

CEDIM Forensic Disaster Analysis Group (FDA)
Sturm „Hendrik“, Oktober 2021 (Deutschland)

25. Oktober 2021 – Report No. 1

Autoren: Bernhard Mühr

ZUSAMMENFASSUNG

Naturereignis	Beginn	Ende	Andauer
Sturm „Hendrik“ Deutschland	21.10.2021	21.10.2021	1.0 Tage

Herausragende Ereignisse:

Extreme Windböen Bergland	166.0 km/h Feldberg/Schw. (BW)
Extreme Windböen Flachland	z.B. 116.6 km/h, Wuppertal (NW)
Monats-Böenrekorde	z. B. 119.2 km/h, Dresden-Klotzsche (SN)



Abbildung 1: Sturmschäden in Deutschland. Fotos: Feuerwehr Wermelskirchen (oben) und Feuerwehr Niederfischbach (unten)

1. Zusammenfassung

Der erste veritable Sturm der Herbst- und Wintersaison 2021/2022 überquerte am 21. Oktober mit seinem Sturmfeld Mitteleuropa und beeinflusste insbesondere die zentralen Landesteile Deutschlands. Selbst im Flachland traten vereinzelt Orkanböen auf, wie zum Beispiel in Dresden-Klotzsche mit 119 km/h; die stärkste Windböe verzeichnete die Station auf dem Gipfel des Feldbergs im Schwarzwald mit 166 km/h. Zahlreiche Bäume stürzten um und beschädigten einige Oberleitungen, für mehrere Zehntausend Einwohner fiel der Strom aus. Im Straßen- und Schienenverkehr kam es zu erheblichen Einschränkungen. Wenngleich der Sturm für Oktober als durchaus ungewöhnlich und heftig bezeichnet werden kann - etliche Stationen registrierten neue Rekord-Windgeschwindigkeiten für den Monat Oktober - zählt er doch nicht zu stärksten Herbst- und Winterstürmen der vergangenen 40 Jahre.

2. Meteorologische Informationen

2.1. Großräumiges Strömungsmuster über Europa

Zu Beginn der dritten Monatsdekade des Oktober 2021 erstreckte sich ein Langwellentrog vom Nordmeer über Schottland und Irland mit seiner Achse südwestwärts bis ins Seegebiet zwischen den Azoren und Portugal. An seiner Vorderseite etablierte sich eine stramme südwestliche Strömung über Mitteleuropa, mit der am 20. Oktober 2021 sehr milde Luft nach Deutschland gelangte. Die Tageshöchstwerte der Temperatur lagen überall zwischen 15 und 20 °C, in der Südosthälfte des Landes auch darüber; in Baden-Württemberg verzeichnete Sachsenheim 22.6 °C.

Als steuerndes Zentraltief befand sich „Hendrik III“ mit seinem Zentrum vor der Westküste Mittelnorwegens. Weit im Südwesten trat unweit der Trogspitze bereits das Randtief „Hendrik II“ in Erscheinung. Der Südteil des Troges schwenkte im Tagesverlauf zügig ostwärts, währenddessen reifte das Randtief kräftig heran und lag am Abend, 18 UTC, mit seinem Zentrum und einem Kerndruck von unter 990 hPa über dem Westausgang des Ärmelkanals (Abbildung 5).

Auf der Trogvorderseite konnte sich das Bodentief „Hendrik II“ auch während der Nacht noch weiter verstärken. Am nächsten Morgen, 21. Oktober 2021, 06 UTC, befand sich das Zentrum des Randtiefs mit einem Druck von etwa 980 hPa bereits im Bereich Deutsche Bucht / Kieler Bucht. Südlich des Kerns erreichte der horizontale Bodenluftdruckgradient seine größten Werte. Kurz nach Mitternacht traten die ersten schweren Sturmböen über dem Nordosten Frankreichs auf und verlagerten sich mit dem Tief über den Süden der Niederlande und Belgien hinweg bis in den Westen Deutschlands.

Der riesige steuernde Zentraltiefkomplex, von dem sich ein Bodentrog bis nach Ostfinland und Nordwestrussland vorarbeitete, änderte seine Ausdehnung und Intensität kaum. Mit einem Kerndruck von unter 965 hPa erwies sich „Hendrik III“ vor Westnorwegen auch am 21. Oktober als quasi-stationär (Abbildung 5). Das Randtief war mit seinem Zentrum um 12 UTC bereits bei Gotland angelangt, weitere 6 Stunden später um 18 UTC konnte „Hendrik II“ über den Alandinseln bzw. dem äußersten Südwesten Finnlands analysiert werden, wo es sich schließlich dem riesigen skandinavischen Zentraltiefkomplex anschloss (Abbildung 5).

Das Satellitenbild (Abbildung 2) vom 21. Oktober 2021 zeigt zum einen den Wolkenwirbel des steuernden Zentraltiefs, der sich aus dem Zentrum des Tiefs „Hendrik III“ vor Westnorwegen spiralförmig herauswindet, und zum anderen den Wolkenwirbel des Tiefs „Hendrik II“, das sich zum Aufnahmezeitpunkt mit seinem Rotationszentrum über der südwestlichen Ostsee befand.

Die zellulare und aufgelockerte Struktur der Bewölkung über dem Nordmeer und der Nordsee weist auf hochreichend labil geschichtete Kaltluft hin, die dort an der Westflanke von „Hendrik III“ südwärts vorstößt. Als wolkenloses Gebiet tritt im Lee des norwegischen Gebirgen ein ausgeprägter Föhneffekt eindrucksvoll in Erscheinung.

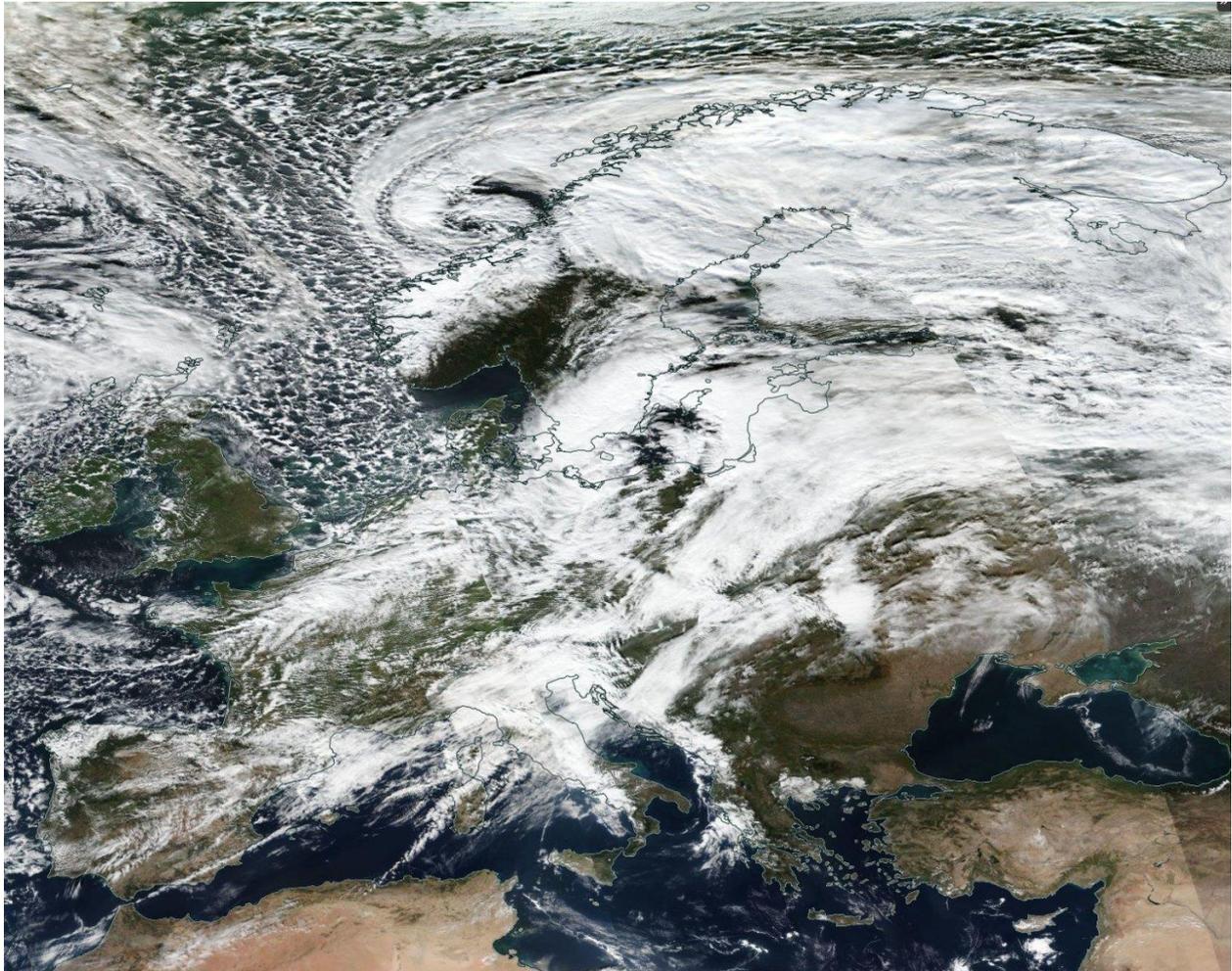


Abbildung 2: Satellitenbild, 21. Oktober 2021. Quelle: <https://worldview.earthdata.nasa.gov>

In der Analyse der 300 hPa-Geopotentialfläche und der dort auftretenden Windgeschwindigkeiten zeichnen sich die höchsten Werte mit über 200 km/h um 06 UTC am 21. Oktober 2021 über der Mitte Deutschlands und dem Baltikum ab (Abbildung 3). Der Jetstreams biegt über Polen antizyklonal um und weist auf die dort noch lagernde Warmluft hin, die tags zuvor in Deutschland für die hohen Tagesmaxima der Temperatur verantwortlich zeichnete. 6 Stunden später hat der in der gesamten Troposphäre windstärkste Bereich Deutschland bereits ostwärts verlassen. Die Lage des Randtiefs „Hendrik II“ markieren die trogartigen Ausbuchtungen der 8720 gpm-Isohypse (um 06 UTC über Nordwestdeutschland) und der 8640 gpm-Isohypse (um 12 UTC über der südlichen Ostsee). Zu beiden Zeitpunkten illustriert Abbildung 3 zusätzlich Ausdehnung und Lage des Böen-Windfeldes in 10 Meter über Grund, wie sie das Arpege-Modell jeweils zusammen mit dem auf Meeressniveau reduzierten Bodendruck analysiert hat. Als Farbflächen treten einerseits die ausgedehnten und recht homogenen Windfelder über dem Nordatlantik und der Nordsee an der West- und Südwestflanke von „Hendrik III“ in Erscheinung, andererseits über Land und kleinräumiger das Sturmfeld an der Südseite von „Hendrik II“.

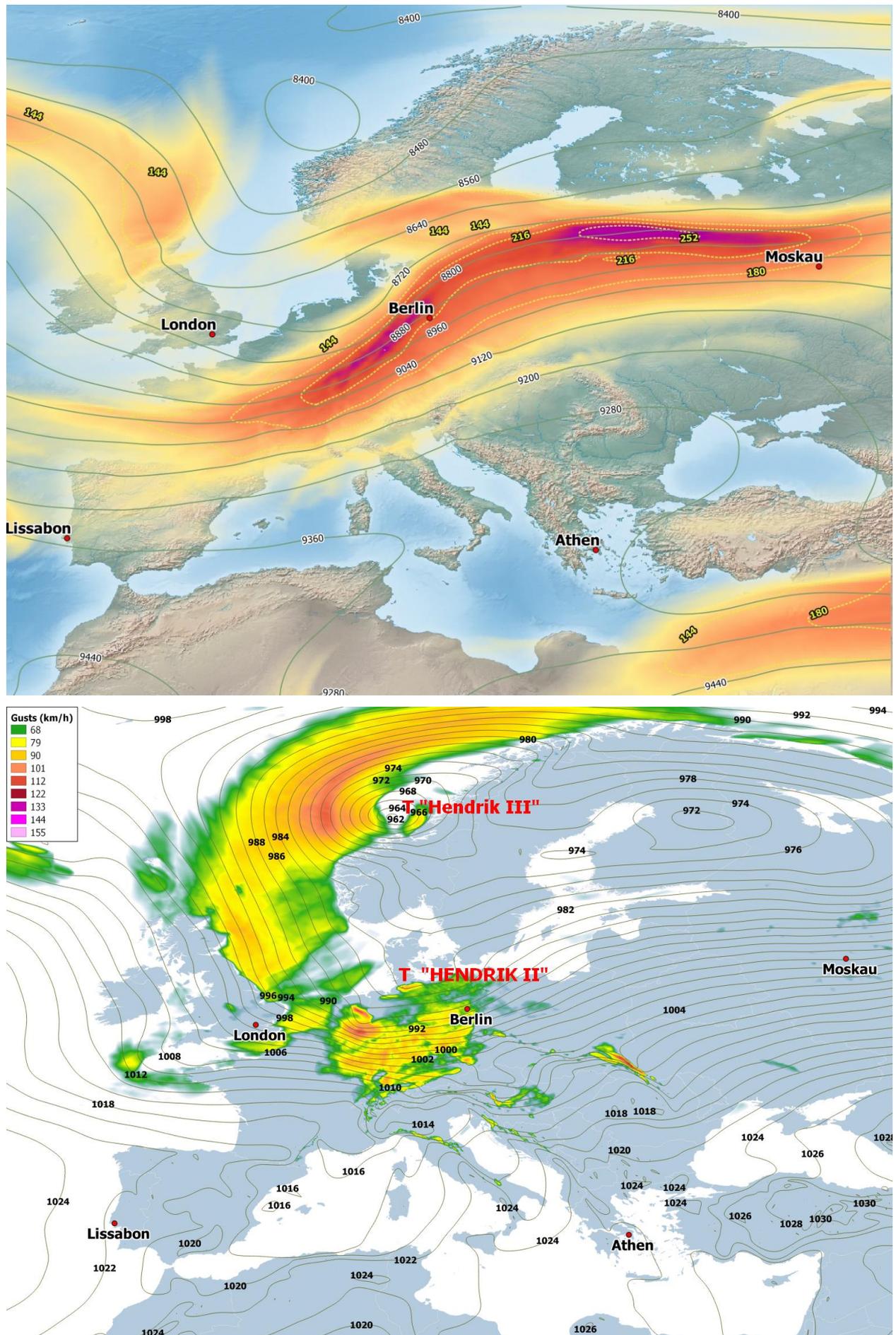


Abbildung 3: 300 hPa-Wind, Geopotential und Isotachen in km/h (oben) sowie Bodendruck und Böen in km/h. (Analyse: 21.10.2020, 06 UTC, Arpege-Modell). Grafik: B. Mühr.

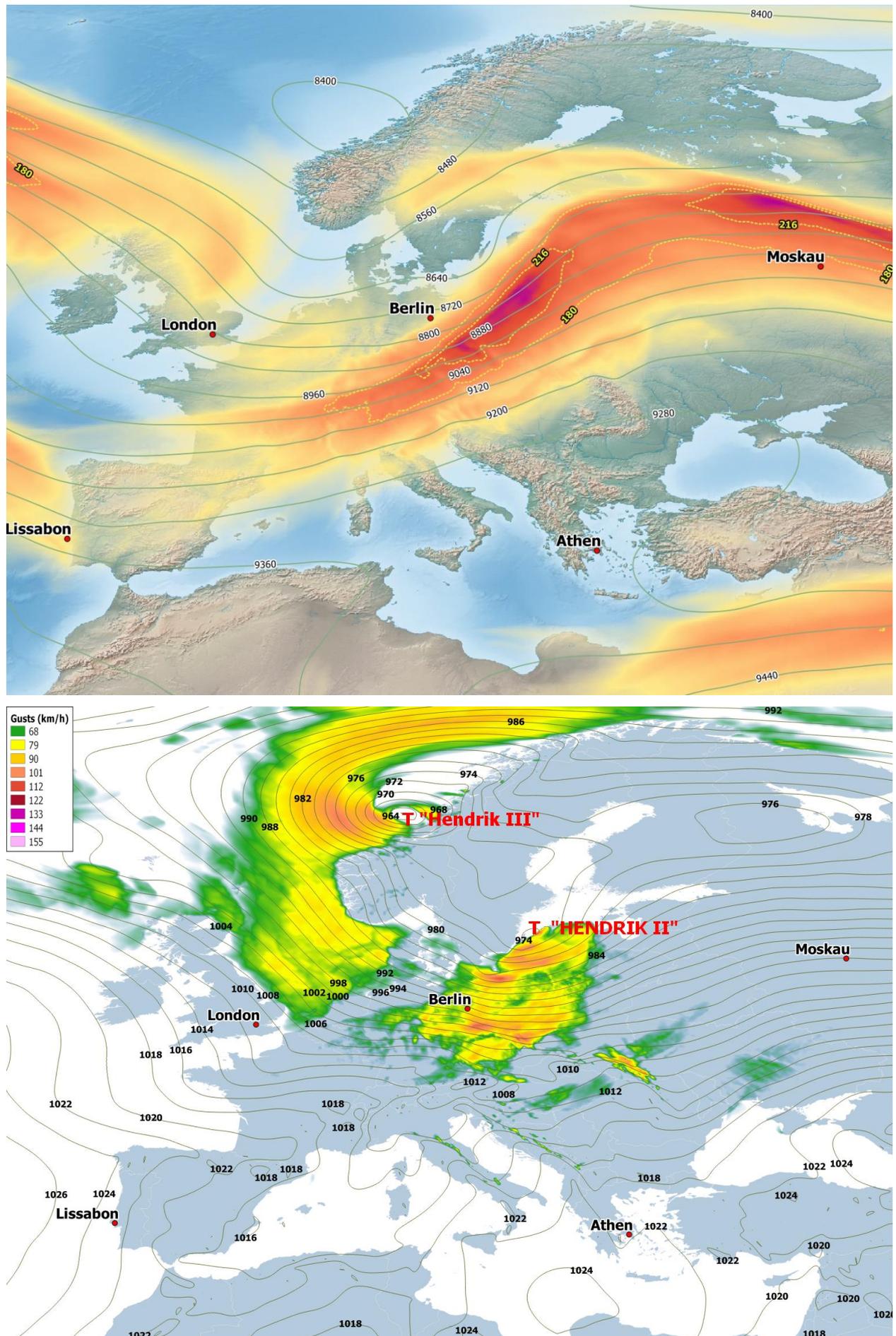


Abbildung 4: 300 hPa-Wind, Geopotential und Isotachen in km/h (oben) sowie Bodendruck und Böen in Km/h. (Analyse: 21.10.2020, 12 UTC, Arpege-Modell). Grafik: B. Mühr.

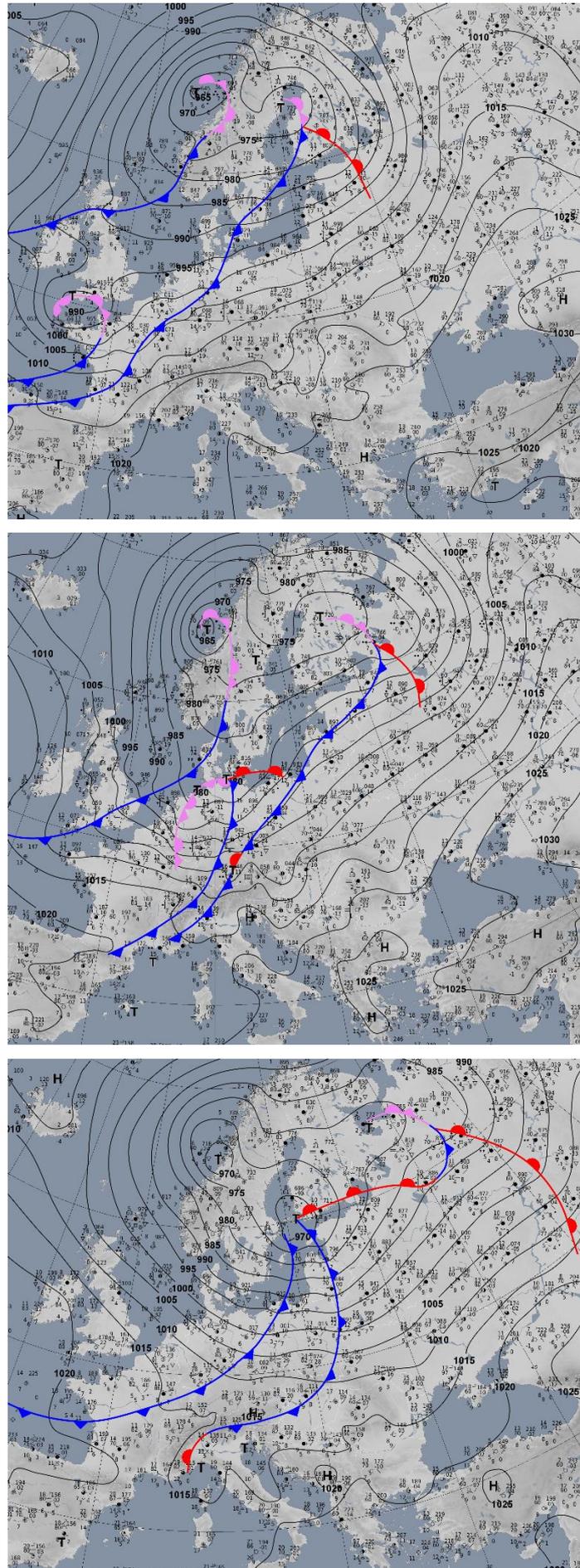


Abbildung 5: Analyse Bodendruck mit Stationseintragungen, 20. Oktober 2021 (18 UTC, oben) 21. Oktober 2021, 06 UTC (mitte) und 18 UTC (unten). Quelle: DWD

2.2. Das Sturmtief „Hendrik II“

2.2.1 Windvorhersage mit dem Modell ICON D2

Die Prognosen der am 21. Oktober 2021 von 00 bis 24 UTC zu erwartenden maximalen Spitzenböen mit dem Modell ICON D2 und Initialisierungszeitpunkt 00 UTC zeigen eine qualitativ und quantitativ recht gute Übereinstimmung mit den späteren Analysen und

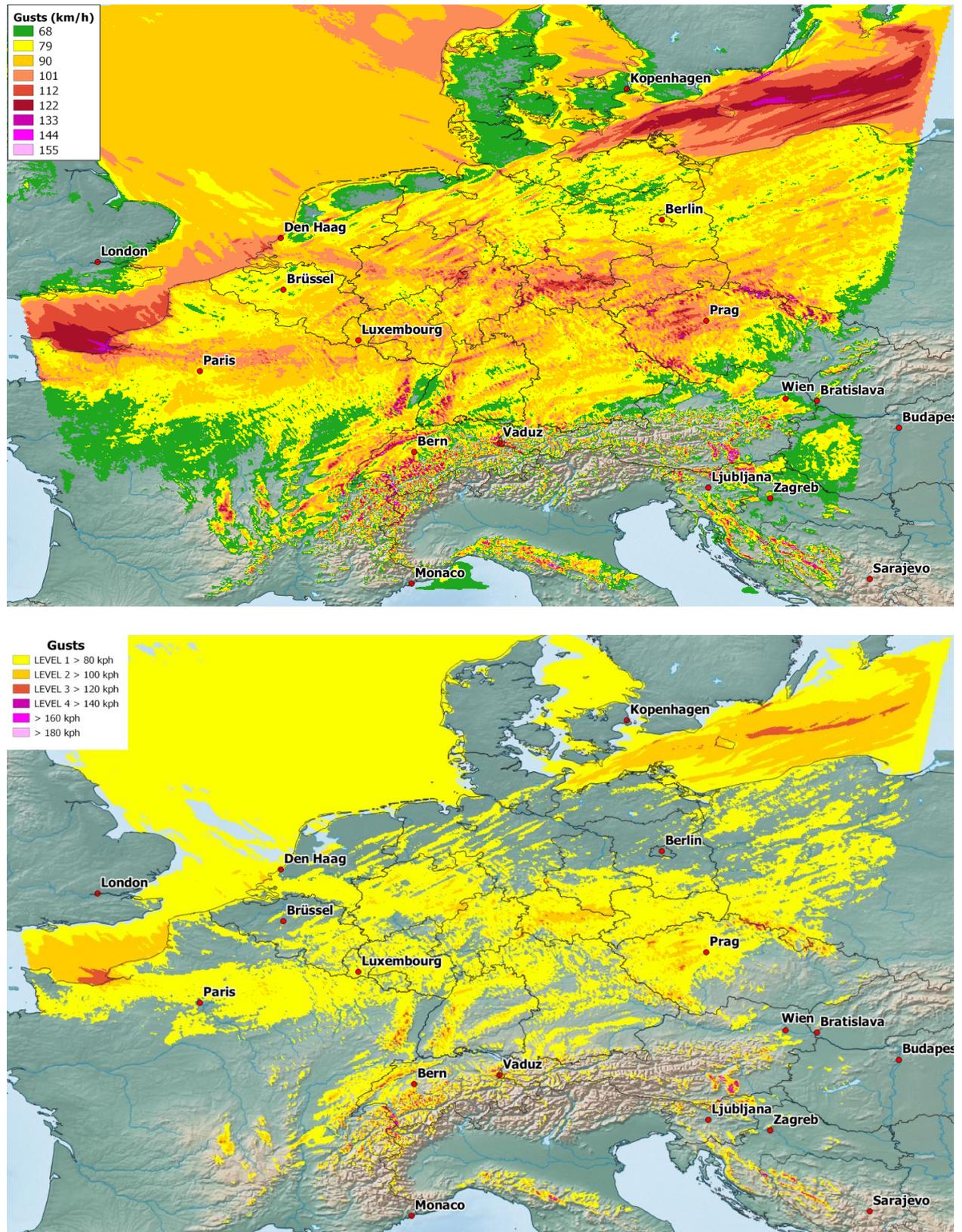


Abbildung 6: Windprognose (Böen in 10 m über Grund) für den 21. Oktober 2021, 00-24 UTC; Maximale Böen in km/h (oben), aus den Spitzenböen abgeleitete Warnstufen (unten). Modelllauf: 21. Oktober 2021, 00 UTC (ICON D2). Daten: DWD. Grafik: B. Mühr

Messwerten. Die größten Windgeschwindigkeiten (90 bis 120 km/h in Böen) waren in einem breiten Streifen über der Mitte Deutschlands zu erwarten, vor allem in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, dem Norden Baden-Württembergs und Bayerns, in Thüringen, Sachsen sowie im Süden von Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Sturmböen (ab 75 km/h) schienen nahezu im ganzen Land möglich, während sich Orkanböen (ab 118 km/h) auf die höchsten Lagen der Mittelgebirge beschränken sollten. Umgerechnet in Warnstufen mit der hier zugrunde gelegten Einteilung (Warnstufe 1: 80 bis 100 km/h in Böen, Warnstufe 2: 100 bis 120 km/h in Böen) lag die Warnstufe 2 zumindest in einigen Gebieten in der Mitte Deutschlands durchaus im Bereich des Möglichen. Vergleichsweise windschwach sollte der Tag hingegen in Teilen des Oberrheingrabens, in den Gebieten südlich der Donau sowie verbreitet in Norddeutschland verlaufen.

2.2.1 Wetterverlauf am 21. Oktober 2021

Vereinzelt lagen die im Flachland gemessenen Spitzenböen über den erwarteten Modellwerten. Kleinräumige atmosphärische Strukturen machten aber offenbar auch in Bodennähe deutlich höhere Windgeschwindigkeiten möglich. Im Bereich von kräftigen Schauern und Gewittern in

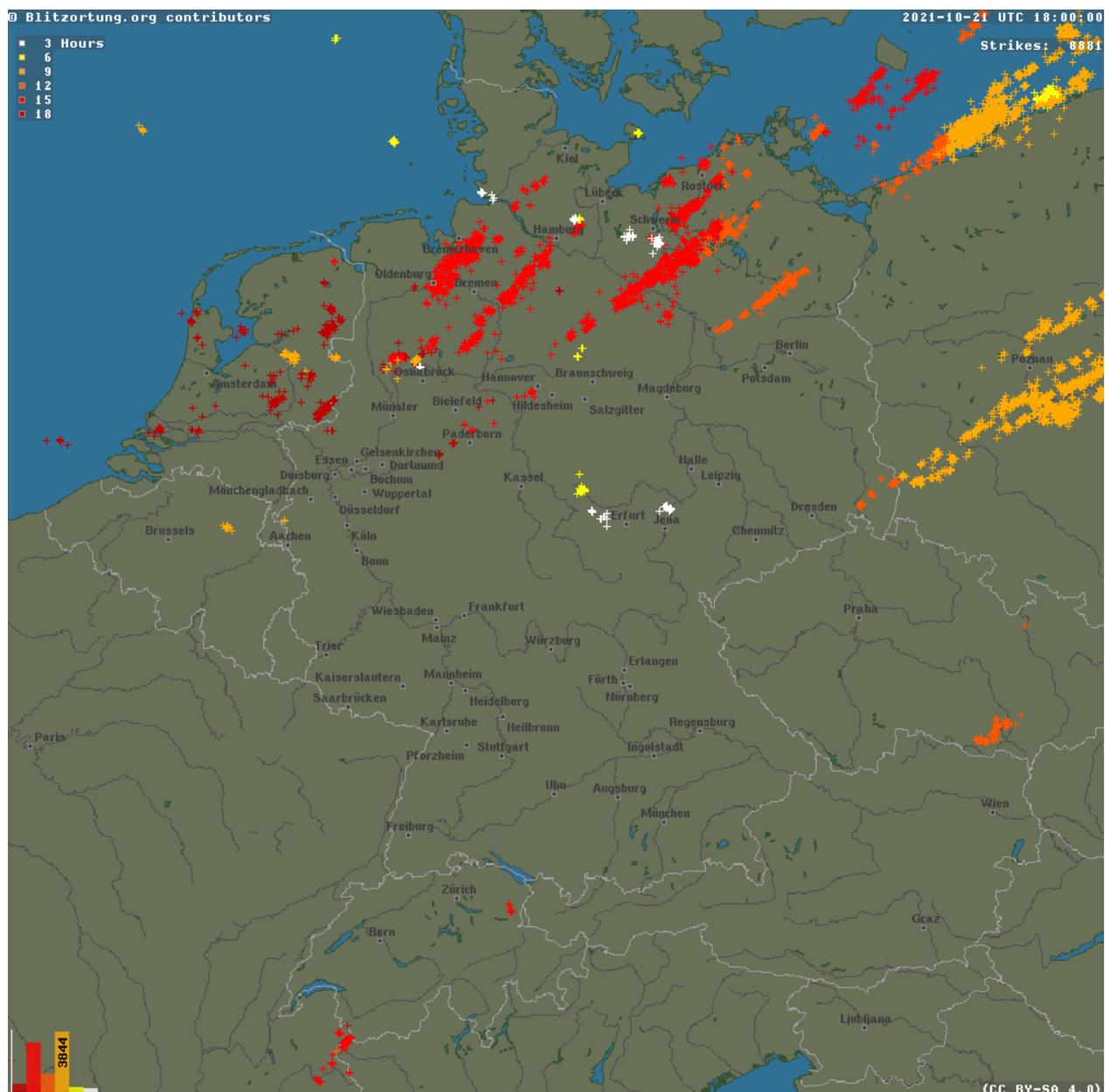
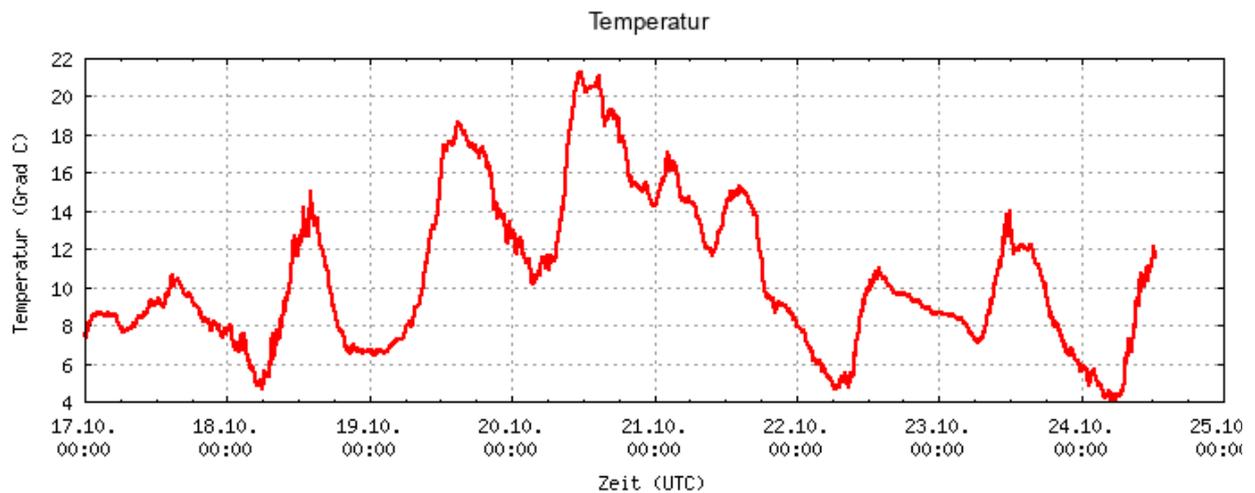


Abbildung 7: Blitze am 21. Oktober 2021 (00-18 UTC). Quelle: www.blitzortung.org

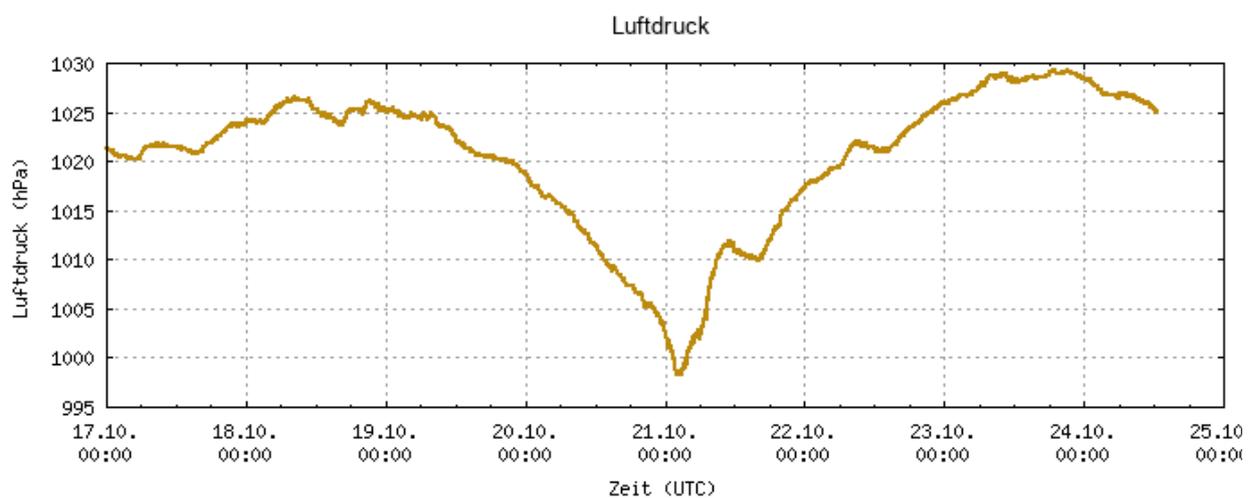
der nachströmenden zunehmend kälteren und labil geschichteten Meeresluft setzten sich die höheren Windgeschwindigkeiten der freien und oberen Atmosphären nicht selten bis in Bodennähe durch. Eine Messung am Baden-Airpark ergab niedertroposphärisch (850 hPa) Windgeschwindigkeiten von nahezu 80 kt, das sind rund 150 km/h (nicht gezeigt).

Gewitter traten am frühen Morgen vor allem über der Norddeutschen Tiefebene auf (Abbildung 7), wo allerdings deren windverstärkende Wirkung in Bodennähe angesichts wesentlich schwächerer Höhenwinde in der Nähe des Tiefkerns weitgehend ausblieb. Anders hingegen in Thüringen und Sachsen, dort erreichte der Wind vereinzelt auch in tieferen Lagen in Böen orkanartige Geschwindigkeiten oder Orkanstärke.

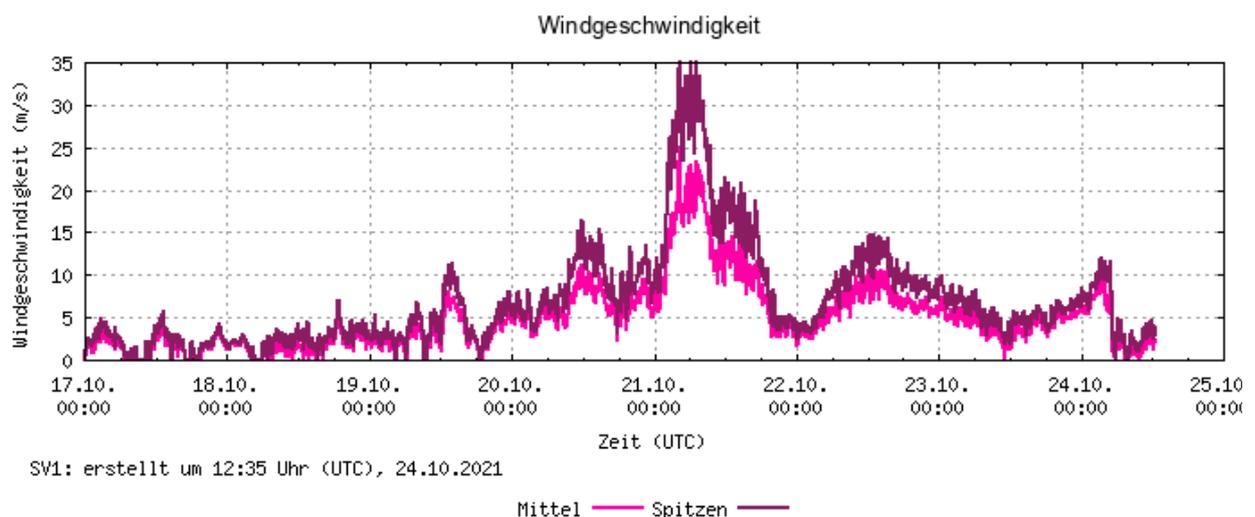
Der zeitliche Verlauf von Temperatur, Luftdruck und Wind zeigt das beim Durchzug eines Tiefdruckgebietes und seiner bestens ausgeprägten Kaltfront typische Aussehen. An der Station des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung (IMK) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in rund 60 Meter Höhe über Grund wurde bereits am 19. Oktober 2021 der hohe Luftdruck langsam abgebaut (Abbildung 8 Mitte). Gleichzeitig verstärkte sich am 20. Oktober 2021 mit allmählich auffrischendem Südwestwind (in Böen bis 16 m/s bzw. 58 km/h) die Warmluftzufuhr und die Temperatur konnte Werte jenseits der 20-Grad-Marke erreichen (Abbildung 8 oben). Die Nacht zum 21. Oktober blieb angesichts des beständigen Windes (und vieler Wolken) ungewöhnlich mild. Gegen 02 UTC erreichte die Kaltfront den Messort und der Luftdruck seinen tiefsten Wert (Abbildung 8 Mitte). Innerhalb von 48 Stunden fiel der Luftdruck in Karlsruhe um rund 30 hPa. Mit Passage der Kaltfront legte der Wind innerhalb von 1 bis 2 Stunden kräftig zu und in Böen wurden zwischen 04 und 06 UTC auf dem Dach des Institutsgebäudes in Karlsruhe maximale Böen von 35 m/s (126 km/h) registriert. Auch der Luftdruck stieg kräftig, die Werte lagen um 12 UTC bereits 14 hPa höher als noch am Morgen.



SV1: erstellt um 12:35 Uhr (UTC), 24.10.2021



SV1: erstellt um 12:35 Uhr (UTC), 24.10.2021



SV1: erstellt um 12:35 Uhr (UTC), 24.10.2021

Abbildung 8: Verlauf von Temperatur (oben), Luftdruck (Mitte) und Windgeschwindigkeit (Mittelwind und Böen, unten) in Karlsruhe an der Wetterstation des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung (IMK) am KIT. Kontinuierliche Messungen im Zeitraum vom 17. bis zum 25.10.2021 in 60 m Höhe über Grund. Daten und Grafiken: IMK

2.2.2 Messwerte und Rekorde

Während die ersten Sturmböen etwa gegen 01 UTC am 21. Oktober 2021 ganz im Westen von Rheinland-Pfalz und im Saarland auftraten, legte der Wind während der Morgenstunden rasch nach Osten fortschreitend an Intensität zu und erreichte in Böen nicht selten Bft 10 oder 11 (Abbildung 9 und Tabelle 1). Auch tagsüber blieb der Wind im mittleren Landesdrittel zunächst

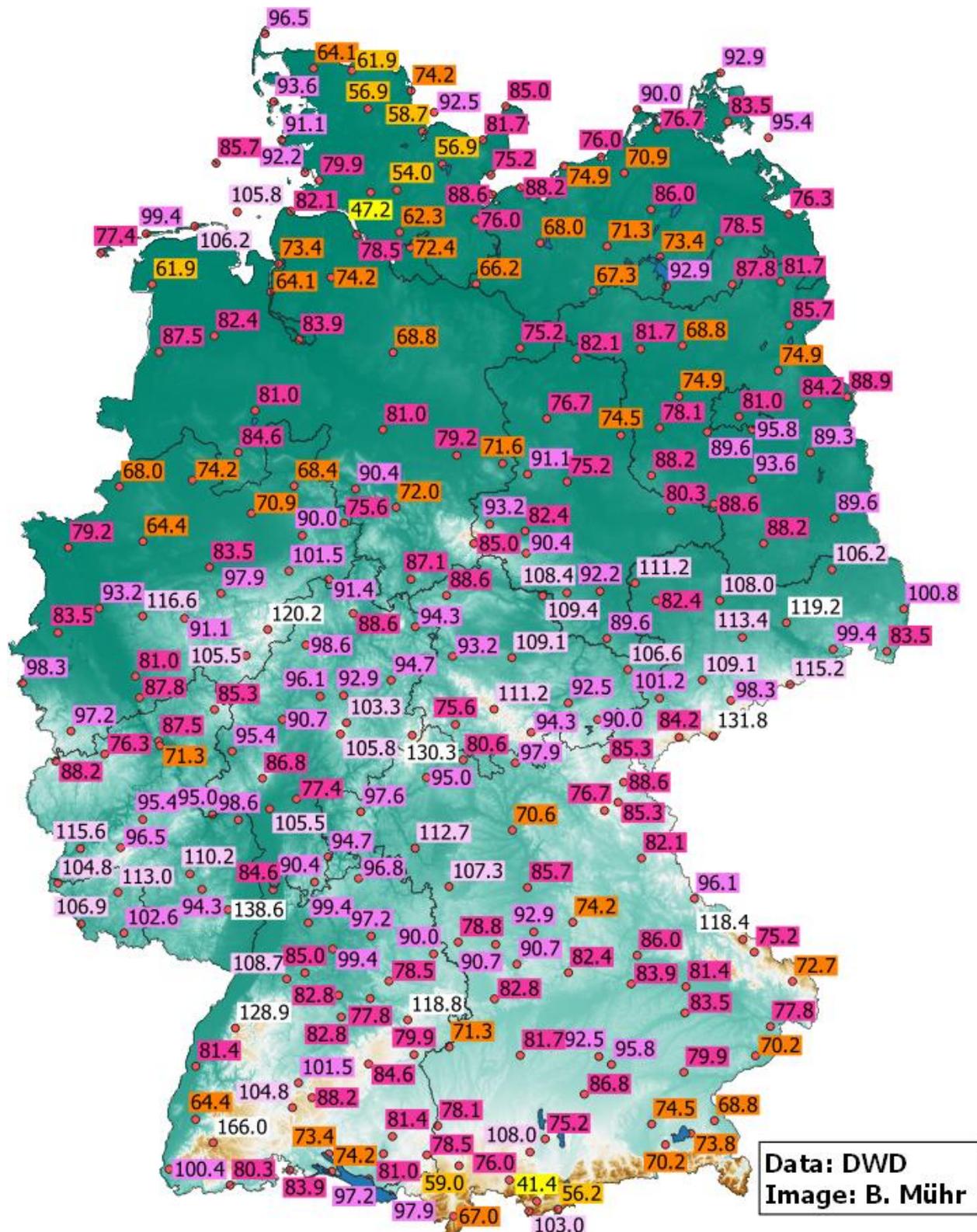


Abbildung 9: Gemessene Spitzenböen an den Stationen des Deutschen Wetterdienstes am 21. Oktober 2021. Farbliche Einteilung gemäß der Beaufort-Skala (von Bft 6 (gelb) über Bft 8 (orange) bis Bft 12 weiß)). Daten: DWD. Karte: B. Mühr

stürmisch und in Böen konnten fast überall Werte von 90 bis 120 km/h gemessen werden. Über die Gipfel von Schwarzwald, Schwäbischer Alb, Pfälzer Wald, Rhön, Bayerischem Wald, Rothaargebirge und Erzgebirge fegte der Wind in Orkanstärke hinweg (Abbildung 9). Auch im Flachland verzeichnete die Station in Dresden-Klotzsche mit 119.2 km/h eine Orkanböe. Die gab es auch auf dem Brocken im Harz, werden aber angesichts von Datenlücken bzw. einem zeitweisen Messausfall in Abbildung 9 nicht dargestellt. Ab etwa 14 UTC flaute der Wind schließlich auch in den östlichen Landsteilen deutlich ab.

Wenig überraschend erreichte der Wind in Böen gebietsweise im Alpenvorland nicht die Schwelle zu „Sturm“, die bei 75 km/h liegt. Ungewöhnlicher erscheint dagegen der vergleichsweise windschwache Norden des Landes – abgesehen von den Küsten - , wo ebenfalls vielfach keine Sturmböen auftraten. Dort ließ der schwache Luftdruckgradient in der Nähe des Tiefdruckzentrums keine stärkeren Windgeschwindigkeiten zu.

Tabelle 1 gibt Auskunft über die 20 Stationen im Messnetz des Deutschen Wetterdienstes mit den höchsten Windgeschwindigkeiten, die in Böen am 21. Oktober 2021 gemessen wurden.

Tabelle 1: Auswahl gemessener Spitzenböen an Stationen des Deutschen Wetterdienstes am 21. Oktober 2021. Daten: DWD

Station	Spitzenbö in km/h	Station	Spitzenbö in km/h
Feldberg/Schwarzwald	166.0	Trier-Petrisberg	115.6
Weinbiet	138.6	Zinnwald-Georgenfeld	115.2
Fichtelberg	131.8	Nossen	113.4
Wasserkuppe	130.3	Tholey	113.0
Hornisgrinde	128.9	Würzburg	112.7
Kahler_Asten	120.2	Schmücke	111.2
Dresden-Klotzsche	119.2	Leipzig/Halle	111.2
Stötten	118.8	Dörrmoschel-Felsbergerhof	110.2
Großer_Arber	118.4	Artern	109.4
Wuppertal	116.6	Erfurt-Weimar	109.1

Einige Stationen in Deutschland erzielten neue Rekordwerte der Spitzenböen für den Monat Oktober (Abbildung 10). Darunter sind auch Stationen, die über eine durchaus beachtliche Länge der Beobachtungsreihe verfügen. So stellte zum Beispiel die Station Lautertal-Oberlauter in Bayern mit 97.9 km/h einen neuen Böenrekord auf, die Messreihe dort besteht seit 50 Jahren. Besondere Erwähnung verdient allerdings der Messwert von Dresden-Klotzsche mit 119.2 km/h, eine Orkanböe, wie sie dort in den 46 Jahren zuvor noch nicht beobachtet wurde.



Abbildung 10: Alle bei „Hendrik“ am 21.10.2021 aufgestellten neuen Monatsrekorde (Oktober) der Windgeschwindigkeit (Spitzenböen) an Stationen des Deutschen Wetterdienstes (unterschiedlich lange Messreihen). Daten: DWD. Grafik: B. Mühr

3. Historische Einordnung und Auswirkungen

3.1. Das Sturmtief „Hendrik“ im Vergleich mit früheren Stürmen

Für eine Bewertung der Intensität des Orkantiefs „Hendrik“ können zum einen Schadendaten herangezogen und analysiert werden, zum anderen eignet sich auch eine eingehendere Untersuchung der gemessenen Windgeschwindigkeiten im Messnetz des Deutschen Wetterdienstes.

In Tabelle 4 sind einige Kenngrößen der Windmessungen an allen verfügbaren Stationen des Deutschen Wetterdienstes für alle Tages des Zeitraums 01. Februar 1979 bis zum 25. Februar 2020 zusammengestellt. Ein Tag umfasst dabei jeweils den Zeitraum von 00:00 bis 23:59 UTC. In die Auswertung gelangten dabei jeweils die maximalen Böen eines Tages. Aus der Anzahl der verfügbaren Stationen lässt sich auf einfache Art der arithmetische Mittelwert aus den Messwerten der Spitzenböen aller Stationen berechnen, genauso der Median. Eine weitere Größe steht mit dem deutschlandweiten Spitzenwert der Windbö – meist einer Bergstation – zur Verfügung. Darüber hinaus können Perzentilen für die Windgeschwindigkeiten angegeben werden; hier kommt das 75% Perzentil zur Anwendung, der Wert, oberhalb dessen 25% der Stationen höhere Böengeschwindigkeiten aufwiesen. Analog wird mit dem 90% Perzentil verfahren.

Beim Orkan „Vivian“ vom 26. Februar 1990, dem Spitzenreiter in dieser Zusammenstellung, konnten 10% der Messstationen in Deutschland (Anzahl: 19) höhere Böengeschwindigkeiten als 146.2 km/h registrieren. Bei 25% aller Stationen lag die maximale Windgeschwindigkeit bei mehr als 129.6 km/h. Tabelle 4 zeigt die 30 Stürme in Deutschland mit dem höchsten 90% Perzentil der letzten 41 Jahre. Das Sturmtief „Hendrik“ findet hier keinen Platz mehr in der Top30-Liste. Das 90% Perzentil vom 21. Oktober 2020 liegt bei 109.1 km/h.

Allerdings sei darauf hingewiesen, dass Orkantiefs in vielen Fällen mit ihrem Sturmfeld Deutschland nicht exakt innerhalb eines Kalendertages überqueren. Sturmfelder erfassen meist zunächst die Nordwesthälfte Deutschlands und am Folgetag erst die Südosthälfte. So gelangen jeweils noch oder bereits wieder windschwache Bereiche in die Auswertung und können zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Intensität des Sturm- bzw. Orkantiefs führen. Die berechneten Kenngrößen können zwar einen Kalendertag hinsichtlich des Windes objektiv und vergleichbar charakterisieren, zur exakten Bewertung der Intensität eines Orkantiefs bedürfte es allerdings der Untersuchung über die gesamte Einwirkdauer der jeweiligen Sturmfelder.

Tabelle 4: Zusammenstellung einiger Kenngrößen der nach dem 90% Perzentil stärksten Stürme im Zeitraum vom 01. Februar 1979 bis 21. Oktober 2021 (Auswahl). Eigene Berechnungen. Datengrundlage: DWD

Datum	Anzahl Stationen	Mittelwert km/h	Median km/h	Spitzenbö km/h	75% Perzentil km/h	90% Perzentil km/h	Name
19900226	188	115.9	112.5	230.4	129.6	146.2	Vivian
19900125	188	105.4	107.3	230.4	126.0	140.4	Daria
19900301	189	100.2	93.2	202.0	118.8	135.4	Wiebke
20070118	194	113.4	110.7	202.7	120.6	135.0	Kyrill
19940128	196	107.7	105.1	192.2	118.8	134.3	Lore
19841124	187	107.6	105.5	262.8	118.8	133.2	Yra
19900126	184	95.8	93.6	194.4	109.4	131.8	Daria
19930124	194	105.4	107.3	192.2	118.4	131.4	
19930113	196	83.4	83.2	181.4	105.5	131.4	Verena
19921126	196	96.7	98.7	172.1	113.0	131.4	Ismene
19991226	184	79.0	64.8	258.8	102.6	127.8	Lothar
19841123	189	93.3	90.0	216.0	105.5	127.8	Yra
19830201	184	101.2	100.1	187.2	111.6	127.8	
19930114	196	90.0	90.3	190.4	109.1	127.1	Verena
20020226	185	92.2	87.8	164.2	107.3	126.0	Anna
19840114	183	95.8	93.6	216.0	106.9	126.0	
20021027	193	105.4	104.4	182.9	113.4	123.5	Anna
19830118	183	90.9	88.2	216.0	111.6	123.5	
19931209	185	101.0	101.5	181.4	110.9	122.8	
19991203	184	90.4	88.0	183.6	105.5	122.4	Anatol
19900227	190	98.4	93.6	265.0	109.1	122.4	Vivian
19821216	184	93.7	90.7	180.0	105.5	122.4	
19851206	184	87.5	86.4	208.8	103.7	122.0	
19900203	197	84.1	83.2	183.6	101.2	121.0	Hertha
20050108	192	84.3	84.6	166.3	99.0	120.6	Erwin
20080301	202	100.6	97.8	223.2	108.0	119.9	Emma
19950123	188	94.1	94.2	162.4	107.3	119.9	
19860119	184	91.2	91.2	216.0	105.5	119.2	
19900228	191	92.1	89.6	176.0	100.8	118.8	Wiebke
19900208	198	97.3	97.4	230.4	108.0	118.8	Judith
20200210	199	96.0	93.6	176.8	104.8	116.3	Sabine
20211021	256	87.4	85.9	166.0	98.5	109.1	Hendrik

3.2. Klimatologische Kurzbetrachtung nordatlantischer Orkantiefs

Das National Weather Service Ocean Prediction Center (NWS OPC) untersucht die Entwicklung von Orkantiefs mit Windgeschwindigkeiten jenseits von 65 kt (120 km/h) auf dem Nordatlantik. Jeweils im Zeitraum vom 1. Juni eines Jahres bis zum 31. Mai des Folgejahres werden nicht-tropische Tiefdruckgebiete erfasst, die Orkanstärke erreichen.

Die Hauptsaison atlantischer außertropischer Orkantiefs dauert von Anfang Dezember bis Mitte März (Abbildung 18). Die rote Kurve repräsentiert die Anzahl der Orkantiefentwicklungen am betreffenden Tag, die schwarze Kurve beschreibt den gleitenden Mittelwert. Leider liegen über den zugrunde liegenden Bezugszeitraum keine Angaben vor.

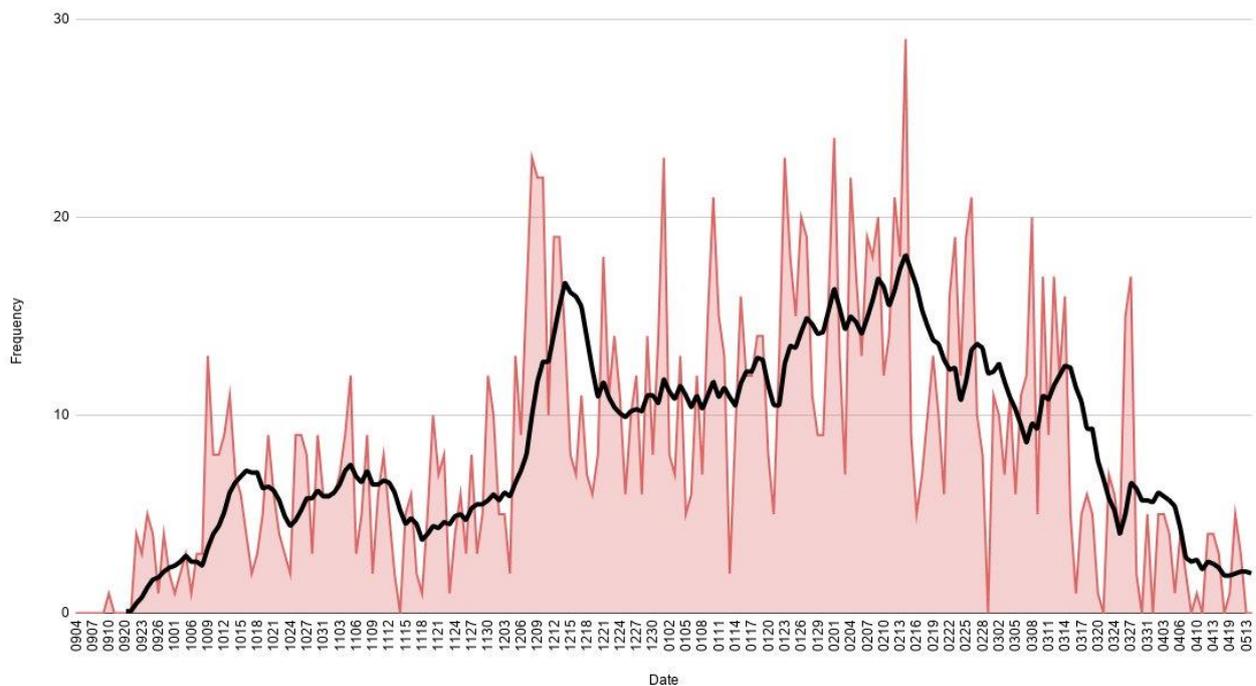
Frequency vs. Date - Atlantic

Abbildung 11: Anzahl der außertropischen Orkantiefentwicklungen auf dem Nordatlantik an allen Tagen der Saison (hier 4. September bis 31. Mai Folgejahr). Quelle: National Weather Service Ocean Prediction Center

Das Sturmtief „Hendrik“ entwickelte sich recht früh in der Saison und weit vor dem eigentlichen klimatologischen Höhepunkt der allwinterlichen Sturm- bzw. Orkantiefaktivität (Ende Januar bis Mitte Februar). Das macht „Hendrik“ zu einem für den Monat Oktober zwar ungewöhnlich kräftigen Sturmtief, insgesamt blieb seine Intensität aber weit hinter denen früherer Sturmereignisse zurück und kann nicht als extrem bezeichnet werden.

3.3. Kurzübersicht der Auswirkungen von Sturmtief „Hendrik“

- Zeitweise bis zu 55.000 Personen ohne Strom
- Einstellung Bahn-Regionalverkehr in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen
- Einstellung des Fernverkehrs der Deutschen Bahn in NW
- Ausfälle und Verspätungen der Deutschen Bahn in SL, HE, RP, BW, BY
- Eingeschränkter Fährverkehr mit den Nordfriesischen Inseln
- Zahlreiche Verkehrsunfälle durch Astbrüche / umgestürzte Bäume, BAB 61 bei Speyer gesperrt wegen mehrerer umgekippter LKWs
- Sturmflut Hamburg / St. Pauli: Pegelstand 884 cm Donnerstag 18 Uhr (MHW: 713cm)
- Mutmaßlicher Tornado bei Kiel, mehrere Häuser völlig zerstört
- Mindestens 1 Todesfall, mehrere Verletzte
- Zerstörtes Windrad bei Kastellaun (Rheinland-Pfalz)
- Frankreich: 250.000 Einwohner ohne Strom, Tschechien: 60.000 Einwohner ohne Strom

4. Kontakt

CEDIM Head Office

Susanna Mohr

E-mail: info@cedim.de

Phone: +49 721 608 23522

KIT Public Relations

Monika Landgraf

E-mail: monika.landgraf@kit.edu

Phone: +49 721 608 48126