

Dezember-Nachlese 2023: Hohe Regenmengen mit gebietsweisem Dezember-Hochwasser in Deutschland – eine Folge der Klimaerwärmung?

geschrieben von Chris Frey | 21. Januar 2024

Der Dezember 2023 war nicht der niederschlagsreichste und wärmste seit Aufzeichnungsbeginn

Stefan Kämpfe

Schon ab Mitte Oktober hatten stärkere Niederschläge in Deutschland für Aufsehen gesorgt, und mit einem markanten Kälteeinbruch Ende November/Anfang Dezember kündigte sich ein besonders spannender Winter an, der zwar zeitweise noch sehr mild, aber doch etwas anders, als seine sehr milden Vorgänger, verlaufen würde. Es kam, was leider kommen musste: Als etwa um den Nikolaustag die milde Luft zurückkehrte und die Niederschläge andauerten, traten besonders in Mittel- und Nordwestdeutschland zahlreiche Bäche und Flüsse über die Ufer, was in den deutschen, zwangsgebührenfinanzierten „Qualitätsmedien“ sogleich der Klimaerwärmung angelastet wurde. Doch ein kritischer Blick auf historische Ereignisse, die Niederschlagsentwicklung im Dezember und die Entwicklung der Großwetterlagen zeigt: Der Dezember 2023 war zwar extrem mild und nass, aber solche Monate gab's früher auch schon, und im Ranking der regenreichsten Dezember seit 1881 erreichte er laut DWD nur Platz sieben.

Leider keine Seltenheit: Hochwasser im Dezember seit 1880

Zur Weihnachtszeit wünscht man sich Schnee und Kälte – aber schon die alte Bauernregel „Sankt Nikolaus spült die Ufer mit Regenwasser aus“ verdeutlicht den wahren Charakter des Dezembers. Die im Anhang befindliche Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, aber sie zeigt, dass Dezember-Hochwasser leider schon immer sehr häufig auftraten. Weil historische Aufzeichnungen umso spärlicher werden, je weiter sie in der Vergangenheit liegen, können sie nur ein

unvollständiges Bild der Häufigkeitsentwicklung liefern. Zur Beachtung: Was ein „Hochwasser“ ist, hat auch mit der Betrachtungsweise, der Lebensweise und sich wandelnden Anschauungen zu tun. Besiedelungs- und Baufehler sowie Flussbegradigungen können zu häufigeren Hochwasserereignissen führen oder diese verschärfen – ganz ohne Klimaerwärmung.

Mit dem Jahrhundert-Hochwasser am Rhein 1993 endet die am Beitragsende stehende Zusammenstellung. Dieses Hochwasser fällt bereits in die „Moderne Warmzeit“, welche um 1988 begann. Schon damals wurde die Klimaerwärmung für das Hochwasser verantwortlich gemacht und prognostiziert, dass sich solche Ereignisse nun häufen würden – doch wie sah die weitere Entwicklung der Dezember-Hochwasser aus? Es lässt sich in den letzten 30 Jahren keine eindeutige Häufung feststellen. Die nassen Dezember 1999 und 2002 scheinen relativ ereignisarm verlaufen zu sein. Erst für 2011 finden sich, unter anderem an Rhein und Helme, wieder erwähnenswerte Überflutungen. Im relativ nassen Dezember 2012 waren unter anderem Bad Kissingen, der Schwarzwald und der Rhein mit Zuflüssen betroffen (Weihnachtshochwasser). Nach dem Dürrejahr 2018 führte ein nasser Dezember zu kleineren Überflutungen. Mit dem mittelschweren Hochwasser von 2023, welches außer Niedersachsen auch Teile von Nordrhein-Westfalen und Nordthüringen betraf, endet diese Chronik. Inwieweit auch mangelnder Hochwasserschutz (Deiche!) das 2023er Ereignis begünstigte, muss noch untersucht werden.

Dezembertemperaturen und Niederschlagsentwicklung

Auf den ersten Blick erscheint es plausibel: Mehr Wärme bedeutet mehr absolute Luftfeuchtigkeit und damit mehr Niederschlag: Bei minus 5°C kann 1m³ Luft (normaler Luftdruck von ca.1013hPa) maximal 3,3 Gramm Wasser enthalten, bei 0°C 4,9 g, bei +5°C 6,8 g und bei +10°C, die in unseren gegenwärtig so milden Dezembem gar nicht so selten sind, schon 9,4 g. Aber Niederschlagsprozesse sind äußerst komplex und bislang kaum wissenschaftlich verstanden. Das Verhalten der Wolken, Art, Größe und Menge der Kondensationskeime, die Großwetterlagen sowie viele weitere Faktoren führen dazu, dass der Niederschlag trotz aller Forschung und Modelliererei eine besonders schwer vorhersehbare meteorologische Größe bleibt. Immerhin – seit 1881 bis 2023 lassen sich etwa 13% der Variabilität der Dezemberniederschläge (Deutschland-Mittel) positiv mit den Dezembertemperaturen erklären. Doch schaut man sich die Entwicklung der Dezembertemperaturen und der Niederschläge genauer an, so stellt sich Ernüchterung ein. Denn ausgerechnet in der Zeit ab etwa 1988, als unsere moderne Warmzeit so richtig Fahrt aufnahm, entkoppelte sich die Entwicklung beider Werte: Während sich die Erwärmung beschleunigte, nahmen die Dezember-Niederschläge sogar geringfügig ab.

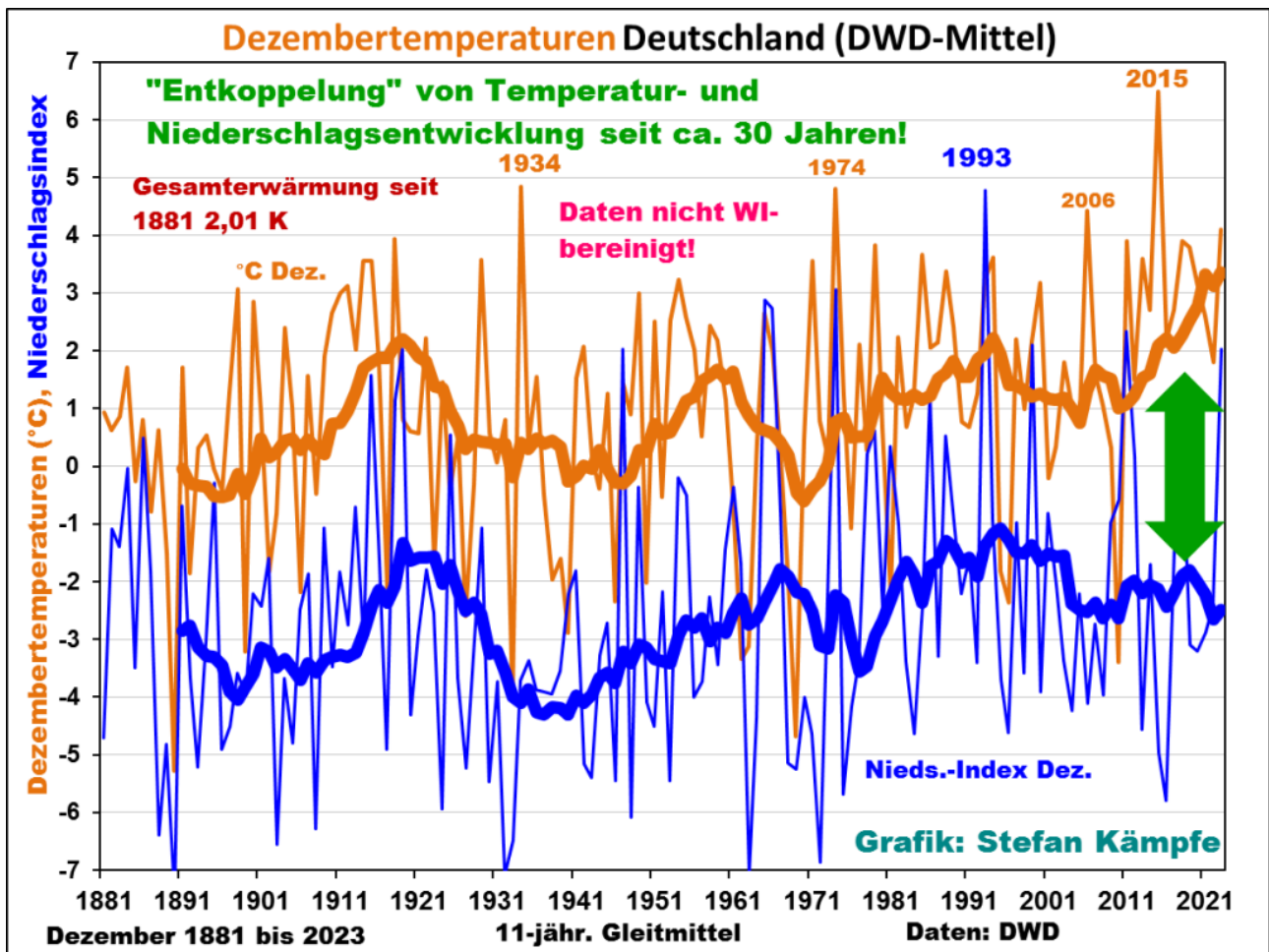


Abbildung 1: Positiver, freilich nur mäßiger und nur bis ins späte 20. Jahrhundert vorhandener Zusammenhang zwischen dem Temperaturmittel Deutschlands und den Niederschlägen im Dezember. Die vier wärmsten Dezembermonate sind gekennzeichnet; doch von diesen verlief nur der von 1974 herausragend nass, die übrigen eher normal, der wärmste aller Zeiten (2015) gar zu trocken. Trotz des nassen Dezembers 2023 verlaufen gegenwärtig Niederschlags- und Temperaturentwicklung konträr (grüner Doppelpfeil). Zur besseren Darstellung in einer Grafik wurde der Niederschlag in Indexwerte umgerechnet; die Originalgrafik wird als Nächstes diskutiert.

Im Folgenden sehen wir uns die Originaldaten einmal näher an.

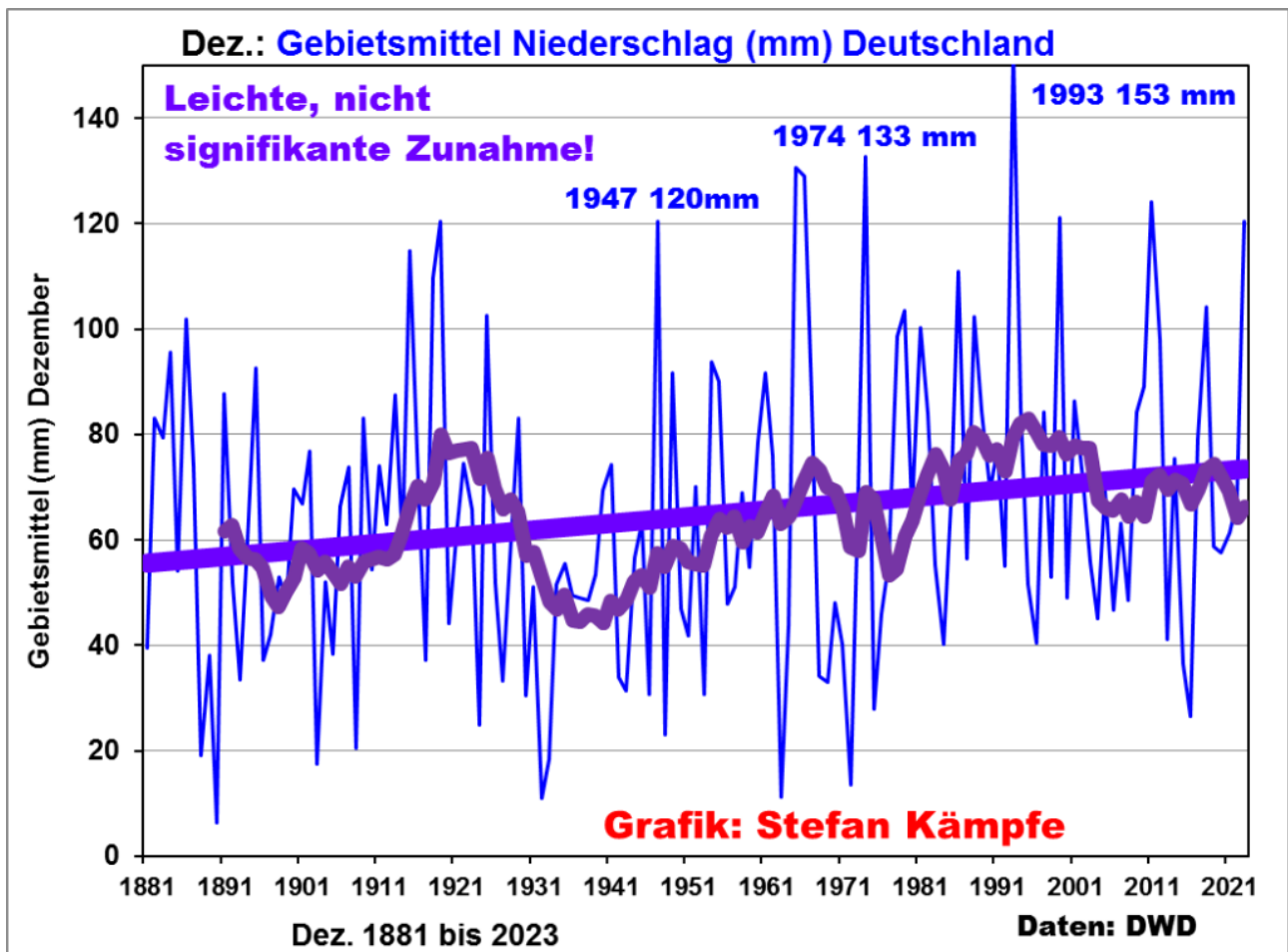


Abbildung 2: Die Entwicklung der deutschen Dezemberrniederschläge seit 1881 mit linearem Trend und 11-jährigem Gleitmittel. Die (noch) leichte lineare Zunahme geht auf Kosten der sehr trockenen Phasen im späten 19. Jahrhundert und während der Ära des Dritten Reiches. Vom ersten Weltkrieg bis zu den 1920er Jahren und von 1947 bis zu den frühen 1990er Jahren verliefen die Dezember sehr nass, gipfelnd im Hochwasser-Ereignis von 1993.

Betrachtet man aber nur unsere aktuelle Warmzeit, welche um 1988 begann, so findet sich keine allgemeine Niederschlagszunahme, und auch die Schwankungen zwischen nassen und trockenen Dezember-Monaten nahmen nicht zu:

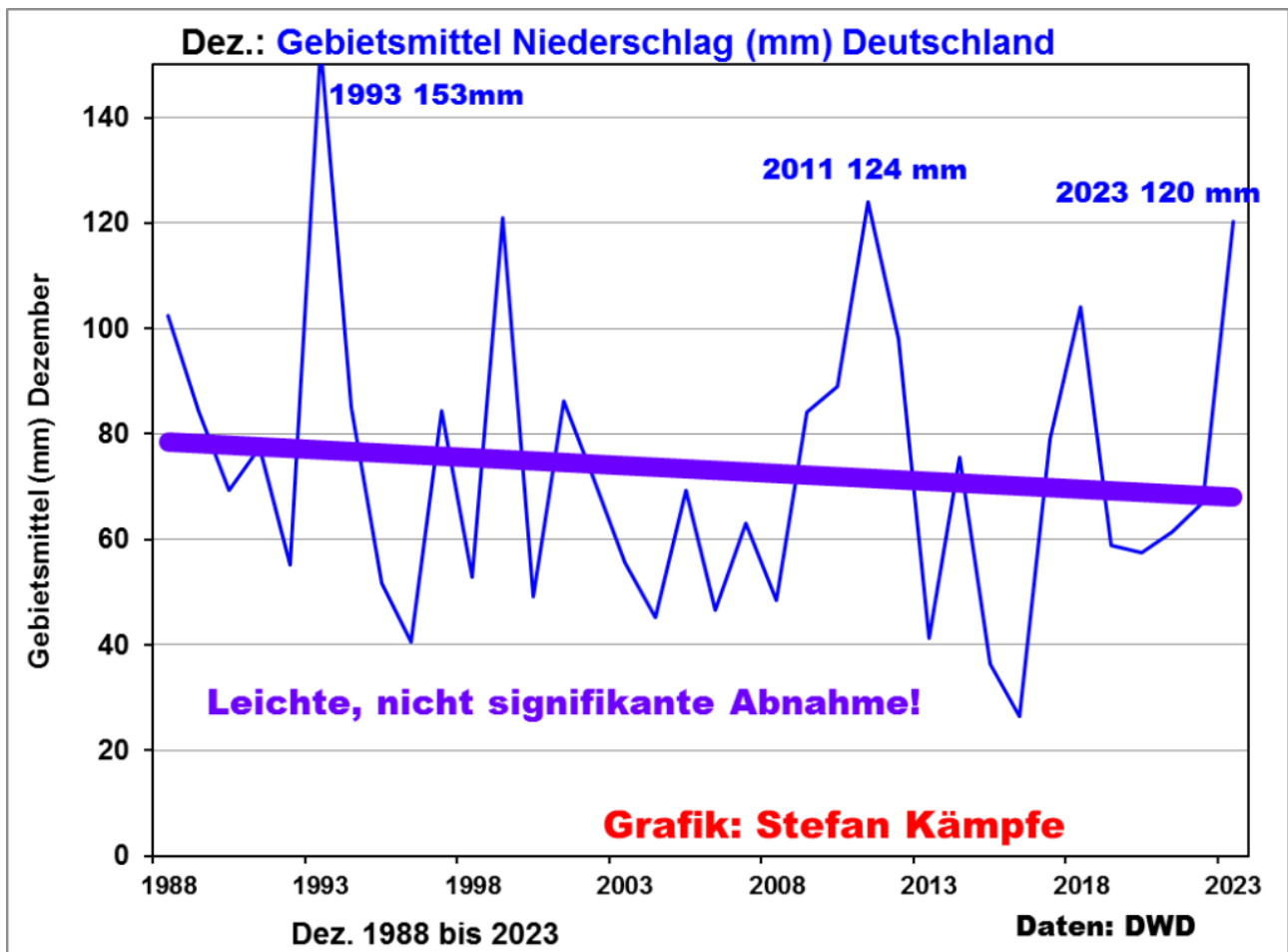


Abbildung 3: Sogar eine leichte, freilich nicht signifikante Abnahme der Dezemberrniederschläge seit 1988.

Schon diese Entwicklung lässt ernste Zweifel an einer durch die Klimaerwärmung verursachten Zunahme der Dezember-Niederschläge aufkommen. In Zentralengland erwärmten sich die Dezember ebenfalls. Weil für dort mit der so genannten CEP auch eine durchgängige Niederschlagsreihe vorliegt, sollen nun Deutschland und Zentralengland hinsichtlich ihres Niederschlagsverhaltens verglichen werden.

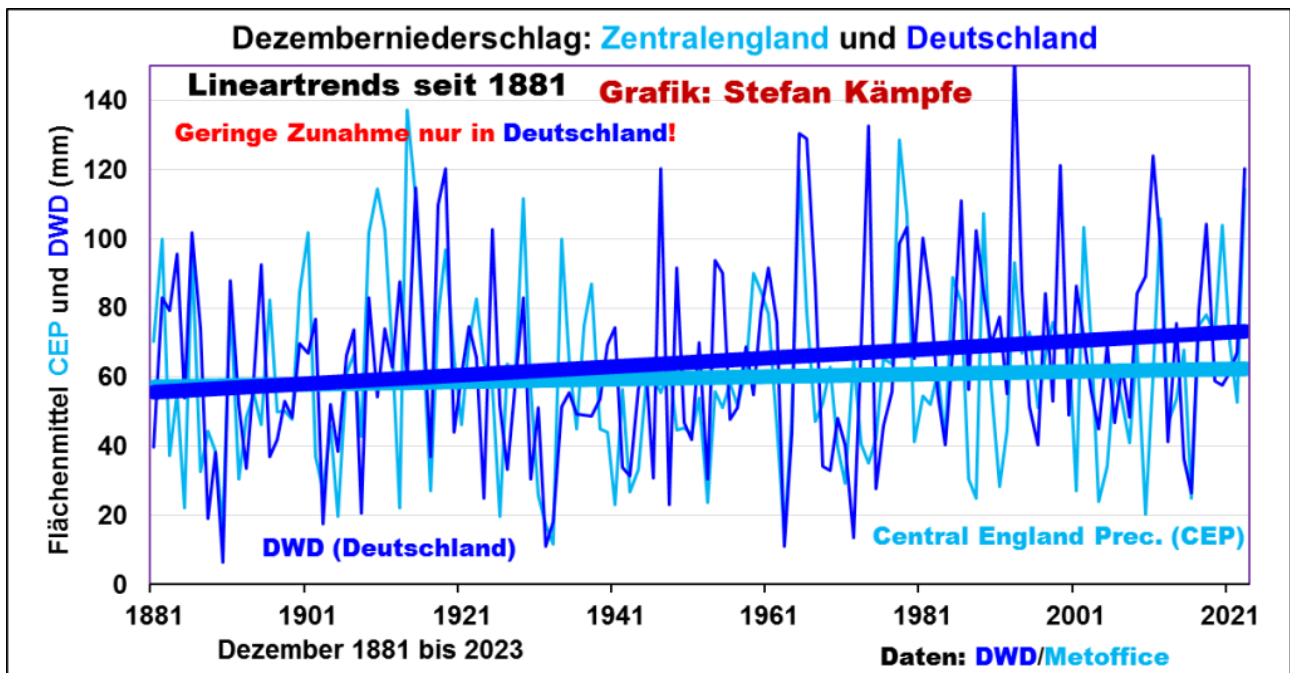


Abbildung 4: Die Dezemberniederschläge Deutschlands (dunkelblau) und Zentralenglands (hellblau) im Vergleich. Überraschung: Trotz Klimaerwärmung und besonders warmem Atlantik-Wasser blieb in England auch die langfristige Niederschlagszunahme aus

Mehr Dezemberniederschläge und dadurch mehr Hochwasser wegen der Klimaerwärmung – das ist nicht plausibel. Ehe wir uns der spannenden Frage widmen, wie sich die Großwetterlagen im Dezember verändert haben, wollen wir uns die Witterung und die Vorwitterung, welche das Dezemberhochwasser 2023 auslösten, näher ansehen.

Die Witterungsbesonderheiten des Spätherbstes und Frühwinters 2023 in Mittel- und Nordeuropa

Das so in den vorangehenden Warmjahren nicht aufgetretene Phänomen der anhaltenden Kälte über Skandinavien beeinflusste unser Winterwetter mit einem ersten, intensiven Kälteeinbruch Ende November/Anfang Dezember. Aber schon vorher beeinflusste die Konstellation zu kaltem Nord- und zu mildes Mitteleuropa vor allem das Niederschlagsverhalten, welches sich ab Oktober enorm intensivierte. Anfang Oktober nahmen die Tiefs noch eine relativ nördliche Zugbahn. Mittel- und besonders Süddeutschland kamen dadurch zeitweise noch in den Genuss extrem warmer Sommerluft; nur von kürzeren Vorstößen mäßig kühler Luftmassen unterbrochen. Doch allmählich schlugen die Tiefs eine immer südlichere Zugbahn ein. Am 20./21. November zog dann ein Tief direkt über Deutschland hinweg und leitete den Umschwung zu kaltem Nordwetter ein. Die Einwinterung begann aber etwa nördlich des 61. Breitengrades schon am Ende der ersten Oktoberdekade; ab der Oktobermitte herrschte dort meist Dauerfrost. Als Beispiel sei die Luftdruck- und Temperaturverteilung vom 13. November 2023 gezeigt, man achte auf die südlich des 60. Breitengrades liegenden Tiefzentren (Bildquelle windy.com, Blautöne zeigen Temperaturen von 0°C

abwärts, je heller, desto kälter):

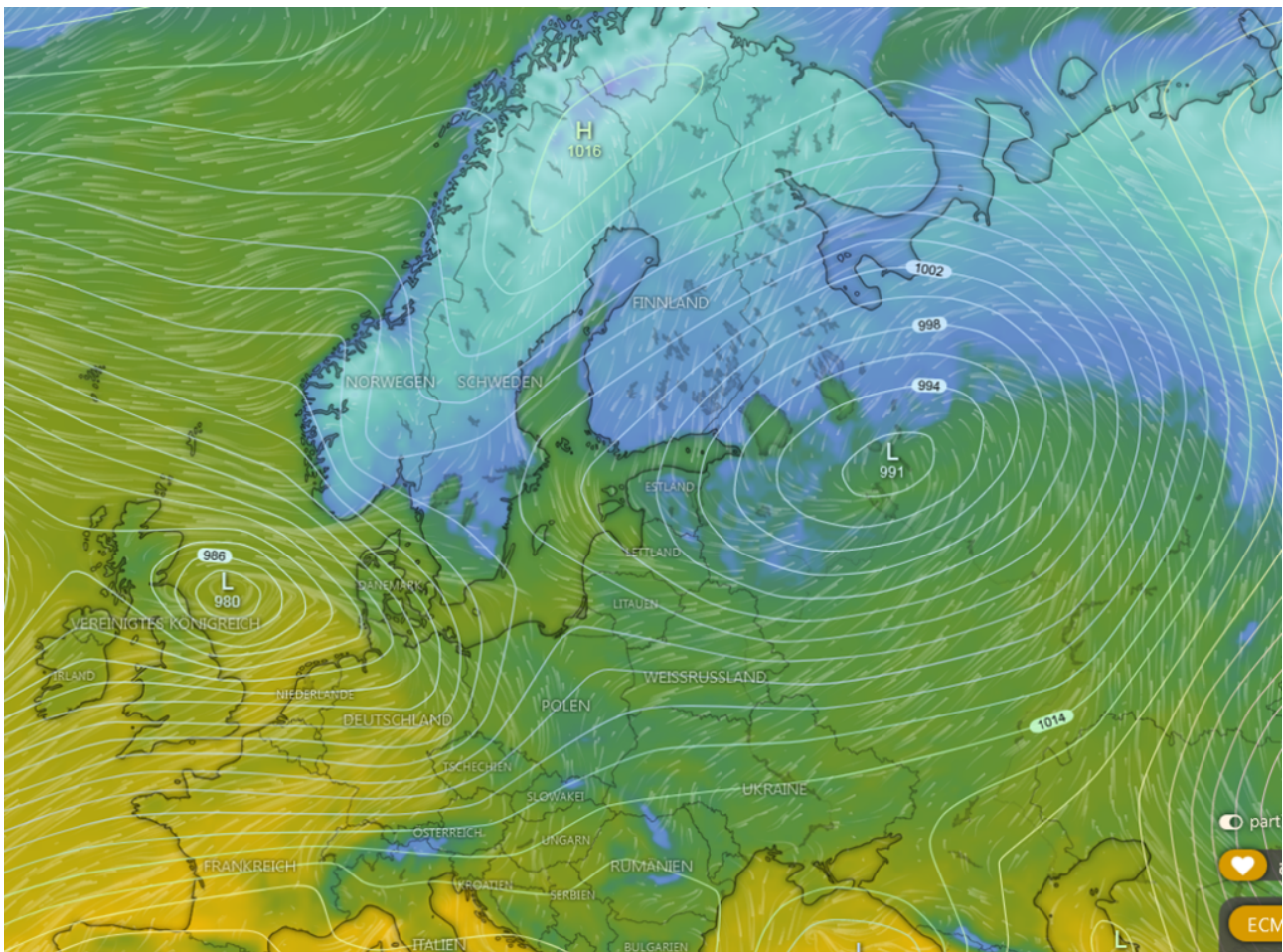


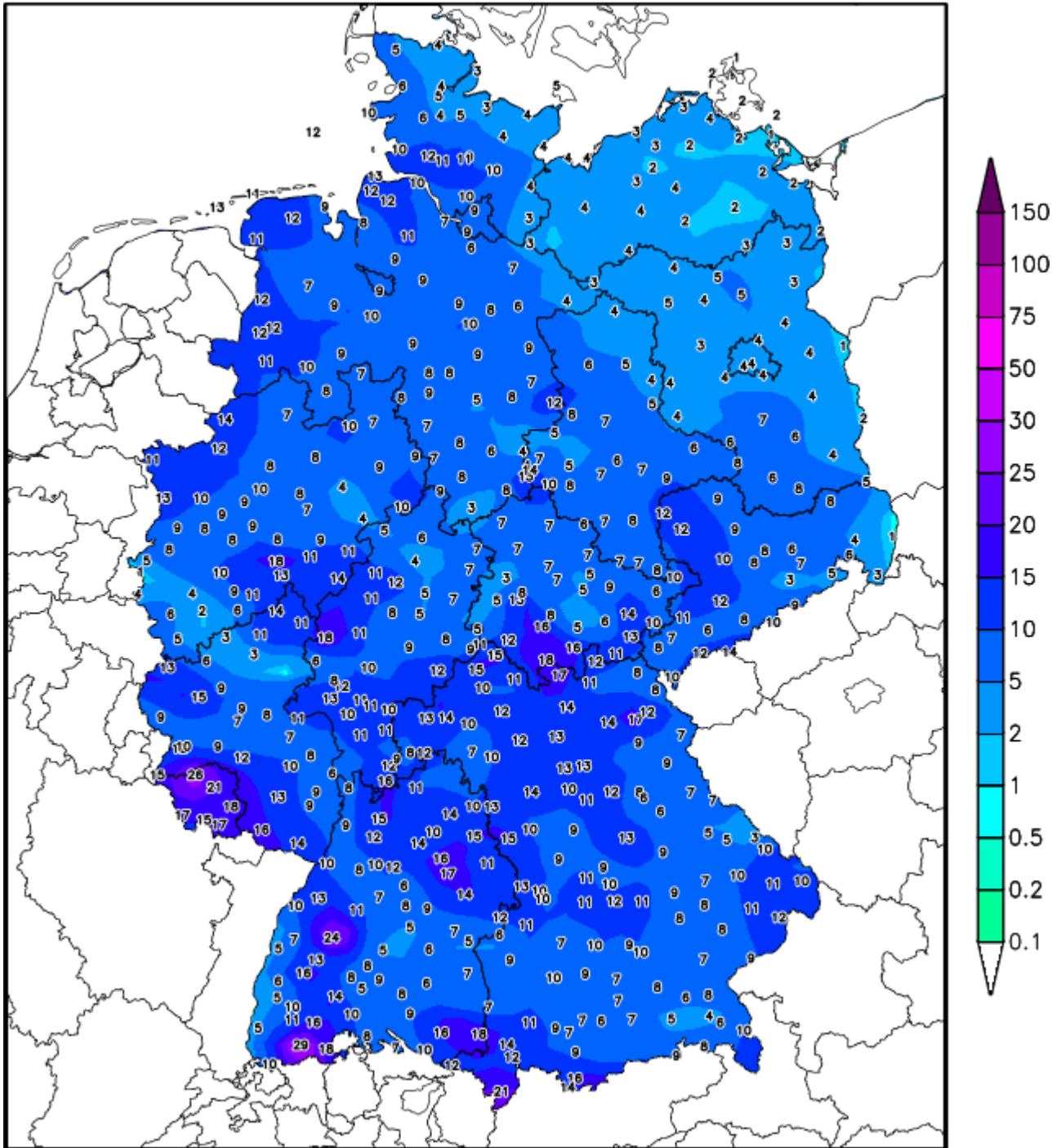
Abbildung 5: Temperatur- und Luftdruckverteilung bei der Südlichen Westlage am 13. November 2023, später Nachmittag. Während in Nordeuropa Dauerfrost, kenntlich an den blauen Farbtönen, herrschte, blieben die Regionen südlich des 60. Breitengrades frostfrei. Bildquelle: windy.com

Weil die Tiefdruckgebiete, welche uns das stürmische, nasse Dezemberwetter brachten, relativ weit südlich ostwärts zogen, konnte die Kaltluft auch im Verlaufe des Dezembers nicht dauerhaft aus Nordeuropa verdrängt werden. Sie erreichte uns aber erst wieder ab dem 6. Januar 2024. Aber ihre blockierende Wirkung ließ die Tiefs fast den ganzen Dezember über weit südlich und oft mit verminderter Geschwindigkeit ziehen, was die Dauer und Intensität der Niederschlagsgebiete enorm verstärkte. Die schon von den Oktober- und Novemberriederschlägen aufgeweichten Böden konnten die Wassermassen dann im Dezember einfach nicht mehr aufnehmen. Besonders betroffen waren von den Dezember-Niederschlägen die Bundesländer Nordrhein-Westfalen (Landesmittel 161 mm) und Niedersachsen (158 mm), während in dem häufiger schon nördlich der Frontalzone gelegenen Schleswig-Holstein nur 119 mm fielen. Weil sich die Tiefs auf ihrem Ostkurs abschwächten, fielen in Mecklenburg-Vorpommern gar nur knapp 89 mm, in Brandenburg-Berlin waren es knapp 100 mm. Ob vielleicht auch der enorme Ausbau der Windenergie (Abbremsung der

Luftmassen) den meisten Regen über Nordwestdeutschland niedergehen ließ? Allerdings gab es grob ähnliche Lagen auch schon früher, so im Dezember 1965, 1978, 1981 und 2009. Die folgenden Beispiele der tagesweisen Niederschlagsmengen zeigen, dass zwar zeitweise ganz Deutschland, überwiegend aber der Nordwesten, von den Dezemberniederschlägen betroffen war. An einzelnen Tagen wird auch die so häufige niederschlagsmäßige Benachteiligung des Nordostens und der Steppen Mitteldeutschlands im Lee der Mittelgebirge gut sichtbar.

Valid: 09DEC2023

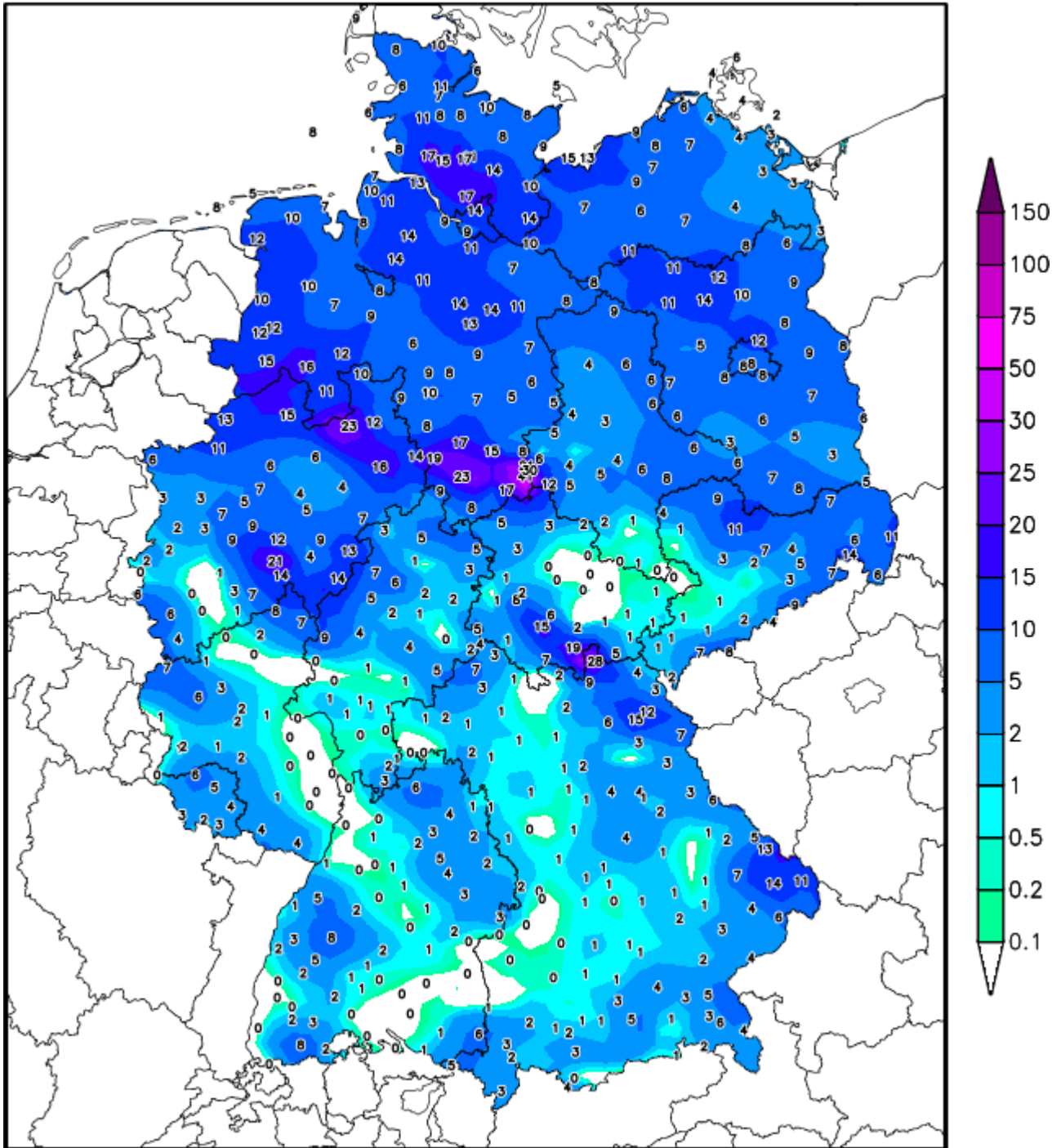
24h-Summe Niederschlag (mm)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Valid: 20DEC2023

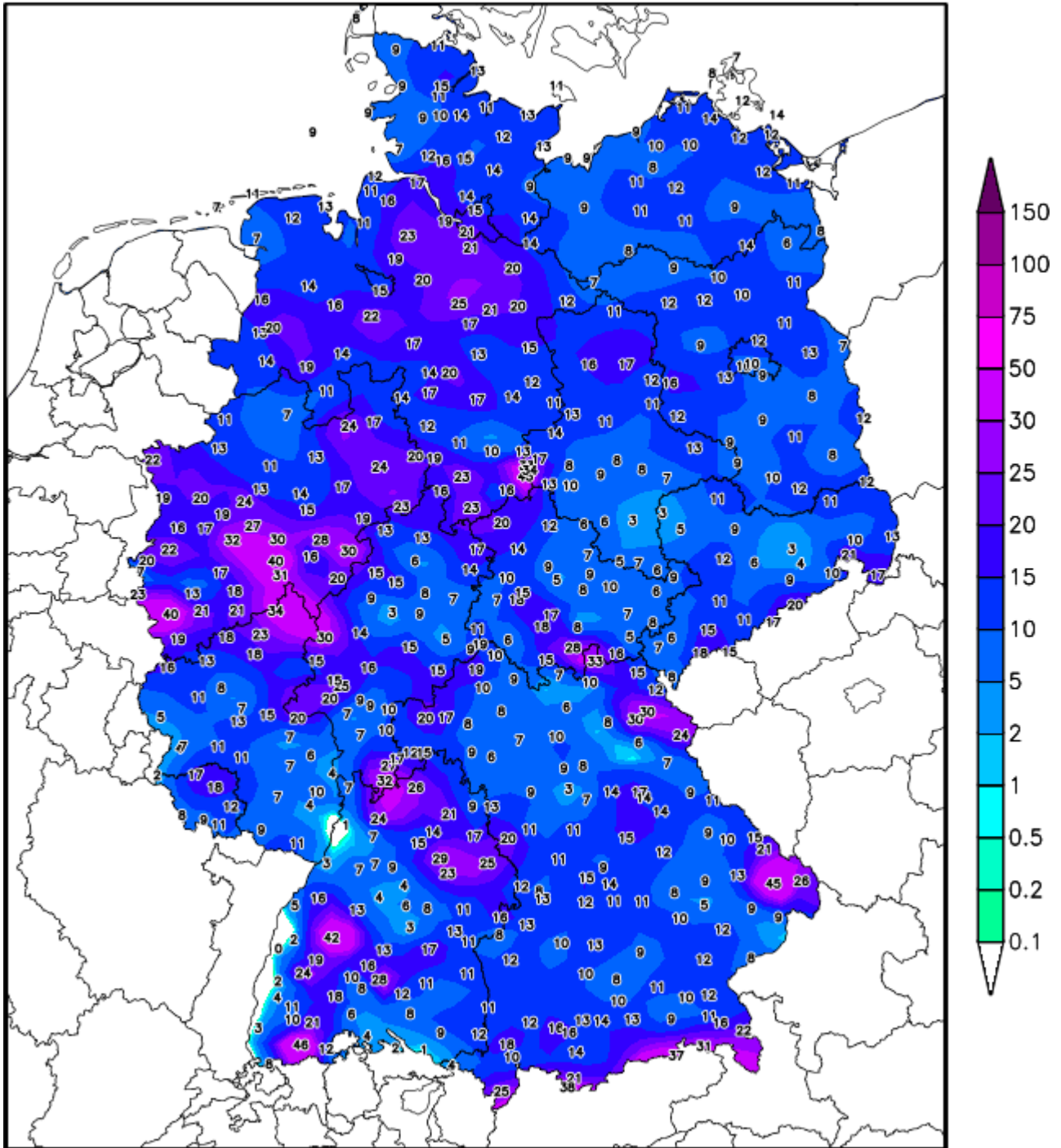
24h-Summe Niederschlag (mm)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Valid: 21DEC2023

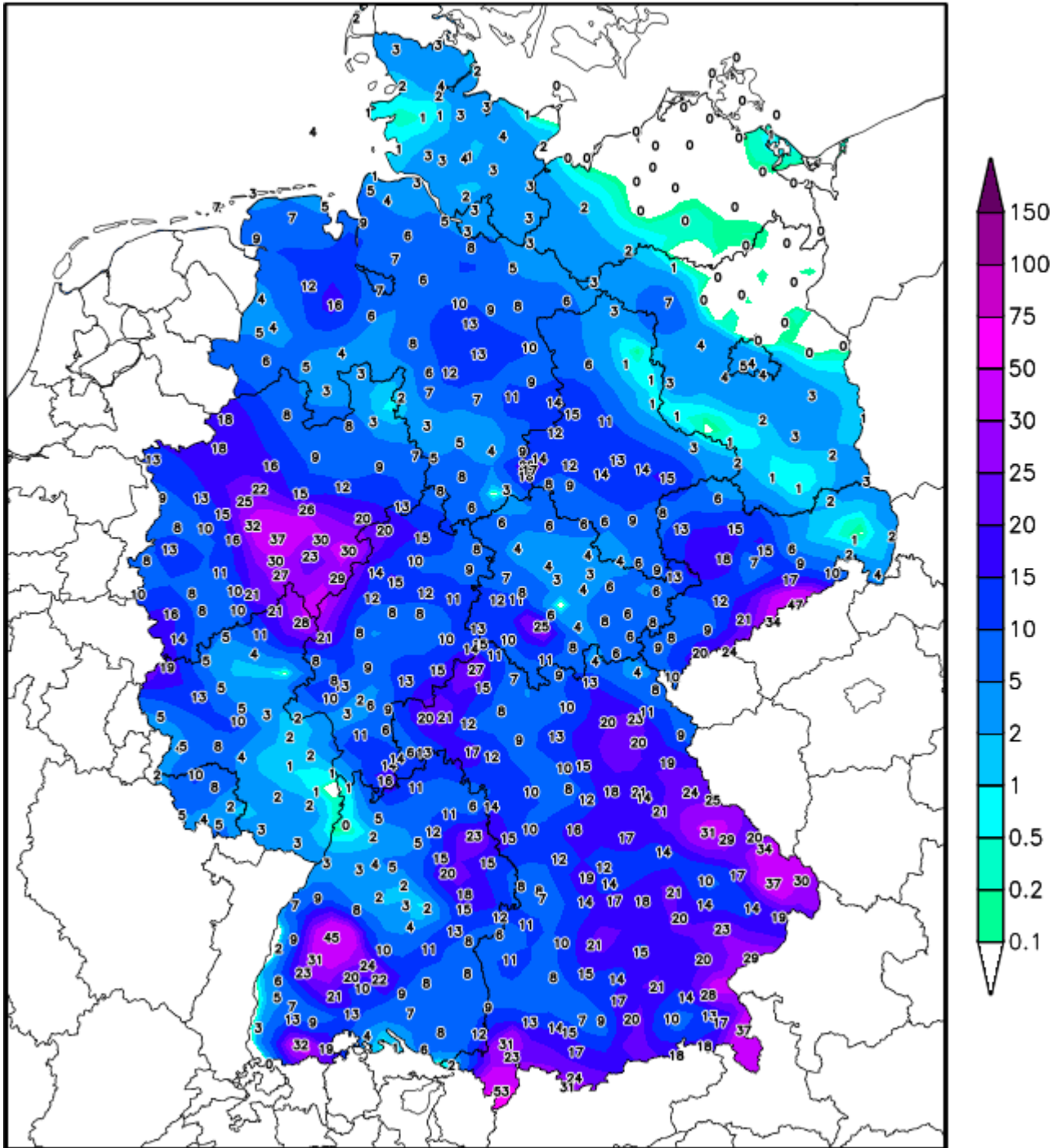
24h-Summe Niederschlag (mm)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Valid: 22DEC2023

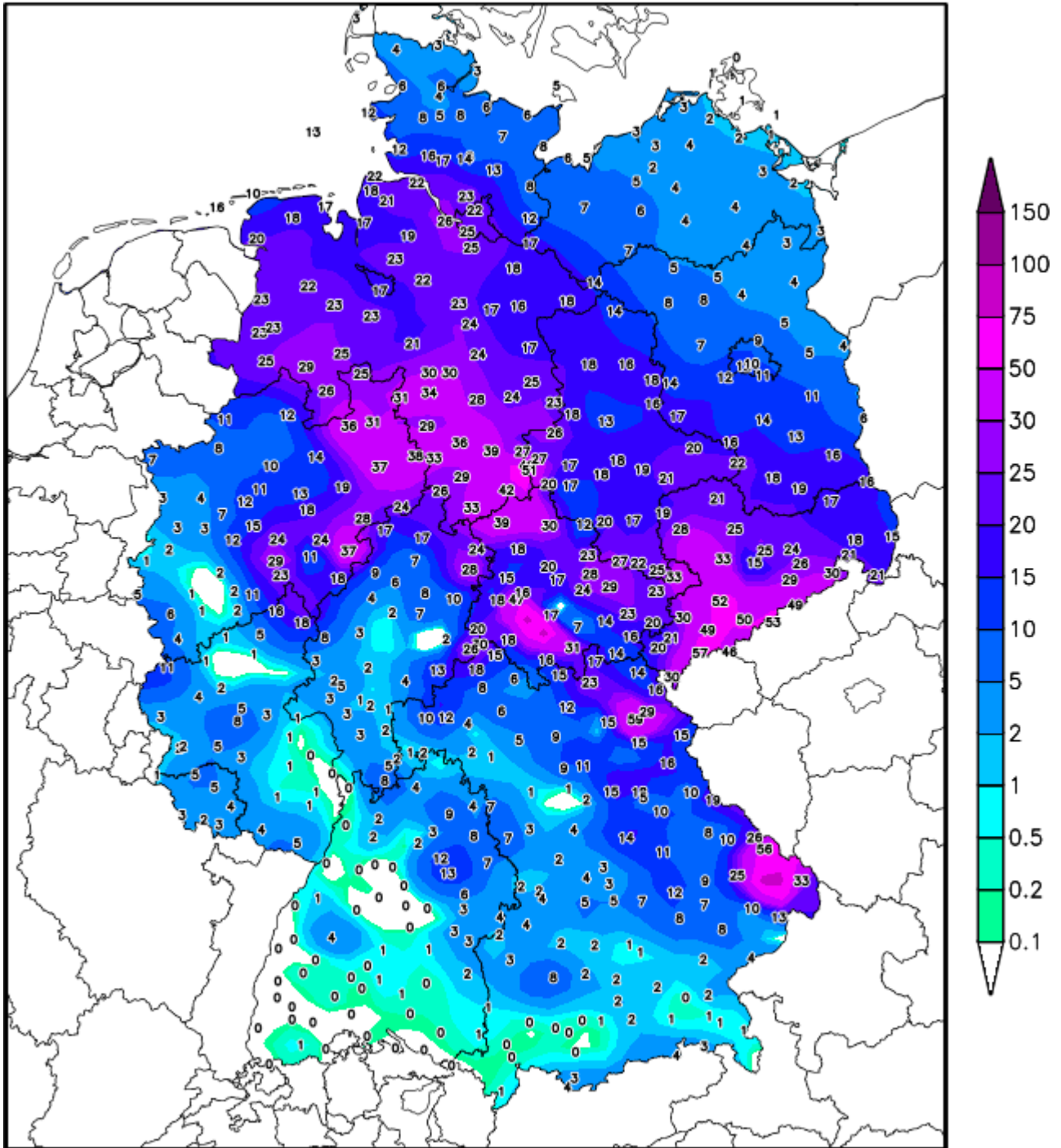
24h-Summe Niederschlag (mm)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Valid: 23DEC2023

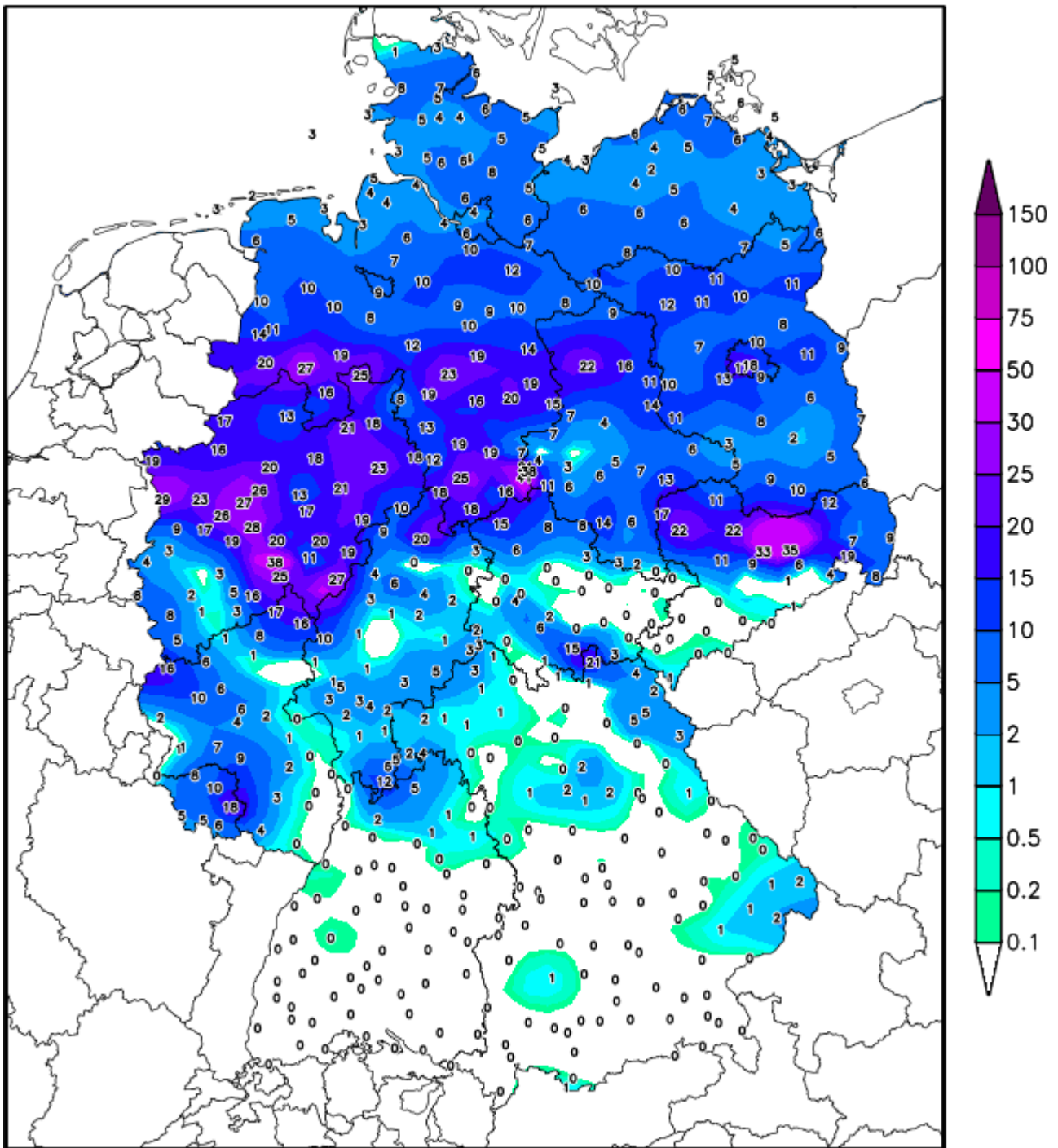
24h-Summe Niederschlag (mm)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

Valid: 25DEC2023

24h-Summe Niederschlag (mm)



(C) Wetterzentrale
www.wetterzentrale.de

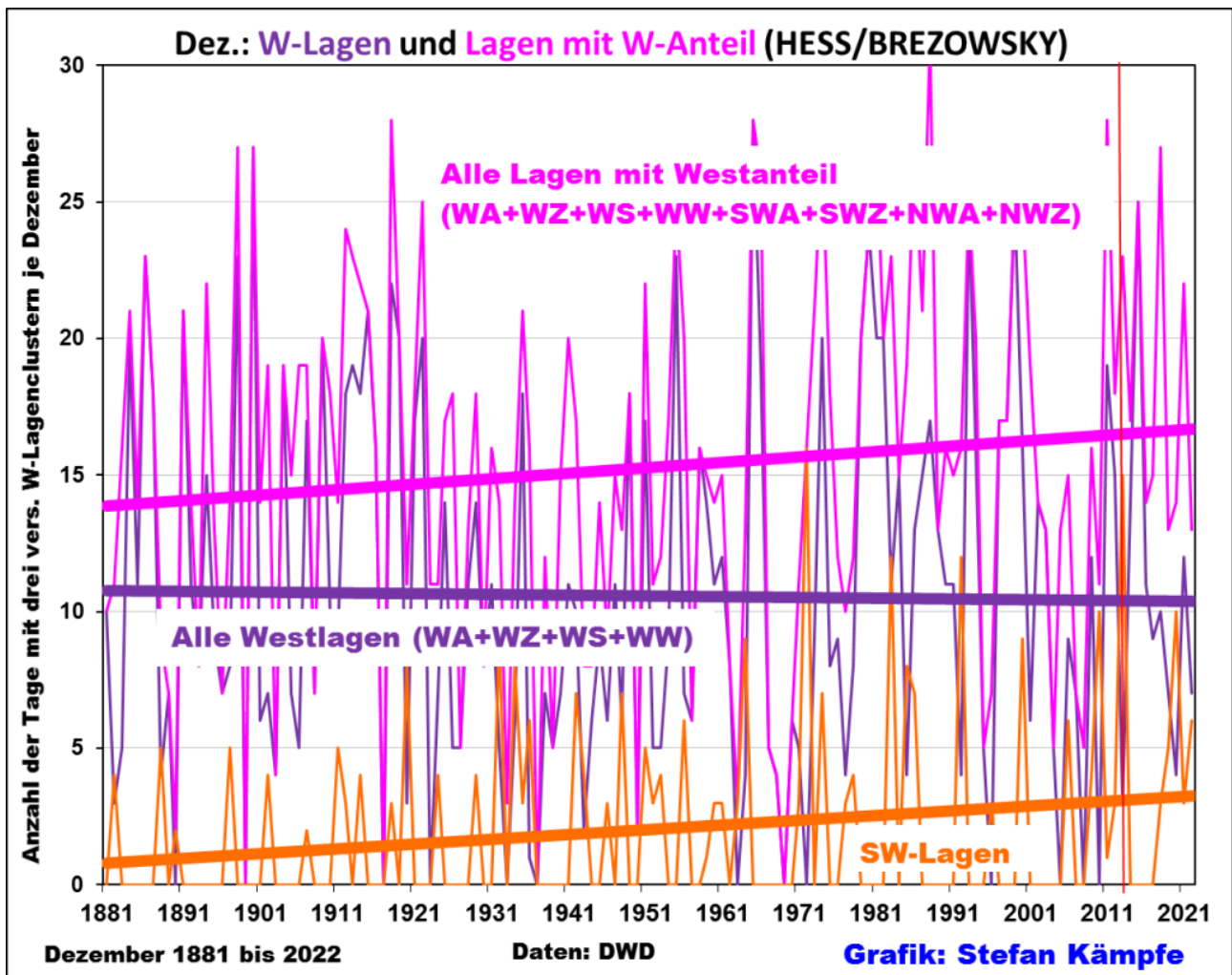
Abbildung 6a bis 6f: Tagessumme des Niederschlags (mm, 1mm=1 Liter/m²) an ausgewählten Dezembertagen 2023. Weiß bedeutet keinen, violett extrem starken Tagesniederschlag. Wegen eines Fehlers ist die Insel Rügen stets weiß – natürlich regnete oder schneite es auch dort. Von oben nach unten: 9., 20., 21., 22., 23. und 25. Dezember 2023. Bildquelle jeweils wetterzentrale.de

Zirkulationsverhältnisse: Viele, sehr variable, intensive und teils unterbrochene Westwetterlagen von Oktober bis Dezember 2023

Für Deutschland stehen zwei Klassifikationsverfahren der Wetterlagen zur Verfügung. Die Objektive Klassifikation stellt nur auf Deutschland ab und ist, weil sie auf aerologischen Daten basiert, erst seit dem Juli 1979 verfügbar. Die zweite nach HESS/BREZOWSKY arbeitet mit Boden- und Höhenwetterkarten im europäischen Maßstab und stellt auf bestimmte Anordnungen der Hoch- und Tiefdruckgebiete und/oder charakteristische Strömungsmuster und dem Verlauf der Frontalzone ab – eines davon sind die Westwetterlagen. Im engeren Sinne gibt es davon vier; aber weil auch die Nordwest- und Südwestlagen einen westlichen Strömungsanteil aufweisen, müssen sie ebenfalls betrachtet werden. Alle Westlagen neigen dazu, maritime Luftmassen nach Deutschland zu lenken – freilich mit großen Variationen. Ihre antizyklonalen Varianten verlaufen nur leicht unbeständig; Niederschläge treten bevorzugt in Norddeutschland, bei SW-Lagen in NW-Deutschland, bei NW-Lagen in Nordostdeutschland, auf und sind meist nur schwach. Für die vielen Niederschläge ab Oktober und die Hochwasserlage 2023 sind die zyklonalen Westlagen und besonders die Südlichen Westlagen sowie die Winkelförmigen Westlagen verantwortlich, welche seit Oktober immer wieder in Erscheinung traten – siehe Abbildung 5. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) schreibt zur Südlichen Westlage: „Einzelstörungen wandern in einer weit nach Süden verschobenen Frontalzone vom Seegebiet südwestlich Irlands über die Biskaya, Frankreich, das mittlere Deutschland, nach Osteuropa und biegen dort nordwärts um. Der zyklonale Einfluss erstreckt sich dabei oftmals bis zum nordöstlichen Teil des Mittelmeeres. Der Kern des zentralen Bodentiefs liegt meist südlich von 60. Grad nördlicher Breite, so dass Teile des Nordmeers oft unter dem Einfluss eines kalten Polarhochs stehen.“ Zur Winkelförmigen Westlage: „Ausgeprägte, meist zwischen dem 50. und 60. Breitengrad nördlicher Breite verlaufende Frontalzone, die über Mitteleuropa an der Westflanke eines blockierenden russischen Hochs scharf nach Norden umbiegt. Die atlantischen Störungen überqueren das westliche Europa und werden östlich der Elbe stationär. Das östliche Mitteleuropa verbleibt unter Hochdruckeinfluss.“ Seit Oktober waren nahezu alle Westwetterlagen zu beobachten – aber die Häufung der Südlichen und Winkelförmigen Westlagen machte diesmal den Unterschied zu anderen Jahren und führte zur Häufung sowie zur Intensivierung der Niederschlagsereignisse.

Die langfristige Häufigkeitsentwicklung der Westwetterlagen im Dezember

Die leichte, nicht signifikante langfristige Zunahme der Dezember-Niederschläge lässt sich gut mit dem Häufigkeitsverhalten aller Westlagen erklären – und die neuzeitliche, leichte Niederschlagsabnahme ebenfalls.



Es gab also keine Häufung von Westwetterlagen im engeren Sinne – aber häuften sich vielleicht die 2023 so problematischen WS- und WW-Lagen?

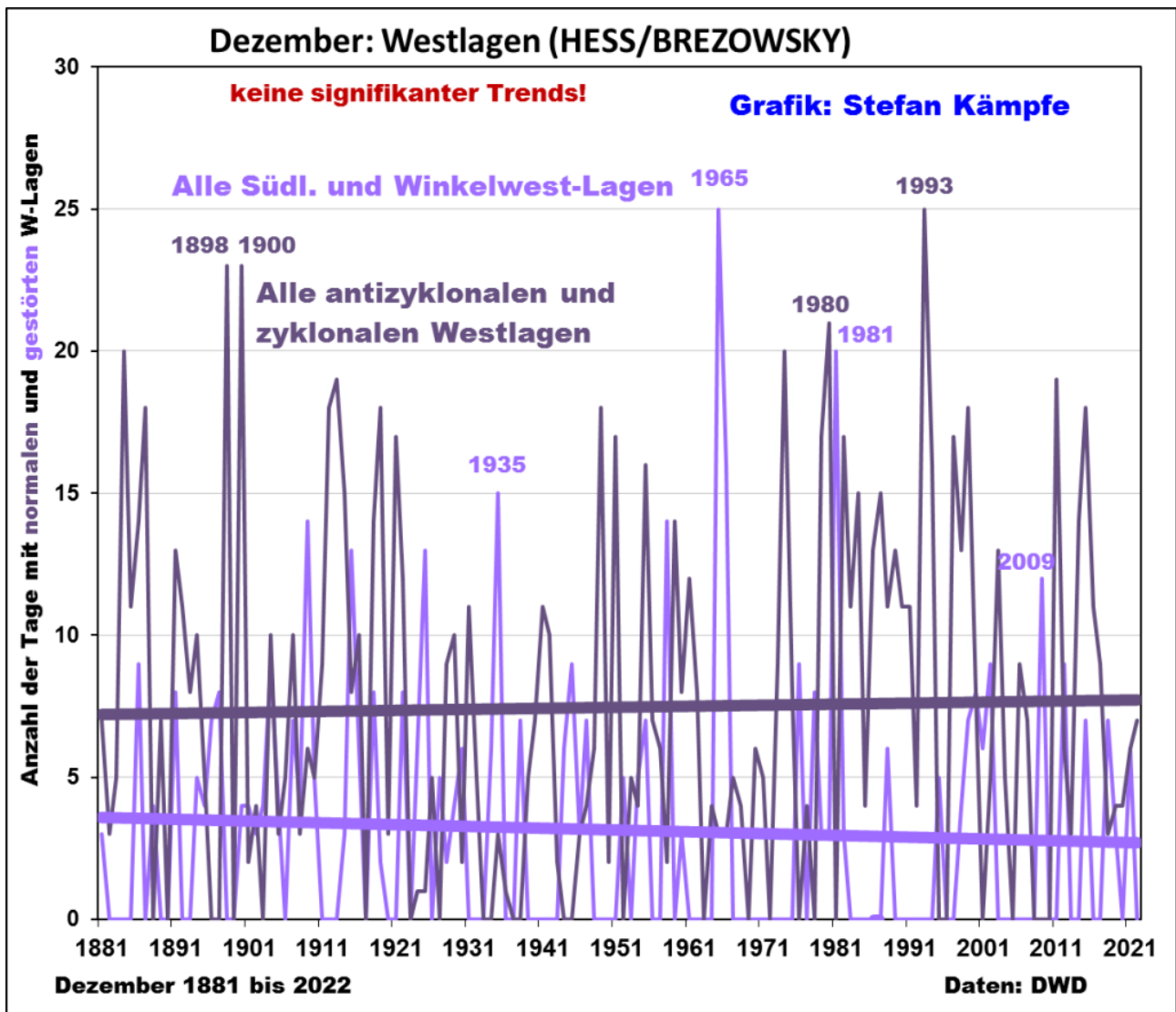


Abbildung 8: Langfristig keine signifikanten Trends bei den „normalen“ WA- und WZ-Lagen sowie den „gestörten“ W-Lagen WS und WW. Diese wurden sogar etwas seltener. Man achte auf das Rekord-Maximum der WA- und WZ-Lagen 1993. Erst leitete eine längere WA-Lage Tauwetter ein, dann sorgten viele WZ-Lagen für starke Regenfälle, welche das Jahrhunderthochwasser 1993 am Rhein auslösten. Daten für 2023 liegen noch nicht vor.

Zum Schluss noch ein kurzer Blick auf die objektiv klassifizierte Wetterlagen. Dort gibt es mit den in allen Höhen der Atmosphäre zyklonalen Westlagen ein besonders niederschlagsträchtiges Cluster.

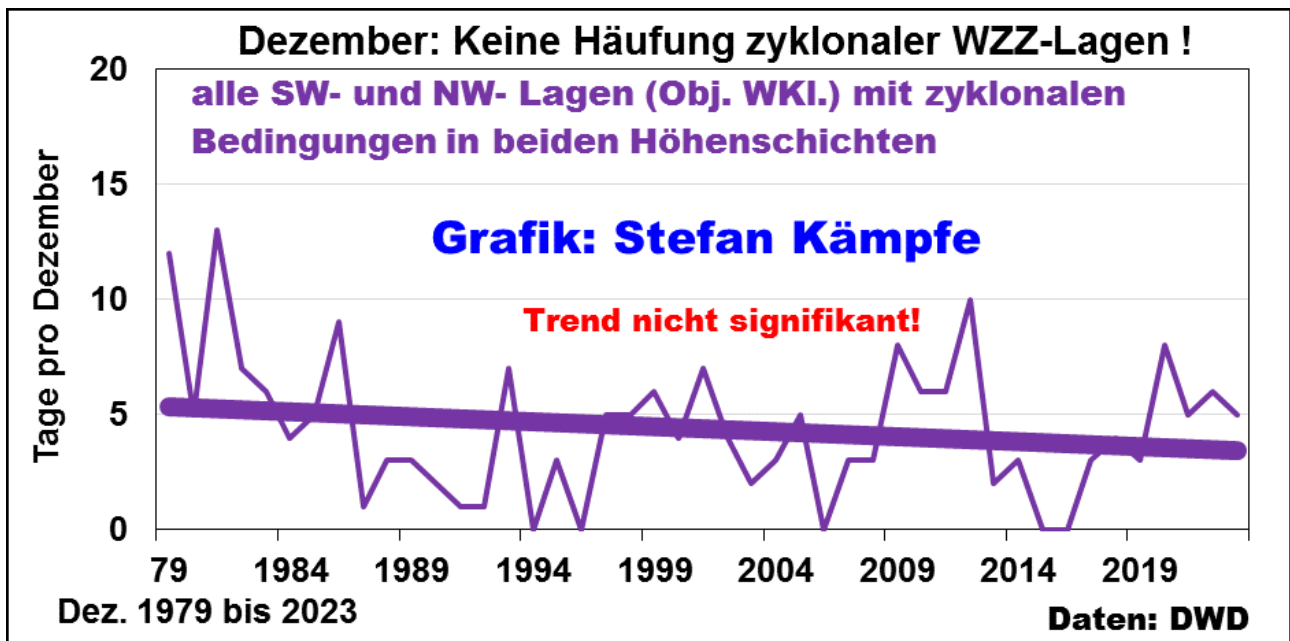


Abbildung 9: Keine Häufung der sowohl in den unteren als auch in höheren Luftschichten zyklonalen Lagen mit westlichem Strömungsanteil über Deutschland im Dezember. Daten erst seit 1979 vorliegend.

Was es wegen der Arktis-Erwärmung eigentlich nicht mehr geben dürfte: Beschleunigte Westwind-Zirkulation über Europa

Der Klimawandel, so wird ja stets von früh bis spät im öffelntlich-schlechtlichen Funk und Fernsehen argumentiert, erwärmt besonders die Arktis und schwächt somit den Jet-Stream, welcher für die Westwetterlagen und damit den mildernden Einfluss auf unser Klima verantwortlich ist. Wir haben bereits die fehlenden, eindeutigen Trends bei den Westwetterlagen erörtert – und wie zum Hohn flog uns im Dezember eine Westwetterlage nach der andern um die Ohren, manche von beeindruckender Intensität. Wen wundert's – der angeblich schwindende Temperaturkontrast zwischen südlichen und nördlichen Breiten war diesmal enorm.

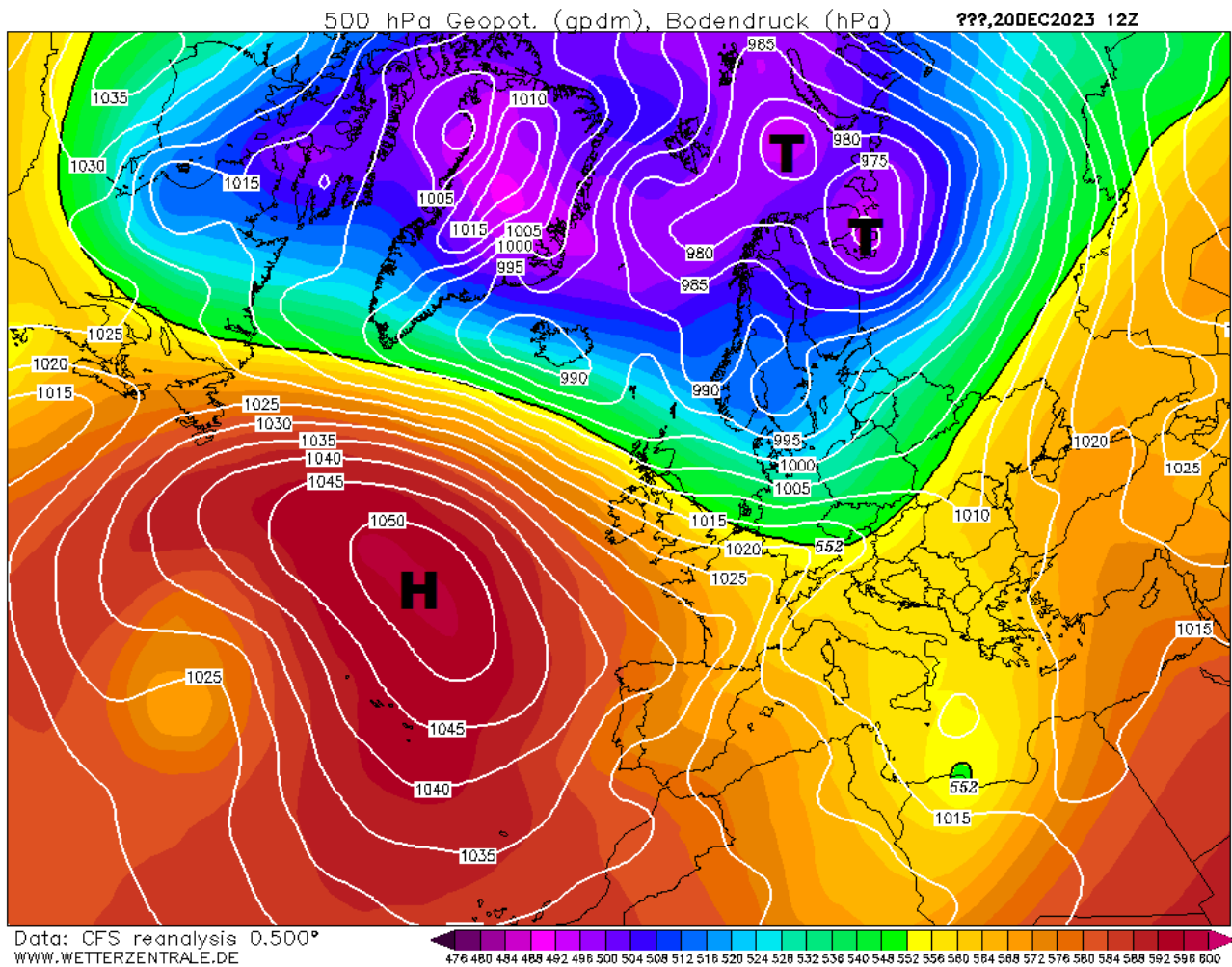


Abbildung 10: Wetterkarte vom 20. Dezember 2023, Mittag. Einem rekordverdächtig kräftigem Atlantikhoch stehen kräftige, mit eisiger Arktikluft gefüllte Tiefs nordöstlich von Skandinavien gegenüber – viel kräftiger kann die angeblich vom Klimawandel geschwächte Westwind-Zirkulation kaum sein! Bildquelle: wetterzentrale.de, ergänzt.

Man ahnt es: Eins zu Null für die natürlichen Wetter- und Klima-Variationen, und auch das aktuell sehr warme Klima scheint weder den Weltuntergang zu bedeuten, noch für das Klima des Holozäns außergewöhnlich zu sein.

Fazit

Weder im Niederschlagsverhalten, noch bei den Trends der besonders regenträchtigen Westwetterlagen zeigen sich für den Dezember besorgniserregende Trends. Auch die Faustregel „Höhere Lufttemperatur bedeutet mehr Regen“ darf nicht bedenkenlos angewendet werden – für die letzten dreieinhalb Jahrzehnte gilt sie nicht. Dezember-Hochwasser häuften sich in letzter Zeit nicht wesentlich. Hochwasser wird es leider immer geben. Durch besseren Katastrophenschutz, intakte Deiche und andere Schutzeinrichtungen sowie eine defensivere Planungs-, Siedlungs- und Baupolitik in Tälern und Feuchtgebieten lassen sich die Auswirkungen

des Hochwassers verringern.

Anhang: Dezember-Hochwasser 1880 bis 1993 in Deutschland

29.12. 1880: Die Wümme überschwemmte am 29. Dezember 1880 weite Teile von Schwachhausen und Findorff bei Bremen. Auch an der Ems gab es Hochwasser.

1882: Rhein-Hochwasser gewaltigen Ausmaßes. „Nachdem der Oktober 1882 für das Rheingebiet mit Ausnahme des Alpenraumes meist nur etwa mittlere Niederschlagsverhältnisse gebracht hatte, setzte Anfang November eine Phase sehr ergiebiger Niederschläge ein... Im Zuge eines von der Nordsee in südöstlicher Richtung quer über Mitteleuropa voranschreitenden Tiefdruckausläufers setzte am 20. Dezember eine stärkere Zufuhr feucht-warmer Luftmassen ein. Dies führte zu ergiebigen Regen- bzw. im Gebirge zu starken Schneefällen. Die Temperatur war zwar etwas gestiegen, der Boden blieb im oberen Rheingebiet aber größtenteils schneebedeckt und gefroren. Das Zusammentreffen von Tiefdruckgebieten von Nord- und Ostsee mit einem Hochdruckgebiet über dem südwestlichen Europa verursachte ab dem 25. Dezember Südwestwinde und ausgeprägten Föhn in den Alpen. Es ereignete sich eine ungewöhnlich rasche Temperaturzunahme, insbesondere in der Schweiz. Der gleichzeitig aufgetretene und bis zum 28. Dezember fast ständig anhaltende intensive Regen führte in kurzer Zeit zum kompletten Abschmelzen der Schneedecke. Im Südschwarzwald und in den Vogesen wurden vom 25.-27.12.1882 bis über 200 mm Niederschlag gemessen.“ [Quelle](#)

1901: Dezember-Hochwasser im Ahrtal durch Schneeschmelze.

Ende 1915: Rhein-Hochwasser.

Ende 1919: Rhein-, Mosel- und Rems-Hochwasser. In Waiblingen fiel Weihnachten ins Wasser.

Weihnachten/Silvester 1925: Hochwasser in vielen Teilen Deutschlands. In Quedlinburg rissen die Wassermassen die Bahnhofsbrücke fort.

Saarhochwasser 1947/48: Das Saarlochwasser war ein Jahrhunderthochwasser im Saarland Ende 1947 bis Anfang 1948. Aufgrund starker Niederschläge und einer Schneeschmelze in den Vogesen stieg die Saar Ende Dezember auf bis zu 10,62 Metern, der Höchststand seit 1784. Betroffen waren die Innenstädte von Saarbrücken, Saarlouis, Merzig und Völklingen. Auch im Rheingebiet und in weiteren Teilen Deutschland kam es zu Hochwasser mit teils beträchtlichen Schäden.

1952: Einen Tag vor Heiligabend Hochwasser am Rhein und dessen Zuflüssen.

1965: Milde Witterung und tagelange Regenfälle führen zum dritten Hochwasser des Jahres an Main und Tauber. Der Pegelstand des Mains beträgt 3,92. Am Nikolaustag Hochwasser an Ahr und Rhein.

1966: Eschweiler. Die Nacht vom 10. auf den 11. Dezember 1966 werden viele ältere Bewohner von Eschweiler und auch Stolberg sicherlich noch in schlechter Erinnerung haben. An diesem Wochenende kamen einige widrige Umstände zusammen, so dass die Inde und der Vichtbach ihr Bett verließen und weite Landstriche unter Wasser setzten. Paul Wilhelm Ahrens, ehemals Baudirektor beim Eschweiler Bergwerksverein (EBV), hat die dramatischen Ereignisse auf mehreren Seiten festgehalten. Die Schilderung ist der Chronik „Der Obere Indeverband 1961-1971“ entnommen, die Hannsgunter Bosselmann, Jahrzehnte lang ausgewiesener Fachmann in Sachen Wasser bei der Eschweiler Stadtverwaltung, aus seinem Fundus zur Verfügung gestellt hat. In Nachfolge des Oberen Indeverbands ist heute der Wasserverband Eifel-Rur für Inde und Vicht zuständig. Das Hochwasser richtete einen Gesamtschaden von 3 Millionen D-Mark an – eine gewaltige Summe, die zum Großteil von den Anliegern der Inde und der Vicht getragen werden musste. [Quelle](#)

1974: Elbe-Hochwasser Mitte Dezember. Auch am Rhein und im Erzgebirge kam es zu Überflutungen.

1981: Nach starken Dezember-Schneefällen setzt kurz vor Silvester Tauwetter ein, was unter anderem an der Elbe zu Hochwasser führt.

1986: Im nassen Dezember 1986 kam es im Raum Osnabrück zu schweren Überschwemmungen. Flüsse wie die Hase, Nette und Düte traten über die Ufer.

1993: Eines der schwersten Dezember-Hochwasser in weiten Teilen Deutschlands, besonders am Rhein und dessen Zuflüssen. Weil es über dieses Ereignis zahlreiche, leicht auffindbare Quellen gibt, muss hier nicht näher darüber berichtet werden.

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher