

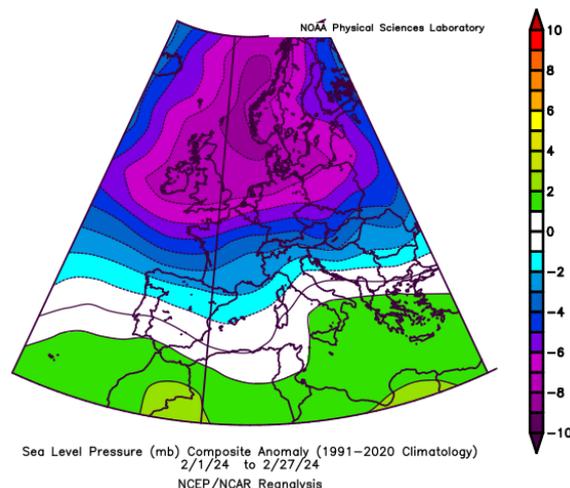
# SAISONALER KLIMABERICHT WINTER 2023/2024

Für die meteorologische Station von MeteoLux auf dem Flughafengelände Findel wurden die aktuellen Klimawerte für den meteorologischen Winter vom 01. Dezember 2023 bis einschließlich 29. Februar 2024 berechnet. Die Referenzperiode bezieht sich auf den Zeitraum 1991 bis 2020. Die Angaben zum Niederschlag basieren auf Tagessummen im Bezugszeitraum 06 UTC bis 06 UTC des nachfolgenden Tages.

**Der Winter 2023/2024 war in Luxemburg zu mild, zu nass und wenig sonnig.**

## SYNOPTISCHE HIGHLIGHTS/EXTREMWETTER

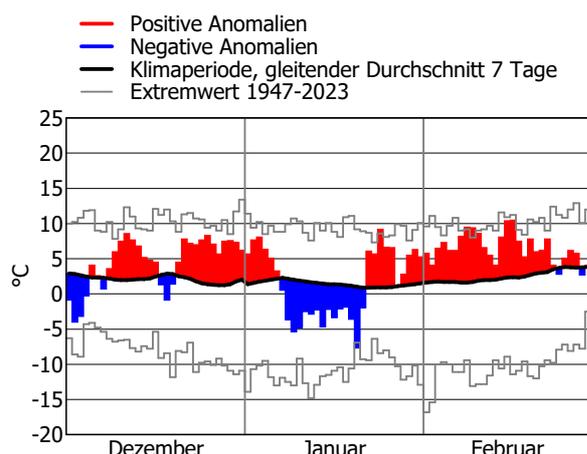
Das markanteste Ereignis im Winter 2023/2024 war eine extreme Episode mit gefrierenden Niederschlägen am 17. Januar 2024. MeteoLux hatte am Vortag eine rote Warnstufe für das gesamte Land ausgegeben. Die synoptische Situation, die dieses außergewöhnliche Ereignis verursachte, war durch ein komplexes Zusammenspiel zweier Tiefdruckgebiete gekennzeichnet. Milde Luft stieg von Frankreich in Richtung Luxemburg auf und überlagerte die bodennahe Frostluft, was zu gefrierendem Regen führte. Die Quasi-Stationarität des Frontensystems verlängerte die Andauer dieses Ereignisses. Am Findel wurde zwischen 06:00 und 16:00 Uhr Ortszeit eine Summe von 15,2 l/m<sup>2</sup> unterkühltem Regen registriert. Am nächsten Tag, dem 18. Januar 2024, begann sich das Frontensystem langsam nach Osten zu bewegen, und der Niederschlag ging in Schnee über. Dieses Ereignis markierte den stärksten Schneefall des Winters 2023/2024 (siehe Abschnitt "Niederschlag"). Ein weiteres bemerkenswertes Ereignis war die außergewöhnlich milde Witterung im Februar (siehe Abschnitt "Lufttemperatur"). Eine deutlich negative Druckanomalie über der Nordhälfte Europas, kombiniert mit einer vorherrschenden Südwest- bis Westströmung, verursachte diesen Rekord bei der Monatsmitteltemperatur (Abb. 1).



**Abb. 1:** Anomalie des reduzierten Luftdrucks auf Meereshöhe (hPa) für die Periode vom 1. bis zum 27. Februar 2024 im Vergleich zu den für den Zeitraum 1991-2020 berechneten Normalwerten. Datenquelle: NCEP/NCAR Reanalysis.

## LUFTEMPERATUR

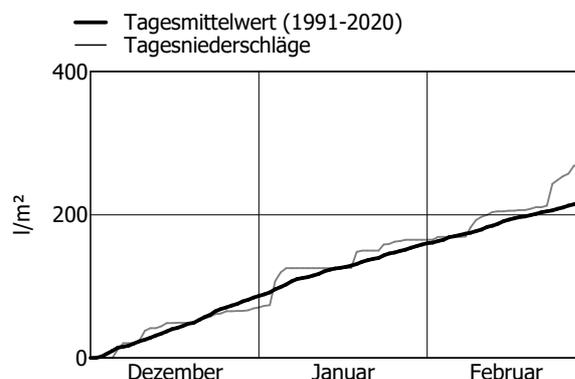
Die mittlere Lufttemperatur im Winter 2023/2024 war mit 4,1 °C um 2,2 °C höher, als im Vergleich mit der Referenzperiode 1991 bis 2020 (1,9 °C). Die Höchstwerte der Lufttemperatur erreichten im Mittel 6,5 °C, die Tiefstwerte 1,7 °C. Das absolute Maximum wurde mit 13,0 °C am 15. Februar registriert, der absolute Tiefstwert mit -13,0 °C am 20. Januar. **Damit ist der vergangene Winter zusammen mit dem Winter 2015/2016 der dritt-wärmste Winter an der Station Findel seit 1947. Der wärmste Winter ereignete sich mit 4,6 °C in der Saison 2006/2007.** Die Monatsmitteltemperatur betrug im Dezember 4,5 °C, im Januar erreichte sie 1,4 °C und im Februar 6,5 °C. **Damit ist der Februar 2024 seit dem Beginn der Aufzeichnungen der mit Abstand wärmste Februar (bisheriger Rekord von 1990 mit 5,9 °C).** Die Abweichungen lagen im Dezember 2,2 °C über dem Klimamittelwert. Im Januar entsprach die Abweichung dem langjährigen Mittelwert der Referenzperiode und im Februar wurde der Klimamittelwert um 4,3 °C übertroffen. Im Winter 2023/2024 wurden 26 Frosttage (Minimum der Lufttemperatur < 0 °C) und 12 Eistage (Maximum der Lufttemperatur < 0 °C) registriert. Die Anzahl der Frosttage lag damit unter dem langjährigen Mittelwert von 46 Tagen, die der Eistage entsprach dagegen in etwa dem Normalwert von 13 Tagen (1991 bis 2020). Bodenfrost (Lufttemperatur in 5 cm über Grund < 0 °C) ereignete sich an 28 Tagen.



**Abb. 2:** Abweichungen der Tagesmitteltemperatur (°C) vom langjährigen Mittelwert (1991-2020).

## NIEDERSCHLAG

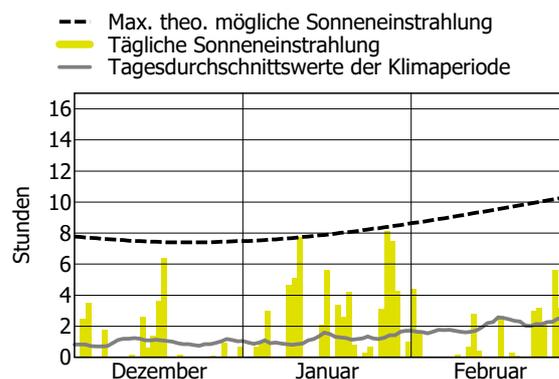
Die Niederschlagssumme für den Winter 2023/2024 betrug 268,4 l/m<sup>2</sup>. Damit wurde das langjährige Soll des Niederschlags am Flughafen Findel, bezogen auf den langjährigen Mittelwert der Referenzperiode von 1991 bis 2020 (220,6 l/m<sup>2</sup>), um ca. 22% überschritten. Die Niederschlagssumme im Dezember 2023 betrug 72,8 l/m<sup>2</sup>. Das langjährige Soll des Niederschlags, bezogen auf den langjährigen Mittelwert (89,5 l/m<sup>2</sup>), war um ca. 19% unterschritten. Der Januar 2024 war mit einer Niederschlagssumme von 96,0 l/m<sup>2</sup> zu nass. Insgesamt wurde die sonst übliche Menge an Niederschlag (71,5 l/m<sup>2</sup>) um ca. 34% überschritten. Der Februar überschritt mit 99,6 l/m<sup>2</sup> das Soll von 59,5 l/m<sup>2</sup> um etwa 67%. Die höchste Tagessumme des Niederschlags zwischen 06 UTC und 06 UTC des Folgetages wurde am 23. Januar 2024 mit 23,2 l/m<sup>2</sup> gemessen. Mit 53 Niederschlagstagen (Niederschlagsmenge  $\geq 0,1$  l/m<sup>2</sup>) lag der Winter 2023/2024 etwas über dem klimatischen Mittelwert von 51 Tagen. Die Anzahl der Schneedeckentage befand sich mit 9 Tagen signifikant unter dem Normalwert von 21 Tagen. Eine maximale Höhe der Schneedecke von 7 cm wurde am 18. Januar 2024 registriert.



**Abb. 3:** Niederschlagssummen (l/m<sup>2</sup>) im Vergleich zum langjährigen Mittelwert (1991-2020).

## SONNENSCHINDAUER

Der Winter 2023/2024 unterschritt mit 124,8 Stunden deutlich den Mittelwert der Referenzperiode (173,7 Stunden) um etwa 28%. Im Dezember 2023 wurde eine Sonnenscheindauer von 24,5 Stunden erreicht, d.h. ca. 42% unter dem Monatssoll (41,9 Stunden). Der Januar 2024 war sonnig und überschritt mit 66,1 Stunden den 30-jährigen Mittelwert der Referenzperiode (52,0 Stunden) deutlich um ca. 27%. Im Februar wurden 34,2 Sonnenscheinstunden registriert. Dieser Wert lag 57% unter dem Klimamittel von 79,5 Stunden. **Damit ist der Februar 2024 der zweit-sonnenscheinärmste Februar, der seit dem Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1947 auf dem Findel beobachtet wurde. Der aktuelle Stationsrekord stammt mit 27,2 Stunden aus dem Jahr 1989.** In diesem Winter ereigneten sich 20 Nebeltage. Dieser Wert lag damit unter dem langjährigen Mittelwert von 29 Tagen. Insgesamt traten im Dezember und Januar jeweils 8 Nebeltage auf. Im Februar waren es 4 Nebeltage.



**Abb. 4:** Sonnenscheindauer (Stunden) im Vergleich zum theoretischen Maximalwert und der Referenzperiode (1991-2020).