



# KLIMARÜCKBLICK SALZBURG 2025

© Land Salzburg\_Melanie Hutter

## Inhalt

1	Das Jahr 2025 im Überblick .....	3
2	Klima- und Wetterstatistik .....	4
3	Witterungsverlauf.....	5
4	Räumliche Verteilung .....	7
5	Langfristige Einordnung.....	12
6	Klimaindizes.....	15
	Referenzen .....	17
	Glossar .....	18

## 1 Das Jahr 2025 im Überblick

- 2025 war mit einer Jahresmitteltemperatur von 5,9 °C das viertwärmste Jahr in der Messgeschichte des Bundeslandes.
- April, Juni, August und Dezember waren extrem warme/heiße Monate, die um 3,6 °C, 5,5 °C, 2,6 °C bzw. 3,5 °C wärmer waren als ihre jeweiligen Klimamittel.
- Mit einer Jahressumme von rund 1150 mm Niederschlag und einer damit verbundenen Abweichung zum Klimamittel von -18 %, war das Jahr 2025 in Salzburg ungewöhnlich niederschlagsarm.
- Besonders im Flachgau fiel extrem wenig Niederschlag. Die Defizite zum Klimamittel liegen hier zwischen -25 und -35 %.
- Mit rund 1520 h Sonnenschein gab es im Land Salzburg um 10 % mehr Sonnenstunden als im Klimamittel.

Dem allgemeinen Erwärmungstrend folgend, war das Jahr 2025 im Land Salzburg wieder außergewöhnlich warm. Mit einer Jahresmitteltemperatur von 5,9 °C war es das viertwärmste Jahr in der Messgeschichte des Bundeslandes. Insgesamt gab es mit Februar, April, Juni, August und Dezember fünf außergewöhnlich warme Monate, aber auch die Monate Jänner, März und September waren deutlich wärmer als ihre jeweiligen Klimamittel. Obwohl die nördlichen Teile Salzburgs besonders von der allgemein vorherrschenden Niederschlagsarmut be-

troffen waren, fiel auch im restlichen Bundesland ungewöhnlich wenig Niederschlag. Im Flächenmittel des Bundeslandes summierte sich mit 1153 mm um 18 % weniger Niederschlag. Damit war es das dritt trockenste Jahr seit 65 Jahren und eines der 25 trockensten Jahre der vergangenen 150 Jahre. Es gab überdurchschnittlich viele Tage ohne Niederschlag und sehr viel Sonnenschein. Im Bundeslandmittel schien die Sonne für rund 1520 h. Das entspricht einem Plus zum Klimamittel von 10 %.

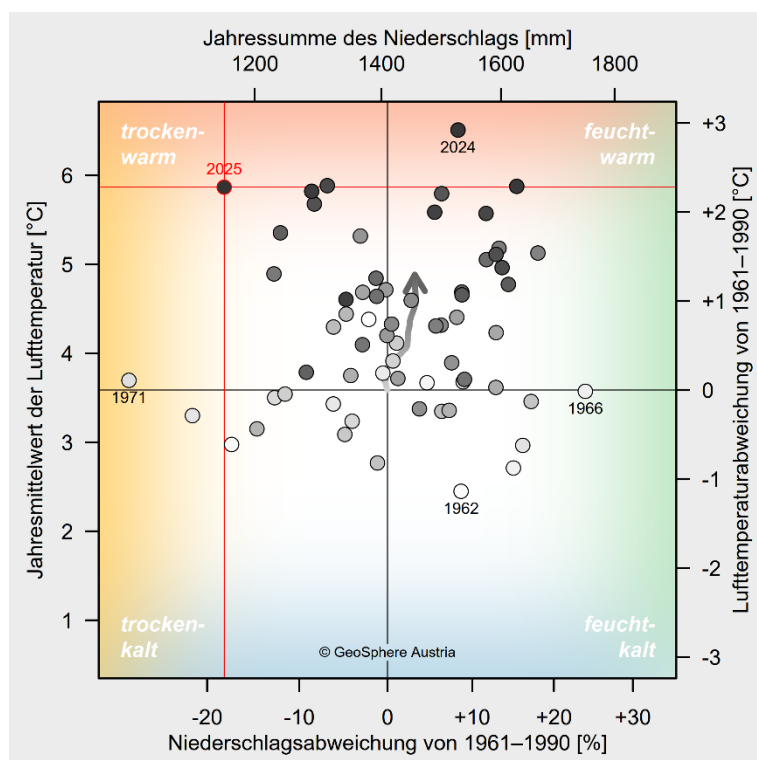


Abbildung 1: Das kombinierte Lufttemperatur-Niederschlag-Diagramm platziert die einzelnen Jahre von 1961 bis 2025 (helle bis dunkle Punkte) ihrer Klimacharakteristik entsprechend zwischen relativ kalt (unten) und warm (oben) sowie relativ trocken (links) und feucht (rechts). Angegeben sind Flächenmittelwerte über Salzburg 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 1996–2025.

## 2 Klima- und Wetterstatistik

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
<b>Lufttemperatur</b>	abs. [°C]	-2,3	-1,1	2,1	6	7,3	15,5	12,8	14,4	10,9	4,6	0,5	-0,7	5,9
	Abw. [°C]	<u>2,9</u>	<u>3</u>	<u>3,3</u>	<u>3,6</u>	0,4	<u>5,5</u>	0,7	<u>2,6</u>	<u>1,7</u>	-0,5	0,9	<u>3,5</u>	<u>2,3</u>
<b>Niederschlag</b>	abs. [mm]	56	25	103	46	147	108	246	123	118	81	80	20	1153
	Abw. [%]	-43	<u>-69</u>	11	<u>-53</u>	12	<u>-34</u>	<u>37</u>	<u>-29</u>	3	3	-16	<u>-80</u>	<u>-18</u>
<b>Sonnenschein</b>	abs. [h]	74	104	126	176	124	243	113	192	132	87	83	68	1523
	Abw. [%]	35	<u>36</u>	11	<u>37</u>	-20	<u>64</u>	<u>-34</u>	16	-7	<u>-27</u>	36	<u>56</u>	<u>10</u>

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

		Messwert	Datum	Klimastation	Seehöhe
<b>Lufttemperatur</b>	niedrigster Jahresmittelwert	-3,1 °C		Sonnblick	3109 m
	niedrigste Einzelmessung	-22,0 °C	31.12.	Sonnblick	3109 m
	höchster Jahresmittelwert	11,1 °C		Golling	490 m
	höchste Einzelmessung	34,7 °C	02.07.	Bischofshofen	550 m
<b>Niederschlag</b>	niedrigste Jahressumme	701 mm		Tamsweg	1025 m
	höchste Jahressumme	2359 mm		Rudolfshütte	2317 m
	höchste Tagessumme	91,0 mm	02.06.	Rudolfshütte	2317 m
<b>Sonnenschein</b>	niedrigste Jahressumme	1069 h		Kolm-Saigurn	1626 m
	höchste Jahressumme	2056 h		Schmittenhöhe	1956 m

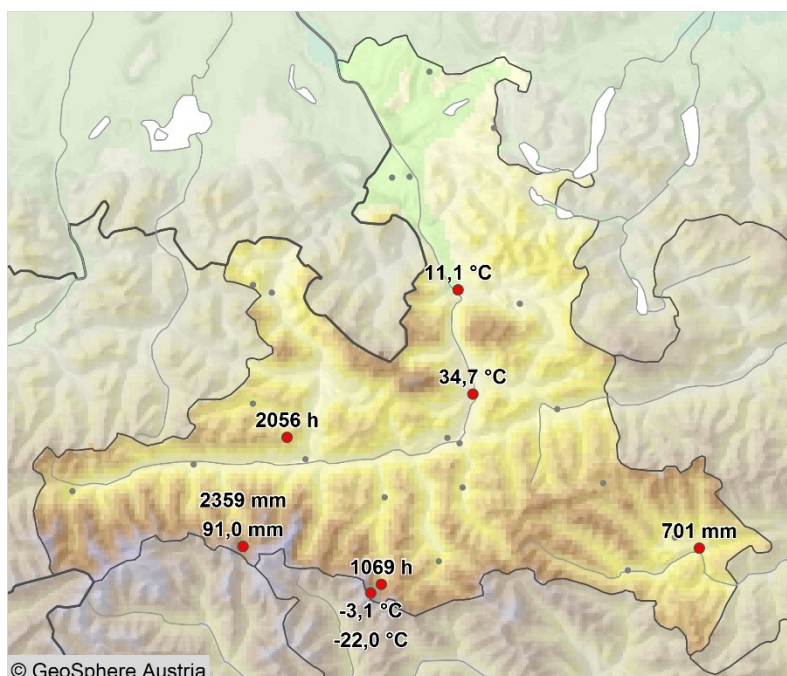


Abbildung 2: Räumlicher Überblick der an Klimastationen beobachteten Wetterextreme im Jahr 2025 in Salzburg.

### 3 Witterungsverlauf

Der Witterungsverlauf des Jahres 2025 war in Salzburg über weite Strecken von überdurchschnittlich hohen Temperaturen geprägt. Bereits der Jänner lag mit einer Abweichung von +2,9 °C deutlich über dem langjährigen Mittel, und auch im Februar (+3,0 °C) sowie im März (+3,3 °C) hielten die milden Verhältnisse an. Im April verstärkte sich die positive Temperaturabweichung nochmals und erreichte +3,6 °C. Erst im Mai lagen die Temperaturen mit einer Abweichung von +0,4 °C wieder deutlich näher am langjährigen Mittel, wodurch der Monat im Vergleich zu den vorangegangenen weniger außergewöhnlich ausfiel. Im weiteren Verlauf des Jahres nahm das Temperaturniveau erneut zu. Mit einer Abweichung von +5,5 °C gab es im Juni die größte Abweichung vom langjährigen Mittel, zugleich war es der drittwärmste Juni seit zumindest 1961 und damit ein äußerst warmer Start in den Sommer. Im Juli lagen die Temperaturen nur noch leicht über dem Durchschnitt (+0,7 °C), bevor im August wieder deutlich zu warme Bedingungen herrschten (+2,6 °C). Auch der September verlief mit einer Abweichung von +1,7 °C warm. Der Oktober war mit einer Abweichung von -0,5 °C der einzige Monat des Jahres mit leicht unterdurchschnittlichen Temperaturen. Im November lagen die Temperaturen wieder etwas über dem Mittel (+0,9 °C), und auch der Dezember fiel mit +3,5 °C deutlich zu mild aus. Insgesamt ergab sich für Salzburg im Jahr 2025 eine Temperaturabweichung von +2,3 °C gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Niederschlagsverhältnisse waren zu Beginn des Jahres deutlich unterdurchschnittlich.

Besonders der Jänner (-43 %) und der Februar (-69 %) verliefen deutlich zu trocken, während sich die Sonne gleichzeitig überdurchschnittlich häufig zeigte (+35 % bzw. +36 %). Im März lagen die Niederschlagsmengen knapp über dem Durchschnitt, bevor der April erneut ausgesprochen trocken verlief (-53 %) und zugleich sehr sonnig war (+37 %). Im Mai lagen die Niederschlagsmengen leicht über dem Durchschnitt (+12 %), während die Sonnenscheindauer unter dem Mittel blieb (-20 %). Bereits im Juni stellte sich wieder trockeneres und zugleich sonniges Wetter ein (-34 % Niederschlag, +64 % Sonnenschein). Im Juli fiel deutlich mehr Niederschlag als üblich (+37 %), gleichzeitig blieb die Sonnenscheindauer klar unterdurchschnittlich (-34 %). Danach gingen die Niederschlagsmengen wieder zurück, und der August verlief trockener als im langjährigen Mittel (-29 %), während sich die Sonne wieder häufiger zeigte. Im September und Oktober lagen die Niederschlagsmengen etwa im Bereich des langjährigen Mittels bzw. leicht darunter, während die Sonnenscheindauer im Oktober unterdurchschnittlich ausfiel (-27 %). Der November war erneut relativ trocken (-16 %) und zugleich deutlich sonniger als im Mittel (+36 %). Der Dezember fiel schließlich extrem trocken aus (-80 %) und war gleichzeitig sehr sonnig (+56 %). Damit war es der trockenste Dezember seit zumindest 1961. Insgesamt lag die Jahressumme des Niederschlags um -18 % unter dem langjährigen Mittel, während die Sonnenscheindauer mit +10 % überdurchschnittlich ausfiel.



Abbildung 3: Verläufe von täglicher Lufttemperatur, Niederschlagssumme und Sonnenscheindauer im Jahr 2025 in Bezug auf die Mittelwerte des Zeitraumes 1961–1990. Angegeben sind Flächenmittelwerte über Salzburg.

## 4 Räumliche Verteilung

Im Jahr 2025 wurde über das Land Salzburg im Mittel eine Lufttemperatur von 5,9 °C verzeichnet. Absolut betrachtet war es mit einer Jahresmitteltemperatur von bis zu -4 °C in den Hohen Tauern am kältesten. Am wärmsten war es im Flachgau, in der Stadt Salzburg und im Tennengau wo ein Jahresmittelwert von 11,1 °C in Golling gemessen wurde. Im gesamten Bundesland wich die mittlere Temperatur mit +2,3 °C deutlich vom langjährigen Mittel von 1961-1990 ab.

Die Jahressumme des gemessenen Niederschlags wird im Salzburger Flächenmittel auf rund 1150 mm geschätzt. Die geringsten Niederschlagsmengen wurden dabei im Lungau verzeichnet, an der Messstation in Tamsweg fiel zum Beispiel nur 701 mm Niederschlag über das ganze Jahr. In den Hohen Tauern und

den Berchtesgadener Alpen wurden hingegen bis zu etwa 2500 mm Niederschlag registriert. In weiten Teilen des Lungau, Pongau und Pinzgau lagen die Niederschlagssummen zwischen 12 % und 19 % unter dem langjährigen Mittel, im Flachgau war das Niederschlagsdefizit mit bis zu -33 % am größten. Insgesamt betrug die Niederschlagsabweichung über Salzburg -18 %.

Gemittelt über das Land Salzburg kamen im Berichtsjahr etwa 1520 Sonnenstunden zusammen, womit es um 10 % sonniger war als im langjährigen Mittel. Das Plus an Sonnenstunden war annähernd gleich verteilt über das gesamte Bundesland, mit einem Plus zwischen +3 % und +9 % war die Abweichung in den südlichen Landesteilen jedoch am geringsten.



© Land Salzburg\_Melanie Hutter

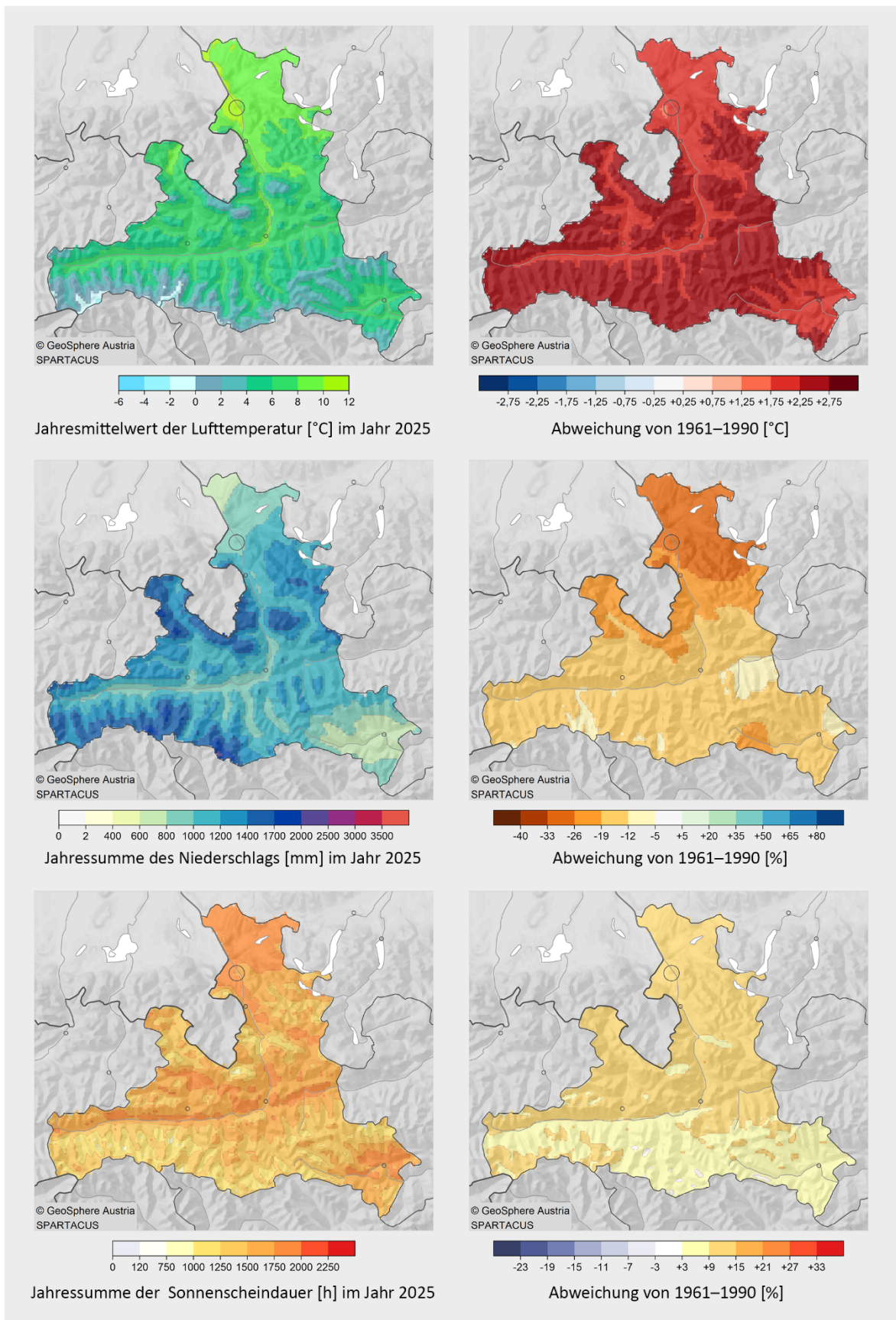


Abbildung 4: Räumliche Verteilung der Jahreswerte 2025 von Lufttemperatur (oben), Niederschlags-summe (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Salzburg als Absolutwerte (links) und als Abwei-chungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 (rechts).

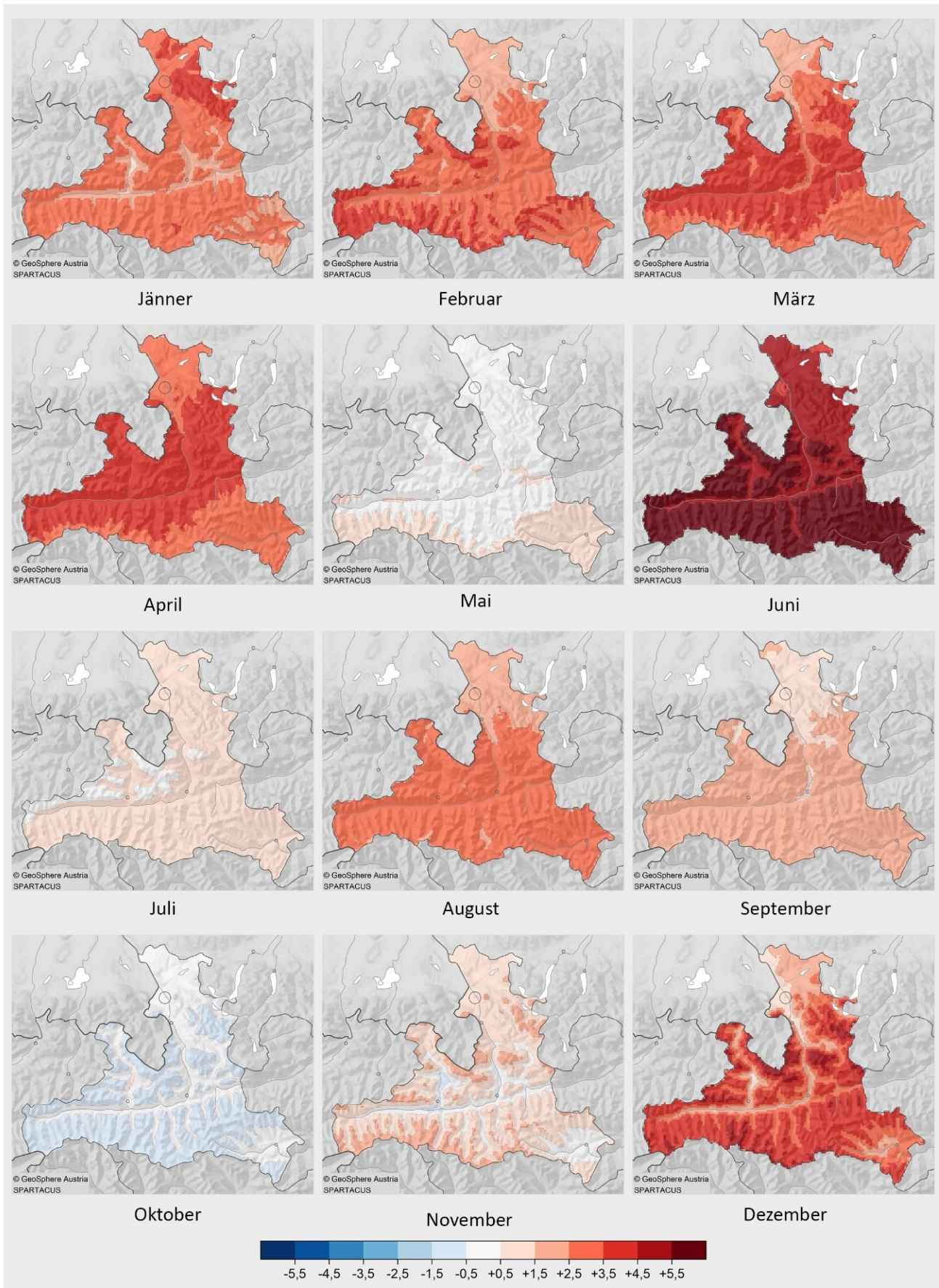


Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatsmittelwerte der Lufttemperatur im Jahr 2025 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Salzburg.

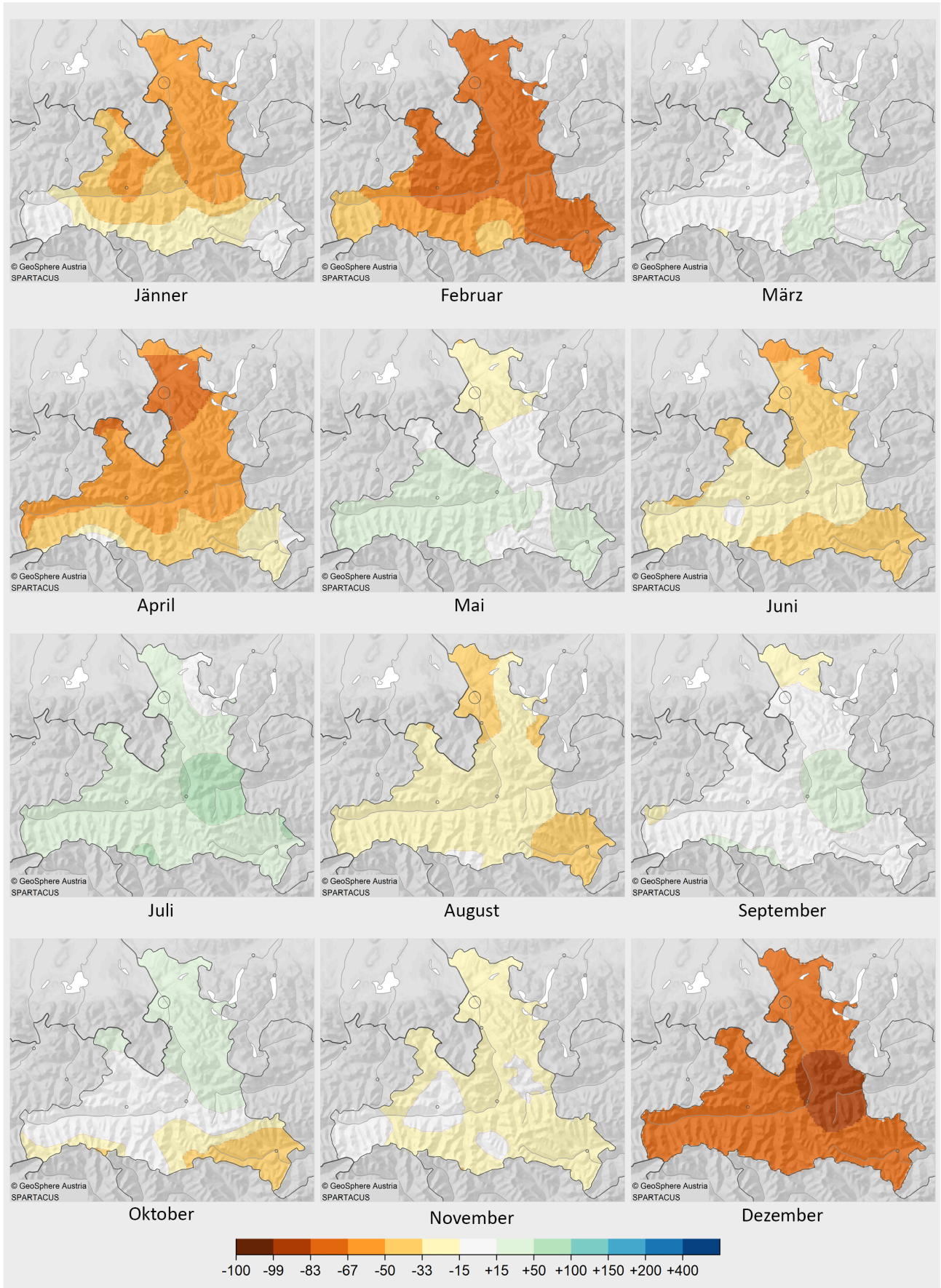


Abbildung 6: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatssummen des Niederschlags im Jahr 2025 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Salzburg.

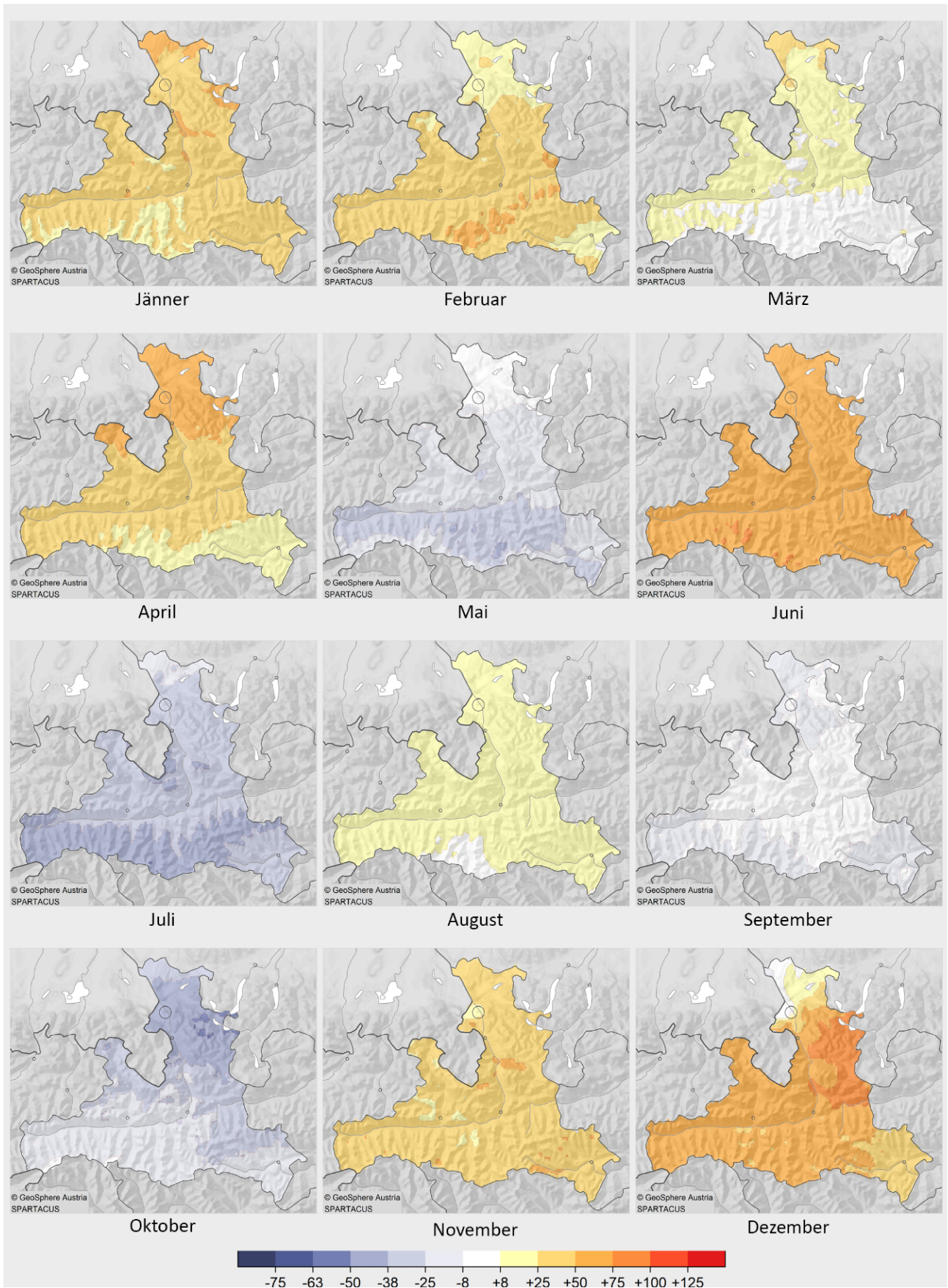


Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatssummen der Sonnenscheindauer im Jahr 2025 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Salzburg.

## 5 Langfristige Einordnung

Die langfristige Klimaentwicklung im Land Salzburg über die letzten 183 Jahre lässt sich anhand der homogenisierten Zeitreihen der am längsten betriebenen Klimastationen in der Landeshauptstadt Salzburg sowie am Sonnblick Observatorium nachvollziehen. Abgesehen von geringfügigen Abweichungen besteht eine hohe Übereinstimmung mit den zuvor dargestellten Flächenmittelwerten, die das Klima insbesondere ab 1961 in größerer Genauigkeit beschreiben.

Der Trend der Lufttemperatur bewegte sich vom 19. Jahrhundert ausgehend in einem aus heutiger Sicht niedrigen Bereich und ging bis etwa 1890 langfristig sogar leicht zurück. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts setzte auch in der Stadt Salzburg eine zunächst schwache Erwärmung ein, die sich um 1980 deutlich verstärkte und seither ungebrochen anhält. Bereits um 1990 verließ das Temperaturniveau den bis dahin aus Messungen bekannten Bereich. 2025 bestätigt diesen beschleunigten Erwärmungstrend mit einer positiven Abweichung von 1,9 °C vom langjährigen Mittel von 1961-1990.

Beim Jahresniederschlag sind in der Stadt Salzburg hingegen keine langfristigen Trends erkennbar. Die Messreihe ist durch eine hohe Variabilität von Jahr zu Jahr gekennzeichnet, wobei die auffälligsten niederschlagsarmen Phasen und stärksten Ausreißer Jahrzehnte zurückliegen. Die Niederschlagssumme des Berichtsjahres weicht deutlich vom langjährigen Mittel ab, 2025 war es um fast 20 % zu trocken. Allerdings erlaubt die Jahressumme einer einzelnen Station keine Aussagen über regionale oder jahreszeitliche Unterschiede der Niederschlagsverteilung; kurzfristige Ereignisse sind daraus naturgemäß nicht abzuleiten.

Ebenfalls um 1980 setzte am Hohen Sonnblick eine Zunahme der Sonnenscheindauer ein. In den letzten etwa zwei Jahrzehnten verharrt die Jahressumme der Sonnenscheindauer in einem hohen Bereich, der die sonnenreichen Bedingungen der Nachkriegsjahre übertrifft. Im Jahr 2025 lag die Sonnenscheindauer um +13 % über dem Mittelwert der Jahre 1961-1990 und auch deutlich über dem Mittel der letzten 30 Jahre.



© Land Salzburg\_Melanie Hutter

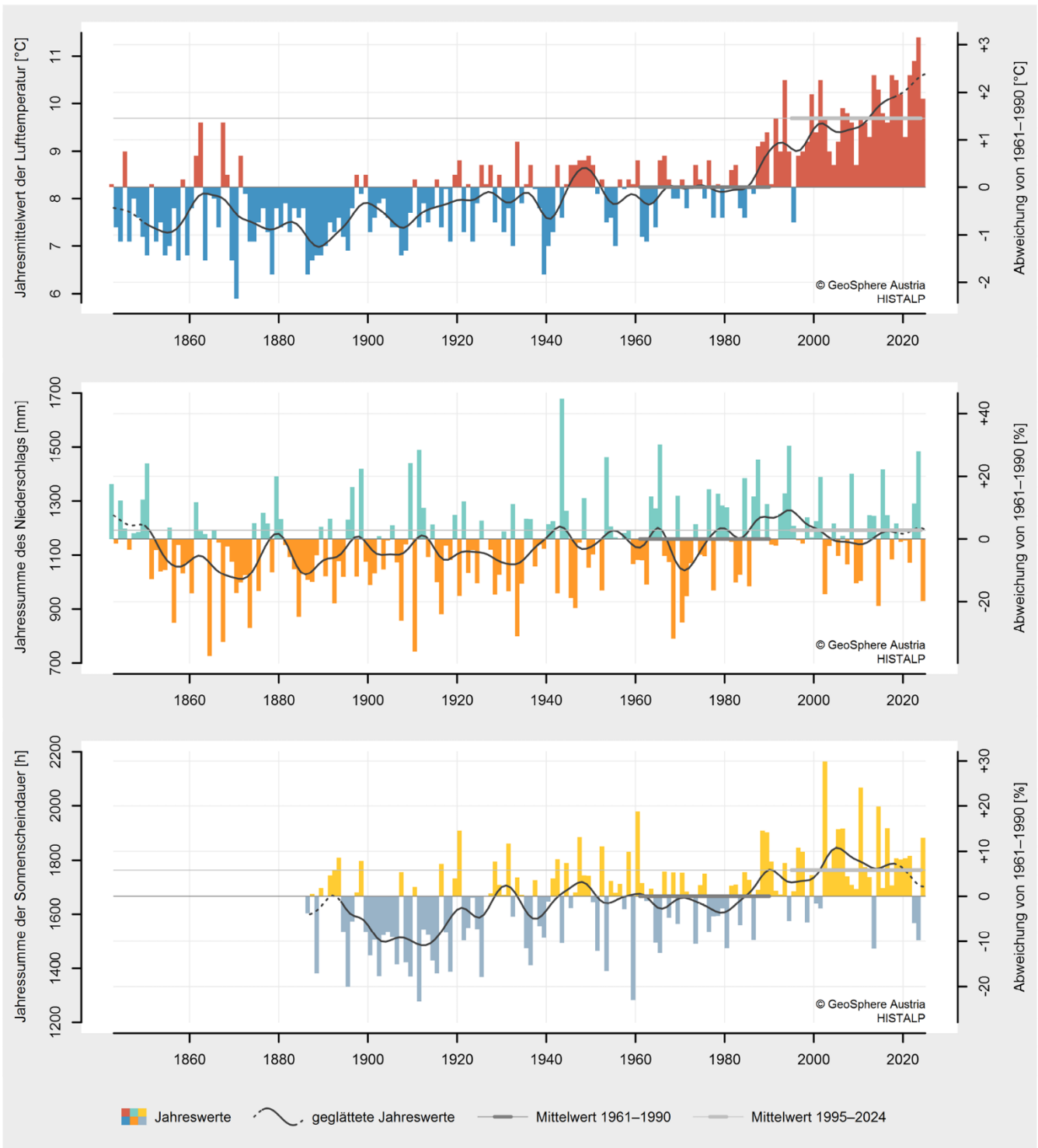


Abbildung 8: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte von Lufttemperatur (oben), Niederschlagssumme (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Salzburg (Station Salzburg-Flughafen) vom Beginn instrumenteller Messungen bis 2025. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1995–2024 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue Linien eingetragen.

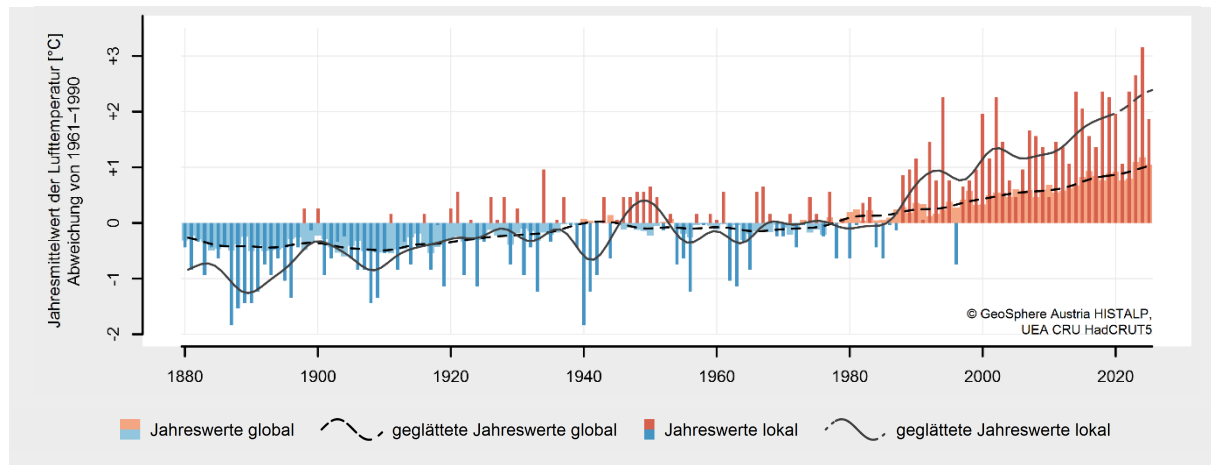


Abbildung 9: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte der Lufttemperatur global und in der Stadt Salzburg von 1880 bis 2025. Dargestellt sind Abweichungen von den jeweiligen Mittelwerten des Bezugszeitraumes 1961–1990.

### INFOBOX – Klimaänderungssignal in Salzburg

Im Pariser Klimaabkommen wird das Ziel von 1,5 Grad Erwärmung mit der Zeit zwischen 1850 und 1900 verglichen. Diesen Zeitraum nennt man „vorindustrielle Periode“. Deshalb wird heute oft gemessen, wie stark sich die Temperatur im Vergleich zu damals verändert hat.

Um den Temperaturverlauf besser zu verstehen, werden statistische Methoden verwendet, welche Schwankungen glätten und langfristige Trends sichtbar machen. Eine häufig genutzte Methode ist der sogenannte LOESS-Filter, welcher auch hier Anwendung findet.

Für verlässliche Aussagen über Veränderungen des Klimas braucht man außerdem lange und möglichst genaue Messdaten. In Österreich gibt es dafür zwei wichtige Datensätze: HISTALP und SPARTACUS. Die beiden wurden kombiniert, um einen neuen Datensatz namens SOCRATES zu erstellen.

Dieser neue Datensatz verbindet lange Zeitreihen mit detaillierten regionalen Informationen. So kann man die Temperaturentwicklung in Österreich sowohl über lange Zeiträume als auch räumlich genau darstellen. Damit lässt sich auch ein verlässlicher Durchschnittswert für die vorindustrielle Zeit berechnen, mit welchem gegenwärtige Temperaturen verglichen werden können.

In Salzburg wies die Jahresmitteltemperatur von 2025 laut dem SOCRATES Temperaturdatensatz (Beginn Rekonstruktionsperiode 1850) eine Abweichung von +3,2 °C zum Mittel der vorindustriellen Periode auf. Im Schnitt ist die Jahresmitteltemperatur in Salzburg zwischen der vorindustriellen Periode und dem Jahresmittelwert von 2025 basierend auf der LOESS-Kurve um 3,1 °C gestiegen. Dieser Wert ist damit um etwa 1 °C höher als die Abweichung vom Mittelwert der letzten 30 Jahre (2,1 °C) oder vom Mittelwert der Klimanormalperiode 1991-2020 (2 °C) und ist mehr als doppelt so hoch wie das Pariser Klimaabkommen (1,5 °C). Die LOESS-Kurve für die Jahresmitteltemperatur von Salzburg (Abbildung 10) zeigt einen schwachen Aufwärtstrend am Beginn der Zeitreihe bis ca. 1870. Nach etwa einem Jahrzehnt mit leicht fallendem Trend folgt ab Mitte der 1880er Jahre ein langfristiger, moderater Trendanstieg bis in die 1950er Jahre. Ab etwa 1970 setzt ein steiler Temperaturanstieg ein, der bis heute andauert.

Weitere Informationen in Bezug auf den LOESS-Filter bzw. Details zu den verwendeten Methoden und Datensätzen, können im [CCCA-Factsheet Nr. 50 „Bestimmung der aktuellen Klimaerwärmung für Österreich“](#) (CCCA, 2024) nachgelesen werden.

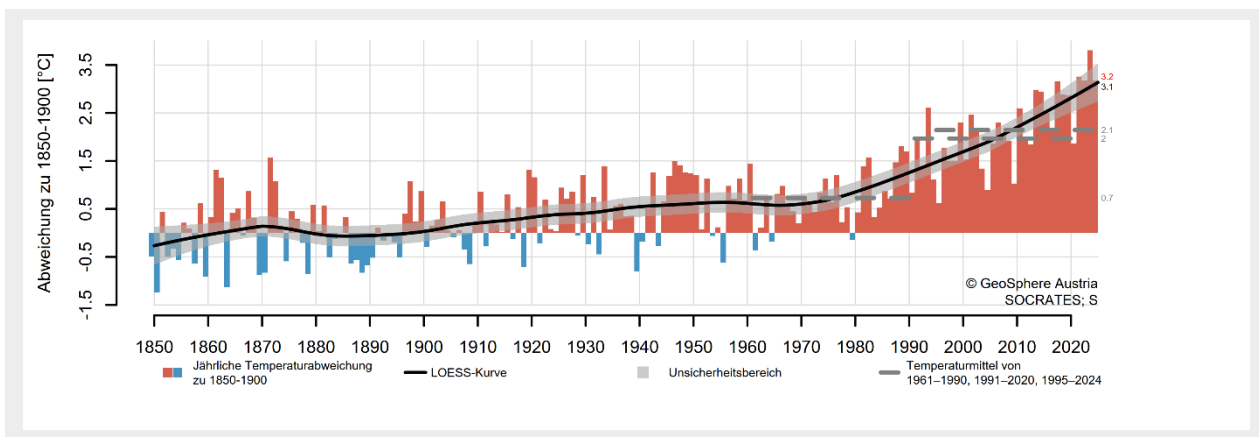


Abbildung 10: Jährliche Abweichungen der Jahresmitteltemperatur im Vergleich zur vorindustriellen Periode (1850-1900) basierend auf dem SOCRATES Datensatz (1850-2025) für Salzburg (rote und blaue Balken). Die Zahlenwerte am rechten Rand geben die Temperaturabweichung des Jahres 2025 (rot), den Wert der LOESS-Kurve aus dem Jahr 2025 (schwarz), sowie die Mittelwerte der Klimanormalperioden und der letzten 30 Jahre (grau) in °C an.

## 6 Klimaindizes

Wie in den letzten Jahren sind die klimatischen Kennzahlen in der Stadt Salzburg im Jahr 2025 vor allem von ausgedehnten Wärmephasen geprägt. Zusätzlich gab es dieses Jahr besonders wenige Niederschlagstage.

Jene Indizes für warme Bedingungen verzeichneten deutliche Überschüsse gegenüber den Mittelwerten des Bezugszeitraumes 1961-1990. Beispielsweise gab es 2025 17 Sommertage und 12 Hitzetage mehr im Vergleich zum langjährigen Mittel. Die Vegetationsperiode im Berichtsjahr war mit 258 Tagen um 34 Tage länger als im langjährigen Mittel.

Im Gegensatz dazu waren die Indikatoren für Klimaindizes kühler Bedingungen unterdurchschnittlich. Es fehlen 16 Frosttage im Berichtsjahr zum langfristigen Mittel und die Normaußentemperatur war um 5,2 °C erhöht.

Mit Ausnahme der Niederschlagsintensität zeigen die Niederschlagsindizes deutlich unterdurchschnittliche Werte. Mit nur 107 Niederschlagstagen war 2025 das Jahr mit den wenigsten Niederschlagstagen seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1874. Die max. Fünf-Tages-Niederschlagsmenge (70 mm) liegt um mehr als ein Drittel unter den Erwartungswerten des Zeitraumes 1961-1990. Es ereigneten sich um die Hälfte weniger Starkniederschlagstage als im langjährigen Mittel, damit ist 2025 das Jahr mit den drittwenigsten Starkniederschlagstagen seit Beginn der Aufzeichnungen in Salzburg. Die Niederschlagsintensität ist hingegen im Vergleich zum Mittel über dem Bezugszeitraum geringfügig erhöht.

Die Dauer der längsten Trockenperiode des Jahres 2025 war um 4 Tage länger als im langjährigen Mittel.

Klimaindex		2025	1961–1990	Abweichung
<b>Wärme</b>	Sommertage (25 °C) [d]	63	46	+17
	Hitzetage (30 °C) [d]	21	6	+15
	Tropennächte (20 °C) [d]	0	0	0
	Hitzeperiode [d]	14	2	+12
	Kühlgradtagzahl [°C]	105	52	+53
	Vegetationsperiode (5 °C) [d]	258	224	+34
<b>Kälte</b>	Frosttage (0 °C) [d]	86	102	-16
	Heizgradtagzahl [°C]	3105	3533	-428
	Normaußentemperatur* [°C]	-11,4	-16,6	+5,2
<b>Niederschlag</b>	Niederschlagstage (1 mm) [d]	107	141	-34
	Starkniederschlagstage (20 mm) [d]	6	12	-6
	Niederschlagsintensität [mm]	8,5	8,1	+0,4
	max. Fünf-Tages-Niederschlag [mm]	70	106	-36
<b>Trockenheit</b>	längste Trockenepisode [d]	24	20	+4

Tabelle 2: Wichtige Klimaindizes im Jahr 2025 in der Stadt Salzburg 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.)

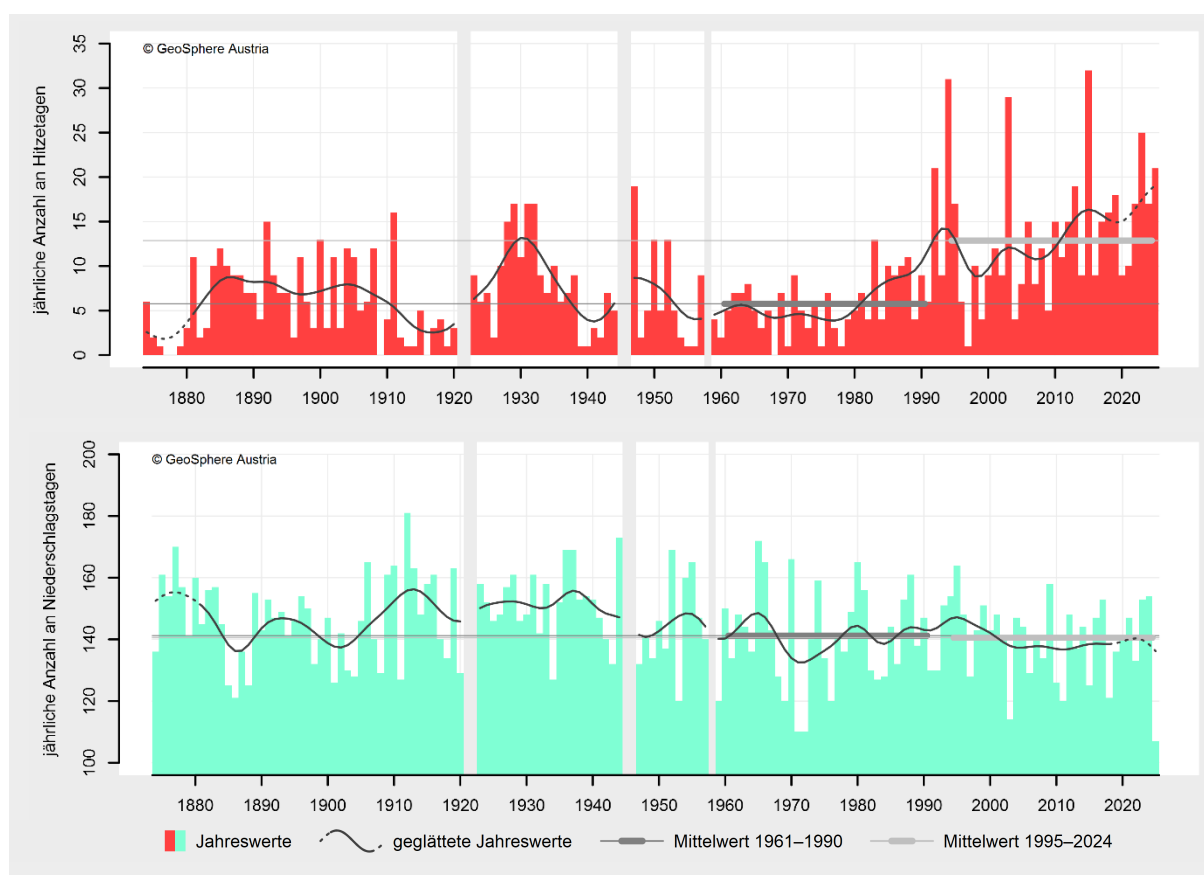


Abbildung 11: Entwicklung der jährlichen Anzahl an Hitzetagen (oben) und jährlichen Anzahl an Niederschlagstagen (unten) in der Stadt Salzburg von 1874 bis 2025. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1995–2024 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue Linien eingetragen. Jahre mit unzureichender Datenabdeckung sind ausgegraut.

## Referenzen

### Verwendete Daten

Die Auswertungen in dieser Berichtsreihe beruhen größtenteils 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 flächengetreue 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.

Der **Datensatz SOCRATES** (**S**patial **R**econstruction of **C**limate in **A**ustria **C**ombining **S**PARTACUS and **H**ISTALP **D**atasets) besteht aus räumlichen Gitterfeldern über Österreich in monatlicher Auflösung. Die räumlichen Felder werden mit Hilfe der Reduced Space Optimal Interpolation (RSOI) Methode rekonstruiert, wobei die hochaufgelösten räumlichen Strukturen von SPARTACUS für die räumliche Interpolation zwischen den HISTALP Stationen verwendet werden. Dadurch erhält man hinsichtlich der zeitlichen Abdeckung sowie der räumlichen Auflösung einen konsistenten Gitterdatensatz mit monatlichen Temperaturfeldern für verschiedene Rekonstruktionsperioden (z.B. 1781, 1841, 1951). Je näher der Anfang einer Rekonstruktionsperiode am aktuellen Jahr ist, desto mehr HISTALP Stationen können berücksichtigt werden, wobei für jede Rekonstruktionsperiode die Anzahl der Stationen über die gesamte Periode konstant ist. Damit ist SOCRATES unter anderem für die Analyse des heutigen Klimas im Vergleich zur vorindustriellen Periode von großer Bedeutung.

## 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 Berichtsreihe 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 1995–2024 erlaubt hingegen die Einordnung gegenüber der letzten 30 Jahre. Das entspricht der Erinnerung vieler Menschen besser.

### Vorindustrielle Periode

Das vorindustrielle Klima wird im globalen Kontext mit der Durchschnittstemperatur der Periode 1850–1900 beschrieben. Dieser Zeitraum eignet sich aus mehreren Gründen für Vergleiche: Einerseits stehen in dieser Zeit genügend Messdaten zur Verfügung, um eine globale Mitteltemperatur berechnen zu können. Andererseits beschreibt sie eine Zeit vor dem menschlichen Einfluss auf das Klima. Die globale Durchschnittstemperatur war in dieser Periode zudem durch externe Faktoren wie Sonnenaktivität oder Vulkanismus nicht ungewöhnlich beeinflusst. Um den menschlichen Einfluss auf das Klima seit Beginn der Industrialisierung zu ermitteln, wird die Temperaturentwicklung mit dieser vorindustriellen Referenzperiode verglichen. Quelle: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/wetter/wetter-und-klima-von-a-bis-z/vorindustrielle-referenzperiode.html>

### Lokal gewichtete Regressionsglättung

Die lokal gewichtete Regressionsglättung (locally estimated scatterplot smoothing, **LOESS**) ist eine Methode zur Glättung von Daten und zur Visualisierung von Trends. Anstatt eine einzige Regressionslinie durch alle Punkte zu legen, betrachtet der LOESS-Filter jeweils nur einen kleinen Ausschnitt der Daten rund um einen bestimmten Punkt. Für jeden dieser Punkte wird eine gewichtete Regressionsrechnung durchgeführt, die sich an den benachbarten Werten orientiert. Dabei erhalten nahegelegene Punkte ein höheres Gewicht als weiter entfernte. So entsteht eine geglättete Kurve, die den allgemeinen Trend der Daten abbildet, ohne dass Ausreißer das Ergebnis stark beeinflussen.

### Trikubische Gewichtungsfunktion

Die trikubische Gewichtungsfunktion ist eine spezielle Funktion, die üblicherweise im Rahmen der lokal gewichteten Regressionsglättung verwendet wird, um den Einfluss einzelner Datenpunkte abhängig von ihrer Entfernung zum Mittelpunkt der lokalen Regression zu bestimmen. Punkte, die näher am betrachteten Datenpunkt liegen, erhalten ein höheres Gewicht, während der Einfluss mit zunehmender Entfernung abnimmt. Die Gewichtung erfolgt nach der sogenannten trikubischen Funktion, bei der eine dritte Potenz nochmals in eine dritte Potenz eingesetzt wird. Die Funktion hat die Form  $w(d) = [(1 - |d|)^3]^3$ . Für  $|d| \leq 1$ , wobei  $d$  der normierte Abstand eines Punkts zum Mittelpunkt ist.

## 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 (Kysely-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 Normraumlufttemperatur 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 der Vegetationsperiode. 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 Normraumlufttemperatur 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.

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

Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



Zitiervorschlag: Orlik A., Rohrböck A., Müller P., Haslehner K., (2026): Klimarückblick Salzburg 2025, Wien, © Klimastatusbericht Österreich 2025, Klimarückblick Salzburg, Hrsg. CCCA 2026