



© Niederösterreich Werbung/ Michael Liebert

# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023



## Inhalt

1	Das Jahr 2023 im Überblick .....	3
2	Klima- und Wetterstatistik.....	4
3	Witterungsverlauf.....	5
4	Räumliche Verteilung.....	7
5	Langfristige Einordnung.....	12
6	Klimaindizes .....	14
	Referenzen .....	17
	Glossar .....	18

## 1 Das Jahr 2023 im Überblick

- Das Jahr 2023 war in Niederösterreich das wärmste Jahr der Messgeschichte.
- Fünf Monate lagen unter den Top 5 Platzierungen, September und Oktober waren jeweils die wärmsten der Messgeschichte und somit auch der gesamte meteorologische Herbst 2023.
- Mit einer durchschnittlichen Jahressumme von 848 mm gab es nach zwei relativ trockenen Jahren wieder ein deutliches Niederschlagsplus.
- April, November und Dezember brachten sehr große Niederschlagsmengen. Der Dezember 2023 erreichte mit einer durchschnittlichen Monatssumme von 105 mm den höchsten Wert seit zumindest 1961.
- Ein markantes Spätfrostereignis Anfang April führte an der schon weit entwickelten Vegetation im Obstbau zu großen Schäden.

2023 war in Niederösterreich mit durchschnittlich 10,6 °C und einer damit einhergehenden Temperaturabweichung zum Klimamittel 1961–1990 von +2,7 °C das wärmste Jahr seit Messbeginn. Mit März, Juli und September gab es sehr trockene Zeitabschnitte, es überwogen jedoch die niederschlagsreichen Phasen und mit

einer durchschnittlichen Jahressumme von 848 mm und einer Abweichung zum Klimamittel von 14 % fiel deutlich mehr Niederschlag als in den Vorjahren. Die Sonnenscheinverhältnisse lagen mit einer Sonnenscheindauer von 1764 h moderat über dem Langzeitmittel.

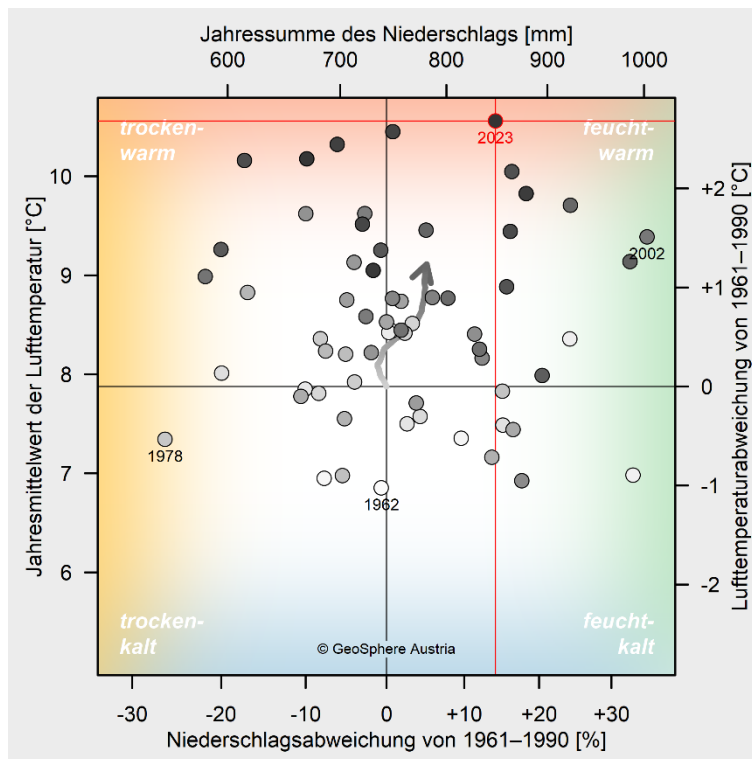


Abbildung 1: Das kombinierte Lufttemperatur-Niederschlag-Diagramm platziert die einzelnen Jahre von 1961 bis 2023 (helle bis dunkle Punkte) ihrer Klimacharakteristik entsprechend zwischen relativ kalt (unten) und warm (oben) sowie relativ trocken (links) und feucht (rechts). Angegeben sind Flächenmittelwerte über Niederösterreich als Absolutwerte und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990. Das Berichtsjahr ist rot hervorgehoben. Der Pfeil verfolgt die Verlagerung der laufenden 30-jährigen Mittelwerte von 1961–1990 bis 1994–2023.



## 2 Klima- und Wetterstatistik

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
<b>Lufttemperatur</b>	abs. [°C]	2,3	2,2	6,0	6,9	13,0	17,8	20,9	19,3	17,7	12,4	4,9	2,7	10,6
	Abw. [°C]	<u>+4,8</u>	<u>+2,9</u>	<u>+2,8</u>	-0,9	+0,5	<u>+2,3</u>	<u>+3,6</u>	<u>+2,4</u>	<u>+4,2</u>	<u>+4,0</u>	<u>+2,0</u>	<u>+3,6</u>	<u>+2,7</u>
<b>Niederschlag</b>	abs. [mm]	36	44	18	131	86	85	44	116	41	46	96	105	848
	Abw. [%]	-17	0	<u>-62</u>	<u>+127</u>	+10	-8	<u>-52</u>	+42	-30	+3	<u>+75</u>	<u>+122</u>	<u>+14</u>
<b>Sonnenschein</b>	abs. [h]	32	93	134	113	197	235	245	207	243	142	77	47	1764
	Abw. [%]	<u>-30</u>	+27	+13	<u>-28</u>	0	<u>+15</u>	+8	-3	<u>+48</u>	+12	<u>+39</u>	+16	<u>+9</u>

Tabelle 1: Monatliche und jährliche Mittelwerte der Lufttemperatur sowie Summen von Niederschlag und Sonnenscheindauer. Angegeben sind Flächenmittelwerte über Niederösterreich als Absolutwerte und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990. Abweichungen unter bzw. über der (doppelten) Standardabweichung sind (doppelt) unterstrichen.

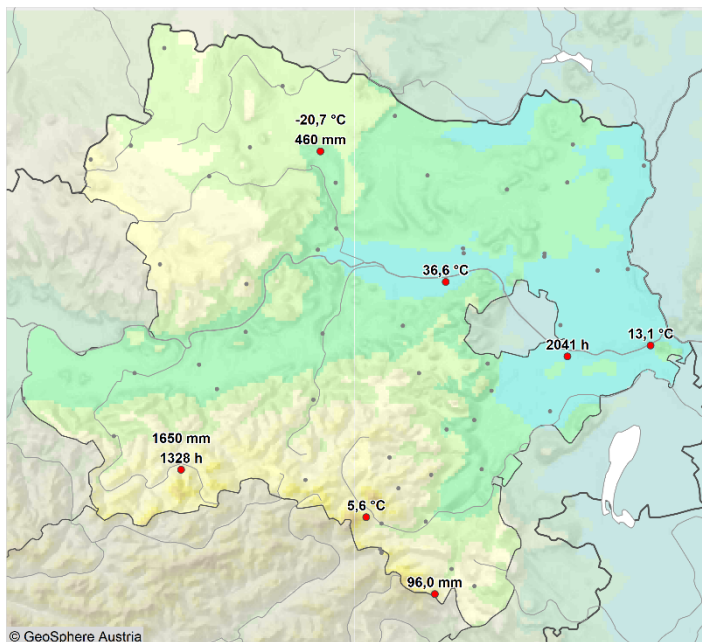


Abbildung 2: Räumlicher Überblick der an Klimastationen beobachteten Wetterextreme im Jahr 2023 in Niederösterreich.

		Messwert	Datum	Klimastation	Seehöhe
<b>Lufttemperatur</b>	niedrigster Jahresmittelwert	5,6 °C		Rax	1547 m
	niedrigste Einzelmessung	-20,7 °C	04.12.	Horn	308 m
	höchster Jahresmittelwert	13,1 °C		Bad Deutsch-Altenburg	169 m
	höchste Einzelmessung	36,6 °C	22.08.	Langenlebarndorf	175 m
<b>Niederschlag</b>	niedrigste Jahressumme	460 mm		Horn	308 m
	höchste Jahressumme	1650 mm		Lunz	612 m
	höchste Tagessumme	96,0 mm	23.06.	Mönichkirchen	991 m
<b>Sonnenschein</b>	niedrigste Jahressumme	1328 h		Lunz	612 m
	höchste Jahressumme	2041 h		Schwechat	183 m



## 3 Witterungsverlauf

Im Jahr 2023 lag die Lufttemperatur oft deutlich über dem Niveau, das für die jeweilige Jahreszeit typisch wäre. Schon die erste Jännerhälfte brachte ungewöhnlich hohe Temperaturen. Von Mitte Jänner bis Mitte Februar entsprachen die Temperaturverhältnisse dem Klimamittel, doch schon die zweite Hälfte des Monats war wieder deutlich zu warm. In der zusammenfassenden Bilanz war der Jänner somit um +4,8 °C und der Februar um +2,9 °C zu warm. Nicht mehr ganz so hohe Ausreißer vom typischen Temperaturverlauf, dafür aber beständig überdurchschnittliche Verhältnisse, prägten den März, der mit einer Abweichung von +2,8 °C ebenfalls deutlich zu warm ausfiel. Von Ende März bis Mitte Juni folgte ein Zeitabschnitt, in dem die Temperatur meist um das jahreszeitliche Niveau pendelte. Die erste Aprilwoche jedoch brachte verbreitet Frost und durch die schon weit entwickelte Vegetation entstanden große Schäden im Obstbau. Die Monate April (Abw. -0,9 °C) und Mai (Abw. +0,5 °C) waren letztendlich die einzigen Monate des Jahres 2023, in der die Temperaturabweichung innerhalb einer normalen statistischen Schwankungsbreite lagen.

Ab Mitte Juni setzte dann hochsommerliches Wetter ein, das im Wesentlichen bis Mitte September andauerte und je nach Region und Höhenlage zwei bis drei Hitzewellen brachte. Anfang August wurde die sommerliche Hitze durch trübes und regnerisches Wetter kurz unterbrochen. Dementsprechend waren die Temperaturabweichungen der drei Sommermonate mit +2,3 °C, +3,6 °C und +2,4 °C sehr hoch. Die sommerlichen Witterungsverhältnisse waren damit aber noch nicht zu Ende. Der Hochsommer ging nahezu übergangslos in einen extrem warmen Spätsommer über und dieser weiter in einen rekordwarmen Herbst. Schließlich endete die Periode mit extrem hohen Temperaturen Ende Oktober und die Monate September und Oktober erreichten mit einer Temperaturabweichung von +4,2 °C bzw. +4,0 °C jeweils neue Monatsrekorde. Im November setzte sich der zu milde, jedoch nicht mehr extrem warme Temperaturverlauf weiter fort und wurde zum Monatsende durch einen Kaltlufteinbruch un-

terbrochen. Mit Beginn des zweiten Dezemberdrittels war es mit den relativ tiefen Temperaturen wieder vorbei und um die Weihnachtsfeiertage setzte schließlich intensives Tauwetter ein. Somit waren auch die beiden letzten Monate des Jahres mit Abweichungen von +2,0 °C und +3,6 °C deutlich zu warm.

Das Jahr begann relativ sonnenarm und die Niederschlagsmenge entsprach weitgehend dem Klimamittel (Abw. -17 %). Im Februar entsprach die Niederschlagsmenge dem Klimamittel und es war mit einem Plus von 27 % relativ sonnig. Von Mitte Februar bis Ende März war es meist trocken, was sich vor allem in der Niederschlagsbilanz des März bemerkbar machte (Abw. -62 %). Gänzlich anders verhielt sich das Wetter im April. Mit einer Summe von 131 mm fiel um 127 % mehr Niederschlag. Damit war der April 2023 einer der drei niederschlagsreichsten der vergangenen 130 Jahre. Im Mai und Juni war es vor allem in der Westhälfte Niederösterreichs niederschlagsarm. Im östlichen Teil fiel jedoch relativ viel Regen, sodass die Gesamtbilanz der beiden Monate mit +10 % bzw. -8 % relativ ausgeglichen ausfiel. Mit dem Beginn der hochsommerlichen Phase Mitte Juni begann auch ein Abschnitt, in dem Regen nur gelegentlich fiel. Dies machte sich im Juli mit einem Niederschlagsdefizit von 52 % deutlich bemerkbar. Zwei regenreiche Phasen Anfang und Ende des Monats sorgten in einem sonst sonnigen und trockenen August für ein Niederschlagsplus von 42 %.

Nach einem Sommer mit leicht überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer, folgte ein ungewöhnlich sonniger (Abw. +48 %) und trockener (Abw. -30 %) September. Die trockene und sonnige Phase endete im letzten Oktoberdrittel und es stellte sich ein niederschlagsreicher, jedoch keineswegs trüber Witterungsabschnitt ein. Im November fiel mit einem Plus zum Klimamittel von 75 % außergewöhnlich viel Niederschlag und es gab um 39 % mehr Sonnenschein. Mit durchschnittlich 105 mm fiel im Dezember um 122 % mehr Niederschlag und damit so viel wie in den letzten 63 Jahren nicht mehr beobachtet wurde.

# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

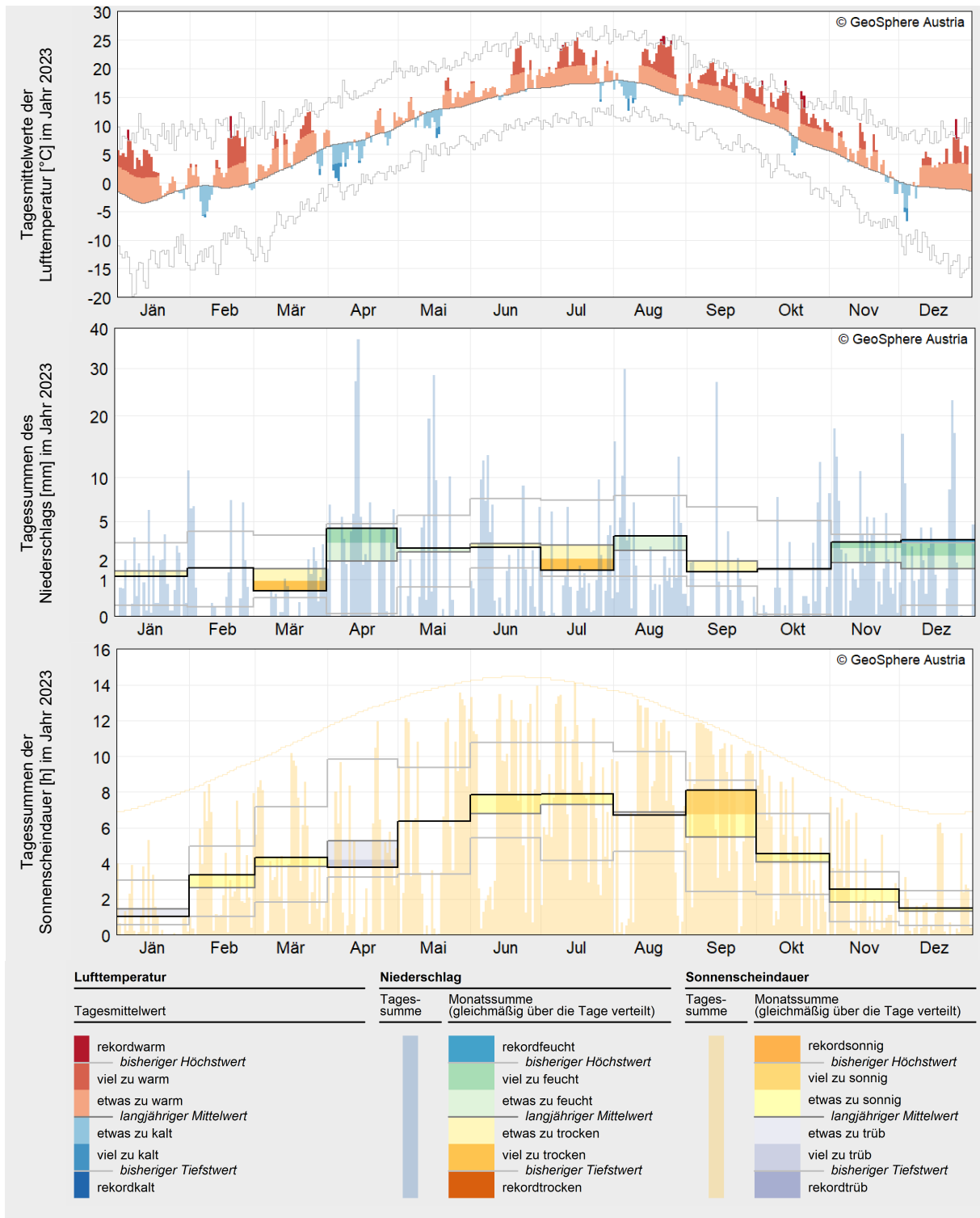


Abbildung 3: Verläufe von täglicher Lufttemperatur, Niederschlagssumme und Sonnenscheindauer im Jahr 2023 in Bezug auf die Mittelwerte des Zeitraumes 1961–1990. Angegeben sind Flächenmittelwerte über Niederösterreich.

## 4 Räumliche Verteilung

Im Jahr 2023 wurde über Niederösterreich gemittelt eine Lufttemperatur von 10,6 °C verzeichnet. Dabei war es mit rund 4 °C im Bereich des Schneebergs am kältesten und mit knapp über 13 °C im Marchfeld am wärmsten. In Summe lag die Lufttemperatur in Niederösterreich somit um +2,7 °C über dem vieljährigen Mittel zwischen 1961-1990, mit teilweise noch höheren Abweichungen im Alpenvorland und dem westlichen Weinviertel.

Die Jahressumme des gemessenen Niederschlags wird im niederösterreichischen Flächenmittel auf etwa 848 mm geschätzt. Am wenigsten Niederschlag gab es dabei im westlichen Weinviertel und dem östlichen Waldviertel, wo sich über das Jahr nur etwa 460 mm summieren. In den Hochlagen der Ybbstaler Alpen hingegen ergaben sich Niederschlags-

summen von bis zu 1650 mm. Die Abweichungen des Niederschlags vom Mittel des Vergleichszeitraumes lagen im Großteil Niederösterreichs zwischen +5 % und +20 %, im östlichen Wiener Becken, betrug die Abweichungen teilweise über +50 %. Annähernd dem Klimamittel entsprachen die Niederschlagssummen im westlichen Waldviertel.

Gemittelt über Niederösterreich kamen im Jahr 2023 etwa 1764 Sonnenstunden zusammen, was einem Überschuss von 9 % entspricht. Nur in den alpinen Lagen entlang der Grenze zur Steiermark wurden durchschnittliche Werte erreicht. Die meisten Sonnenstunden gab es im östlichen Wiener Becken, wo teilweise über 2000 h registriert wurden. Relativ betrachtet war die Abweichung mit bis zu +15 % entlang und nördlich der Donau am größten.





# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

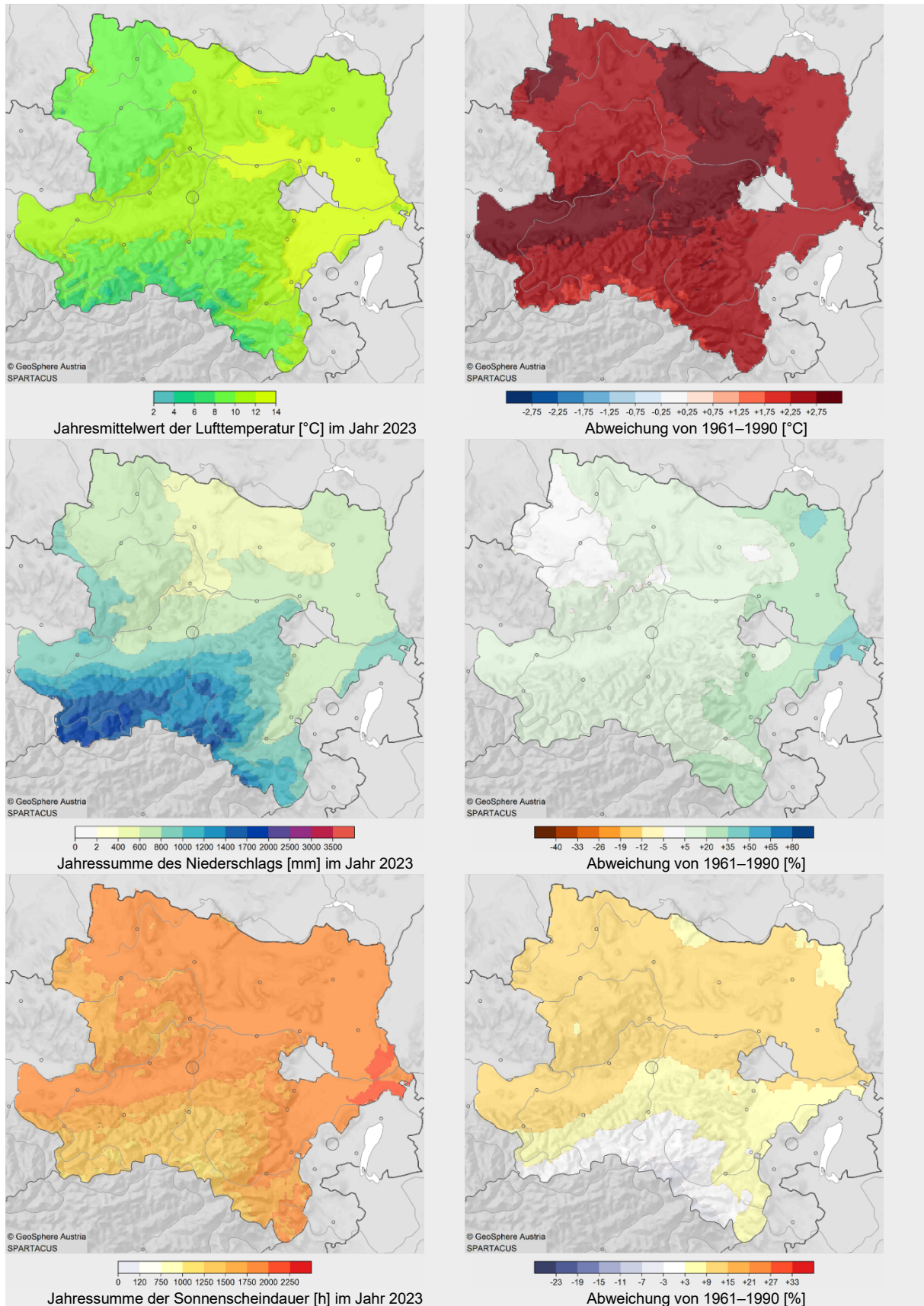


Abbildung 4: Räumliche Verteilung der Jahreswerte 2023 von Lufttemperatur (oben), Niederschlags-summe (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Niederösterreich als Absolutwerte (links) und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 (rechts).

# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

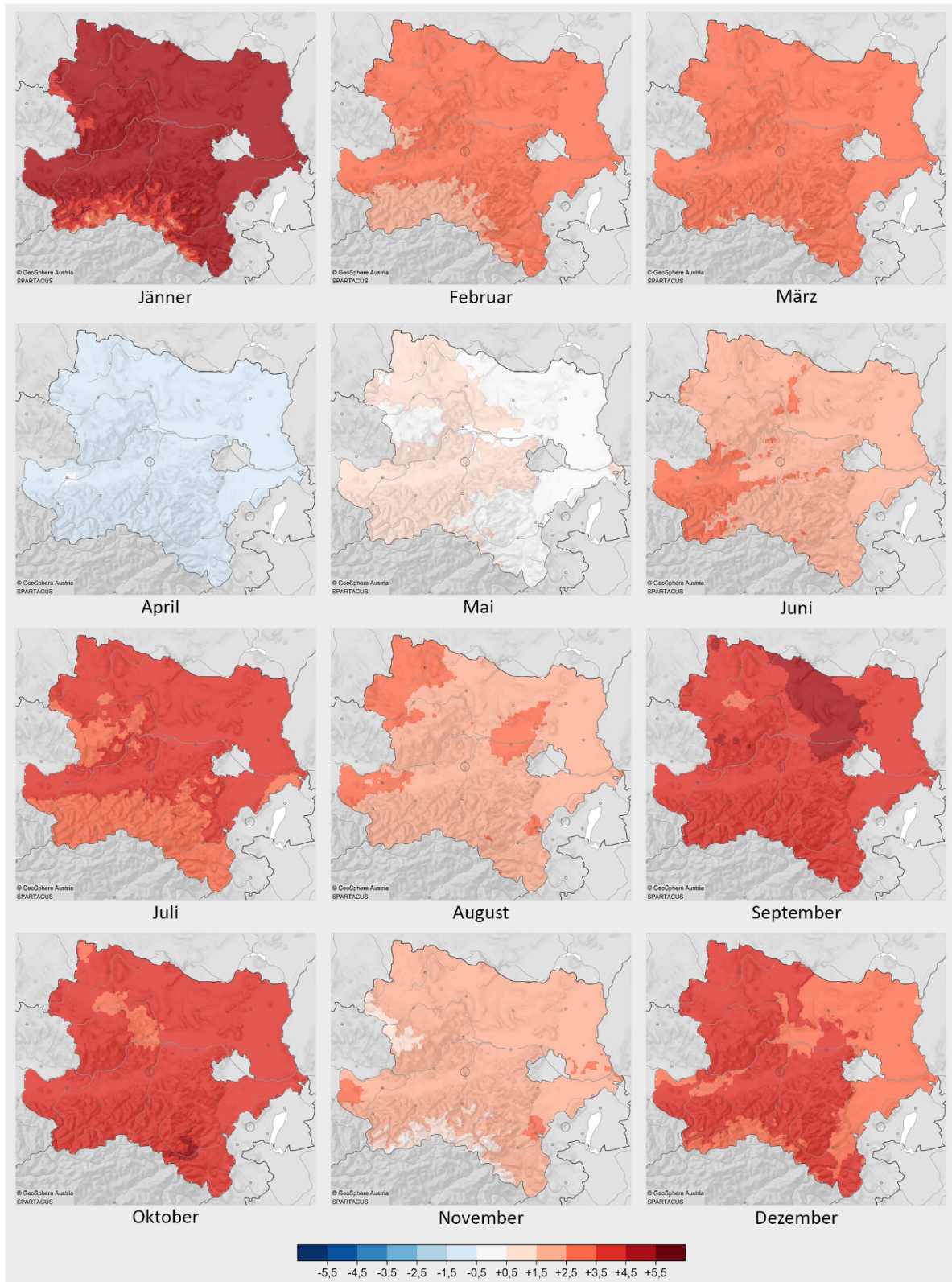


Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatsmittelwerte der Lufttemperatur im Jahr 2023 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Niederösterreich.



# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

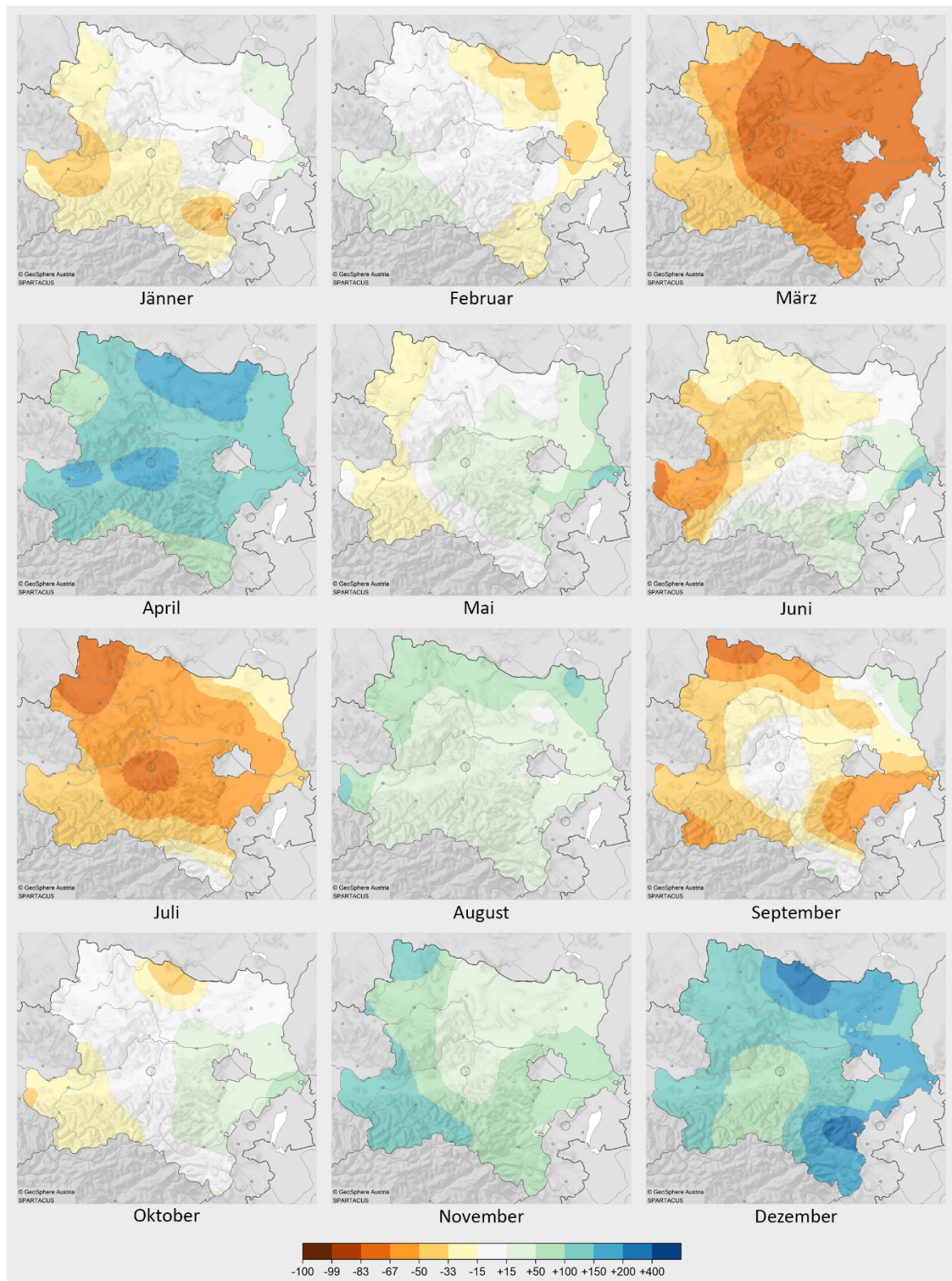


Abbildung 6: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatssummen des Niederschlags im Jahr 2023 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Niederösterreich.



# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

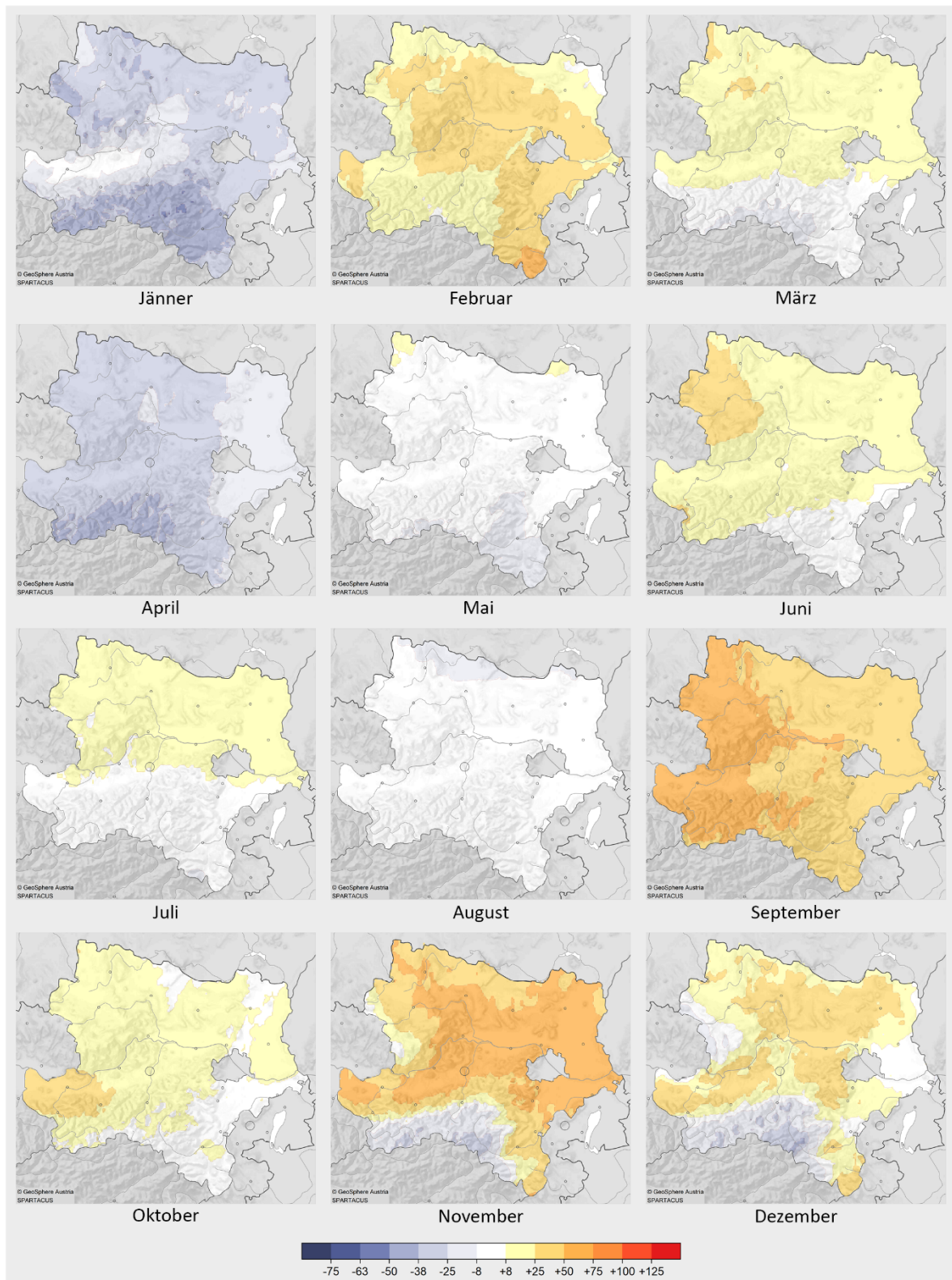


Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatssummen der Sonnenscheindauer im Jahr 2023 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Niederösterreich.

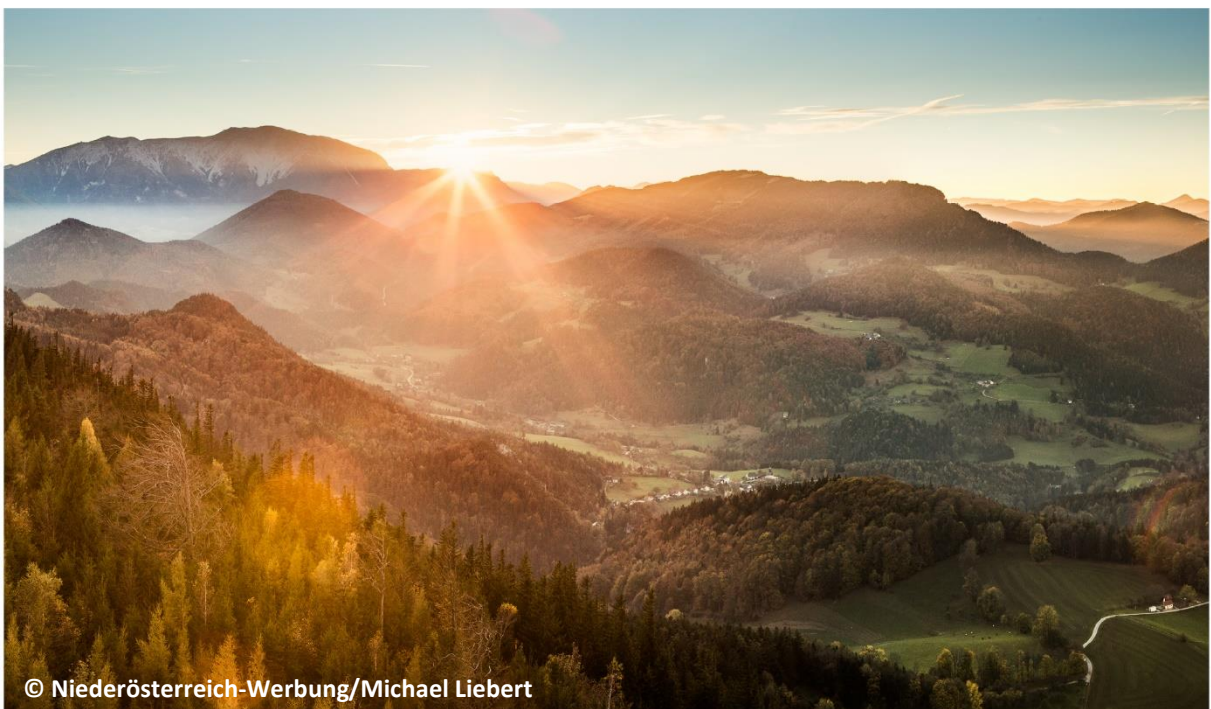
## 5 Langfristige Einordnung

Die langfristige Klimaentwicklung in Niederösterreich über die letzten 141 Jahre wird anhand der homogenisierten Zeitreihen der am längsten betriebenen Klimastation in Zwettl nachvollzogen. Abgesehen von geringfügigen Abweichungen besteht eine hohe Übereinstimmung mit den zuvor besprochenen Flächenmittelwerten, die das Klima nach 1961 in größerer Genauigkeit beschreiben.

Der Trend der Lufttemperatur bewegte sich in Österreich von der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ausgehend in einem aus heutiger Sicht niedrigen Bereich und ging bis etwa 1890 langfristig sogar leicht zurück. Auch am Beispiel Zwettl zeigt sich, dass Ende des 19. Jahrhunderts eine zunächst schwache Erwärmung einsetzte. Der Temperaturanstieg verstärkte sich um 1980 und hält seither ungebrochen an. Bereits etwa 1990 verließ das Temperaturniveau den bis dahin aus Messungen bekannten Bereich. Das Jahr 2023 bestätigt in Zwettl mit einer Abweichung von +2,4 °C, dass die Erwärmung rasant fortschreitet. 2023 war in ganz Niederösterreich das wärmste Jahr der Messgeschichte.

Beim Jahresniederschlag sind hingegen in Zwettl in den letzten Jahrzehnten keine langfristigen Änderungen auszumachen. Etwas niederschlagsreichere Bedingungen in den 2000er-Jahren fanden in den 2010er-Jahren keine Fortsetzung. Bei hoher Variabilität von Jahr zu Jahr unterschreitet 2023 den vieljährigen Mittelwert um -5 %. Allerdings gibt die Jahressumme an einer Station keine Auskunft über regionale und jahreszeitliche Unterschiede der Niederschlagsverteilung. So sind kurzfristige Ereignisse nicht erkennbar.

Ebenfalls um 1980 nahm eine Erhöhung der Sonnenscheindauer ihren Ausgang. In den letzten etwa 20 Jahren liegt die Jahressumme der Sonnenscheindauer in einem hohen Bereich, der die sonnenreichen Bedingungen der Nachkriegsjahre übertrifft. Auch 2023 schien die Sonne in Zwettl außergewöhnlich häufig, und zwar um 22 % mehr als im Durchschnitt der Jahre 1961-1990.



© Niederösterreich-Werbung/Michael Liebert

# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

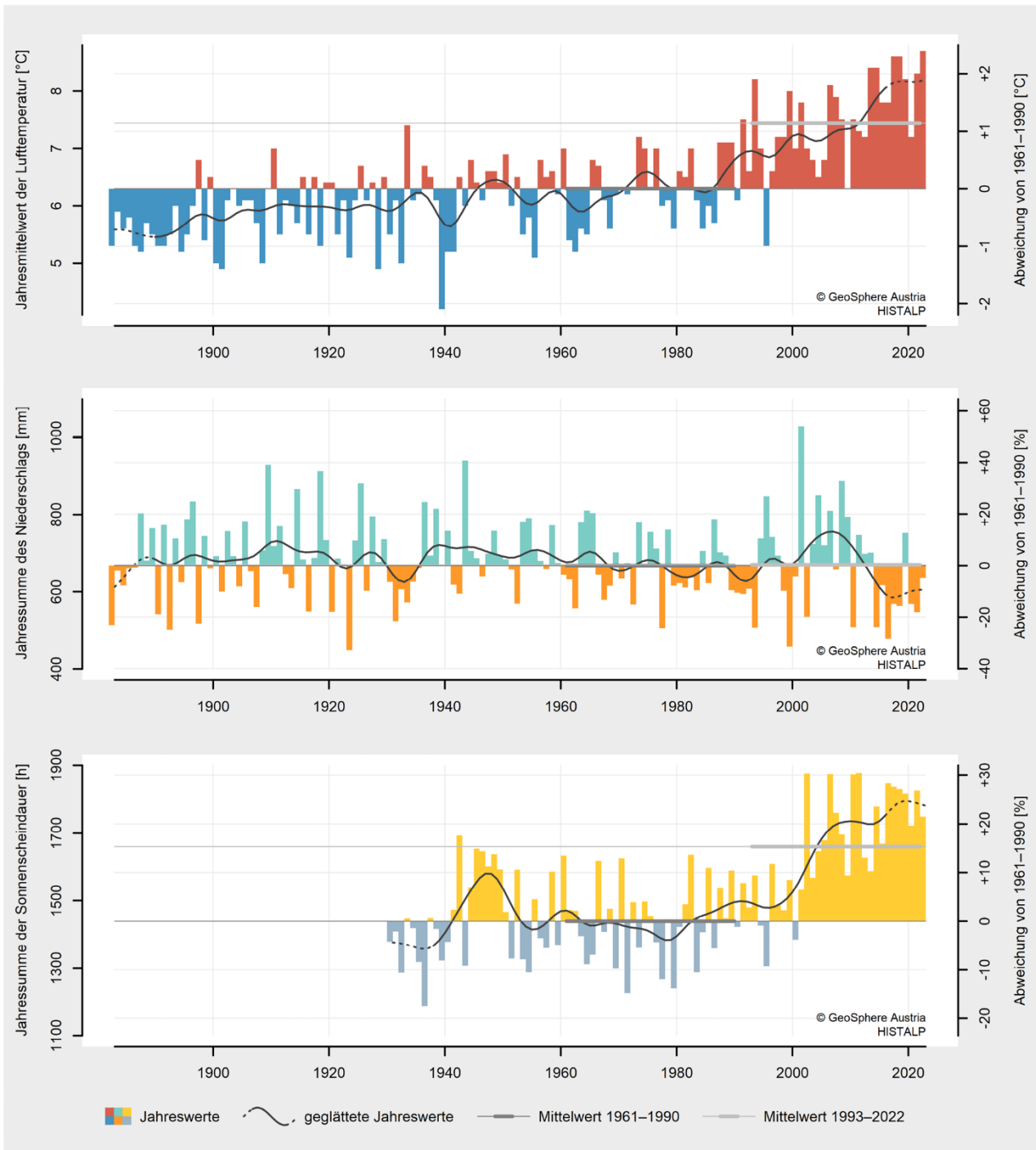


Abbildung 8: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte von Lufttemperatur (oben), Niederschlags-summe (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Zwettl vom Beginn instrumenteller Messungen bis 2023. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1993–2022 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue Linien eingetragen.



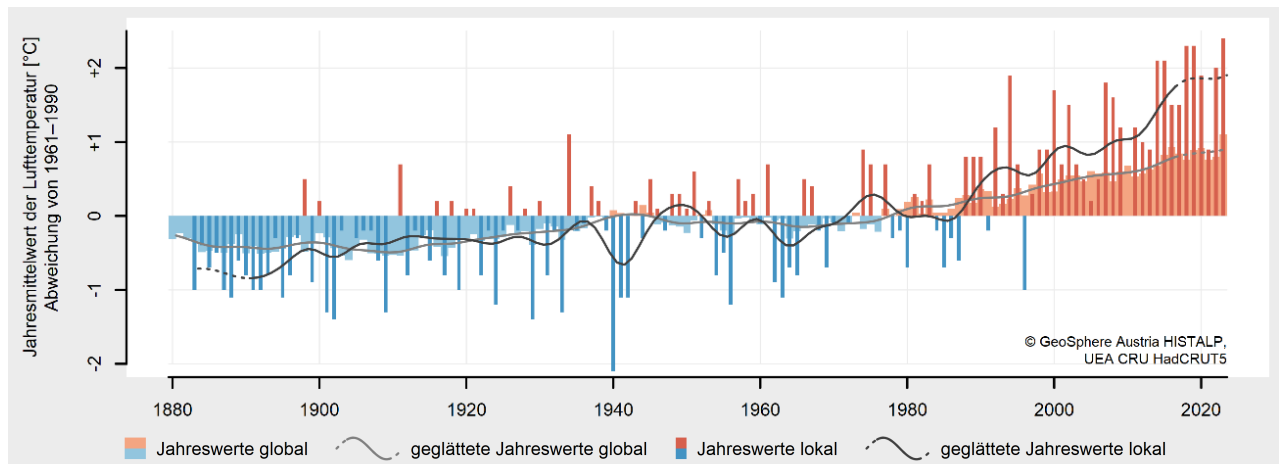


Abbildung 9: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte der Lufttemperatur global und in Zwettl von 1880 bzw. 1883 bis 2023. Dargestellt sind Abweichungen von den jeweiligen Mittelwerten des Bezugszeitraumes 1961–1990.

## 6 Klimaindizes

Die klimatischen Kennzahlen in St. Pölten im Jahr 2023 sind vor allem von den ausgedehnten Wärmephasen geprägt.

Die Daten zeigen, dass jene Indizes, die Wärme anzeigen, deutlich über den Durchschnittswerten des Referenzzeitraums von 1961-1990 lagen. Auffällig ist die hohe Anzahl von 85 Sommertagen, verglichen mit den zu erwartenden 55. Besonders bemerkenswert ist vor allem die Entwicklung der Hitzetage in St. Pölten, deren Anzahl sich auf 33 mehr als verdoppelte. Das ist der vierthöchste Wert aus zumindest 75 Jahren und zeigt, dass sich der Aufwärtstrend der Hitzetage weiter fortsetzt. Die Dauer der Hitzeperioden erstreckte sich auf 39 Tage und überschreitet damit den vieljährigen Durchschnitt ebenfalls deutlich.

Im Gegensatz dazu waren Indikatoren für kältere Bedingungen deutlich geringer als erwartet. Die Zahl der Frosttage fiel, mit 50 anstatt der üblichen 91, um fast die Hälfte niedriger aus. Damit wurde im Jahr 2023 der zweitniedrigste Wert an Frosttagen seit zumindest 1948 verzeichnet, was deutlich macht, dass der Trend hier weiterhin nach unten geht. Die Heizgradtagzahl liegt mit 2662 °C rund ein Fünftel unter dem Erwartungswert von 1961-1990.

Die Niederschlagsindizes liegen, ähnlich wie im Vorjahr, sehr nahe an den entsprechenden Mittelwerten. Nur der maximale Fünf-Tages-Niederschlag übersteigt das langjährige Mittel um etwa 15 %.

Die längste Trockenperiode des Jahres 2023 umspannte 26 Tage und dauerte somit um drei Tage länger als im Durchschnitt.

## KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

Klimaindex			2023	1961–1990	Abweichung
Wärme	Sommertage (25 °C)	[d]	85	55	+30
	Hitzetage (30 °C)	[d]	33	12	+21
	Tropennächte (20 °C)	[d]	5	0	+5
	Hitzeperiode	[d]	39	7	+32
	Kühlgradtagzahl	[°C]	224	76	+148
	Vegetationsperiode (5 °C)	[d]	246	232	+14
Kälte	Frosttage (0 °C)	[d]	50	91	-41
	Heizgradtagzahl	[°C]	2662	3429	-767
	Normaußentemperatur*	[°C]	-10,4	-12,9	+2,5
Niederschlag	Niederschlagstage (1 mm)	[d]	105	104	+1
	Starkniederschlagstage (20 mm)	[d]	5	6	-1
	Niederschlagsintensität	[mm]	7,2	6,4	+0,8
	max. Fünf-Tages-Niederschlag	[mm]	90	77	+13
Trockenheit	längste Trockenepisode	[d]	26	23	+3

*Tabelle 2: Wichtige Klimaindizes im Jahr 2023 in St. Pölten in Bezug auf die Mittelwerte des Zeitraumes 1961–1990. Die Indizes sind im Glossar am Ende des Berichts definiert. (\* Für den Index Normaußentemperatur gelten abweichende zeitliche Bezüge.)*



# KLIMARÜCKBLICK NIEDERÖSTERREICH 2023

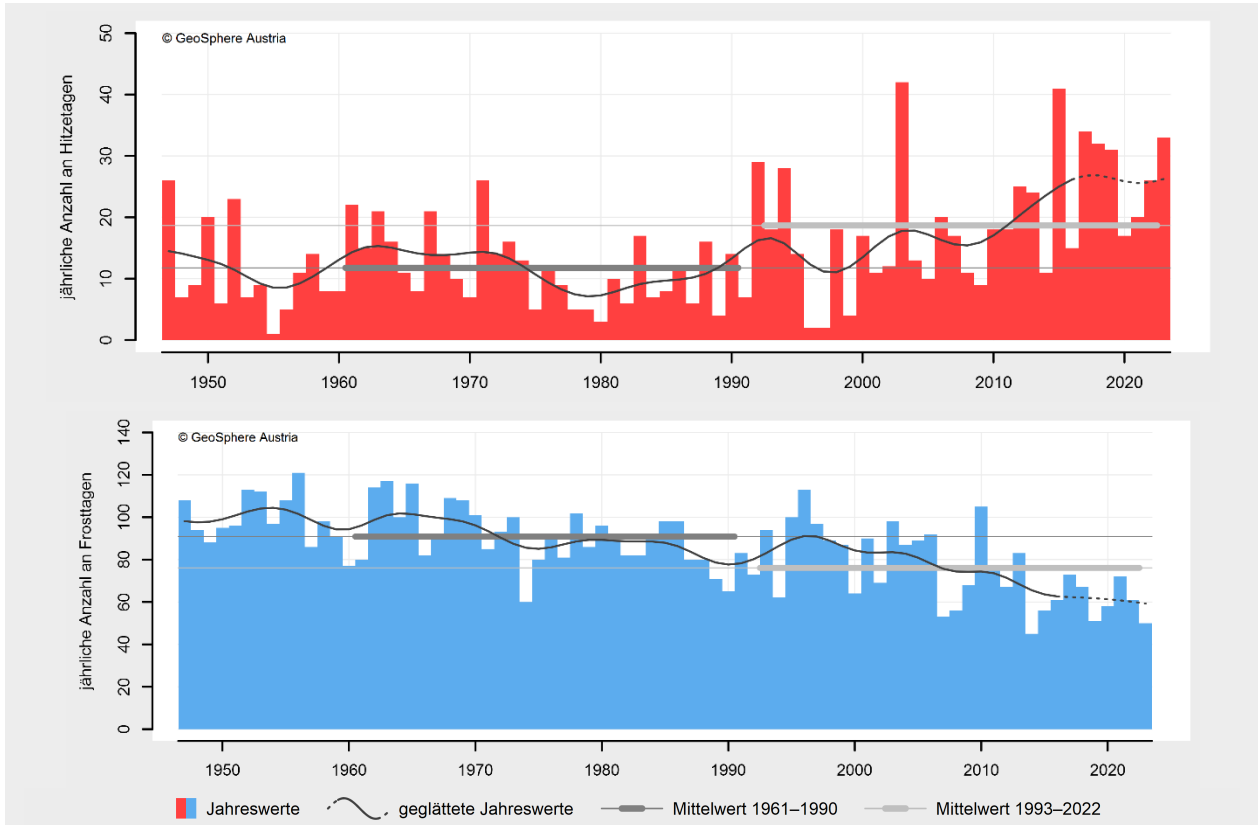


Abbildung 10: Entwicklung der jährlichen Hitzetage (oben) und Frosttage (unten) in St. Pölten von 1948 bis 2023. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1993–2022 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue Linien eingetragen.

## Referenzen

### Verwendete Daten

Die Auswertungen in dieser Berichtsreihe beruhen großteils auf Messdaten aus dem Klimastationsnetz der GeoSphere Austria. Der *gemessene* Niederschlag ist gegenüber dem angenommenen *tatsächlichen* Niederschlag erfahrungsgemäß meist systematisch herabgesetzt. Diese Diskrepanz ist bei starkem Wind und Schneefall besonders hoch. Aufgrund großer Unsicherheiten bei der Korrektur kann diese Art des Messfehlers nicht verlässlich berücksichtigt werden. Um eine hohe Datenqualität zu gewährleisten, werden alle Messdaten qualitätsgeprüft und nach Möglichkeit homogenisiert. Daher kann es auch nachträglich zu geringfügigen Wertänderungen kommen. Aus den Stationsdaten wurden die Datensätze SPARTACUS und HISTALP entwickelt.

Der Datensatz [SPARTACUS](#) besteht aus räumlichen Gitterfeldern über Österreich in Tagesauflösung ab 1961. Er ermöglicht die Beurteilung der räumlichen Verteilung von Klimaparametern und die flächengerechte Auswertung der Klimaentwicklung. (Anmerkung: Ab dem Bericht 2022 beruhen die monatlichen und jährlichen Mittelwerte der Lufttemperatur nicht wie bisher auf täglichen Mittelwerten, die mit der einfachen Formel  $(t_{min} + t_{max}) / 2$  berechnet wurden, sondern auf „wahren“ täglichen Mittelwerten, die dem arithmetischen Mittelwert der 24 Stundenwerte entsprechen. Die so erhaltenen, genaueren Monats- und Jahresmitteltemperaturen liegen gegenüber der bisher verwendeten Mittelungsmethode um rund 0,4 °C tiefer. Die Unterschiede hinsichtlich relativer Temperaturabweichungen sind vernachlässigbar.)

Hiebl J., Frei C., 2016: Daily temperature grids for Austria since 1961—concept, creation and applicability. *Theoretical and Applied Climatology* 124, 161–178, [doi:10.1007/s00704-015-1411-4](https://doi.org/10.1007/s00704-015-1411-4)

Hiebl J., Frei C., 2018: Daily precipitation grids for Austria since 1961—development and evaluation of a spatial dataset for hydro-climatic monitoring and modelling. *Theoretical and Applied Climatology* 132, 327–345, [doi:10.1007/s00704-017-2093-x](https://doi.org/10.1007/s00704-017-2093-x)

Der Datensatz [HISTALP](#) enthält punktbezogene Stationsreihen verteilt über den gesamten Alpenraum in Monatsauflösung. Die Daten wurden zusätzlich homogenisiert und erlauben die verlässliche langfristige Einordnung des Klimas, je nach Parameter teilweise bis ins 18. Jahrhundert zurück.

Auer I. et al., 2007: HISTALP—historical instrumental climatological surface time series of the greater Alpine region 1760–2003. *International Journal of Climatology* 27, 17–46, [doi:10.1002/joc.1377](https://doi.org/10.1002/joc.1377)

Zwischen den Datensätzen herrscht eine hohe Übereinstimmung. In den Abschnitten *Das Jahr im Überblick*, *Klima- und Wetterstatistik*, *Witterungsverlauf* und *Räumliche Verteilung* wird SPARTACUS, im Abschnitt *Langfristige Einordnung* HISTALP und im Abschnitt *Klimaindizes* eine einzelne Stationsreihe verwendet.



## Glossar

### Wetter – Witterung – Klima

Das Wetter ist der physikalische Zustand der Atmosphäre *zu einem bestimmten Zeitpunkt* an einem bestimmten Ort oder in einem Gebiet, wie er durch das Zusammenwirken der meteorologischen Elemente (Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Lufttemperatur, Bewölkung, Niederschlag, Wind usw.) gekennzeichnet ist.

Als Witterung wird der allgemeine Charakter des Wetterablaufs *von einigen Tagen bis zu ganzen Jahreszeiten*, der durch die jeweils vorherrschende Wetterlage bestimmt ist, bezeichnet (z. B. Altweibersommer).

Das Klima wird als der mittlere Zustand der Atmosphäre definiert. Es wird durch statistische Eigenschaften (Mittelwerte, Streuungsmaße, Extremwerte, Häufigkeiten usw.) über einen ausreichend langen Zeitraum, üblicherweise *mindestens 30 Jahre*, dargestellt.

### Klimanormalperiode (Bezugszeitraum)

Um das Klima international standardisiert vergleichen zu können, werden von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) nicht-überlappende 30-jährige Zeiträume (z. B. 1961–1990, 1991–2020) vorgegeben. Sie werden fachsprachlich Klimanormalperioden genannt. In dieser Berichtsserie wird, sofern nicht anders angegeben, die Klimanormalperiode 1961–1990 herangezogen und meist der verständlichere Begriff Bezugszeitraum verwendet.

Der Vergleich mit dem Bezugszeitraum 1961–1990 ermöglicht die Einordnung gegenüber einem vorwiegend natürlichen Klimazustand vor dem vollen Einsetzen des menschlich verstärkten Treibhauseffekts in den 1980er-Jahren. Der Vergleich mit dem Bezugszeitraum 1992–2021 erlaubt hingegen die Einordnung gegenüber der letzten 30 Jahre. Das entspricht der Erinnerung vieler Menschen besser.

### Klimaindizes

**Sommertage:** Jährliche Anzahl an Tagen, an denen das Maximum der Lufttemperatur 25 °C erreicht oder überschreitet.

**Hitzetage:** Teilmenge der Sommertage, an denen das Maximum der Lufttemperatur 30 °C erreicht oder überschreitet.

**Tropennächte:** Jährliche Anzahl an Tagen, an denen das Minimum der Lufttemperatur 20 °C nicht unterschreitet.

**Hitzeperiode (Kyselý-Tage):** Jährliche Anzahl an Tagen, die innerhalb einer Hitzeperiode liegen. Nach der Definition des tschechischen Meteorologen Jan Kyselý liegt eine Hitzeperiode vor, sobald das Maximum der Lufttemperatur an mindestens drei aufeinanderfolgenden Tagen 30 °C überschreitet, und dauert an, solange das Tagesmaximum der Lufttemperatur gemittelt über die gesamte Periode über 30 °C bleibt und an keinem Tag 25 °C unterschreitet.

*Kühlgradtagzahl:* Jährliche Summe der täglichen Temperaturdifferenzen zwischen der mittleren Lufttemperatur und der Normraumlufthtemperatur von 20 °C, an Tagen mit einer mittleren Lufttemperatur von mehr als 20 °C.

*Vegetationsperiode:* Die Dauer der Vegetationsperiode entspricht der jährlichen Anzahl der Tage zwischen Beginn und Ende des Zeitraums, in dem Pflanzen wachsen und sich entfalten. Ausgangspunkt ist die Bestimmung von Vegetationstagen mit einer mittleren Lufttemperatur von mindestens 5 °C. Die längste durchgehende Folge an Vegetationstagen ist die Kernperiode, davor und danach können unterbrochene Teilperioden auftreten. Der Beginn der Vegetationsperiode wird vom ersten Tag der Kernperiode auf den ersten Tag einer Teilperiode vorverlegt, falls diese Teilperiode mehr Tage als die Summe aller Nicht-Vegetationstage vor der Kernperiode beinhaltet. Das Ende der Vegetationsperiode wird mit umgekehrten Kriterien bestimmt.

*Frosttage:* Jährliche Anzahl an Tagen, an denen das Minimum der Lufttemperatur 0 °C unterschreitet.

*Heizgradtagzahl:* Jährliche Summe der täglichen Temperaturdifferenzen zwischen der Normraumlufthtemperatur von 20 °C und der mittleren Lufttemperatur, an Tagen mit einer mittleren Lufttemperatur von weniger als 12 °C.

*Normaußentemperatur:* Tiefster Zwei-Tages-Mittelwert der Lufttemperatur, der zehn Mal in 20 Jahren erreicht oder unterschritten wird. Aufgrund dieser 20-jährlichen Indexdefinition gilt z. B. der Jahreswert 2022 für den Zeitraum 2003–2022. Als Klimareferenzwert wird statt einem Mittelwert des Zeitraumes 1961–1990 der Jahreswert 1980 (1961–1980) herangezogen.

*Niederschlagstage:* Jährliche Anzahl an Tagen, an denen die Niederschlagssumme mindestens 1 mm beträgt.

*Starkniederschlagstage:* Teilmenge der Niederschlagstage, an denen die Niederschlagssumme mindestens 20 mm beträgt.

*Niederschlagsintensität:* Jährliche durchschnittliche Niederschlagssumme an Niederschlagstagen.

*Maximum der Fünf-Tages-Niederschlagssumme:* Jährliches Maximum der Gesamtniederschlagssumme von fünf aufeinanderfolgenden Tagen.

*Trockenepisoden:* Dauer der längsten jährlichen Folge an Tagen, an denen die Niederschlagssumme weniger als 1 mm beträgt.