

Klima

Warmer Herbst und Winter und viel Niederschlag in 2023

Im Jahr 2023 setzte sich der Trend zu steigenden Temperaturen, wenn auch verlangsamt, fort. Die hohe Jahresdurchschnittstemperatur von 11,7 °C ergab sich allerdings weniger durch sehr hohe Temperaturen im Sommer, als vielmehr durch wärmere Herbst- und Wintermonate. Dies zeigt sich auch an den im Vergleich zum Vorjahr niedrigeren Jahreshöchst- und höheren

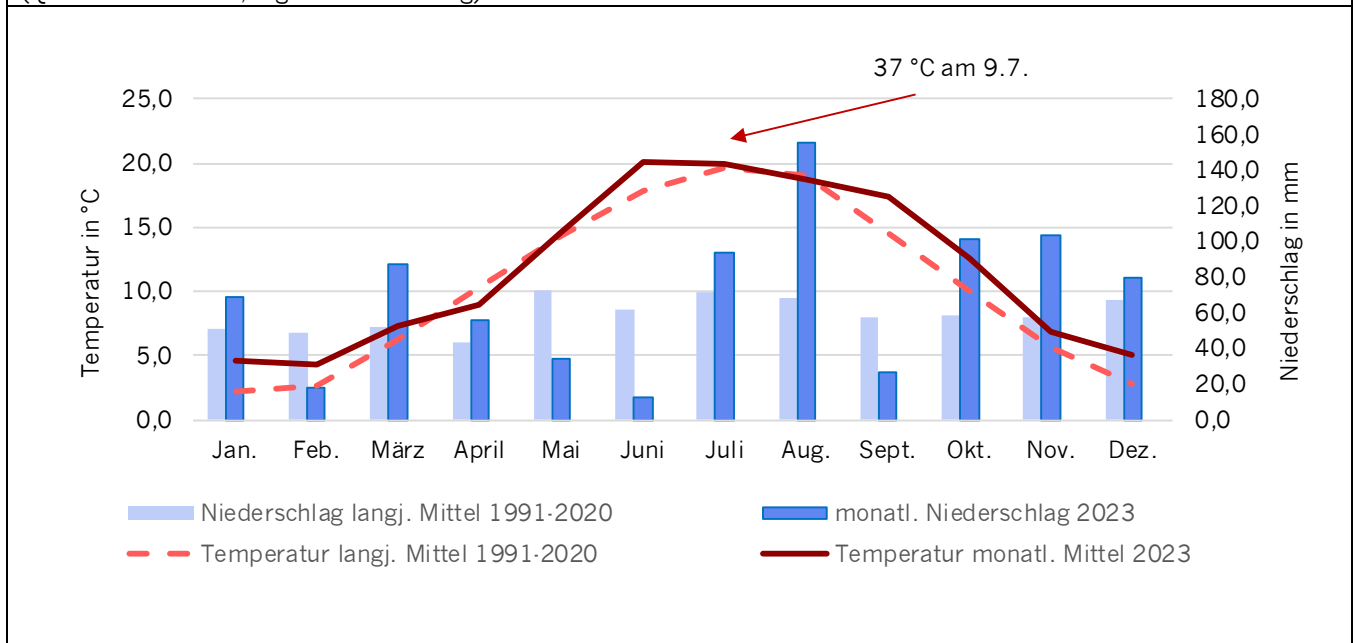
Jahrestiefsttemperaturen von 37,0 °C bzw. -7,7 °C.

Der Gesamtniederschlag war mit 836,0 mm ungewöhnlich hoch und überstieg deutlich die Werte der Referenzperioden bzw. des Vorjahres. Auch der maximale Tagesniederschlag pro Jahr stieg im Vergleich zum Vorjahr an, auf 28,6 mm.

Tabelle 1: Entwicklung der Temperatur und des Niederschlages in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)¹

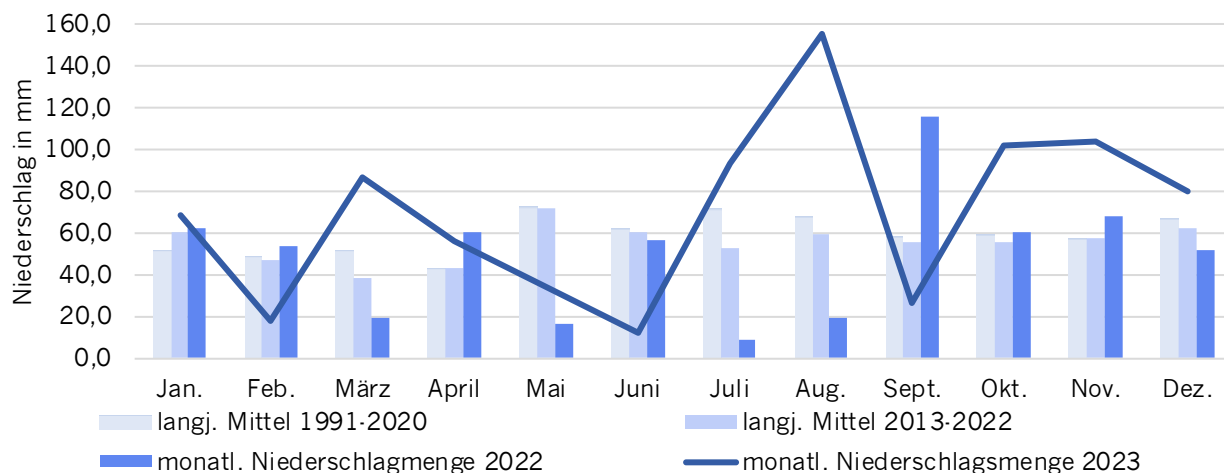
	Durchschn. Temperatur in °C	Maximale Temperatur in °C	Minimale Temperatur in °C	Jahresnieder- schlag in mm	Max. Tagesnieder- schlag in mm
2023	11,7	37,0	-7,7	836,0	28,6
2022	11,5	38,1	-12,8	590,3	22,5
Langj. Mittel 2013-2022	10,9	36,6	-11,2	664,7	30,4
Langj. Mittel 1991-2020	10,5	35,4	-13,0	711,0	34,4

Abbildung 1: Entwicklung der Temperatur und des Niederschlages je Monat in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)



¹ Die klimatischen Angaben beruhen auf Messungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Wetterstationen in Darmstadt. Als Referenzperioden werden das vergangene Jahrzehnt sowie das dem wissenschaftlichen Standard entsprechende langjährige Mittel 1991-2020 genutzt. Dabei ist zu beachten, dass sich der Standort der Darmstädter Station letztmals im Jahr 1995 änderte, so dass das langjährige Mittel nur etwas eingeschränkt zu interpretieren ist.

Abbildung 2/Tabelle 2: Entwicklung des Niederschlages in mm je Monat in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)

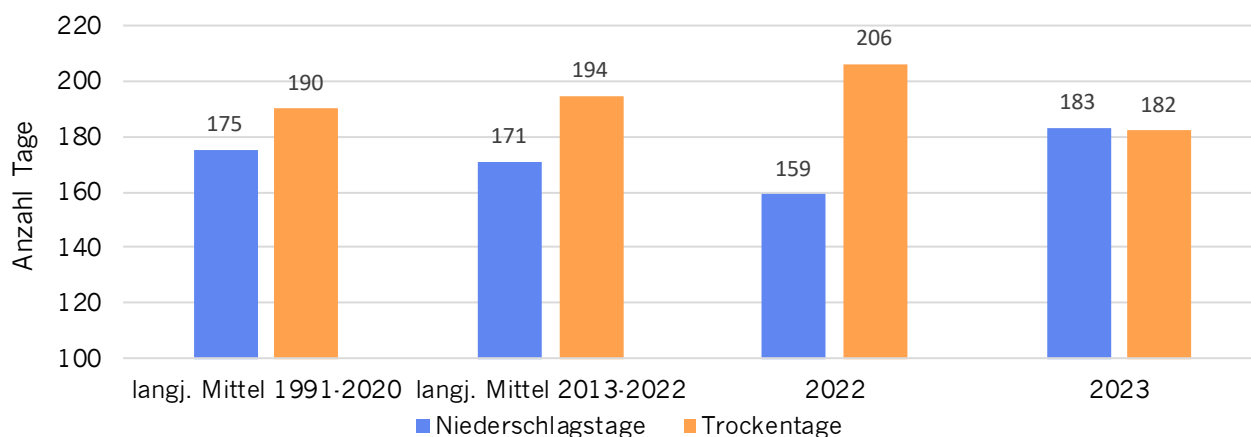


	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Gesamt-jahr
2023	68,4	18,1	86,9	56,3	34	12,1	93,5	155,1	26,3	101,5	103,8	80,0	836,0
2022	62,4	53,3	19	60,1	16,2	56,3	8,8	19,3	115,5	60,6	67,5	51,3	590,3
2013-2022	60,1	47,2	38,6	43,2	72,0	60,4	52,6	59,5	55,9	55,6	57,1	62,6	664,7
1991-2020	51,4	48,8	52,0	43,0	72,3	62,1	71,5	68,3	57,8	59,0	57,7	67,1	711,0
Abweich. vom lJM 1991-2020	+17,0 (+33%)	-30,7 (-63%)	+34,9 (+67%)	+13,3 (+31%)	-38,3 (-53%)	-50,0 (-81%)	+22,0 (+31%)	+86,8 (+127%)	-31,5 (-55%)	+42,5 (+72%)	+46,1 (+80%)	+12,9 (+19%)	+125,0 (+18%)

In 2023 lag die Jahresmenge des Niederschlages mit 836,0 mm deutlich über den mittleren Jahresmengen der Referenzperioden. Ursache hierfür waren nicht nur die sehr hohen Niederschlagsmengen im August, in dem mehr als doppelt so viel Regen fiel wie im langjährigen Mittel, sondern auch die ungewöhnlich niederschlagsreichen Monate Oktober, November und Dezember. Die Niederschläge im Jahr 2023

stellten somit im Jahresverlauf das Gegenteil des Jahres 2022 dar, das v.a. im März, Mai, Juli und August sehr trocken war. Die Zahl der Regentage stieg entgegen dem langjährigen Trend auf 183 Tage an. Die große Niederschlagsmenge des Jahres verteilte sich also auch auf mehr Tage (Abb. 3).

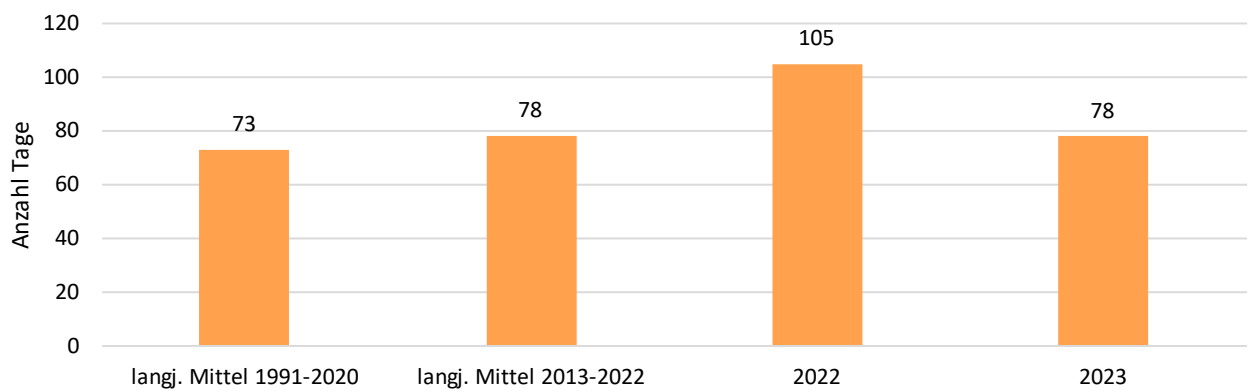
Abbildung 3: Entwicklung der Niederschlagstage² und Trockentage³ in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)



² Niederschlagstag: ein Tag, an dem eine Niederschlagsmenge von mindestens 0,1 mm fällt (Quelle: DWD)

³ Trockentag: ein Tag mit einer registrierten Niederschlagsmenge von weniger als 0,1 mm (Quelle: DWD)

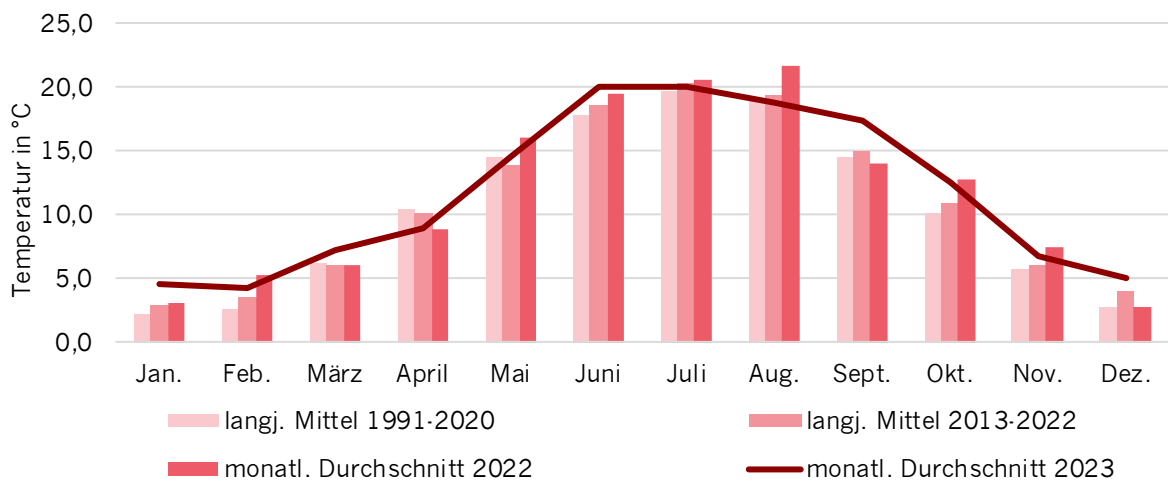
Abbildung 4: Entwicklung der Anzahl der Tage in Trockenperioden⁴ in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)



Der vermehrte Niederschlag in 2023 zeigt sich auch deutlich an der Zahl der Tage in Trockenperioden. Im Vergleich zum Vorjahr fiel die

Anzahl der Tage auf 78 und lag somit um 27 Tage niedriger (Abb. 4).

Abbildung 5/Tabelle 3: Entwicklung der Durchschnittstemperatur in °C je Monat in Darmstadt 1991- 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)



	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres- durch- schnitt
2023	4,6	4,3	7,3	8,9	14,6	20,1	20,0	18,8	17,4	12,5	6,8	5,1	11,7
2022	3,1	5,3	6,1	8,9	16,1	19,5	20,7	21,7	14,1	12,8	7,5	2,8	11,5
2013-2022	3,0	3,5	6,1	10,1	13,9	18,5	20,2	19,4	15,0	10,9	6,1	4,0	10,9
1991-2020	2,1	2,6	6,2	10,4	14,4	17,8	19,7	19,1	14,6	10,1	5,7	2,8	10,5
Abweich. vom lJM 1991-2020	+2,5	+1,7	+1,1	-1,5	+0,2	+2,3	+0,3	-0,3	+2,8	+2,4	+1,1	+2,3	+1,2

Das vergangene Jahr war im Jahresdurchschnitt um 1,2 °C wärmer als im langjährigen Mittel, vor allem in den Herbst- und Wintermonaten lagen die Temperaturen deutlich höher. Die stärkste Abweichung vom langjährigen Mittel gab es dementsprechend im September mit einer Monatsdurchschnittstemperatur von 17,4 °C, also

2,8°C über dem langjährigen Mittel von 1991-2020. Einen Ausreißer „nach unten“ gab es im April, der wie in 2022 mit durchschnittlich 8,9 °C deutlich kühler war als im langjährigen Mittel (Tab. 3).

Der Trend zu wärmeren Wintern setzte sich somit sichtbar fort.

⁴ Trockenperiode: eine Trockenperiode ist gekennzeichnet durch mindestens sieben aufeinander folgende Trockentage

Abbildung 6: Entwicklung der Anzahl der Sommertage⁵ und heißen Tage⁶ in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)

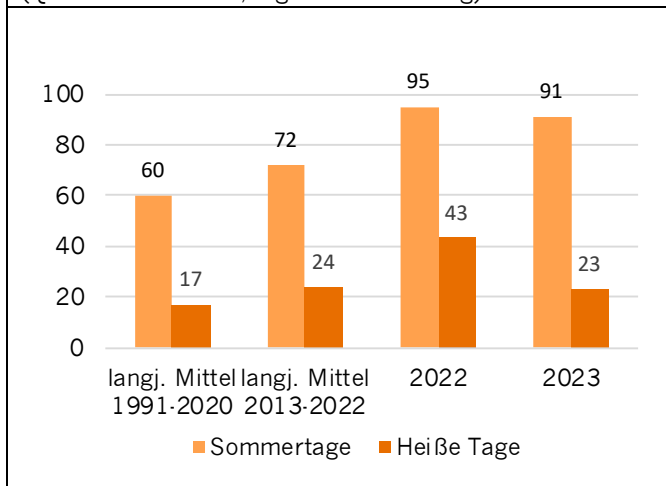
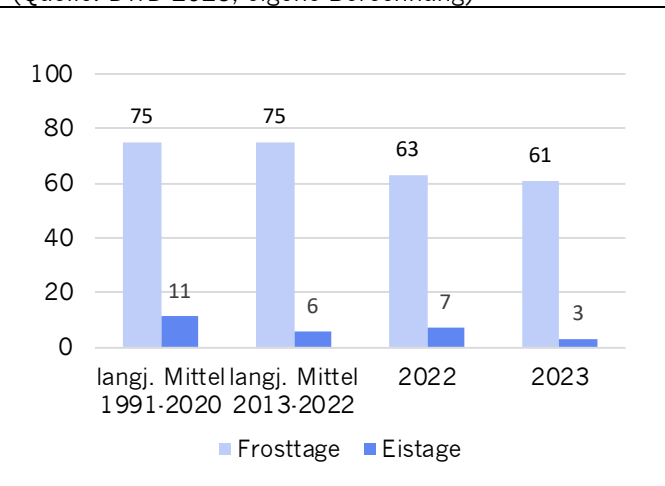


Abbildung 7: Entwicklung der Anzahl der Frosttage⁷ und Eistage⁸ in Darmstadt 1991 - 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)



Die allgemeine Temperaturentwicklung zeigte sich 2023 nicht an der Anzahl der Sommer- und heißen Tagen. Auch wenn es insgesamt 91 Sommertage gab, verdeutlicht die im Vergleich zum Vorjahr um 20 Tage geringere Anzahl von 23 heißen Tagen, dass der Sommer 2023 weniger heiß war (Abb. 6). Vor allem der in diesem Jahr regenreiche August hatte wenige Sommer- und heiße Tage (Tab. 4). Die gleiche Anzahl an Sommertagen hatte sogar der üblicherweise kühlere September und selbst im Oktober gab es noch

3 Sommertage, allerdings auch schon den ersten Frosttag. Dass der Juni der Monat mit der höchsten Durchschnittstemperatur war, geht damit einher, dass er auch die höchste Anzahl an Sommer- und an heißen Tagen hatte. Auch wenn die Anzahl der Frosttage im Vergleich zum Vorjahr mit 61 Tagen fast gleich geblieben ist, ist die Anzahl der Eistage noch weiter gesunken, auf nur 3 Tage im Gesamtjahr (Abb. 7). Im Februar, dem Monat mit der höchsten Anzahl an Frosttagen, gab es allerdings keinen Eistag.

Tabelle 4: Lufttemperaturabhängige Kenntage nach Monaten in Darmstadt im Jahr 2023
(Quelle: DWD 2023, eigene Berechnung)

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Gesamt-jahr
Sommertage	.	.	.	.	6	28	22	16	16	3	.	.	91
Darunter heiße Tage	.	.	.	.	.	9	6	6	2	.	.	.	23
Frosttage	13	14	11	8	.	.	.	.	.	1	6	8	61
Darunter Eistage	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3

⁵ Sommertag: Tagesmaximum der Lufttemperatur $\geq 25^\circ\text{C}$

⁶ Heißer Tag: Tagesmaximum der Lufttemperatur $\geq 30^\circ\text{C}$; jeder heiße Tag ist auch ein Sommertag!

⁷ Frosttag: Tagesminimum der Lufttemperatur $< 0^\circ\text{C}$

⁸ Eistage: Tagesmaximum der Lufttemperatur $< 0^\circ\text{C}$; jeder Eistag ist auch ein Frosttag!