

**Klimabilanz 2024 der privaten Wetterstation
Baschleiden (9633), 443 m ü. NN.**

Autor: Philippe ERNZER	Datum: 02.02.2025
Organisation: ClearSky Solutions/Météo Boulaide	Seitenanzahl: 23



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort.....	2
2.	Einleitung	3
3.	Saisonaler Rückblick auf das Jahr	5
3.1.	Winter 2023/2024 (Dezember 2023 bis Februar 2024)	5
3.2.	Frühling 2024 (März bis Mai)	5
3.3.	Sommer 2024 (Juni bis August)	5
3.4.	Herbst 2024 (September bis November)	6
4.	Monatlicher Rückblick auf das Jahr	6
4.1.	Januar 2024.....	6
4.2.	Februar 2024.....	7
4.3.	März 2024	7
4.4.	April 2024.....	8
4.5.	Mai 2024	9
4.6.	Juni 2024.....	9
4.7.	Juli 2024.....	10
4.8.	August 2024	11
4.9.	September 2024.....	11
4.10.	Oktober 2024	12
4.11.	November 2024.....	13
4.12.	Dezember 2024	13
5.	Besondere Ereignisse.....	14
5.1.	Unwetter durch Dauerregen in der Großregion am 17. Mai 2024	14
5.2.	Langlebige Superzelle mit Tornadogefahr am 18. Juni 2024.....	15
5.3.	Erstmalige Tornadowarnung für eine Superzelle am 20. Juni 2024	18
5.4.	MCS mit Mesovortices und Tornadoverdachtsfällen, 29. Juni 2024	19
5.5.	Unwetter mit schwerem Sturm und großem Hagel, 24. August 2024	20
5.6.	Überschwemmungen durch Ex-Hurrikan KIRK, 08./09. Oktober 2024	21
6.	Fazit und Schlusswort.....	22

1. Vorwort

Alle Daten dieses Dokuments beziehen sich ausschließlich auf die privat-betriebene semiprofessionelle Wetterstation (Davis Vantage Pro 2) von Météo Boulaide, die standortbezogen bis dato nur mit Einschränkungen nach internationalen Normen misst. Die Messungen werden in 9633 Baschleiden durchgeführt. Dieser Klimabericht soll gezielt die lokalen, auf die Gemeinde begrenzten Veränderungen des Klimas seit Bestehen der Wetterstation dokumentieren, daher bezieht sich das „langjährige Mittel“ auf die Periode von 2012 bis 2022. Die offiziellen Klimadaten beziehen sich auf ein 30-jähriges Mittel (derzeit 1991 bis 2020), das uns für die Gemeinde Boulaide allerdings noch nicht zur Verfügung steht. Dies ist also ein inoffizieller Rückblick, der in keinem Zusammenhang mit den staatlichen Wetterdiensten steht. Im Laufe des ersten Jahresviertels findet in Sachen Klimadaten der Umstieg auf hochpräzise Sensorik statt, die an einem weitaus geeigneteren Standort installiert werden wird.

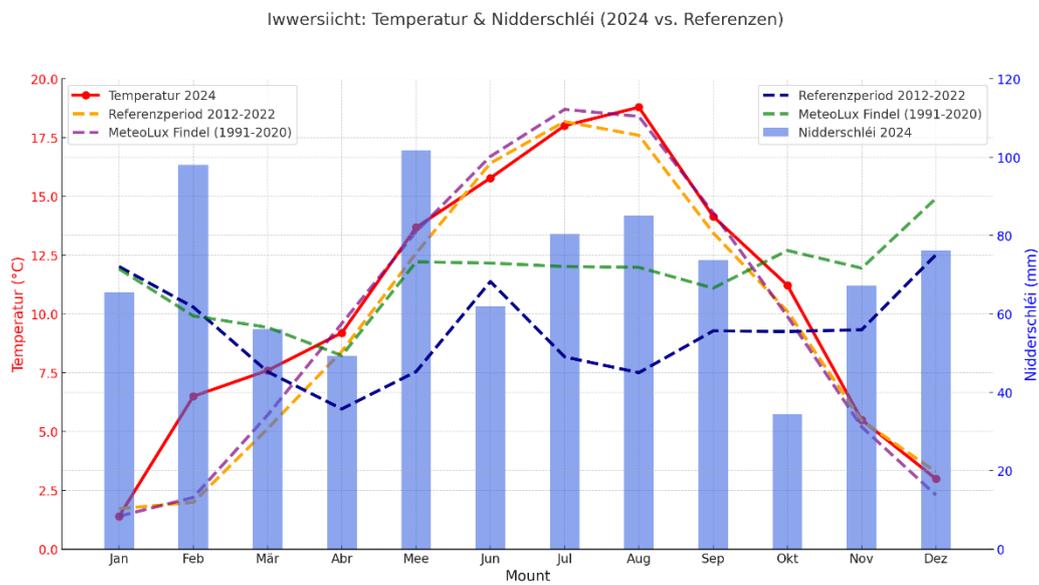
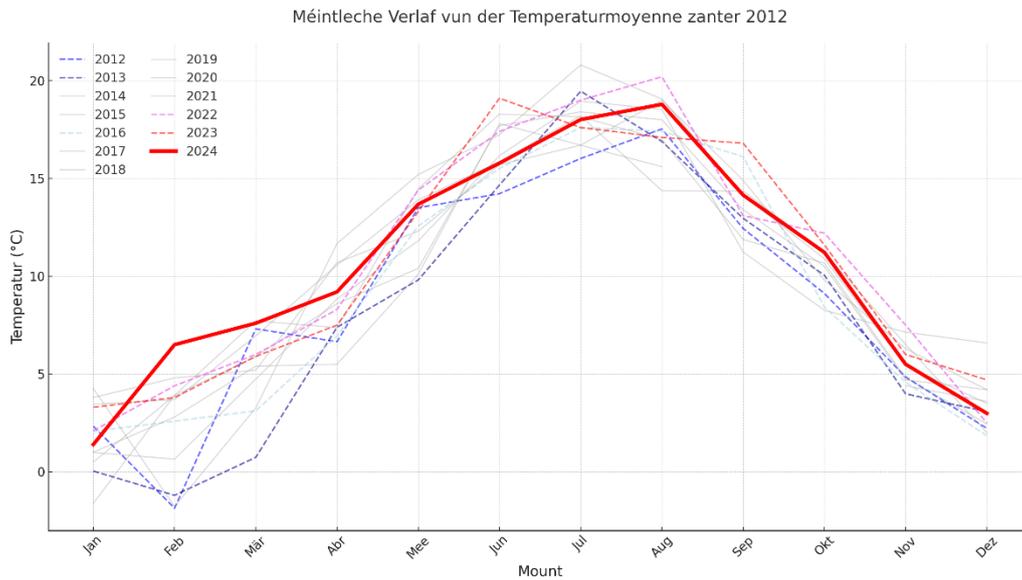
Bleiben noch einige Angaben zum Regenmessgerät zu geben: Als meteorologischer Regentag beschreibt man einen Tag, an dem es mindestens 0,1 mm (l/m^2) geregnet hat. Das Gerät, das zum Einsatz kommt, hat allerdings eine Auflösung von 0,2 mm. Wundern Sie sich daher nicht, dass dieser Wert in diesem Bericht als Regentag-Schwelle dient. Darüber hinaus sei betont, dass das Gerät im Oktober aufgrund eines Defekts keine verlässlichen Daten sammeln konnte.

Die anderen Sensoren operierten in diesem Jahr ohne Probleme. Temperatur und Luftfeuchte werden in einem Strahlenschutzgehäuse gemessen, das 24/7 aktiv belüftet wird. Die Windgeschwindigkeit- und Richtung werden von einem R. M. YOUNG 05103 Wind Monitor erfasst, der Standard-Windmesser von Davis Instruments fungiert als Backup. Aufgrund einer leichten Muldenlage sowie auch der Installation in einer Wohngegend/Gartenanlage sind die Daten, wie schon betont, nicht zu 100% repräsentativ.

Nicht außer Acht zu lassen ist ein Datenloch im Jahr 2021, das sich von September bis Oktober zieht. Dieses wurde durch technische Probleme ausgelöst und spiegelt sich leider in einigen Teilen der Gesamtstatistik wider.

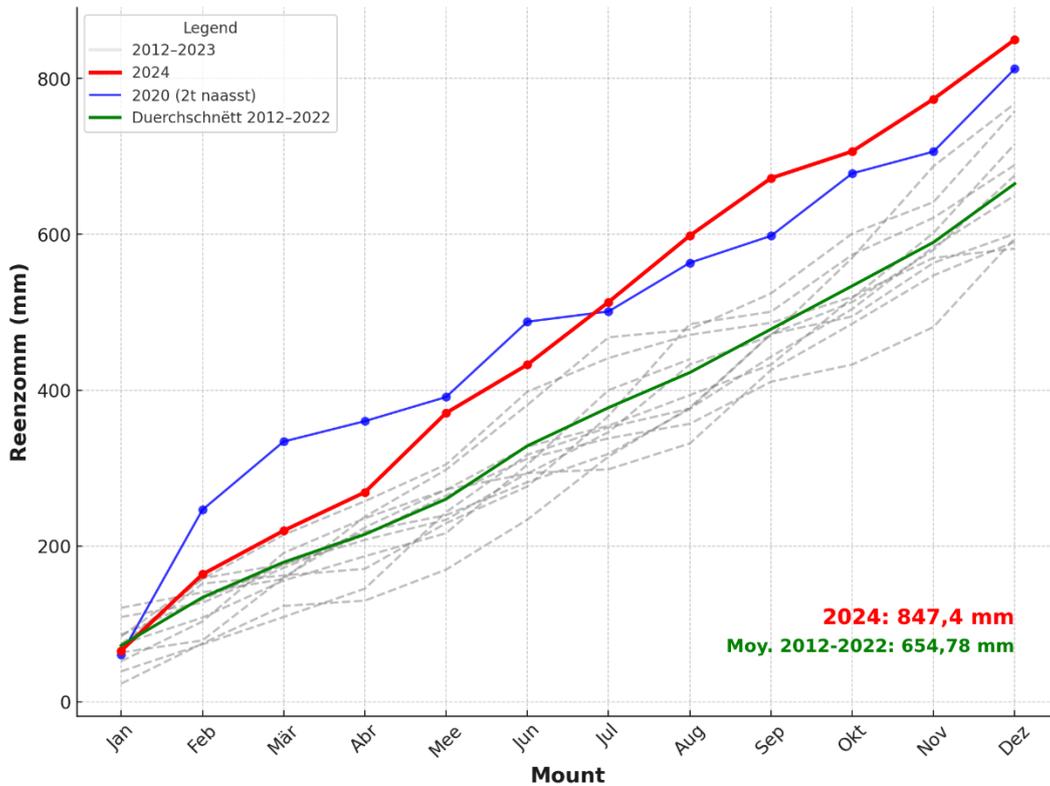
2. Einleitung

Das meteorologische Jahr 2024 war mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 10,308 °C das **drittwärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2012**, dicht gefolgt von 2018 – damals lag die Jahresdurchschnittstemperatur bei 10,305°C. Die Abweichung von +0,83 °C zum langjährigen Mittelwert von 9,48°C (2012–2022) unterstreicht die anhaltende Erwärmung.



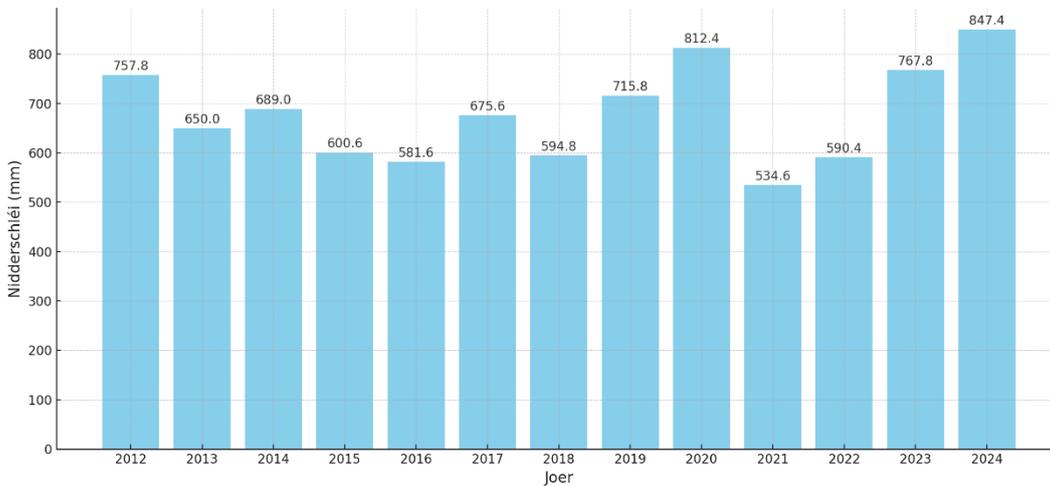
Gleichzeitig war 2024 mit einer Gesamtniederschlagsmenge von 847,4 mm das **niederschlagsreichste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn**. Es übertraf den langjährigen Durchschnitt von 654,78 mm um +192,62 mm (+29,42 %). Besonders das Ende des Frühlings und die gewitterreichen Monate des Sommers trugen zu diesem außergewöhnlich nassen Jahr bei.

Méintlech akkumuléiert Reenzommen zanter 2012



Copyright: Météo Boulaide® | ClearSky Solutions

Joresnidderschléi zanter 2012



Copyright: Météo Boulaide® | ClearSky Solutions

3. Saisonaler Rückblick auf das Jahr

3.1. Winter 2023/2024 (Dezember 2023 bis Februar 2024)

Der Winter 2023/2024 war geprägt von außergewöhnlich milden Temperaturen. Der Dezember verzeichnete eine Durchschnittstemperatur von 4,7 °C, der Januar 1,4 °C, und der Februar erreichte 6,5 °C. Der Februar ist besonders hervorzuheben, da seine Durchschnittstemperatur das langjährige Mittel um +226,6% (+4,51°C) übertraf. Mit einer durchschnittlichen Wintertemperatur von 4,2 °C lag diese Saison um +1,9 °C über dem langjährigen Mittelwert von 2,3 °C.

Die Niederschläge summierten sich auf 243,77 mm, was einem Überschuss von +34,8 mm (+16,7 %) im Vergleich zum Mittelwert von 208,97 mm entspricht. Besonders der Februar war mit 98,0 mm der niederschlagsreichste Monat.

3.2. Frühling 2024 (März bis Mai)

Der Frühling zeigte sich regenreich und moderat temperiert. Der März war mit 7,6 °C etwas kühler als der April mit 9,1 °C. Der Mai brachte wärmere Temperaturen von 13,5 °C, was zu einem saisonalen Durchschnitt von 10,07 °C führte, +0,47 °C über dem langjährigen Mittelwert von 9,6 °C.

Die Gesamtniederschlagsmenge betrug 207,2 mm, was einem deutlichen Überschuss von +80,86 mm (+64,0 %) gegenüber dem Mittel von 126,34 mm entspricht. Der Mai war mit 101,8 mm der regenreichste Monat, während der März und der April mit 56,1 mm bzw. 49,3 mm sich in Grenzen hielten.

3.3. Sommer 2024 (Juni bis August)

Der Sommer 2024 war leicht unterdurchschnittlich warm, aber von überdurchschnittlichen Niederschlägen geprägt. Die Temperaturen reichten von 15,3 °C im Juni über 17,7 °C im Juli bis hin zu 18,8 °C im August, mit einem saisonalen Durchschnitt von 17,27 °C, was -0,13 °C unter dem langjährigen Mittelwert von 17,4 °C lag.

Die Niederschläge waren mit insgesamt 227,6 mm außergewöhnlich hoch, was einem Überschuss von +65,22 mm (+40,2 %) im Vergleich zum Mittelwert von 162,38 mm entspricht. Häufige Gewitter und Starkregenereignisse sorgten für intensive Regenmengen.

3.4. Herbst 2024 (September bis November)

Der Herbst war mild und mäßig feucht. Die Temperaturen reichten von 14,3 °C im September über 11,2 °C im Oktober bis hin zu 5,6 °C im November. Der saisonale Durchschnitt betrug 10,37 °C und lag um +0,67 °C über dem Mittelwert von 9,7 °C.

Die Niederschlagsmenge summierte sich auf 175,4 mm, was einem Überschuss von +18,31 mm (+11,7 %) gegenüber dem langjährigen Durchschnitt von 157,09 mm entspricht. Der September war mit 73,8 mm der niederschlagsreichste Monat der Saison, während der Oktober mit 34,4 mm der trockenste war.

4. Monatlicher Rückblick auf das Jahr

4.1. Januar 2024

Der Januar 2024 zeigte ein abwechslungsreiches Wettergeschehen, das sowohl typische Winterelemente als auch einige Besonderheiten aufwies. Die durchschnittliche Temperatur betrug 1,4 °C und lag damit leicht unter dem langjährigen Mittelwert von 1,72 °C, was einer Abweichung von -0,32 °C oder -18,6 % entspricht. Die tiefste Temperatur wurde am 20. Januar 2024 um 06:30 Uhr mit -12,8 °C gemessen, während die höchste Temperatur am 29. Januar 2024 um 14:15 Uhr bei 11,3 °C lag. Insgesamt verzeichnete der Monat 11 Eistage, an denen die maximale Temperatur bei höchstens 0 °C lag, sowie 19 Frosttage mit minimalen Temperaturen von höchstens 0 °C.

In Bezug auf den Niederschlag war der Januar mit einer Gesamtniederschlagsmenge von 65,6 mm etwas trockener als üblich. Dieser Wert liegt um -6,5 mm oder -9,0 % unter dem Referenzwert von 72,1 mm. An 15 Tagen fiel mindestens 0,2 mm Niederschlag, wobei es an sechs dieser Tage mehr als 2 mm regnete. Der höchste Tagesniederschlag wurde zwischen dem 1. und 2. Januar 2024 mit 26,8 mm registriert.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit im Januar betrug 8 km/h, während die höchste gemessene Windböe am 22. Januar 2024 57,9 km/h erreichte. Die vorherrschende Windrichtung war Süd-Südwest mit 196°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1017,5 hPa. Der höchste Luftdruck des Monats wurde am 27. Januar 2024 mit 1034,6 hPa gemessen, während der niedrigste Luftdruck am 17. Januar 2024 mit 990,1 hPa registriert wurde.

Besondere bzw. interessante Wetterereignisse prägten ebenfalls den Monat. Vom 7. bis 20. Januar fiel die nächtliche Temperatur regelmäßig unter -5 °C, wobei die kälteste Nacht am 20. Januar verzeichnet wurde. Der Monatsabschluss war hingegen von mildereren Temperaturen geprägt, als diese an mehreren Tagen über 8 °C stiegen und schließlich ein Maximum von 11,3 °C am 29. Januar erreichten. Besonders markant war ein Starkregenereignis mit Glatteisbildung am 17. Januar 2024, das zu erheblichen Beeinträchtigungen des Alltags in Luxemburg führte.

4.2. Februar 2024

Der Februar 2024 war geprägt von außergewöhnlich milden Temperaturen und überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen, die den Monat zum wärmsten Februar seit Beginn der Aufzeichnungen machten. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 6,5 °C und somit um +4,51 °C über dem langjährigen Mittelwert von 1,99 °C, was einer Abweichung von **+226,6 %** entspricht. Die tiefste Temperatur wurde am 28. Februar 2024 um 05:45 Uhr mit -1,4 °C gemessen und die höchste Temperatur am 15. Februar 2024 um 15:00 Uhr mit 12,7 °C. Mit nur drei Frosttagen, an denen die minimale Temperatur unter 0 °C lag, war der Februar außergewöhnlich mild.

Auch in Bezug auf den Niederschlag war der Monat aktiver als üblich. Mit einer Gesamtniederschlagsmenge von 96,4 mm wurde der langjährige Mittelwert von 61,75 mm um +34,65 mm oder +56,1 % übertroffen. Niederschlag fiel an 23 Tagen mit mindestens 0,2 mm, davon an 14 Tagen mit mehr als 2 mm. Die höchste 24-stündige Niederschlagssumme wurde zwischen dem 21. und 22. Februar mit 22,6 mm registriert, wobei auf einen einzelnen Tag bezogen der 7. Februar mit genau 20 mm den höchsten Tageswert erreichte.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit im Februar betrug 8,9 km/h, wobei die stärkste Windböe am 6. Februar 2024 mit 49,9 km/h gemessen wurde. Die häufigste Windrichtung war Südwest mit 223°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1012,4 hPa. Der höchste Luftdruck des Monats wurde am 2. Februar 2024 mit 1031,0 hPa erreicht, während der niedrigste Wert mit 997,9 hPa am 9. Februar 2024 registriert wurde.

Unter den besonderen Wetterereignissen bzw. interessanten Situationen stach die anhaltende Milde hervor, da an sieben Tagen des Monats die Temperaturen über 10 °C stiegen. Die höchsten 24-stündigen Niederschlagsmengen wurden zwischen dem 21. und 22. Februar gemessen. Zudem war der Monat mit nur drei Frosttagen einer der frostärmsten Februare in der Aufzeichnungsgeschichte.

Zusammenfassend war der Februar 2024 nicht nur der wärmste Februar seit Beginn der Messungen, sondern auch ein Monat mit deutlich überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen und außergewöhnlich mildem Charakter.

4.3. März 2024

Der März 2024 zeichnete sich durch milde Temperaturen und moderate Niederschlagsmengen aus, was ihn zum zweitwärmsten März seit Beginn der Aufzeichnungen machte. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 7,6 °C, was einer Abweichung von +2,48 °C oder +48,4 % im Vergleich zum langjährigen Mittelwert von 5,12 °C entspricht. Die tiefste Temperatur wurde am 6. März 2024 um 06:00 Uhr mit -1,9 °C gemessen, während die höchste Temperatur am 22. März 2024 um 14:30 Uhr mit 16,4 °C registriert wurde. Es gab lediglich zwei Frosttage, an denen die minimalen Temperaturen unter 0 °C fielen, nämlich am 6. und 25. März.

Der Gesamtniederschlag im März betrug 55,6 mm und lag damit um +10,34 mm oder +22,9 % über dem langjährigen Durchschnitt von 45,26 mm. An 21 Tagen fiel Niederschlag mit einer Menge von mindestens 0,2 mm, davon an sieben Tagen mit über 2 mm. Die höchste 24-stündige Niederschlagssumme wurde zwischen dem 12. und 13. März mit 10,0 mm gemessen. Auf einen einzelnen Tag bezogen lag der höchste Wert am 12. März bei 9,2 mm.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 6,3 km/h, wobei die stärkste gemessene Windböe am 23. März 2024 43,5 km/h erreichte. Die häufigste Windrichtung war Süd-Südwest mit 208°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe betrug 1007,8 hPa. Der höchste gemessene Luftdruck des Monats lag bei 1023,5 hPa am 21. März 2024, während der niedrigste Wert mit 987,7 hPa am 27. März 2024 registriert wurde.

Zu den besonderen Wetterereignissen bzw. interessanten Eckdaten im März zählten die milden Temperaturen, die den Monat außergewöhnlich erscheinen ließen, und die überdurchschnittliche Niederschlagsmenge. Mit nur zwei Frosttagen war der März 2024 einer der frostärmsten in der Aufzeichnungsgeschichte.

Zusammenfassend war der März 2024 ein milder und feuchter Monat, der durch ungewöhnlich wenig Frost und eine insgesamt frühe Frühlingscharakteristik geprägt war.

4.4. April 2024

Der April 2024 zeigte sich im Vergleich zur Referenzperiode 2012–2022 mit deutlichen Abweichungen bei Temperatur und Niederschlag. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 9,1 °C und war damit um +0,69 °C oder +8,2 % wärmer als der langjährige Mittelwert von 8,41 °C. Die höchste Temperatur des Monats wurde am 13. April 2024 mit 22,8 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 23. April 2024 bei -2,1 °C lag. An zwei Tagen, dem 22. und 23. April, wurden Frosttage registriert.

Der Gesamtniederschlag im April betrug 48,8 mm, was einer Abweichung von +13,02 mm oder +36,39 % im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt von 35,78 mm entspricht. Niederschlag wurde an 22 Tagen mit mindestens 0,2 mm verzeichnet, wobei an sieben dieser Tage die Niederschlagsmenge 2 mm überschritt. Die höchste 24-stündige Niederschlagssumme wurde zwischen dem 1. und 2. April mit 9,8 mm gemessen.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 7,3 km/h, und die höchste Windböe wurde am 4. April 2024 mit 46,7 km/h registriert. Die häufigste Windrichtung war Südwest mit 223°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1014,6 hPa. Der höchste Luftdruck wurde am 11. April 2024 mit 1032,6 hPa gemessen, während der niedrigste Wert mit 997,9 hPa am 1. April 2024 registriert wurde.

Unter den besonderen Wetterereignissen bzw. interessanten Situationen des Monats stach die hohe Anzahl an Niederschlagstagen hervor, die mit insgesamt 22 Tagen zu einer überdurchschnittlichen monatlichen Niederschlagsmenge führten. Auffällig war zudem ein später Frost, der am 23. April auftrat und für Schäden an empfindlicher Vegetation sorgen konnte.

Zusammenfassend war der April 2024 ein leicht zu milder und leicht zu nasser Monat mit häufigen Regenperioden und moderaten Windbedingungen. Die späten Frosttage bildeten dabei eine Ausnahme im sonst eher frühlingshaften Wettergeschehen.

4.5. Mai 2024

Der Mai 2024 präsentierte sich als außergewöhnlich nasser Frühlingsmonat mit moderaten Temperaturen. Im Vergleich zur Referenzperiode 2012–2022 wies der Monat markante Abweichungen sowohl bei den Temperaturen als auch beim Niederschlag auf. Die durchschnittliche Temperatur betrug 13,46 °C und lag damit um +0,87 °C oder +6,91 % über dem langjährigen Mittelwert von 12,59 °C. Die höchste Temperatur wurde am 1. Mai 2024 mit 25,1 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 4. Mai 2024 bei 3,8 °C lag.

Mit einer Gesamtniederschlagsmenge von 101,8 mm übertraf der Mai den langjährigen Durchschnitt von 45,3 mm um +56,5 mm, was einem Anstieg von **+124,72 %** entspricht. Niederschlag wurde an 18 Tagen mit mindestens 0,2 mm registriert, wobei an 11 dieser Tage die Niederschlagsmenge 2 mm überstieg. Die höchste 24-stündige Niederschlagssumme wurde zwischen dem 29. und 30. Mai mit 22,8 mm verzeichnet. Besonders ergiebig waren die Niederschläge am 17. Mai, als vielerorts in Luxemburg über 45 mm fielen. Die Wetterstation in Baschleiden blieb jedoch mit einem Tageswert von 21 mm unter diesen Werten.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 5,2 km/h, wobei die höchste Windböe am 27. Mai 2024 mit 40,2 km/h gemessen wurde. Die häufigste Windrichtung war Süd-Südwest mit 202°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1013,0 hPa. Der höchste Luftdruck wurde am 9. Mai 2024 mit 1025,8 hPa erreicht, während der niedrigste Luftdruck am 2. Mai 2024 bei 1001,1 hPa lag.

Zu den herausstechenden Situationen zählte die außergewöhnliche Niederschlagsmenge, die den Mai 2024 zum nassesten Mai seit Aufzeichnungsbeginn an dieser Station im Jahr 2012 machte. Die ergiebigen Regenfälle am 17. Mai führten vielerorts zu starken Niederschlagsereignissen, während Baschleiden vergleichsweise glimpflich davonkam. Am 1. Mai wurde mit 25,1 °C zudem die bis dahin höchste Temperatur des Jahres und gleichzeitig auch der erste meteorologische Sommertag registriert.

Zusammenfassend war der Mai 2024 ein sehr nasser Frühlingsmonat mit leicht überdurchschnittlichen Temperaturen.

4.6. Juni 2024

Im Vergleich zur Referenzperiode 2012–2022 wies der Monat deutliche Abweichungen bei Temperatur und Niederschlag auf. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 15,3 °C, was -1,11 °C oder -6,76 % unter dem langjährigen Mittelwert von 16,41 °C lag. Die höchste Temperatur wurde am 27. Juni 2024 mit 29,0 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 13. Juni 2024 mit 3,6 °C registriert wurde.

Der Gesamtniederschlag des Monats betrug 62,0 mm, was um -6,29 mm oder -9,21 % weniger war als der langjährige Durchschnitt von 68,29 mm. An 16 Tagen wurde Niederschlag mit mindestens 0,2 mm gemessen, wobei an sechs Tagen die Menge 2,0 mm überstieg. Die höchste 24-stündige Niederschlagssumme wurde zwischen dem 29. und 30. Juni mit 23,0 mm verzeichnet.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 5,5 km/h, während die stärkste Windböe am 10. Juni 2024 mit 41,8 km/h registriert wurde. Die häufigste Windrichtung war Süd-Südwest mit 200°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1014,8 hPa und zeigte typische Werte für den Juni. Der höchste Luftdruck wurde am 2. Juni 2024 mit 1021,3 hPa gemessen, während der niedrigste Luftdruck am 15. Juni 2024 bei 1007,0 hPa lag.

Unter den besonderen Wetterereignissen war das schwere Unwetter in Form eines mesoskaligen konvektiven Systems (MCS) am 29. Juni 2024 besonders hervorzuheben, das versicherte Schäden in Höhe von 24,5 Millionen Euro verursachte. Der Standort der Wetterstation blieb allerdings vom Schwerpunkt des Gewittersystems verschont. Zudem dauerte es ungewöhnlich lange, bis Sommertage mit Temperaturen von mindestens 25 °C verzeichnet wurden. Erst vom 24. bis zum 27. Juni trat die erste Sommerphase ein, die insgesamt nur 5 Sommertage hervorbrachte.

Zusammenfassend war der Juni 2024 ein leicht unterdurchschnittlicher Sommermonat hinsichtlich der Temperaturen. Die Niederschläge fielen nahezu im langjährigen Mittel aus, während die späte Ankunft der Sommerwärme den Charakter des Monats prägte.

4.7. Juli 2024

Der Juli 2024 präsentierte sich als niederschlagsreicher Monat mit leicht unterdurchschnittlichen Temperaturen. Die durchschnittliche Temperatur betrug 17,7 °C und lag damit um -1,0 °C oder -2,64 % unter dem langjährigen Mittelwert von 18,18 °C. Die höchste Temperatur des Monats wurde am 30. Juli 2024 mit 31,2 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 7. Juli 2024 bei 6,2 °C lag. Der Monat verzeichnete einen heißen Tag ($T_{\max} \geq 30$ °C) sowie neun Sommertage ($T_{\max} \geq 25$ °C).

Mit einer Gesamtniederschlagsmenge von 80,4 mm lag der Monat um +31,34 mm oder +63,88 % über dem langjährigen Durchschnitt von 49,06 mm. Niederschlag wurde an 15 Tagen mit mindestens 0,2 mm registriert, wobei an neun dieser Tage die Menge 2,0 mm überschritt. Die höchste 24-stündige Niederschlagssumme wurde zwischen dem 26. und 27. Juli mit 25,0 mm gemessen, wobei am 27. Juli 2024 allein 20,4 mm fielen.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 4,7 km/h, und die höchste Windböe wurde am 6. Juli 2024 mit 48,3 km/h registriert. Die häufigste Windrichtung war Südwest mit 226°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1016,1 hPa. Der höchste Luftdruck wurde am 28. Juli 2024 mit 1024,9 hPa gemessen, während der niedrigste Wert mit 1006,9 hPa am 6. Juli 2024 verzeichnet wurde.

Unter den besonderen Wetterereignissen bzw. interessanten Situationen des Monats stach der einzige heiße Tag am 30. Juli hervor, an dem die Höchsttemperatur des Monats mit 31,2 °C erreicht wurde. Außerdem führten die Starkregenfälle zwischen dem 26. und 27. Juli zu einer hohen Niederschlagsmenge von 25,0 mm innerhalb von 24 Stunden.

Zusammenfassend war der Juli 2024 ein leicht unterdurchschnittlicher Sommermonat in Bezug auf die Temperaturen, der durch überdurchschnittlich hohe Niederschlagsmengen und einen einzelnen heißen Tag am Monatsende geprägt wurde.

4.8. August 2024

Der August 2024 präsentierte sich als warmer Sommermonat mit stark überdurchschnittlichen Niederschlägen. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 18,8 °C, was einer Abweichung von +1,2 °C oder +6,82 % über dem langjährigen Mittelwert von 17,6 °C entspricht. Die höchste Temperatur des Monats wurde am 13. August 2024 mit 32,2 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 26. August 2024 bei 6,8 °C lag. Der Monat verzeichnete zwei heiße Tage ($T_{max} \geq 30$ °C), die am 12. und 13. August auftraten, sowie elf Sommertage ($T_{max} \geq 25$ °C).

Die Gesamtniederschlagsmenge im August betrug 85,2 mm, was einer Abweichung von +40,17 mm oder +89,21 % über dem langjährigen Durchschnitt von 45,03 mm entspricht. Niederschlag wurde an 12 Tagen mit mindestens 0,2 mm registriert, davon an sieben Tagen mit mehr als 2,0 mm. Die höchste 24-stündige Niederschlagsmenge wurde zwischen dem 13. und 14. August mit 41,8 mm gemessen, wobei allein am 13. August 33,2 mm fielen.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 4,5 km/h, wobei die stärkste Windböe am 24. August 2024 mit 41,8 km/h registriert wurde. Die häufigste Windrichtung war Südwest mit 220°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1016,8 hPa. Der höchste gemessene Luftdruck betrug 1023,5 hPa am 26. August 2024, während der niedrigste Luftdruck am 24. August 2024 mit 1011,0 hPa verzeichnet wurde.

Zu den besonderen Wetterereignissen bzw. interessanten Situationen des Monats zählten die beiden heißen Tage am 12. und 13. August, an denen Temperaturen von über 30 °C erreicht wurden. Am 13. August führte ein Gewitter zu einem Tagesniederschlag von 33,2 mm, der sich in Kombination mit nachfolgenden Regenfällen zu einer 24-stündigen Niederschlagsmenge von 41,8 mm aufsummierte. Dieser Tag war der Niederschlagsreichste des Monats.

Zusammenfassend war der August 2024 ein leicht überdurchschnittlich warmer Sommermonat – damit sogar der Einzige der gesamten Saison, der durch die hohe Gewitteraktivität auch deutlich zu nass ausfiel.

4.9. September 2024

Der September 2024 zeigte sich mit unterdurchschnittlichen Temperaturen und leicht überdurchschnittlichen Regenmengen. Die durchschnittliche Temperatur betrug 14,3 °C und lag damit um -0,85 °C oder -6,32 % unter dem langjährigen Mittelwert von 15,15 °C. Die höchste Temperatur wurde am 1. September 2024 mit 28,9 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 29. September 2024 bei 1,3 °C registriert wurde.

Die Gesamtniederschlagsmenge des Monats belief sich auf 73,8 mm, was einer Abweichung von +18,11 mm oder +32,52 % über dem langjährigen Durchschnitt von 55,69 mm entspricht. Niederschlag fiel an 16 Tagen mit mindestens 0,2 mm, davon an 10 Tagen mit mehr als 2,0 mm. Die höchste Tagesniederschlagsmenge wurde zwischen dem 5. und 6. September 2024 mit 13,6 mm gemessen.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit lag bei 6,6 km/h. Die stärkste Windböe wurde am 27. September 2024 mit 49,9 km/h registriert. Die häufigste Windrichtung war Süd mit 181°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe betrug 1015,2 hPa. Der höchste gemessene Luftdruck lag am 14. September 2024 bei 1029,8 hPa, während der niedrigste Wert am 26. September 2024 mit 995,0 hPa registriert wurde.

Zusammenfassend war der September 2024 ein leicht zu kühler und überdurchschnittlich nasser Herbstmonat, der durch ruhige, aber dennoch herbstliche Witterung geprägt war.

4.10. Oktober 2024

Der Oktober 2024 war insgesamt ein milder Herbstmonat, jedoch mit Einschränkungen bei den Niederschlagsdaten, da der Regenschirm während des Monats defekt war. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 11,2 °C, was einer Abweichung von +1,08 °C oder +10,67 % über dem langjährigen Mittelwert von 10,12 °C entspricht. Die höchste Temperatur des Monats wurde am 21. Oktober 2024 mit 20,2 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 12. Oktober 2024 bei 1,8 °C registriert wurde.

Die Gesamtniederschlagsmenge betrug laut den unzuverlässigen Messdaten 34,4 mm, was -21,14 mm oder -38,06 % weniger als der langjährige Durchschnitt von 55,54 mm entspricht. Niederschlag wurde an 12 Tagen mit mindestens 0,2 mm gemessen, davon an drei Tagen mit mehr als 2,0 mm. Die höchste Tagesniederschlagsmenge wurde zwischen dem 9. und 10. Oktober 2024 mit 23,8 mm registriert, wobei diese Werte aufgrund des Defekts des Regenschirms mit Vorsicht zu betrachten sind.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit lag bei 4,7 km/h, und die stärkste Windböe wurde am 9. Oktober 2024 mit 37,0 km/h registriert. Die häufigste Windrichtung war Süd-Südost mit 174°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe betrug 1016,2 hPa. Der höchste Luftdruck wurde am 23. Oktober 2024 mit 1033,3 hPa gemessen, während der niedrigste Wert am 9. Oktober 2024 mit 991,7 hPa registriert wurde.

Nennenswert ist die Tatsache, dass der Oktober aufgrund des defekten Regenschirms nasser war, als die Daten suggerieren.

Zusammenfassend war der Oktober 2024 ein zu milder Monat, bei dem die Niederschlagsdaten aufgrund technischer Probleme nur bedingt aussagekräftig sind. Dennoch deuten umliegende Wetterstationen auf einen regenreichen Monat hin.

4.11. November 2024

Der November 2024 präsentierte sich als kühler und moderat feuchter Spätherbstmonat mit auffälligen Windereignissen und großen Luftdruckschwankungen. Die durchschnittliche Temperatur lag bei 5,6 °C und entsprach damit einer Abweichung von +0,13 °C oder +2,38 % über dem langjährigen Mittelwert von 5,47 °C. Die höchste Temperatur wurde am 24. November 2024 mit 14,9 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 22. November 2024 bei -5,1 °C registriert wurde. Der Monat verzeichnete sechs Frosttage ($T_{min} < 0,0$ °C), aber keinen einzigen Eistag ($T_{max} < 0,0$ °C).

Die Gesamtniederschlagsmenge des Monats betrug 67,2 mm und lag damit um +11,22 mm oder +20,04 % über dem langjährigen Durchschnitt von 55,98 mm. An 15 Tagen fiel Niederschlag mit mindestens 0,2 mm, davon an sechs Tagen mit mehr als 2,0 mm. Die höchste Tagesniederschlagsmenge wurde zwischen dem 18. und 19. November 2024 mit 31,8 mm gemessen, wobei der 19. November mit 28 mm der nasseste Tag des Monats war.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 6,1 km/h. Die stärkste Windböe wurde am 19. November 2024 mit 56,3 km/h registriert. Die häufigste Windrichtung war Süd mit 183°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe lag bei 1020,2 hPa. Der höchste Luftdruck wurde am 13. November 2024 mit 1030,2 hPa gemessen, während der niedrigste Wert am 19. November 2024 bei 996,4 hPa lag.

Erwähnenswert ist der erste Schneefall der Saison, der am 20. November 2024 fiel und damit den nahenden Winter ankündigte.

Zusammenfassend war der November 2024 ein Spätherbstmonat mit fast durchschnittlichen Temperaturen, leicht überdurchschnittlichen Niederschlägen und einem auflebenden Wind, der zudem den Übergang in die Winterzeit einleitete.

4.12. Dezember 2024

Im Dezember lag die durchschnittliche Temperatur bei 2,7 °C, was einer Abweichung von -0,59 °C oder -17,93 % unter dem langjährigen Mittelwert von 3,29 °C entspricht. Die höchste Temperatur wurde am 19. Dezember 2024 mit 11,4 °C gemessen, während die niedrigste Temperatur am 28. Dezember 2024 mit -5,4 °C registriert wurde. Der Monat zählte zehn Frosttage ($T_{min} < 0,0$ °C) und drei Eistage ($T_{max} < 0,0$ °C). Besonders auffällig war eine Frostperiode in den letzten sechs Tagen des Monats, in der die Temperaturen regelmäßig unter 0 °C fielen, wobei die letzten drei Tage ausschließlich Eistage waren.

Die Gesamtniederschlagsmenge betrug 76,6 mm und lag damit nahezu auf dem langjährigen Mittelwert von 75,12 mm (+1,08 mm oder +1,44 %). Niederschlag wurde an 21 Tagen mit mindestens 0,2 mm registriert, davon an zehn Tagen mit mehr als 2,0 mm. Die höchste Tagesniederschlagsmenge wurde zwischen dem 18. und 19. Dezember mit 15,2 mm gemessen.

Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit betrug 7,3 km/h, wobei die stärkste Windböe am 19. Dezember 2024 mit 54,7 km/h registriert wurde. Die häufigste Windrichtung war Süd-Südwest mit 199°. Der durchschnittliche Luftdruck auf Meereshöhe betrug 1021,4 hPa. Der höchste Luftdruck wurde am 26. Dezember 2024 mit 1034,1 hPa gemessen, während der niedrigste Wert am 7. Dezember 2024 mit 1001,0 hPa verzeichnet wurde.

Nicht außer Acht zu lassen war die markante Hochdrucklage, die zu langen Phasen mit dichtem Nebel führte. Darüber hinaus waren die Frosttage in der zweiten Monatshälfte charakteristisch und gaben einen deutlichen Vorgeschmack auf die winterlichen Bedingungen.

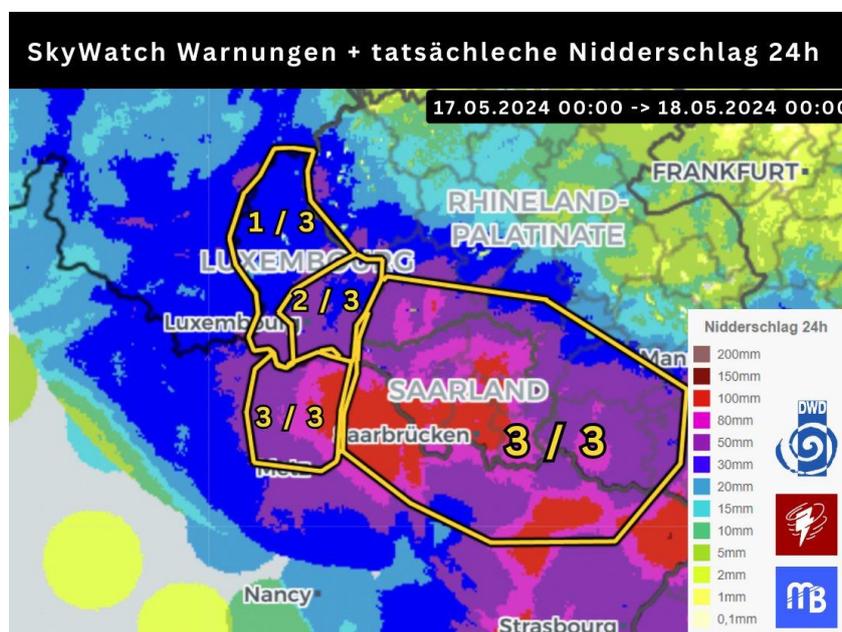
Zusammenfassend war der Dezember 2024 ein Wintermonat mit leicht unterdurchschnittlichen Temperaturen, nahezu durchschnittlichen Niederschlagsmengen und markanten Hochdruckphasen, die das Wettergeschehen dominierten.

5. Besondere Ereignisse

Dieser Teil des Jahresrückblicks basiert auf einem gesonderten Verifikationsbericht über unser SkyWatch-Warnsystem, der demnächst erscheinen wird. Die Unwetterlage durch Glatteisregen und Schnee zu Beginn des Jahres wurde auf **Seite 6** erwähnt.

5.1. Unwetter durch Dauerregen in der Großregion am 17. Mai 2024

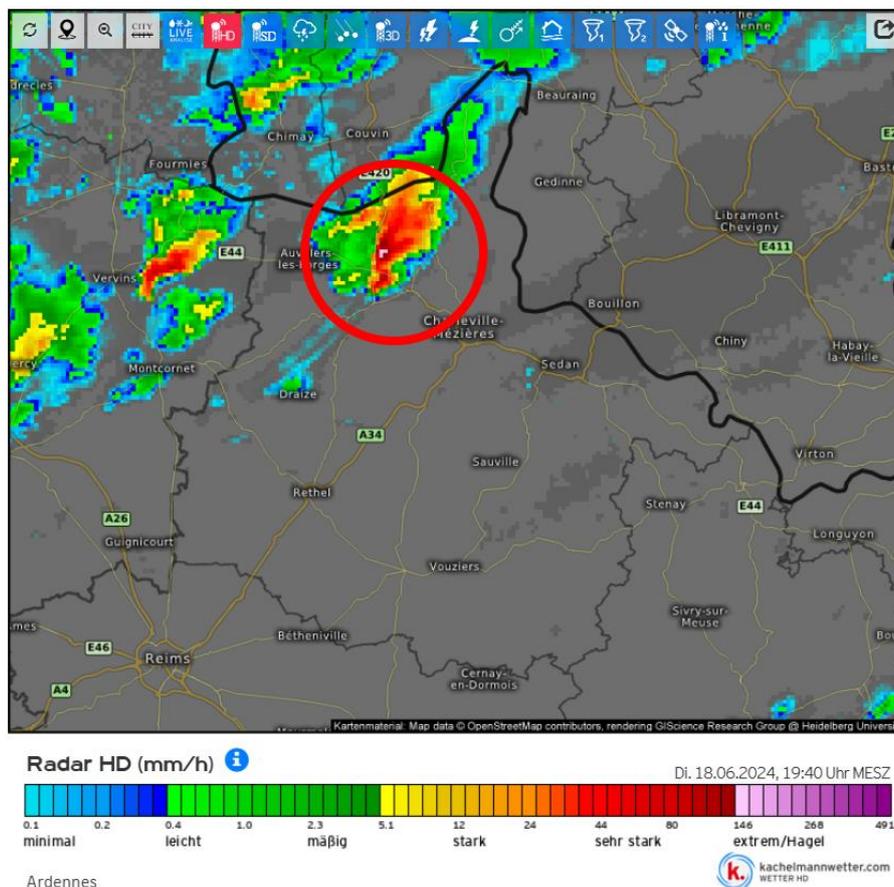
Am 16. Mai 2024 um 13:17 Uhr wurden per SkyWatch die erste Warnung für den Großteil Luxemburgs herausgegeben, am Abend folgte eine weitere für den äußeren Südwesten des Landes. Beide waren auf die erste von drei Warnstufen ausgelegt. Nach etlichen Modell-Updates und Echtzeit-Daten von Wetterstationen und Wetterradar gaben wir am 17. Mai 2024 um 01:05 Uhr eine weitere Warnung für Saarbrücken und Umgebung aus – diese entsprach dem höchsten Niveau 3/3 und warnte vor Mengen von 80 bis 100 l/m².



Am frühen Morgen, um 07:45 Uhr, aktualisierten wir die bereits herausgegebenen Warnungen für Luxemburg und passten sie den neuen Daten an. Für den südöstlichen Teil galt nun die Warnstufe 2/3, für den ganzen Rest des Landes 1/3. Im weiteren Verlauf des Tages aktivierten wir für das französische Grenzgebiet um Luxemburg (Thionville, Fameck, Yutz, Woippy und Metz) eine weitere Warnung des höchsten Niveaus 3/3. Dieses Event diente als hervorragender Test des Systems in einer potenziell gefährlichen Situation. Wie Wetterradardaten zeigen, ließen sich die herausgegebenen Warnungen mit hoher Präzision verifizieren.

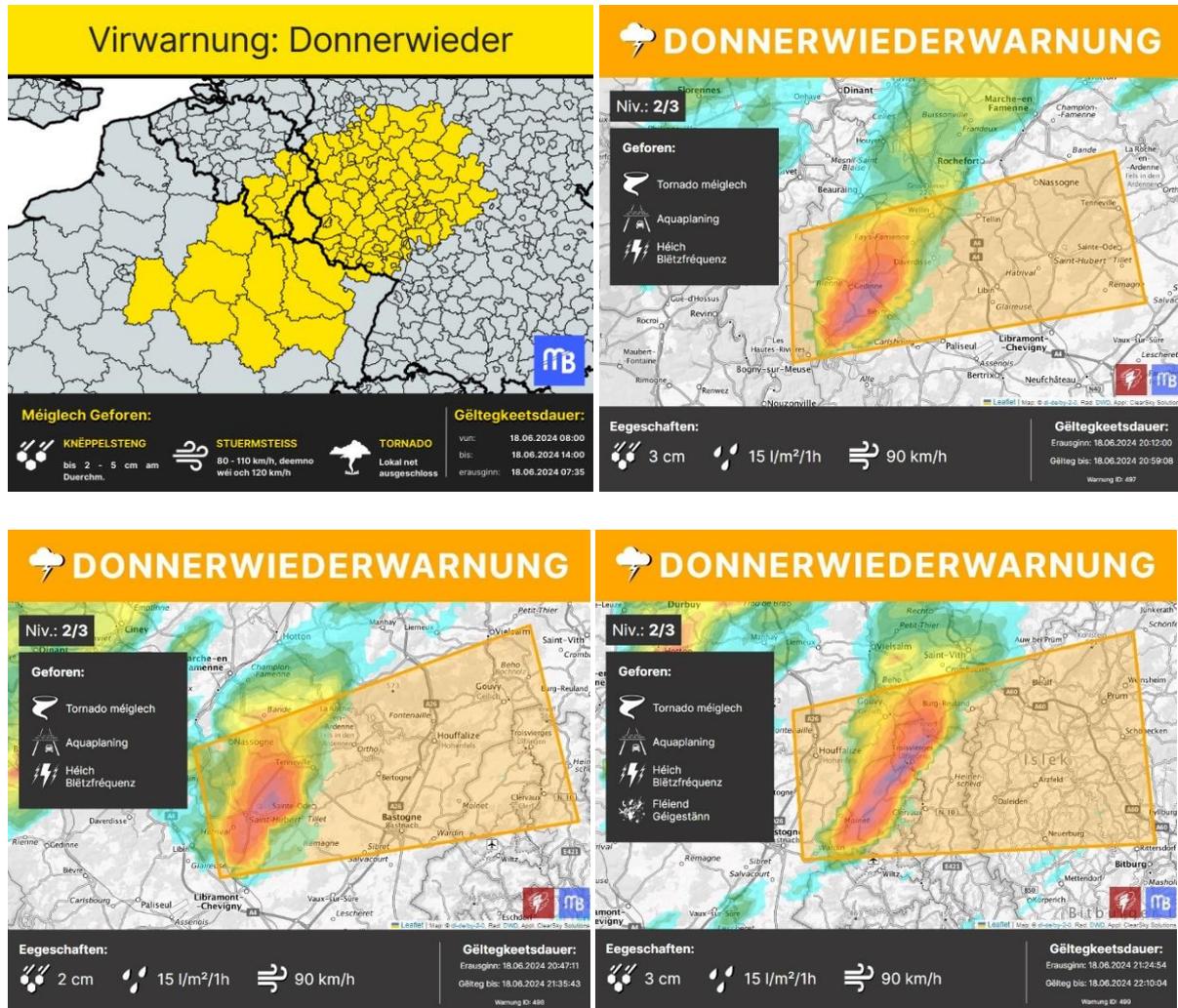
5.2. Langlebige Superzelle mit Tornadogefahr am 18. Juni 2024

Am 18. Juni 2024 lag der Fokus auf einer tornadischen Superzelle, die ihren weiten Weg aus Frankreich zu uns fand. Sie bildete sich zwischen 16:30 und 16:50 bei Compiègne und generierte um 17:15 einen IF2-Tornado in Carlepont, mit Windgeschwindigkeiten von bis zu 220 km/h. Er war somit nur minimal schwächer als der Tornado, der am 9. August 2019 den Großraum Linger, Petingen und Clemency verwüstete. Die Zelle schwächte sich im Anschluss nicht ab, sondern bildete auf ihrem Weg zwischen Laon und Charleville-Mézières mehrmals ein ausgeprägtes Hakenecho (Hook Echo) auf dem Radar. Diese Signatur deutet an, dass die Niederschläge der Zelle um die sogenannte „Mesozyklone“ rotieren – der Aufwindbereich des Superzellengewitters. Dies passierte zwischen 18:20 und 19:55 Uhr.



Dieses Radarbild (Copyright [Kachelmannwetter.com](https://www.kachelmannwetter.com)), Stand 19:40 Uhr, zeigt erneut die gut ausgeprägte Superzelle, die immer noch das Zeug zur Tornadobildung hatte. Westlich davon, bei Vervins, bildete sich eine weitere Superzelle.

Gegen 21:10 Uhr tauchte die Zelle in Bastogne auf und überquerte den Norden unseres Landes zwischen 21:20 und 21:45 Uhr. Sturmböen, primär durch einen Downburst, und großer Hagel wurden beobachtet, weiterhin bestand ein erhöhtes Tornadorisiko. Folgende Grafiken zeigen die Herausgabe unserer Vorwarnung und Akutwarnungen per SkyWatch in chronologischer Reihenfolge:



Mit Hilfe der Polygone waren wir in der Lage, spezifisch für diese Superzelle hyperlokale Warnungen herauszugeben. Auf Luxemburg bezogen, ermöglichte das Warnpolygon der Warnung #498 eine Vorwarnzeit (Lead Time) von 33 Minuten. Insgesamt informierten wir laufend seit 17:16 über diese Zelle per Social Media, als sie noch südlich von Noyon in Frankreich lag und einen Tornado produzierte.



Grafik: luftlinie.org

Die Superzelle legte eine Gesamtstrecke von etwa 510 Kilometern zurück und löste sich nach 9 Stunden und 50 Minuten am 19.06.2024 um 02:25 Uhr südöstlich von Fulda, Hessen auf. Für europäische Verhältnisse ist dies sehr markant und äußerst selten.



Außerdem produzierte diese Zelle nahe der luxemburgischen Grenze, in Foy (Belgien), sehr großen Hagel von bis zu 6 Zentimetern im Durchmesser.

5.3. Erstmalige Tornadowarnung für eine Superzelle am 20. Juni 2024

Die nächste Superzelle ließ nicht lange auf sich warten. Am 20. Juni zeigte sich im Großraum Altwies, Dalheim, Mondorfles-Bains, Rémerschen, Remich und Perl (D) eine tiefhängende und rotierende Wallcloud. Basierend auf Radarsignaturen im Dopplerradar und Beobachtungen vor Ort entschieden wir uns für die erste jemals herausgegebene Tornadowarnung des Systems.



Foto links: Météo Réimech, **Foto rechts:** Criss Steichen (Météo Boulaide)

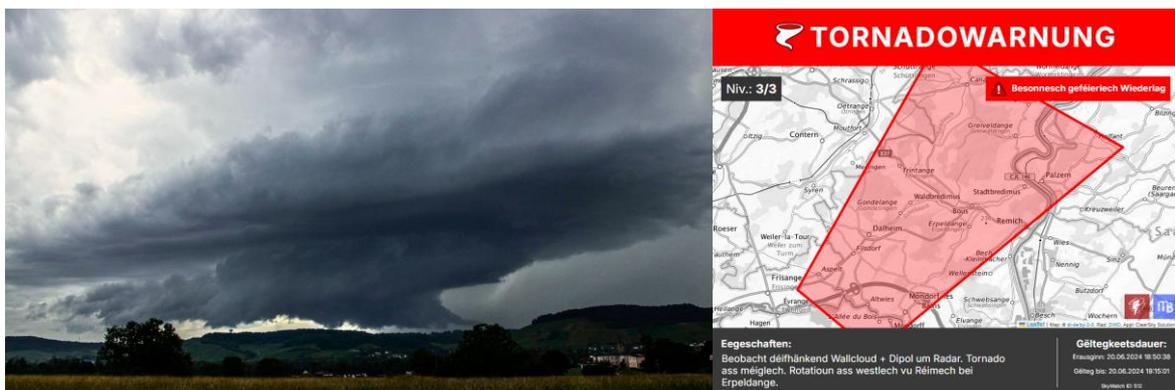


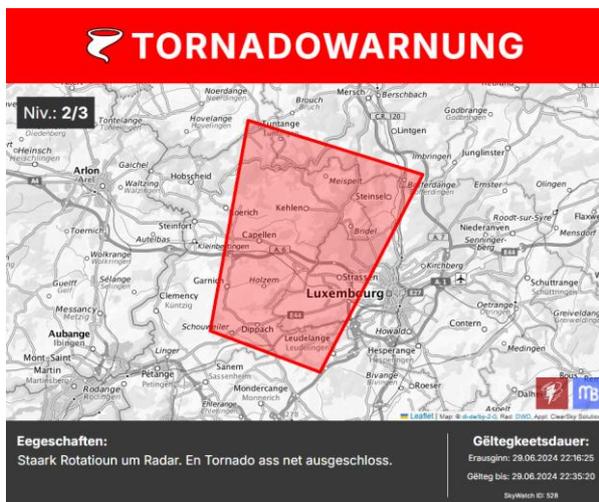
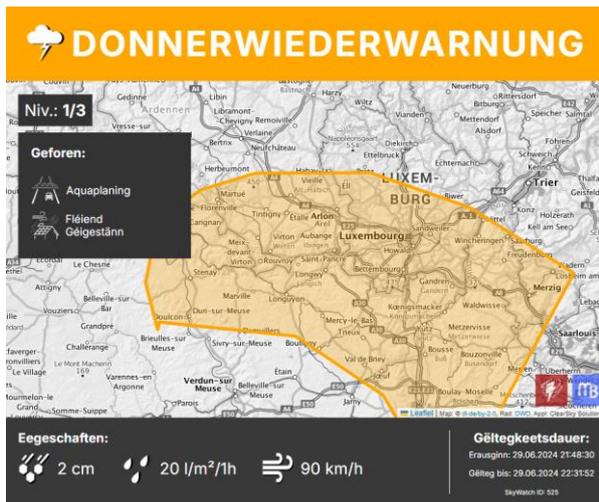
Foto links: Criss Steichen (Météo Boulaide), **Grafik rechts:** SkyWatch

Glücklicherweise brachte diese Superzelle, trotz der beeindruckenden tiefhängenden und rotierenden Wallcloud, keinen Tornado hervor – dennoch wurden im Grenzgebiet zu Deutschland Trichterwolken (Funnel Clouds) beobachtet.

Tornadowarnungen bedeuten nicht zwingend, dass auch tatsächlich ein Tornado aktiv ist. Sie werden auch dann herausgegeben, wenn die Beobachtungen durch das Wetterradar & vor Ort darauf schließen, dass sich sehr bald einer bilden könnte.

5.4. MCS mit Mesovortices und Tornadoverdachtsfällen, 29. Juni 2024

Ein Tag, der vielen noch eine Weile im Kopf bleiben wird. Es war eines der schwersten Gewittersysteme seit dem 6. Juli 2014, damals wurden besonders auf dem Gelände der Foire Agricole in Ettelbrück große Schäden angerichtet. Es gab Verletzte. Eine [sehr ausführliche Analyse zu diesem Unwetter](#) erschien am 23.07.2024, in der wir uns besonders auf den mutmaßlichen Tornado-Fall konzentrieren, der durch die Industriezone in Colmar-Berg/Bissen zog.



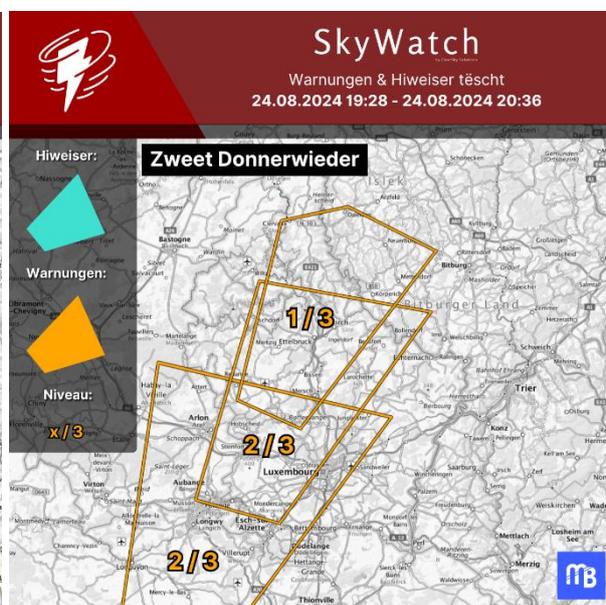
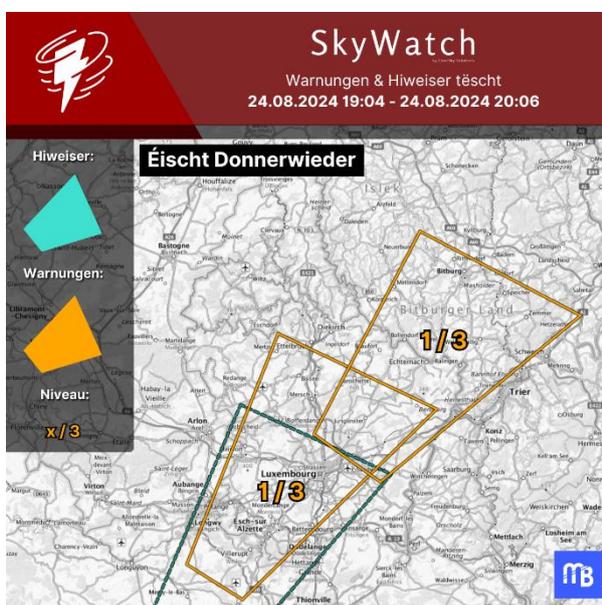
Das Gewittersystem konnte per Social Media und SkyWatch zwar zuverlässig erfasst und mitverfolgt werden, allerdings war die gesamte Situation durch die starke Dynamik des Unwetters eher überfordernd. Der Hauptgrund dafür war, dass so gut es ging versucht wurde, einzelne Segmente des Gewitterkomplexes zu bewarnen, statt eine einheitliche Warnung herauszugeben. Diese Erfahrung trägt zum Lernprozess bei, beim nächsten Mal werden diese Fehler nicht mehr begangen. Davon abgesehen wurde das Gewittersystem zu Beginn etwas unterschätzt.



Die Tornadowarnung (die zweite jemals) wurde für ein Mesovortex herausgegeben: In der Umgebung eines scherungsdominanten Rear Inflow Jets sind Tornadobildungen nämlich nichts Außergewöhnliches. Auf dem Weg in den Norden organisierte sich ein noch besser ausgeprägter Mesovortex, den wir mittels „Tornado möglich“-Etikette markierten.

5.5. Unwetter mit schwerem Sturm und großem Hagel, 24. August 2024

Ab dem frühen Abend bildeten sich Gewitter über Luxemburg. Die Aktivität lebte um 19:40 Uhr deutlich auf und dauerte bis 23 Uhr. Für die intensivsten Zellen, die auch die Schwellen überschritten, wurden Warnungen in Form von Polygonen herausgegeben.

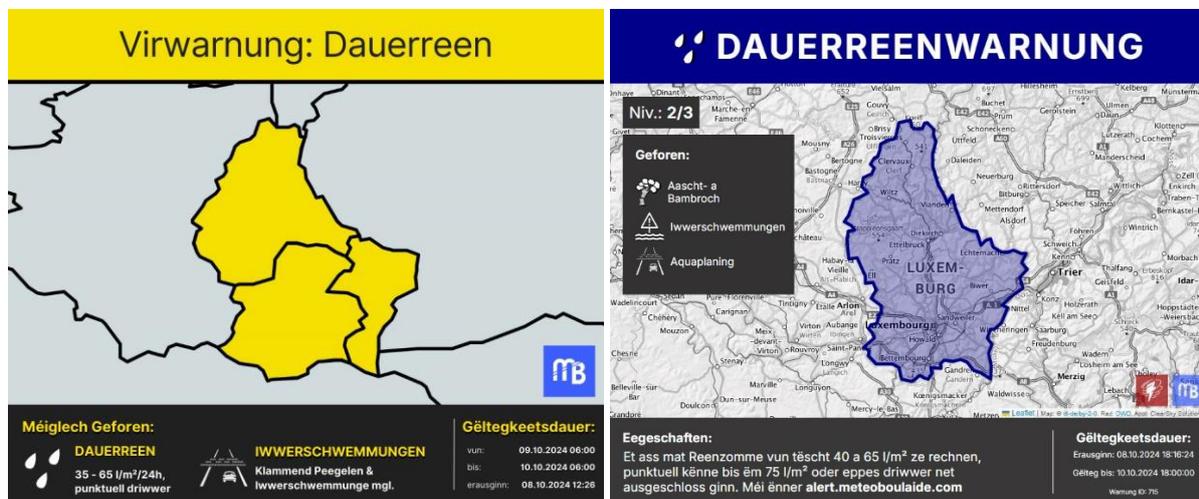


Besonders das zweite warnrelevante Gewitter hatte es in sich: In Steinfort registrierte die Kachelmannwetter-Station eine schwere Sturmböe von 98 km/h, die Meteosol-Station in Clemency 91 km/h. Auch an der ASTA-Station in Useldingen war es mit einer schweren Sturmböe von 93 km/h sehr stürmisch. Durch die zu dieser Jahreszeit noch belaubten Bäume kam es zu großen Vegetationsschäden, glücklicherweise zog die Zelle nur knapp nordwestlich an der Schobermesse vorbei – dennoch wurden an der Fondation Pescatore Sturmböen von 75,9 km/h gemessen. Desweiteren fielen auf dem Laufweg des Gewitters Hagelkörner von 3 cm im Durchmesser.

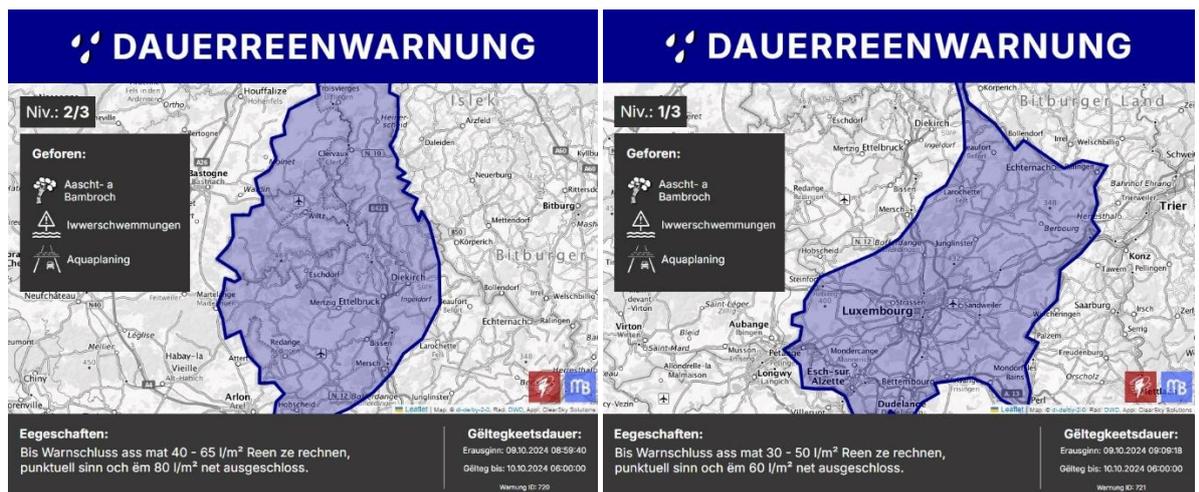
In der Rue Jean Mercatoris in Helsem bei Walferdingen schlugen Blitze ein, die einen Hausbrand verursachten. Darüber hinaus verstarb im französischen Aumetz eine 17-jährige Frau beim Versuch, einem umfallenden Baum auszuweichen.

5.6. Überschwemmungen durch Ex-Hurrikan KIRK, 08./09. Oktober 2024

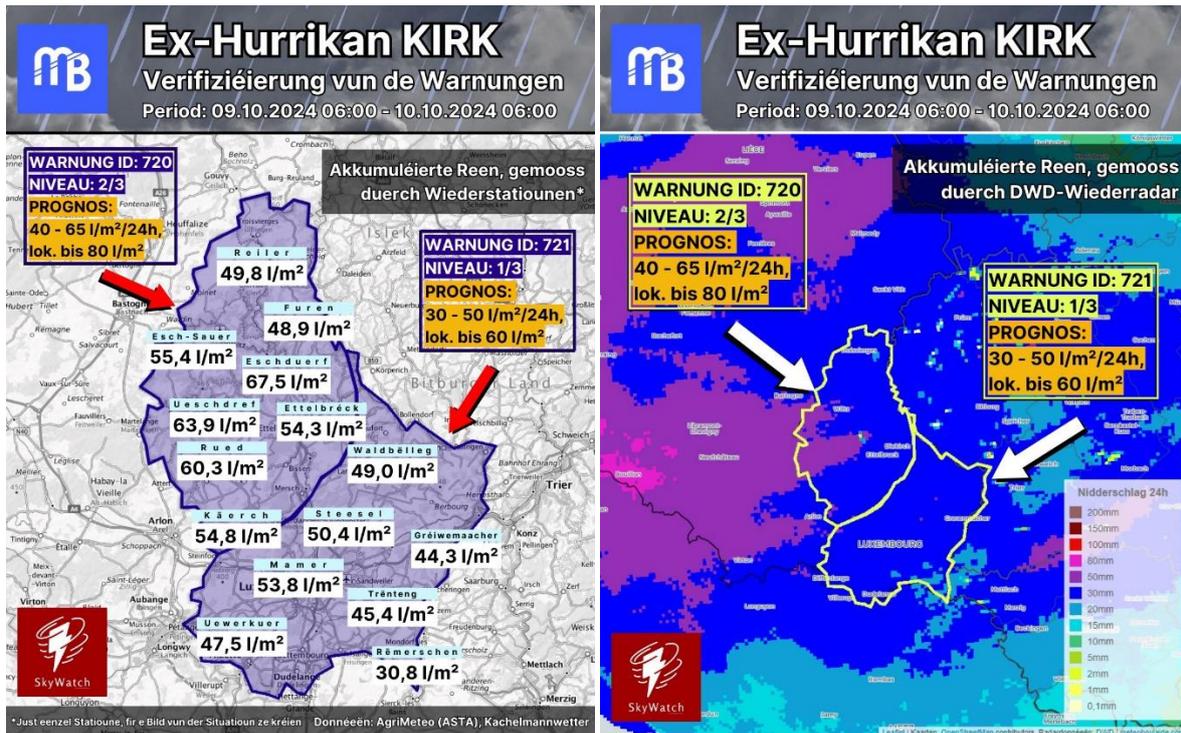
Von großer Relevanz waren ebenfalls die Überreste des ehemaligen Hurrikans KIRK, die am 8. und 9. Oktober 2024 über uns hinwegzogen. Besonders der Regen fiel warnrelevant aus, nachfolgend sind die Vorwarnung sowie auch die Akutwarnungen chronologisch aufgeführt:



Am Folgetag passten wir die Dauerregenwarnung, die wir zu Beginn für das ganze Land herausgegeben hatten, gegen 09:00 Uhr auf die einzelnen Regionen an:



Die nachfolgenden Grafiken verifizieren die herausgegebenen Warnungen hervorragend:



6. Fazit und Schlusswort

Das Jahr 2024 hat einmal mehr gezeigt, dass Wetterextreme keine Ausnahme, sondern zunehmend ein fester Bestandteil unseres Klimas sind. Mit einer der höchsten jemals gemessenen Durchschnittstemperaturen und einer außergewöhnlich hohen Niederschlagsmenge bestätigt sich der Trend zu wärmeren und feuchteren Bedingungen. Besonders bemerkenswert waren die teils schweren Gewitter- und Unwetterlagen mit Dauerregen, heftigen Gewittern und sogar Tornadogefahr, die verdeutlichen, wie wichtig präzise meteorologische Analysen und ein zuverlässiges Warnsystem sind.

Die Einführung hochpräziser Sensorik und die Verlagerung der Messstation an einen noch geeigneteren Standort werden zukünftig die Datenqualität weiter steigern und ein noch besseres Verständnis für das lokale Klima ermöglichen. Dies unterstreicht den Wert langfristiger privater Wetterbeobachtungen, die eine wertvolle Ergänzung zu den offiziellen Messnetzen darstellen.

Die kontinuierliche Anpassung und Verbesserung der meteorologischen Methoden bleiben essenziell, um auf künftige Herausforderungen vorbereitet zu sein – denn wenn uns das Jahr 2024 eines gelehrt hat, dann dass das Wetter unberechenbar bleibt, aber mit der richtigen Technologie und Expertise immer besser verstanden werden kann.