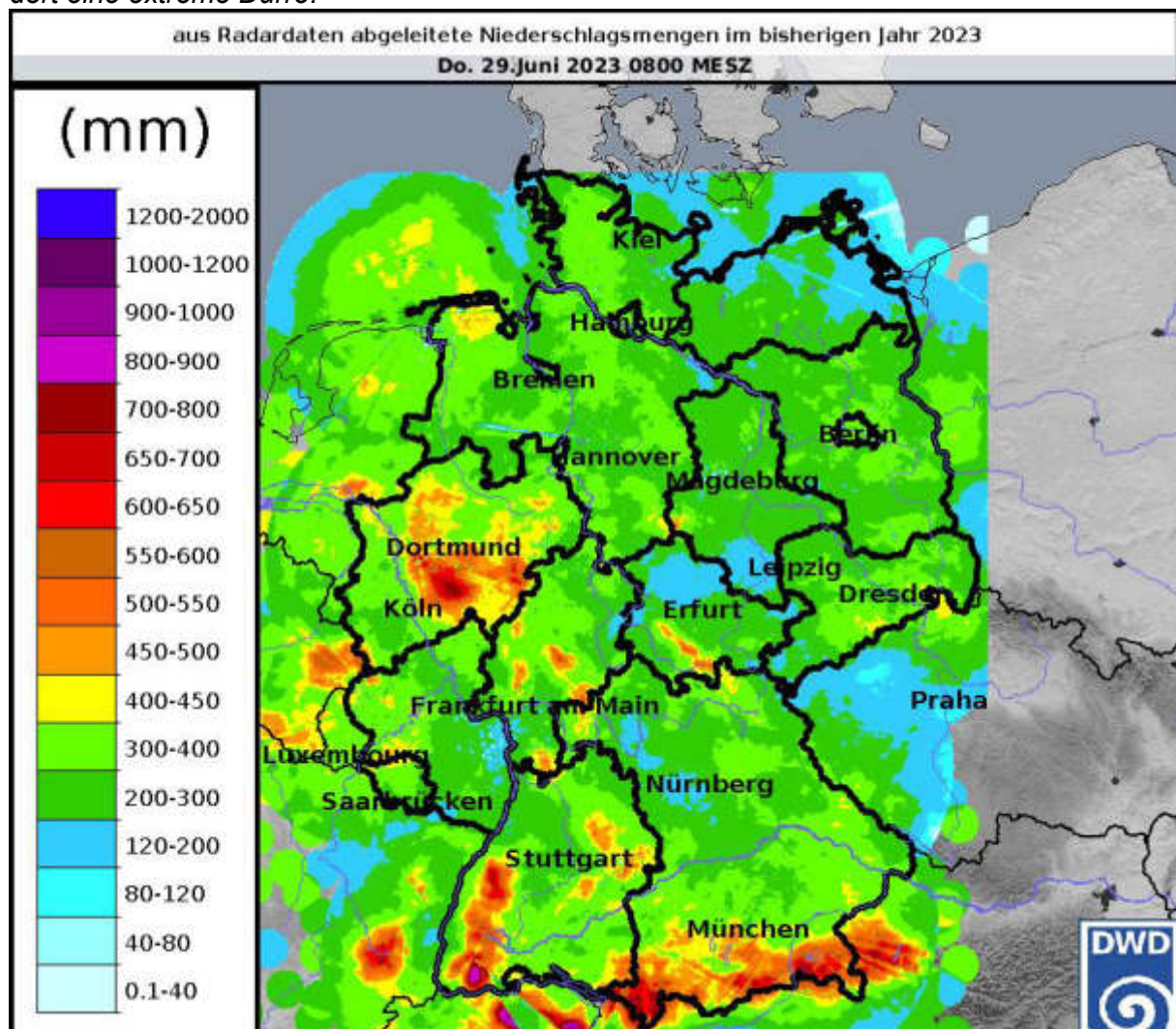


Bild: DWD

## Juli:

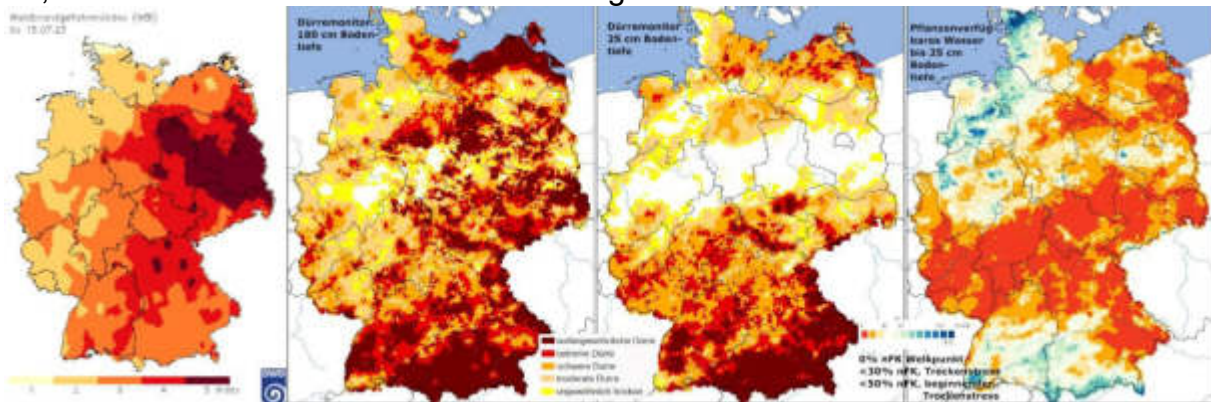
Die **Siebenschläfer Regel** besagt, dass das Wetter sieben Wochen so bliebe, wie es sich am Siebenschläfertag zeigt. Diese Regel ist natürlich nicht wörtlich zu nehmen, denn die Bauernregel des Siebenschläfertages, dem 27. Juni, entstand schon vor der gregorianischen Kalenderreform von 1582. Damit fällt der Siebenschläfertag nach dem heute gültigen Kalender auf den 7. Juli. Betrachtet man die Entwicklung der Großwetterlage im Zeitraum Ende Juni bis etwa 10. Juli liegt die Wahrscheinlichkeit, dass diese GWL für einige Wochen das Wetter maßgeblich beeinflussen kann, um oder etwas über 60 %.

Zum Monatswechsel von Juni auf Juli bestimmte eine zyklonale Westlage (Wz) mit nur mäßig warmer Luft, kräftigen Westwinden, Sturmböen auf dem Fichtelberg und rasch dahinjagenden Schauerwolken und kurzen Gewittern unsere Witterung. Ebenfalls zum Monatswechsel begann in Tiefland die Getreideernte und blühten die Sommerlinden bis in die Kammlagen und brachten den phänologischen Hochsommer auch in unsere Mittelgebirge. Die Wetterlage HM (Hoch Mitteleuropa) bestimmte das Wetter vom 7. Juli bis 10. Juli. Der Höhepunkt des hochsommerlichen Hochdruckwetters wurde am 8. und 9. Juli erreicht. Der Schwerpunkt der langgestreckten, von Nordafrika bis Fennoskandien reichenden Hochdruckzone lag über dem östlichen Mitteleuropa, so das ungehindert extrem heiße und trockene Luft direkt von Nordafrika auch Sachsen erreichte. So stiegen die Temperaturen **am 9. Juli** im SW der Republik auf 36 °C bis 38 °C (Waghäusel, Lks. Karlsruhe 38,0 °C), im übrigen Land auf über 30 °C an: Leipzig (Univ.) 36,7 °C, Jena 35,7 °C Köthen 35,2 °C, Flugplatz Halle – Leipzig bei Schkeuditz 35,0 °C, Dresden – Hosterwitz 33,8 °C, Aue 33,6 °C, Dippoldiswalde 32,8 °C, Sayda 31 °C, Marienberg 30,7 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese 30,6 °C, Zinnwald – Georgenfeld und Carlsfeld je nur 27,8 °C und Fichtelberg nur kühle 25,3 °C. Das reichte aber immer noch für einen echten meteorologischen „Sommertag“ auf des Berges höchstem Gipfel. Dazu schien nahezu ungehindert die Sonne. Ab dem 11. Juli stellte sich die Wetterlage erneut um. Schauer und Gewitter leiteten einen unbeständigen Witterungsabschnitt ein. Es erfolgte ein häufiger Wechsel zwischen den GWL Sz, SWz und Wz sowie HM oder Hochdruckrücken. Hohem Druck über Osteuropa, dem Mittelmeerraum und dem Ostatlantik stand ein mächtiger mehrkerniger Tiefdruckkomplex von Island bis über die Britischen Inseln reichend, gegenüber. Damit lagen Sachsen – Anhalt, Sachsen und Thüringen stets so irgendwie dazwischen. An der Vorderseite der Frontensysteme wurde wiederholt sehr heiße, trockene, dann feuchte Luft herangeführt. Anschließend erfolgte der Frontdurchgang, begleitet von verbreitet schweren Unwettern, verbunden mit Orkanböen, Tornados, Starkregen, Hagel, Überflutungen, Murenabgängen, abgedeckten Dächern und umgestürzten Bäumen mit Schwerpunkt im Westen und Süden der Republik. Die Überreste der Gewitterfronten überquerten in Form von starker Bewölkung, etwas auflebenden Wind und ein paar, meist flauen Schauern und Sommergewittern sowie gemäßigten Tagestemperaturen zwischen 23 und 28 °C, in den Kammlagen auch mal nur um 20 °C, unsere Region.

**Am 15. Juli** bestimmte ein Hochdruckrücken unser Wetter. An der Vorderseite das atlantischen Tiefdruckkomplexes konnte sehr heiße und trockene Luft weit nach Norden vordringen und brachte dem Mitteldeutschen Raum den bisher heißesten Tag des Jahres, ja lokale Allzeitrekorde wackelten. Bundesweit wurde in Möhrendorf (Mittelfranken) mit 38,8 °C der höchste Wert gemessen. Nach klarem und frischem Morgen, so betrug die Temperatur bei Sonnenaufgang in **Marienberg – Kühnhaide Kammwetter** am Boden 0,7 °C und die Lufttemperatur 4,1 °C und stieg bis zum Nachmittag rasant auf 32,5 °C an. Folgende Tagesmaxima wurden erreicht: Leipzig (Univ.) 38,3 °C, Dresden – Strehlen 37,3 °C, Flugplatz Halle – Leipzig bei Schkeuditz 36,2 °C, Aue 35,4 °C, Dippoldiswalde 34,8 °C, Sayda 33 °C, Marienberg 32,8 °C, Deutschneudorf – Brüderwiese 32,2 °C, Carlsfeld 30,2 °C. Auf den kühlen

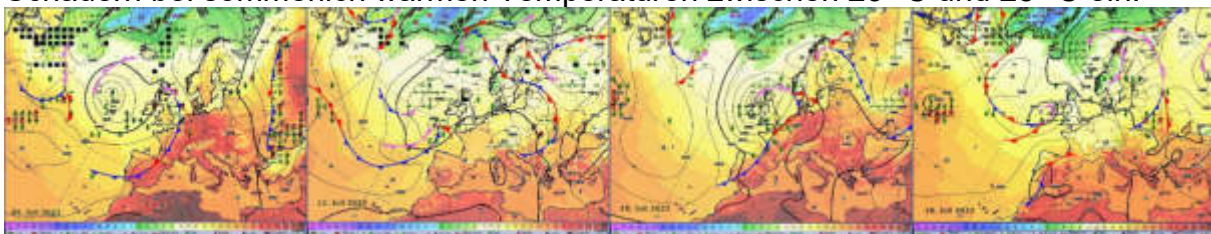


Bergeshöhen, so in Zinnwald – Georgenfeld mit 29,1 °C und auf dem Fichtelberg mit 28,4 °C wurde ein „heißer Tag“ nur knapp verfehlt. Ähnlich heiß präsentierte sich die Witterung in Nordböhmen. So wurden in Doksany 38,4 °C und auf der Milesovka 35,4 °C gemessen. Der Sächsische Temperaturrekord wurde am 19. Juni 2022 mit 39,2 Grad Celsius in Dresden-Strehlen aufgestellt.



Waldbrandindex und Dürremonitor für Unterboden, Oberboden und pflanzenverfügbares Wasser am 15. Juli 2023. Nebenstehend der WBI für Tschechien. Seit Ende April verschärfte sich die Dürresituation trotz lokaler Unwetter. In Brandenburg und den angrenzenden mitteldeutschen Trockengebieten sowie im gesamten böhmischen Becken galt die höchste Waldbrandwarnstufe, im Erzgebirge galt beiderseits der Grenze verbreitet die zweithöchste Warnstufe. Bilder: DWD, UFZ, Český hydrometeorologický ústav.

In der Nacht zum 16. Juni zog die Kaltfront durch, brachte Regenschauer (Fichtelberg 13,8 l/m<sup>2</sup>) und leitete einen kühlen, wechselhaften, windigen Witterungsabschnitt mit einem nicht unfreundlichen Sonne – Wolken – Mix und ein paar flauen Schauern bei sommerlich warmen Temperaturen zwischen 23 °C und 28 °C ein.



„Schaukelwetter“ im Juli (09., 12., 15. und 18. Juli), ein steter Wechsel zwischen Vorstößen trocken-heißer Luft und „kühler“, aber immer noch sommerlich warmer etwas feuchterer Luftmassen. Bilder der Bodenwetterkarten: DWD

Mit Beginn der Hundstage (23. Juli bis 23. August) dominierten zyklonale Westwetterlage (Wz), Trog Mitteleuropa (TrM) und Nordwest zyklonal (NWz) unsere Witterung, der Jetstream lag direkt über Mitteleuropa und brachte nur mäßig warmes, wechselhaftes und windiges, für unsere Region eben das typische Sommerwetter mit Tagestemperaturen die nunmehr nur selten die 25 °C Marke überschritten. In den höheren Berglagen blieben die Temperaturen mitunter unter der 20 °C Marke stecken. Wiederholt traten teils kräftige Schauer und Gewitter auf.

Bundesweit war die Witterung im Juli mit 18,7 °C um 1,8 K zu warm und mit 100 l/m<sup>2</sup> um etwa 30 % zu nass. Jedoch zeigten sich deutliche Unterschiede wobei es im Osten am wärmsten war. An der Nordsee als auch in den Bayerischen Alpen fielen mit mehr als 200 l/m<sup>2</sup> die meisten Niederschläge. Im Thüringer Wald summierten sich die Niederschlagsmengen auf über 160 l/m<sup>2</sup>. Auffallend trocken war es von der Magdeburger Börde bis in die Lausitz, also in den Mitteldeutschen Trockengebieten (FS Sachsen: 19,5 °C von 17,2 °C; 65 l/m<sup>2</sup> von 69 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 19,2 °C von 17,6 °C; 65 l/m<sup>2</sup> von 52 l/m<sup>2</sup>; FS Thüringen: 18,6 °C von 16,4 °C; 80 l/m<sup>2</sup> von 63 l/m<sup>2</sup>).

### **Ein ungewöhnlich stabiles Hitzehoch (ein Blick auf das Weltwetter)**

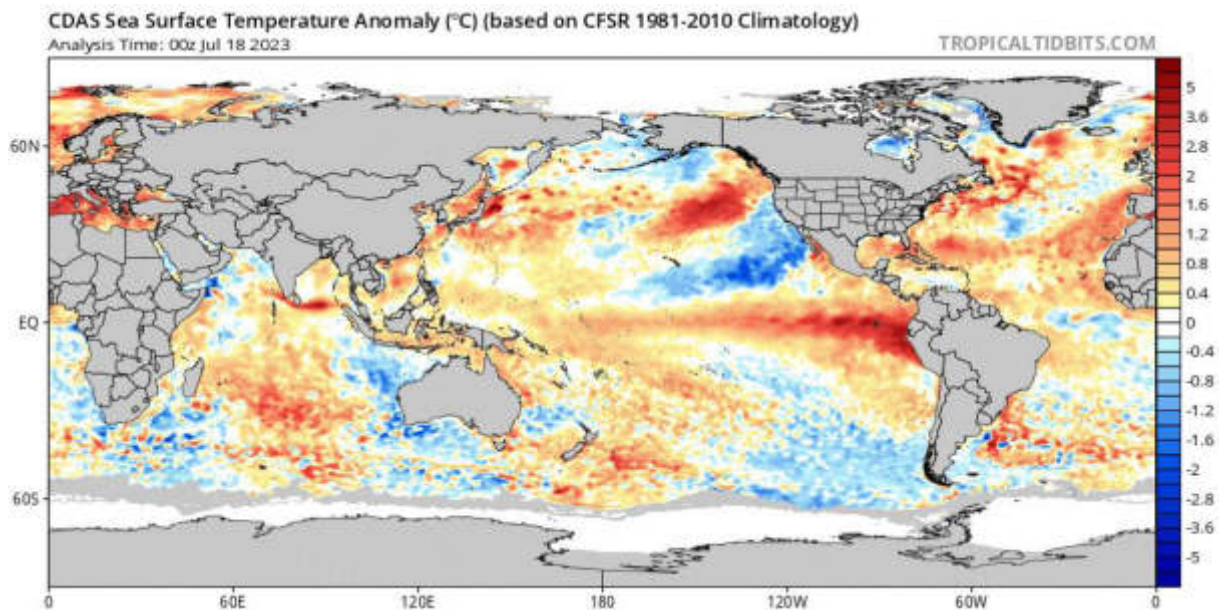
Unverändert lag ein blockierendes und auch in höheren Luftschichten kräftig ausgeprägtes Hochdruckgebiet über dem Mittelmeerraum, das sich weiter verstärkte. Eine derartige, stabile Hochdruckwetterlage wird "Hitzeglocke" (engl. "heat dome") genannt, da sich im Hoch extrem hohe Temperaturen entwickeln. Eine solche Hitzeglocke lag vom 08. bis zum 27. Juli über dem gesamten Mittelmeerraum. Das ungewöhnlich starke Hoch schließt die heiße Luftmasse ein und zwingt diese zusätzlich zum Absinken. Somit entsteht eine sehr stabile trockene Luftmasse mit Wolkenauflösung denn die absinkenden Luftpakete im Zentrum der Wärmekuppel führen zu weiter steigenden Temperaturen. Die Folge war eine anhaltende, sengende Hitze und Dürre von den Balearen über Südeuropa, Nordafrika (Adrar/Sahara am 05.07. 49,9 °C), Kleinasien mit Arabischer Halbinsel mit Temperaturen die sich auf über 45 °C aufschaukelten. Folgende Stationsrekorde wurden verzeichnet: Decimomannu (Sardinien) 46,8 °C, Palermo (Sizilien) 47,0 °C, Olbia (Sardinien) 47,4 °C, Jerzu und Lotzorai (beide Sardinien) 48,2 °C. In Decimomannu (Sardinien) wurde im Juli an 9 Tagen und in Casteltermini (Sizilien) an 11 aufeinanderfolgenden Tagen (15. bis 25. Juli 2023) die 40-Grad-Marke überschritten. Der europäische Hitzerekord von 48,8 °C, aufgestellt im August 2021 in Florida (Sizilien), wurde nur knapp verfehlt. Durch die andauernde Hitze, Dürre und Wind wurden im gesamten Gebiet verheerende Waldbrände angefacht. Aber bei der Wassertemperatur des Mittelmeeres wurde ein neuer Rekord aufgestellt. Mit einer Mediantemperatur von 28,71 °C wurde am 24. Juli der bisherige Höchstwert (28,25 Grad) aus August 2003 um fast 0,5 K übertroffen. Die Aufzeichnungen der Wassertemperaturen reichen jedoch nur bis ins Jahr 1982 zurück. Nördlich des Hitzehochs, von der Biskaya über die Pyrenäen, dem gesamten Alpenraum sowie dem Karpatenbogen mit Balkan bildeten sich häufig schwere Gewitter und Unwetter, begleitet von Orkanböen, Tornados, Sturzregen, mehr als tennisballgroßem Hagel (Europas größtes Hagelkorn mit 19 cm Durchmesser, Gefunden am 24.07.2023 gegen 23 Uhr in Azzano Decimo in Norditalien), Murenabgängen und Überflutungen. Vergleichbare Hitzedome lagen über dem Westen und Süden Nordamerikas sowie dem indischen Subkontinent und Teilen von China. In der chinesischen Kleinstadt Sanbao im Nordwesten stieg die Temperatur am 16. Juli auf 52,2 °C. Damit wurde in der VR China ein neuer Temperaturrekord aufgestellt und der bisherige mit 50,3 °C aus dem Jahr 2015 pulverisiert. Im Death Valley kletterte die Temperatur auf 53,3 °C und blieb damit unter dem dortigem Allzeitrekord von 134 Fahrenheit (56,7 °C vom 10.07.1913). Im gesamten nordäquatorialen Subtropengürtel herrschte eine außergewöhnlich lang andauernde Hitzewelle und Trockenheit. Ebenfalls über längere Zeit zu kalt und zwar um 1 bis 3 K war es dagegen im Mittleren Westen der USA sowie um das Kaspische Meer. Bezüglich der globalen Durchschnittstemperatur (wird aus den gewichteten Temperaturdaten weltweit aller Wetterstationen errechnet. Die Wichtung erfolgt nach der Messnetzdichte auf dem Planeten) jagt ein Rekord-Monat den nächsten: Nach dem heißesten Juni seit Beginn der Aufzeichnungen wird auch der Juli global gesehen ein Rekord-Monat. Das zeigen Analysen vom europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus und der Weltwetterorganisation (WMO) sowie ein Bericht der Universität Leipzig. Spitzenreiter war der 6. Juli mit einer globalen Durchschnittstemperatur von 17,08 °C, gefolgt vom 5. und 7. Juli. Der bisherige Tagesrekord stammte vom 13. August 2016 mit 16,8 °C globaler Durchschnittstemperatur. Dieser Wert wurde dieses Jahr allein im Juli an mindestens 17 Tagen übertroffen. Im Zeitraum 01. bis 23. Juli betrug die globale Durchschnittstemperatur 16,95 °C. Den bisherigen Monatsrekord hielt der Juli 2019 mit 16,63 °C.



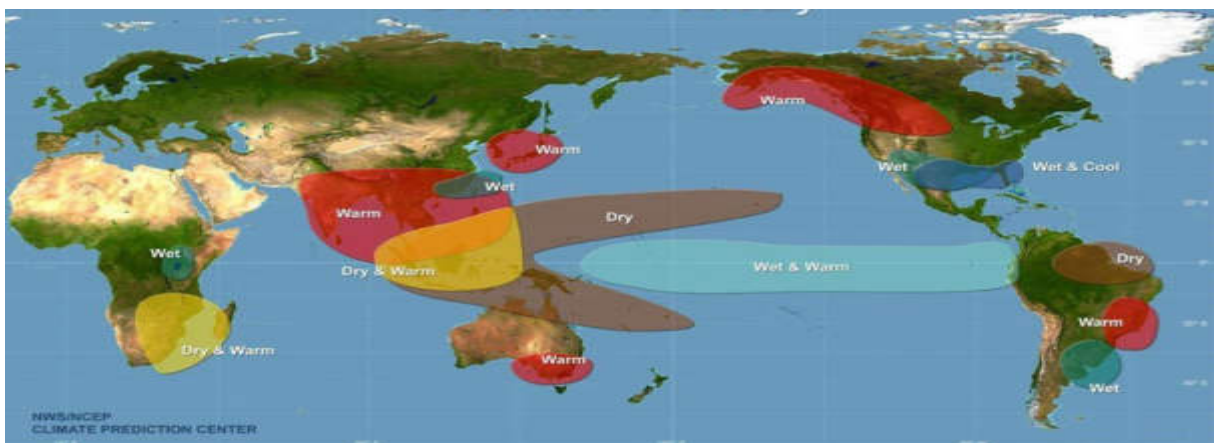


### **Das Christkind ist da, und dass schon ab Juli, El Niño**

Schon seit Wochen werden anormal hohe Meeresoberflächentemperaturen im äquatorialen Pazifik, vor allem im zentralen und östlichen Bereich, registriert und lösten das aktuelle El Niño Ereignis aus. El Niño verursacht starke Veränderungen der Niederschlagsverteilung über Raum und Zeit. Einerseits führt El Niño in den Wintermonaten (Dezember bis Februar) zu ausgeprägten Dürreperioden (z.B. im westpazifischen Raum), andererseits aber auch zu extremen Starkregenereignissen, die weiterhin zu Überflutungen führen (z.B. in Teilen Nordamerikas). Aber nicht nur dort ist das Wasser viel zu warm, auch der gesamte östliche Atlantik vor Europas Küsten ist quasi badewannenwarm, so warm sei der Ostatlantik noch nie gewesen. Untenstehende Karte des Amerikanischen Wetterdienstes zeigt die Temperaturabweichungen der Ozeanoberflächenwassers gegenüber der Referenz 1980 – 2010. Der Ostatlantik und Europa sind in der US – Darstellung leider entlang des Null – Meridians durchgeschnitten und am äußersten linken und äußersten rechten Kartenrand dargestellt (An solche Karten Darstellungen werden wir uns gewöhnen müssen, da Europa bezüglich Naturwissenschaften gegenwärtig in Bedeutungslosigkeit versinkt 😊). Der Ostatlantik vor Europa ist wie auch der Ostpazifik vor dem äquatorialen Südamerika um 2 bis 4 K zu warm. Da können wir gespannt sein, was in der globalen Wetterküche mit diesen gigantischen Energien so zusammengebräut wird.



Temperaturabweichungen der Ozeanoberflächenwassers gegenüber der Referenz 1980 – 2010.

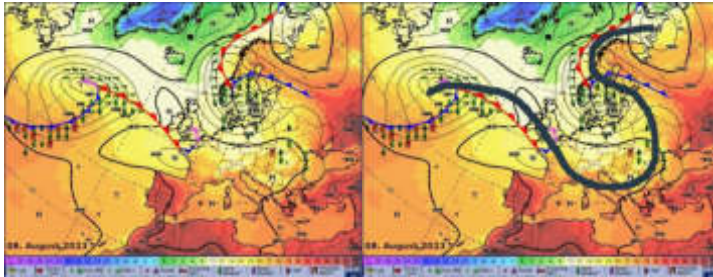


Mögliche Wetter- und Klimaanomalien die von El Niño Ereignissen ausgelöst werden können und in den Wintermonaten auftreten können. Bild: US-Amerikanischer Wetterdienst



## August:

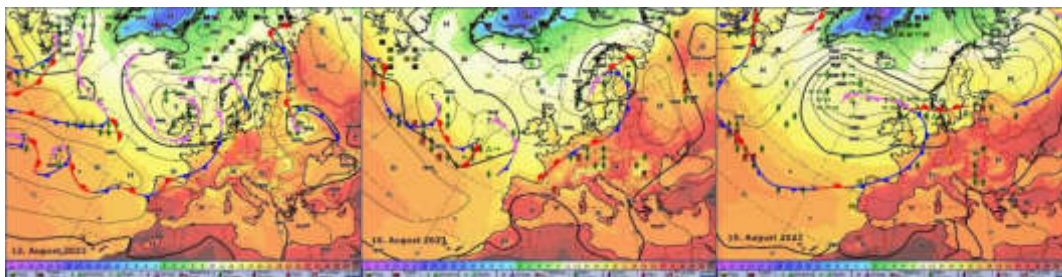
Die seit der letzten Julidekade vorherrschende Großwetterlage, gekennzeichnet durch eine zyklonale West- (Wz) und zyklonale Nordwestwetterlage (NWz), bestimmte unsere Witterung in der ersten Augustdekade. Mitteldeutschland lag auf der kalten Seite der Rossbywelle, also im „Rossbywellental“. Kühles, windiges und regnerisches Wetter dominierte und so fielen bis zum 10. August von der Lausitz über das Osterzgebirge bis zum Vogtland mehr als 50 l/m<sup>2</sup>, in den Staulagen und auf dem Fichtelberg um 80 l/m<sup>2</sup>, in den Trockengebieten blieb es bei nur 20 bis 30 l/m<sup>2</sup> Regen. Am ersten Wochenende im August lagen die Temperaturen gar noch unter denen, die an Silvester 2022 und Neujahr 2023 gemessen wurden. Ja, an einigen



der Hundstage war es kälter als im zurückliegenden Winter. Zeitgleich lagen die Temperaturen im Norden Fennoskandiens über 25 °C. Mitteleuropa war Anfang August der Kältepol Europas.

*Unterkühlter Start in den August; GWL: NWz, Bilder DWD*

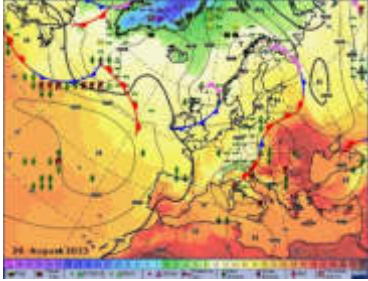
Doch zum Ende der ersten Dekade stellt sich die Großwetterlage um auf eine hybride Südwestlage (Mittelding zwischen SWa und SWz, also antizyklonal/zyklonal). Damit stellte sich das für unsere Breiten typische Sommerwetter ein. Also von allem etwas, so zwischen allen Stühlen. Nahezu wolkenlose Tage mit „Sonne satt“ wechselten mit wolkenreichen Tagen, gekennzeichnet von Schauern und Gewittern auf hochsommerlichen Temperaturniveau mit Tagestemperaturen um 30 °C. Ab Mitte der zweiten Dekade mischten auch HNF (Hoch Nordmeer-Fennoskandien) und BM (Hochbrücke Mitteleuropa) mit und ließen den Sommer erneut zu Hochtouren auflaufen. Sehr heiße und schwüle Luft bestimmte im Wechsel mit trocken – heißer Luft die Witterung über Mitteldeutschland. Nahezu wolkenlose heiße Tage mit Temperaturen teilweise bis 35 °C wechselten mit tropisch feuchtheißen Episoden, geprägt von Gewittern und Unwettern, lokal mit mehr als 60 l/m<sup>2</sup> in ein bis zwei Stunden. Letztere führten im Süden und Westen der Republik sowie in Thüringen, Sachsen – Anhalt und Brandenburg lokal für Überschwemmungen, Sturmschäden, Hagelschlag. So wurde der Flughafen Frankfurt/Main kurzzeitig geflutet und Nürnbergs Innenstadt gleich für ein paar Stunden Venedig. Sachsen blieb bis auf punktuelle Starkregenereignisse im Westteil des Bundeslandes von Unwettern verschont.



*Hochsommer mit Hindernissen: GWL SWa / SWz, rechts HNFz, Bilder DWD*

Rund um das Mittelmeer verschärfte sich die extreme Hitze verbunden mit verheerenden Waldbränden erneut. In Griechenland wüteten tagelang riesige unkontrollierbare Brände apokalyptischen Ausmaßes. Von Westeuropa über den Alpenraum bis zum Karpatenbogen sowie in Norwegen und Schweden ereigneten sich schwerste Unwetter mit Murenabgängen, Überschwemmungen, Hagel und Orkan.

Zum Monatsende führten kräftige Tiefdruckgebiete (TrM (Trog Mitteleuropa) zunehmend kühle Luft bis in den Mittelmeerraum. Über Mitteldeutschland vollzog sich dieser Wechsel vom Hochsommer zum Herbst nahezu „geräuschlos“, ergo Wolkenaufzug mit kurzen Gewittern und teilweise länger anhaltendem Regen lösten den Hochsommer ab. Vom Alpenraum bis zum Mittelmeer entwickelte sich eine Tiefdruckrinne mit Zentrum über Oberitalien und der Adria. Es bildete sich eine Vb –



Wetterlage. Diese brachte von Bayern und Baden – Württemberg über den Alpenraum bis zu den östlichen Mittelgebirgen und zu Mittelmeer- und Adriaraum ergiebigen Dauerregen verbunden mit schwersten Unwettern mit Orkan, Hagelschlag und Starkregeneignissen mit bis zu 370 l/m<sup>2</sup> (in Worten Dreihundert-siebzig) in kurzer Zeit, die Murenabgänge auslösten und ganze Landstriche verwüsteten.

Das „Genuatief“ Bild DWD

Im Bundesmittel war der August um 1,8 K zu warm und mit 125 l/m<sup>2</sup> deutlich zu nass. Die Niederschläge waren sehr ungleich verteilt. So summierten sich im Alpenraum über 300 l/m<sup>2</sup> und in Teilen Brandenburgs fielen nur etwa 50 l/m<sup>2</sup> an Niederschlägen. Der August war der niederschlagsreichste seit dem Jahr 2010. Der Monat verlief etwas zu sonnenscheinarm. Bundesweit die niedrigste Temperatur wurde am Morgen des 10. August in Deutschneudorf – Brüderwiese mit 2,4 °C gemessen. (FS Sachsen: 18,7 °C von 16,8 °C; 108 l/m<sup>2</sup> von 77 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 18,4 °C von 17,2 °C; 104 l/m<sup>2</sup> von 59 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 18,1 °C von 16,0 °C; 133 l/m<sup>2</sup> von 69 l/m<sup>2</sup>, im Thüringer Wald teilweise über 200 l/m<sup>2</sup>)

**Der Sommer 2023 (01. Juni bis 31. August 2023)** war mit 18,6 °C um 2,3 K zu warm und damit **der 27. zu warme Sommer in Folge**. Insgesamt war der Sommer etwas zu niederschlagsreich. Er startete mit viel Hochdruckeinfluss. Am Rande blockierender Hochdruckgebiete über Nordwest- und Nordeuropa wurde trockene, hochsommerlich warme Kontinentalluft zu uns geführt. Die Sonne schien von früh bis spät. Der heiße Ostwind ließ die Felder austrocknen. Um die Monatsmitte verstärkte sich der Tiefdruckeinfluss und es entluden sich lokal begrenzt heftige Gewitter. Flächige Niederschläge blieben aus. Erneut verstärkte sich der Hochdruckeinfluss. Pünktlich zum Monatswechsel zum Juli, also im Siebenschläferzeitraum (siehe S.14) machten Tiefdruckgebiete über Nordwest- und Nordeuropa ihren Einfluss geltend und führten in den Norden der Republik mal mehr, mal weniger warme, in den Süden überwiegend heiße zu heftigen Gewittern neigende Luft. Die Siebenschläfer Regel traf diesem Sommer zu, denn das unbeständige, von Gewittern und Unwettern begleitete, oftmals schwül – heiße Wetter wechselte mit trocken – heißen Episoden und kurzzeitigen etwas unterkühlten Trogwetterlagen.

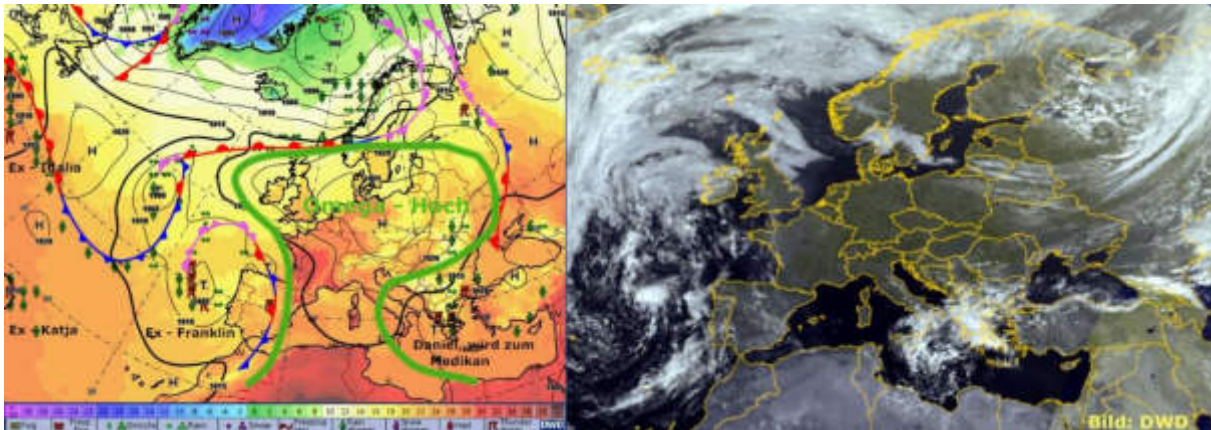
(FS Sachsen: 18,5 °C von 16,5 °C; 235 l/m<sup>2</sup> von 222 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 18,7 °C von 16,9 °C; 245 l/m<sup>2</sup> von 174 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 18,2 °C von 15,8 °C; 260 l/m<sup>2</sup> von 210 l/m<sup>2</sup>).

### September:

Gleich zu Monatsbeginn lösten sich die Tiefdruckgebiete auf und ein mächtiges Omega Hoch platzierte sich genau über Mitteleuropa und verlagerte in der Folgezeit seinen Schwerpunkt ein wenig gen Osten. Wetterbestimmend war die Großwetterlage HM (Hoch Mitteleuropa) und SEa (Südostlage – antizyklonal). So lag unsere Region mittig auf der warmen Seite des Hochdruckgebietes. Wolkenloses, spätsommerlich sehr warmes Wetter mit Tagestemperaturen um 30 °C im Tiefland und



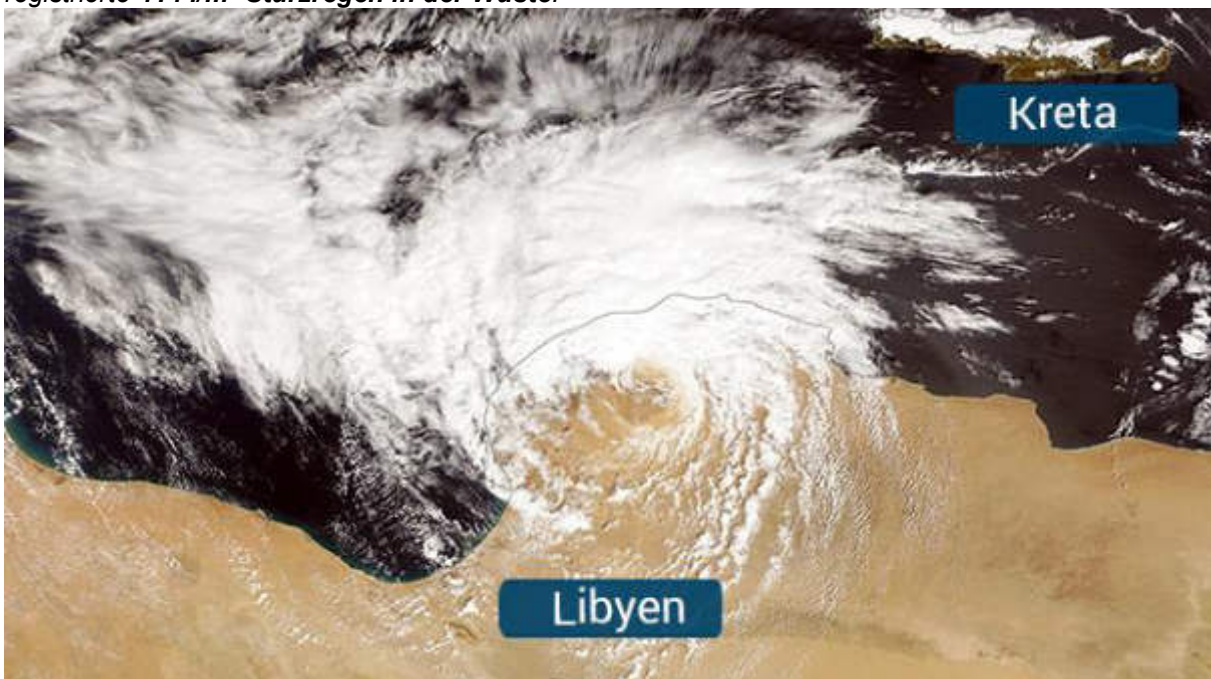
um 25 °C auf den Höhen der Mittelgebirge bestimmt bis einschließlich 12. September unsere Witterung. Das Omega-Hoch wurde westlich von Ex – Tropensturm Franklin bei der Iberischen Halbinsel und dem Tief Daniel bei Griechenland im Osten flankiert.



Bodenwetterkarte und Satellitenbild Omega-Hoch über Mitteleuropa, 05. September 2023, Bilder DWD

### Ein Blick auf das Mittelmeerwetter

Ex – Tropensturm Franklin brachte der Iberischen Halbinsel an den ersten Septembertagen mehr als 150 l/m<sup>2</sup> Niederschlag in kurzer Zeit. Das ungewöhnlich starkes Mittelmeertief, Tief Daniel, welches nahezu ortsfest bei Griechenland lag wurde aus der explosiven Mischung der kühlen, auf der Ostseite des Omega-Hochs von Norden zum Mittelmeer vorstoßenden Luft mit der labilen feucht – heißen Mittelmeerluft genährt. Gegen Ende der ersten Monatsdekade verlagerte sich das Tief auf das Mittelmeer, wo es sich genährt vom gut 30 °C „heißen“ Mittelmeerwasser zum Medikan entwickelte. Dieser ging in Libyen an Land und setzte die Wüste unter Wasser. Bis zu 12 Meter hohe Flutwellen rollten aus der Wüste über die tiefer liegenden Städte. Teile der Städte Darna, Al-Baida, Al-Mardsch, Susa und Schahat wurden ins Mittelmeer gespült. Etwa 20.000 Menschen ertranken in der Wüste. In der libyschen Wüste fielen Ende der ersten Septemberdekade innerhalb weniger Stunden zwischen 50 und 150 l/m<sup>2</sup> Sturzregen. Die Wetterstation Al-Marj verzeichnete 142 l/m<sup>2</sup> und die Station Al Baida registrierte 414 l/m<sup>2</sup> Sturzregen in der Wüste.



Landgang des Tiefs Daniel als Medikan am 10. September 2023. Bild: NASA - Worldview

Bereits zu Monatsbeginn entluden sich über dem Balkan, von der Westtürkei über Bulgarien und ganz Griechenland Gewitterstürme längst vergessenen Ausmaßes. In Zagora, Region Thessalien (Griechenland) wurden am 05. September 2023 an der dortigen Wetterstation 754 Liter/m<sup>2</sup> Regen an einem Tag gemessen (BR24 vom 06.09.2023). Lt. Karsten Schwanke in „Brisant“ auf ARD am 06.09. gegen 17:20 Uhr MESZ: Das Niederschlagsereignis mit 754 l/m<sup>2</sup> erfolgte am 05.09. 2023 innerhalb



*von 18 Stunden! Aufsummiert fielen mehr als 900 l/m<sup>2</sup> in etwa drei Tagen. Damit wurden die sächsischen Regenrekorde, aufgestellt am 12. August 2002 in Zinnwald-Georgenfeld mit 353 l/m<sup>2</sup> innerhalb von 24 Stunden als auch der 72 Stunden Rekord vom 11. bis zum 13. August 2002 mit 420 l/m<sup>2</sup> Niederschlag ebenfalls in Zinnwald - Georgenfeld, regelrecht pulverisiert. Der europäische Niederschlagsrekord innerhalb von 24 Stunden liegt bei 1121 l/m<sup>2</sup>. Er wurde in Spanien im Ort Cortes de Pallás im Jahr 1982 aufgestellt. Bei uns fallen pro Jahr etwa 500 l/m<sup>2</sup> Niederschlag in den Trockengebieten und bis 1300 l/m<sup>2</sup> Niederschlag in unseren Mittelgebirgen.*

In der Nacht zum 13. September überquerte eine Kaltfront Mitteleuropa. Eine unwitterartige Gewitterfront zog von RP über NRW, Hessen, Teile Niedersachsens, Westthüringen, das nördliche Sachsen – Anhalt, die Leipziger Tieflandsbucht, Brandenburg und Mecklenburg – Vorpommern zur Ostsee und nach Polen. Ein zweiter Gewittercluster zog entlang der Alpen über das südliche Baden – Württemberg und Südbayern. In diesen Gebieten traten lokal Orkanböen, Hagelschlag und Sturzregen mit bis zu 100 l/m<sup>2</sup> in kurzer Zeit auf. Straßen wurden überflutet, Keller liefen voll, Murenabgänge im Alpenraum ... In Franken und den sächsischen Mittelgebirgen vollzog sich der Luftmassenwechsel geräuschlos, einige Wolkenfelder zogen durch und es blieb weitgehend trocken. Schon ab den 14. September verstärkte sich das Hochdruckgebiet über Osteuropa und dem Balkan, welches erneut ruhiges, sonniges und warmes Spätsommerwetter brachte. Bis zum Monatsende wechselte das sehr warme Spätsommerwetter an der Westflanke des Hochs mit dem Durchgang sich abschwächender Störungen, die nach je zwei bis vier Tagen sehr sonnigem und warmen Spätsommerwetter unserer Region für ein bis zwei Tage Wolken, Windböen und einige schlappe Schauer oder flaue Gewitter bei etwas kühleren Temperaturen brachten. Im Westen und Süden der Republik (deutscher Alpenrand, RP, NRW ...) traten die nun dort üblichen unwitterartigen Erscheinungen auf, so zog am Abend des 21. September ein Tornado durch die Eifel (RP).

**Der September war bis zu 4 K zu warm und damit mit Abstand der wärmste seit Aufzeichnungsbeginn meteorologischer Daten im Jahr 1881. Dazu war es der zweitsonnigste und mit nur etwa der Hälfte der Niederschlagsmengen ein ungewöhnlich trockener September. Der Sommer ging in die Verlängerung.** (FS Sachsen: 17,1 °C von 13,4 °C; 27 l/m<sup>2</sup> von 55 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 17,6 °C von 13,7 °C; 19 l/m<sup>2</sup> von 42 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 16,8 °C von 12,8 °C; 28 l/m<sup>2</sup> von 51 l/m<sup>2</sup>).

### **Oktober:**

Das ungewöhnlich spätsommerlich warme Wetter setzte sich fort. Am Rande eines kräftigen Hochdruckgebietes, das sich von den Azoren über Südeuropa und den Mittelmeerraum erstreckte, strömte sehr warme Luft nach Mitteldeutschland. Über dem nordwestlichen Atlantik lagen kräftige Tiefdruckgebiete, die mit ihren Fronten gegen das Hoch drückten. Zunächst überwog noch der Hochdruckeinfluß und die Großwetterlage war dementsprechend eine Wa (West antizyklonale) Wetterlage. Die Temperaturen stiegen in Mitteldeutschland auf Werte knapp unter 30 °C, in den Mittelgebirgen auf nahe 25 °C. Doch mehr und mehr gelangten die drei mitteldeutschen Länder in den Einflussbereich der die Störungen begleitenden Wolkenfelder und schließlich auch in den Bereich der schleifenden Fronten und deren Niederschlagsgebiete. Es überwog nun die Großwetterlage Wz (West zyklonal). Bei wiederholten Regenfällen gestaltete sich die Witterung zunächst noch sehr mild. Mitteldeutschland lag wieder einmal zwischen allen Fronten. Über Süddeutschland dominierte das trockene, sehr sonnige Spätsommerwetter, an der Nordseeküste gestaltete sich die Witterung regnerisch, windig und kühl. Am 13. Oktober verabschiedete sich der Sommer mit Sonne und Tagesmaxima von jeweils 30,1 °C, einem

heißen Tag, in Mühlheim und Rheinfeldern (beide Baden-Württemberg). In Mitteldeutschland wurde nochmals ein Sommertag mit 25,6 °C in Meißen und mit 25,2 °C in Jena verzeichnet. In den frühen Morgenstunden des 14. Oktober erreichten die Tiefstwerte in Dresden – Klotsche 21,7 °C, in Leipzig (Universität) 20,3 °C, Tropennächte. Präfrontal stiegen in Sachsen am Morgen die Temperaturen verbreitet nochmals knapp über 20 °C, doch das war dann schon das Tagesmaximum. Eine Kaltfront brachte im Vormittag einen Temperatursturz von etwa 10 K. Die kältere Luft gelangte unter Zwischenhochdruckeinfluß und so traten in den Mittelgebirgen die ersten nächtlichen Luftfröste auf. Nach klarer Nacht sanken die Morgentemperaturen am 18. Oktober bei Sonnenaufgang in Deutschneudorf – Brüderwiese auf – 3,4 °C, im Marienberg – Kühnhaide, Kammwetter auf – 5,2 °C, am Boden auf – 10,2 °C und in Sayda auf – 3,1 °C. In der Folgezeit bestimmten wieder Tiefdruckgebiete (GWL: Wz, SWz und TB) unsere Witterung. Auf deren Vorderseite lagen Teile Baden – Württembergs, Bayern und Sachsen auf der warmen, föhnigen Seite langgestreckter Frontensysteme, die besonders dem Nordseeumfeld ergiebigen Dauerregen brachten. Die Niederschlagsgebiete weiteten sich wiederholt auf Mitteldeutschland aus. Die Witterung im Oktober gestaltete sich mit einer positiven Temperaturabweichung von 2,9 K deutlich zu warm und sehr nass. Im Mittel fielen etwa 180% der Niederschlagsreferenzmengen. Im Nordseeumfeld fielen über 200 l/m<sup>2</sup>, in Mitteldeutschland um 100 l/m<sup>2</sup> und in Nieder- und Oberbayern nur um die 40 l/m<sup>2</sup> an Niederschlägen. Es war der fünftwärmste Oktober seit Messbeginn im Jahr 1881 und der nasseste Oktober seit 2002.

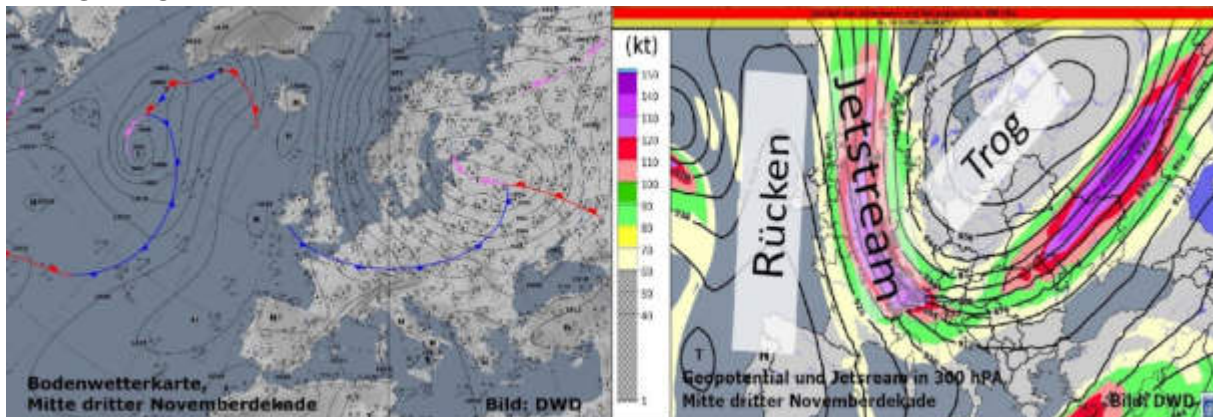
(FS Sachsen: 11,9 °C von 9,0 °C; 101 l/m<sup>2</sup> von 47 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 12,2 °C von 9,4 °C; 92 l/m<sup>2</sup> von 36 l/m<sup>2</sup>; FS Thüringen: 11,7 °C von 8,4 °C; 75 l/m<sup>2</sup> von 48 l/m<sup>2</sup>.) Sachsen erlebte den nassesten Oktober seit dem Jahr 1981.



### **November:**

Zu Monatsbeginn intensivierte sich die Tiefdrucktätigkeit. Ein steuernder Tiefdruckkomplex, der sich vom Nordatlantik bis Nordeuropa erstreckte, leitete den Strahlstrom direkt über Mitteleuropa. Somit zogen in rascher Folge Randtiefs, Wellenstörungen und die ersten Herbststürme auf. Orkane brausten mit mehr als 200 Stundenkilometern vom Atlantik über Großbritannien zur Biskayaküste. Südlich des Alpenhauptkammes fielen innerhalb einiger Tage um die 500 l/m<sup>2</sup>, in der Toskana fielen in etwa 4 Stunden über 200 l/m<sup>2</sup> Regen. Unserer Region brachten die Tiefdruckgebiete mildes Wetter mit zeitweisem, auch mal etwas kräftigeren Regen und föhnigen Aufheiterungen. Dominierend waren straffe Westwetterlagen (SWz, WS, Wz). Zu Beginn der zweiten Dekade erreichte am Rande eines Troges (TRM) etwas kühlere Meeresluft die Mittelgebirge. Aufliegende Wolken, häufige, aber meist leichte Regenfälle. In den Kammlagen von Harz, Thüringer Wald und Erzgebirge bildete sich am 11.11. für einige Stunden die erste dünne Schneedecke der Saison. In der zweiten und dritten Dekade dominierten weiterhin straffe Westwetterlagen (NWz). Sie brachten Sturm, Regen und nur kurze Auflockerungen. Im steten Wechsel erfolgten Vorstöße milder Meeresluft unterbrochen von kurzen Vorstößen kälterer Meeresluft. Im Schwarzwald und im Stau der Alpen trat wiederholt ergiebiger Dauerregen, der dort lokale Überschwemmungen und Murenabgänge auslöste, auf.

Mitte der letzten Novemberdekade stellte sich die Großwetterlage grundlegend um. Es etablierte sich die seltene Großwetterlage Nz (Nordlage zyklonal). Bisher zogen die Tiefdruckgebiete mit milder und feuchter Atlantikluft im Gepäck in west - östlicher Richtung (zonal) dem Jetstream folgend über Europa. Ein ausgedehnter Hochdruckrücken, der sich von der Iberischen Halbinsel bis Spitzbergen erstreckte, zwang die Tiefdruckgebiete über dem Westatlantik hoch nach Norden zu ziehen. Diese folgten über dem Nordpolarmeer auf der Ostseite des Hochdruckrückens dem nun nach Süden geschwenkten Jetstream (meridional) und zogen von Fennoskandien direkt gegen unsere Mittelgebirge und dann gegen die Alpen, wo sie im Nordstau der Berge länger anhaltende Schneefälle verursachten. So stellte sich bei leichtem Dauerfrost bis in die unteren Berglagen der Winter ein. Im Flachland blieb es bei Schnee-, Regen- und Graupelschauern bei Maximaltemperaturen um Null Grad Celsius.



*Großwetterlage Nord, zyklonal (Nz) Ende November 2023. Bilder DWD. Siehe auch Rosssbywellen: BeersWeterrückblick 2019 S. 23 und BeersWeterrückblick 2021 S. 20 - 21.*

Trotz des winterlichen Novemberausklanges war die Witterung im Mittel um 1,5 K zu mild, deutlich zu nass und sehr sonnenscheinarm. Es war einer der niederschlagsreichsten November überhaupt. Im Schwarzwald fielen lokal über 500 l/m<sup>2</sup>, an den Alpen lokal über 400 l/m<sup>2</sup>, im Thüringer Wald über 200 l/m<sup>2</sup>, und im Nordseeumfeld teilweise um 200 l/m<sup>2</sup> an Niederschlag. Ende des Monats lagen im Erzgebirge verbreitet 30 cm Schnee (Fichtelberg 61 cm, Kahleberg 39 cm Schnee) und es traten die ersten strengen Fröste unter – 10°C auf. Damit war das Erzgebirge im bundesweiten Vergleich die kälteste Region.

(FS Sachsen: 4,8 °C von 3,8 °C; 95 l/m<sup>2</sup> von 52 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 5,7 °C von 4,5°C; 77 l/m<sup>2</sup> von 43 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 4,9 °C von 3,3 °C; 90 l/m<sup>2</sup> von 56 l/m<sup>2</sup>).

**Der Herbst 2023 (01. September bis 30. November 2023)** Der Herbst 2023 war der zweitwärmste seit Aufzeichnungsbeginn meteorologischer Daten im Jahr 1881. Die Witterung im Herbst zeigte sich im Mittel um 2,7 K zu warm, und um etwa 40 % zu nass und sehr sonnig (etwa 25% mehr Sonnenstunden). Ursache waren der spätsommerlich warme und ungewöhnlich sonnige September, ein ungewöhnlich milder und nasser Oktober und November. Zum Herbstfinale schlug des Jetstream um und brachte Mitteleuropa einen massiven Wintereinbruch.

(FS Sachsen: 11,3 °C von 8,7 °C; 210 l/m<sup>2</sup> von 155 l/m<sup>2</sup>; Sachsen – Anhalt: 11,8 °C von 9,2 °C; 190 l/m<sup>2</sup> von 120 l/m<sup>2</sup>; und FS Thüringen: 11,1 °C von 8,2 °C; 190 l/m<sup>2</sup> von 155 l/m<sup>2</sup>).



**Referenzperiode dieses Witterungsrückblickes: 1961 bis 1990**

**Datenquellen: Öffentliche, amtliche Daten DWD, Český hydrometeorologický ústav und UFZ, öffentliche Daten des agrarmeteorologischen Messnetzes LfULG, Wetterkontor.de, Tagespresse, Universität Leipzig, Fakultät für Physik und Geowissenschaften sowie von verschiedenen Wettervereinen, privaten Stationen bereit gestellte Daten und eigene Messungen.**

**Abkürzungen, Erläuterungen:**

**GWL: Großwetterlage, NAO: NordAtlantische Oszillation; Islandtief und Azorenhoch, NAO positiv, Westwind, für unsere Breiten charakteristisch. Islandhoch und Azorentief, NAO negativ, Ostwind, eher selten bei uns.**

**Als mitteldeutsche Trockengebiete werden hier die Regionen vom Thüringer Becken über die Magdeburger Börde, Südbrandenburg und Nordsachsen mit Leipziger Tieflandsbucht betrachtet.**