# KLIMARÜCKBLICK SALZBURG 2022

## 1. Das Jahr 2022 im Überblick

- 2022 war im Mittel über Salzburg hinter 2018 das zweitwärmste, in hohen Lagen teilweise sogar das wärmste Jahr seit Messbeginn.
- Extrem warm verliefen auch einzelne Monate: Der Oktober bilanzierte als wärmster Monat, Mai und Juni bilanzierten als drittwärmste Monate der jeweiligen Vergleichsreihen.
- Der März zeichnete sich als trockenster und zugleich sonnenscheinreichster Märzmonat seit zumindest 1961 aus.
- Auf dem Sonnblick (3109 m) in den Hohen Tauern wurde der niedrigste Neuschneezuwachs im März und am 6. Juli der früheste Termin der Ausaperung seit Beginn der Schneehöhenmessungen 1938 registriert.
- Zum ersten Mal in der Geschichte der Klimabeobachtung in Österreich wurde eine Tropennacht im Oktober aufgezeichnet, nämlich in der Nacht auf den 30. auf dem Kolomansberg nahe Thalgau.

2022 war in Salzburg außerordentlich warm, etwas trockener als im langjährigen Durchschnitt des Bezugszeitraumes 1961–1990 und sehr sonnig. Die Jahresmitteltemperatur von 5,8 °C entspricht einer Abweichung von +2,2 °C zum Bezugszeitraum 1961–1990. Im Landesmittel fielen etwa 1290 mm Niederschlag, womit 9 % auf den langjährigen Mittelwert fehlen. Damit lässt sich 2022 den trocken-warmen Jahren zuordnen. Zum sechsten Mal in Folge schien die Sonne überdurchschnittlich lange. Etwa 1530 Sonnenstunden im Mittel über Salzburg machen einen Überschuss von 11 % aus.

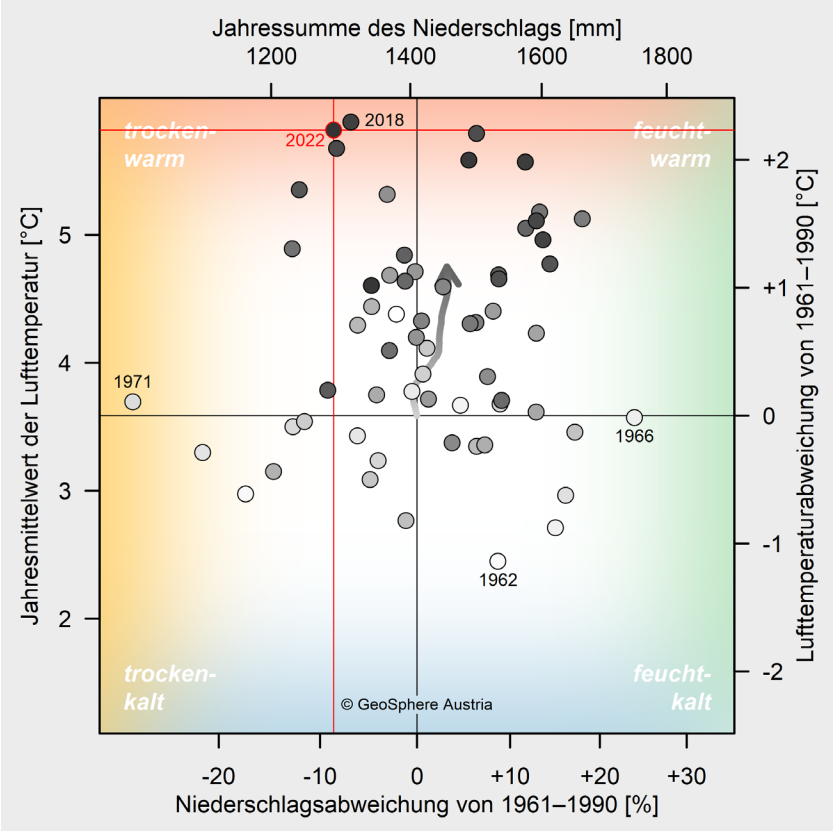



*Abbildung 1: Das kombinierte Lufttemperatur-Niederschlag-Diagramm platziert die einzelnen Jahre von 1961 bis 2022 (helle bis dunkle Punkte) ihrer Klimacharakteristik entsprechend zwischen relativ kalt (unten) und warm (oben) sowie relativ trocken (links) und feucht (rechts). Angegeben sind Flächenmittelwerte 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 1993–2022.*

## 2 Klima- und Wetterstatistik

| | | Jän | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lufttemperatur** | abs. [°C] | −3,1 | −2,5 | 0,1 | 3,1 | 10,2 | 14,5 | 15,0 | 14,4 | 8,3 | 9,3 | 1,7 | −1,8 | 5,8 |
| | *Abw. [°C]* | *+2,1* | *+1,7* | *+1,3* | *+0,7* | *+3,3* | *+4,5* | *+2,9* | *+2,6* | *−1,0* | *+4,1* | *+2,2* | *+2,4* | *+2,2* |
| **Niederschlag** | abs. [mm] | 65 | 87 | 22 | 80 | 142 | 204 | 155 | 145 | 154 | 86 | 90 | 59 | 1288 |
| | *Abw. [%]* | *−33* | *+6* | *−77* | *−19* | *+8* | *+24* | *−14* | *−17* | *+35* | *+10* | *−6* | *−42* | *−9* |
| **Sonnenschein** | abs. [h] | 63 | 82 | 204 | 143 | 155 | 202 | 183 | 169 | 93 | 129 | 66 | 40 | 1530 |
| | *Abw. [%]* | *+15* | *+7* | *+79* | *+11* | *±0* | *+36* | *+6* | *+2* | *−34* | *+8* | *+9* | *−7* | *+11* |

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.

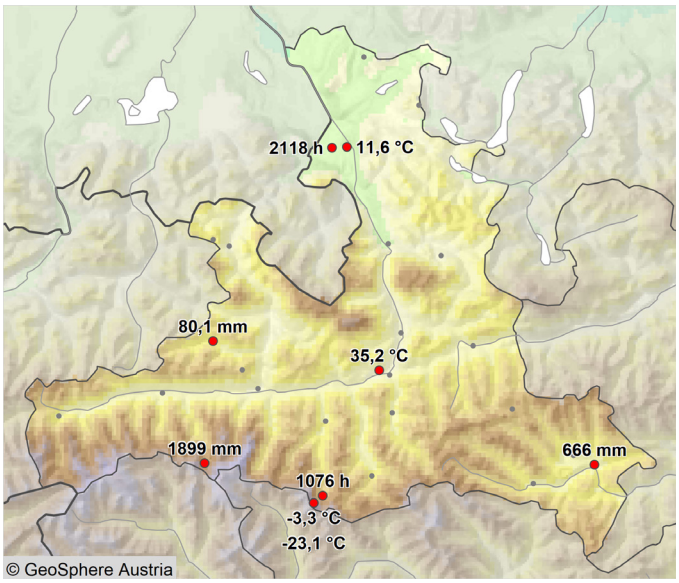



*Abbildung 2: Räumlicher Überblick der an Klimastationen beobachteten Wetterextreme im Jahr 2022 in Salzburg.*

| | Messwert | Datum | Klimastation | Seehöhe |
|---|---|---|---|---|
| **Lufttemperatur** | | | | |
| niedrigster Jahresmittelwert | −3,3 °C | | Sonnblick | 3109 m |
| niedrigste Einzelmessung | −23,1 °C | 12.12. | Sonnblick | 3109 m |
| höchster Jahresmittelwert | 11,6 °C | | Salzburg-Freisaal | 419 m |
| höchste Einzelmessung | 35,2 °C | 27.06. | St. Veit im Pongau | 749 m |
| **Niederschlag** | | | | |
| niedrigste Jahressumme | 666 mm | | Tamsweg | 1025 m |
| höchste Jahressumme | 1899 mm | | Rudolfshütte | 2317 m |
| höchste Tagessumme | 80,1 mm | 15.08. | Saalbach | 975 m |
| **Sonnenschein** | | | | |
| niedrigste Jahressumme | 1076 h | | Kolm-Saigurn | 1626 m |
| höchste Jahressumme | 2118 h | | Salzburg-Flughafen | 430 m |

## 3 Witterungsverlauf

Fast über das gesamte Jahr hinweg war es in Salzburg deutlich wärmer als im langjährigen Durchschnitt, zeitweise sehr trocken und sonnig. Der Jänner starte mit einer Abweichung von +2,1 °C schon sehr warm und es fiel auch um 33 % weniger Niederschlag, was in weiterer Folge eine der Ursachen für die frühe Ausaperung der Gletscher war. Auch Februar und März waren um 1,7 bzw. 1,3 °C wärmer als das Klimamittel. Im Gegensatz zum März, der extrem trocken und sonnig verlief, entsprach die Niederschlagsmenge und Sonnscheindauer im Februar dem vieljährigen Mittel. Die extreme Niederschlagsarmut im März (Abw. −77 %), die alle Höhenlagen gleichermaßen betraf, sorgte im Hochgebirge für einen rekordniedrigen Neuschneezuwachs und eine damit außergewöhnlich niedrige Gesamtschneehöhe. Am Sonnblick summierten sich im März nur 7 cm Neuschnee. Das bisherige Märzminimum stammte aus dem Jahr 2003 und lag mit 86 cm deutlich darüber. Im Flächenmittel schien die Sonne in Salzburg 204 h und damit jeweils länger als in den drei darauffolgenden Monaten. Das ist auch ein neuer Märzrekord in der Messreihe der vergangenen sechs Jahrzehnte.

Nach einem relativ durchschnittlich verlaufenden April, der im Hochgebirge wieder für einen durchschnittlichen Neuschneezuwachs sorgte, folgten vier Monate mit hohen bis sehr hohen Temperaturen. Mitte Mai stellten sich relativ abrupt hochsommerliche Temperaturen ein, die ohne wesentliche Unterbrechungen bis Mitte September anhielten. Mai und Juni erlangten mit Temperaturabweichungen von +3,3 und +4,5 °C jeweils Platz drei in der Messreihe. Juli und August waren um 2,9 und 2,6 °C wärmer als das Mittel des Bezugszeitraumes und erreichten damit ebenfalls Plätze in den Top zehn. Überdurchschnittliche Niederschlagsmengen summierten sich im Mai (+8 %) und im Juni (+24 %). In den folgenden beiden Hochsommermonaten fiel hingegen um 14 bzw. 17 % weniger Niederschlag. Die Sommerhitze und geringe Schneeauflage setzen den Gletschern sehr stark zu. Am Sonnblick-Observatorium wurde mit dem 6. Juli die früheste Ausaperung seit Schneemessbeginn im Jahr 1938 verzeichnet. Im Mai, Juli und August lag die Sonnenscheindauer nahe am Klimamittel. Im Juni gab es trotz hoher Niederschlagsmengen ein Sonnenscheinplus von 36 %.

Um den 15. September hielt in Salzburg der Herbst Einzug. Für den Rest des Monats war es deutlich kälter, als es zu dieser Jahreszeit üblich ist, und so war der September der erste und einzige Monat des Jahres, der eine leicht negative Temperaturabweichung (−1,0 °C) aufzuweisen hatte. Mit einem Niederschlagsplus von 35 % wurde die vorherrschende Trockenheit des Sommers ebenfalls durchbrochen. Nach dem ersten Oktoberdrittel wurde es wieder ungewöhnlich warm. Zur Monatsmitte gab es vereinzelt noch Sommertage und zum Monatsende erreichten die Tagesmaxima stellenweise 22 bis 23 °C. In der Nacht auf den 30. wurde auf dem Kolomansberg das erste Mal in einem Oktober in Österreich eine Tropennacht verzeichnet. Zusammengefasst ergab das in Salzburg den wärmsten Oktober der Messgeschichte mit einer Abweichung zum Mittel von +4,1 °C. Anfang November normalisierte sich das Temperaturniveau wieder etwas, aber auch die letzten zwei Monate des Jahres waren deutlich wärmer als im Klimamittel. Der Kaltlufteinschub mit Dauerfrost Mitte Dezember wurde relativ rasch von starkem Tauwetter abgelöst und das Jahr endete sehr mild mit Tageshöchstwerten bis 18 °C. Während die Niederschlagsmengen im Oktober und November weitgehend den Normalwerten entsprachen, war es im Dezember mit einem Defizit von 42 % wieder deutlich trockener als im Durchschnitt.

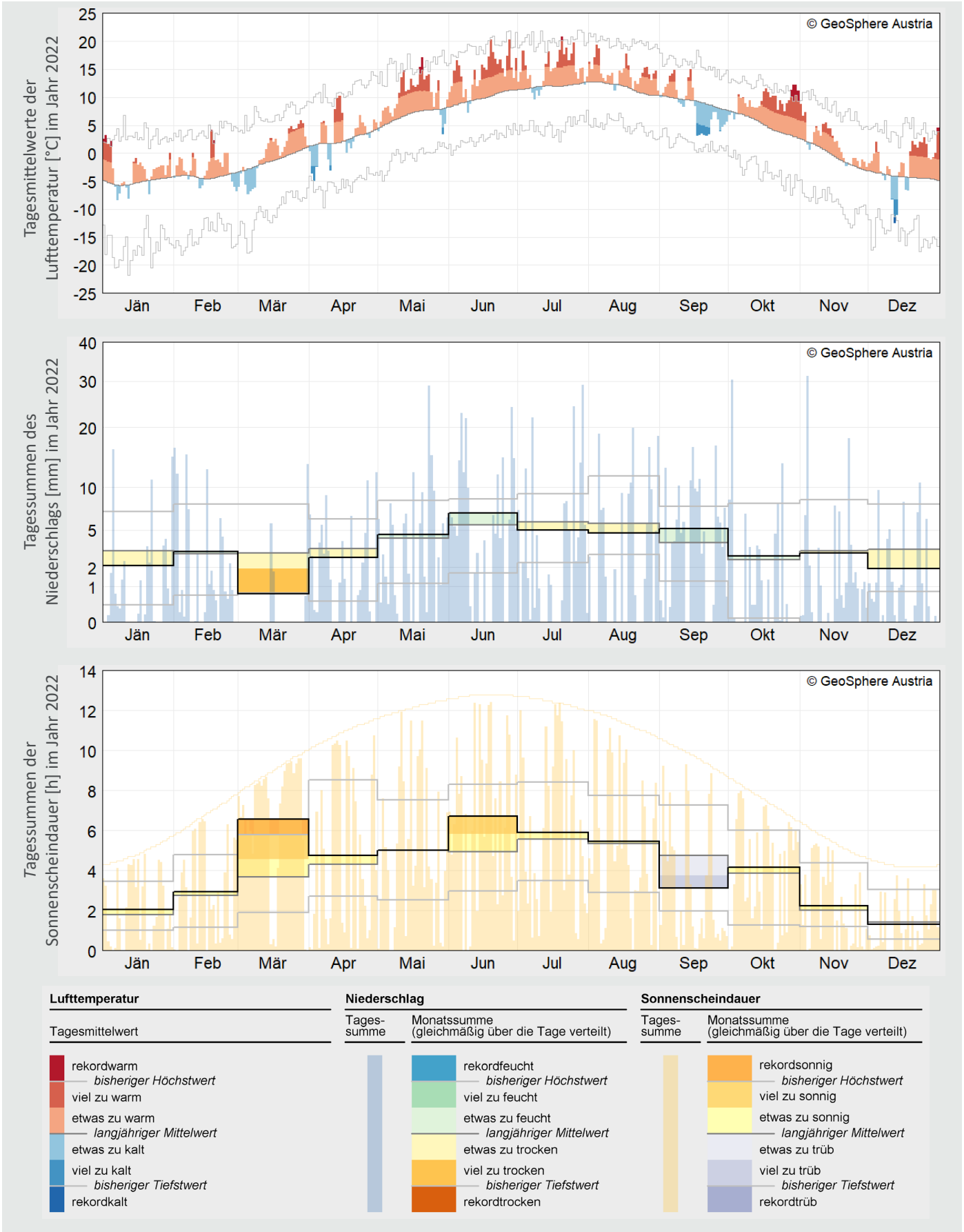



*Abbildung 3: Verläufe von täglicher Lufttemperatur, Niederschlagssumme und Sonnenscheindauer im Jahr 2022 in Bezug auf die Mittelwerte des Zeitraumes 1961–1990. Angegeben sind Flächenmittelwerte über Salzburg.*

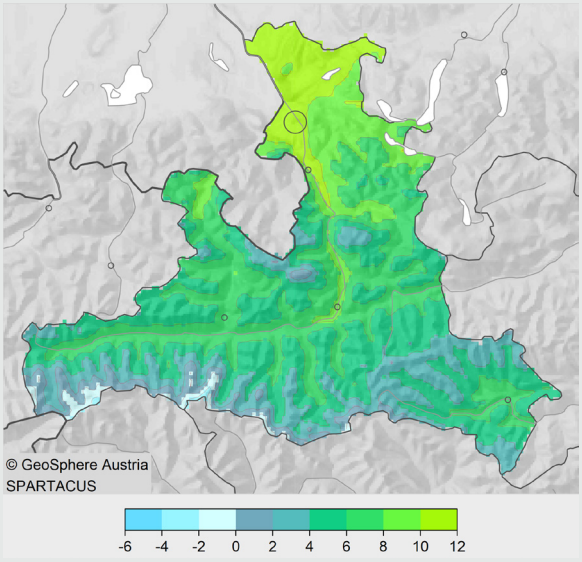
## 4 Räumliche Verteilung

Im Jahr 2022 wurde über Salzburg gemittelt eine Lufttemperatur von 5,8 °C verzeichnet. Absolut betrachtet war es dabei auf den höchsten Gipfeln der Hohen Tauern mit etwa −5 °C am kältesten und in der Landeshauptstadt mit etwa 11 °C am wärmsten. Somit wich die Lufttemperatur überall massiv von der Norm der Jahre 1961–1990 ab, im Schnitt um +2,2 °C. Am wenigsten stark fiel die Abweichung mit +2,0 °C beispielsweise im Lungau aus, während es im Flachgau bis zu +2,7 °C relativ betrachtet am wärmsten war.

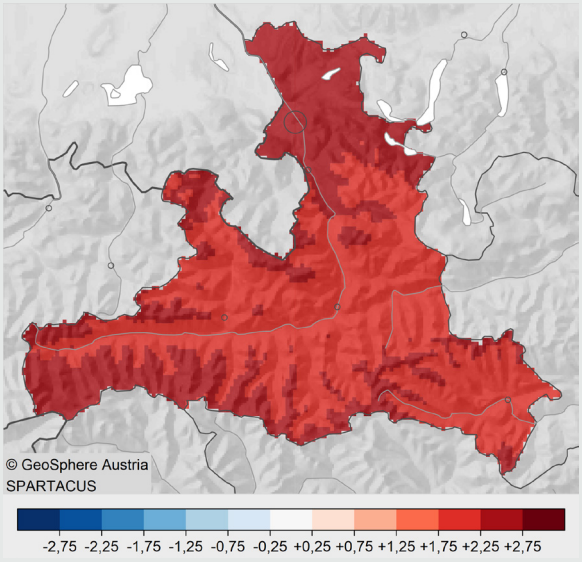
Die Jahressumme des gemessenen Niederschlags wird im Salzburger Flächenmittel auf rund 1290 mm geschätzt. Am wenigsten regnete und schneite es im rundum abgeschirmten Lungau, wo sich über das Jahr nicht einmal 700 mm summierten. Entlang des Alpenhauptkammes werden hingegen bis zu rund 2400 mm Niederschlag angenommen. Im überwiegenden Teil der Landesfläche lagen die Niederschläge geringfügig unter dem Erwartungswert. Während im Pinzgauer Salzachtal die normale Jahressumme annähernd erreicht wurde, fehlten in Richtung Kärnten gebietsweise rund 15 %. Insgesamt beträgt die Niederschlagsabweichung über Salzburg −9 %.

Gemittelt über Salzburg kamen 2022 rund 1530 Sonnenstunden zusammen, was einem merklichen Überschuss von 11 % entspricht. Nur in Nordstaulagen der Hohen Tauern wurden stellenweise durchschnittliche Werte erreicht. Rund um die Landeshauptstadt schien die Sonne mit etwa 2100 h am häufigsten. Auch relativ gesehen war die Abweichung mit rund +21 % im Grenzbereich zum Rupertiwinkel am größten.

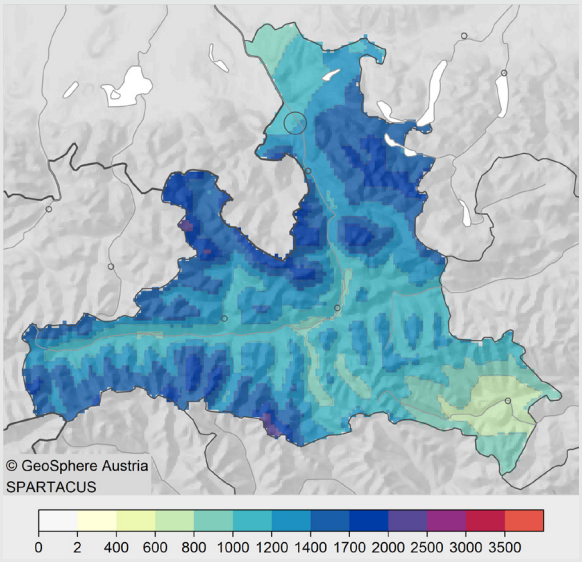
© Peter Waltl



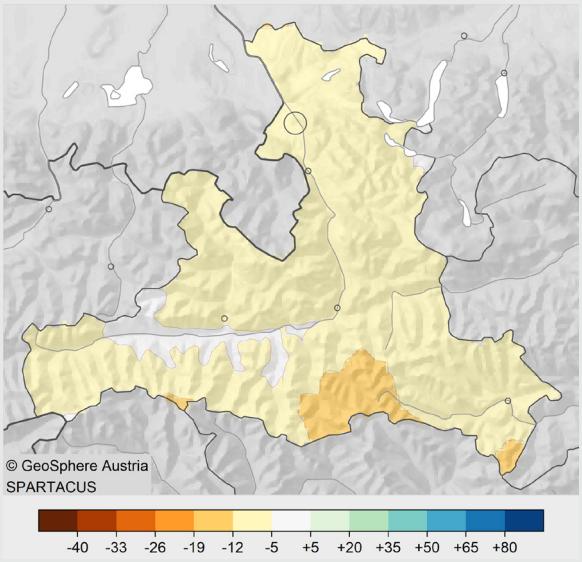

Jahresmittelwert der Lufttemperatur [°C] im Jahr 2022



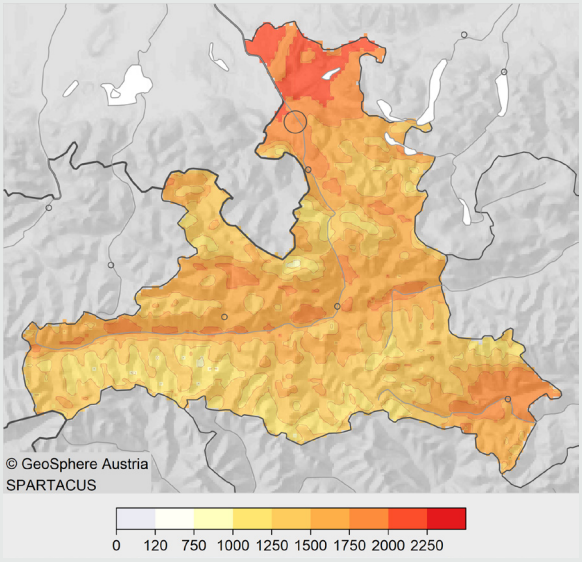

Abweichung von 1961–1990 [°C]



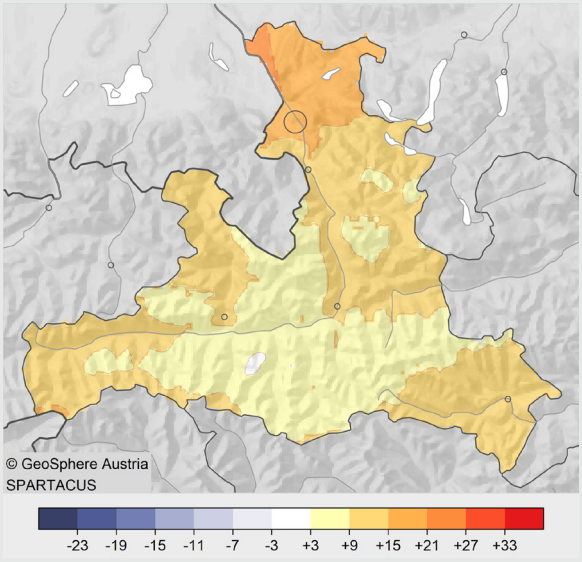

Jahressumme des Niederschlags [mm] im Jahr 2022




Abweichung von 1961–1990 [%]




Jahressumme der Sonnenscheindauer [h] im Jahr 2022




Abweichung von 1961–1990 [%]

*Abbildung 4: Räumliche Verteilung der Jahreswerte 2022 von Lufttemperatur (oben), Niederschlagssumme (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Salzburg als Absolutwerte (links) und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 (rechts).*

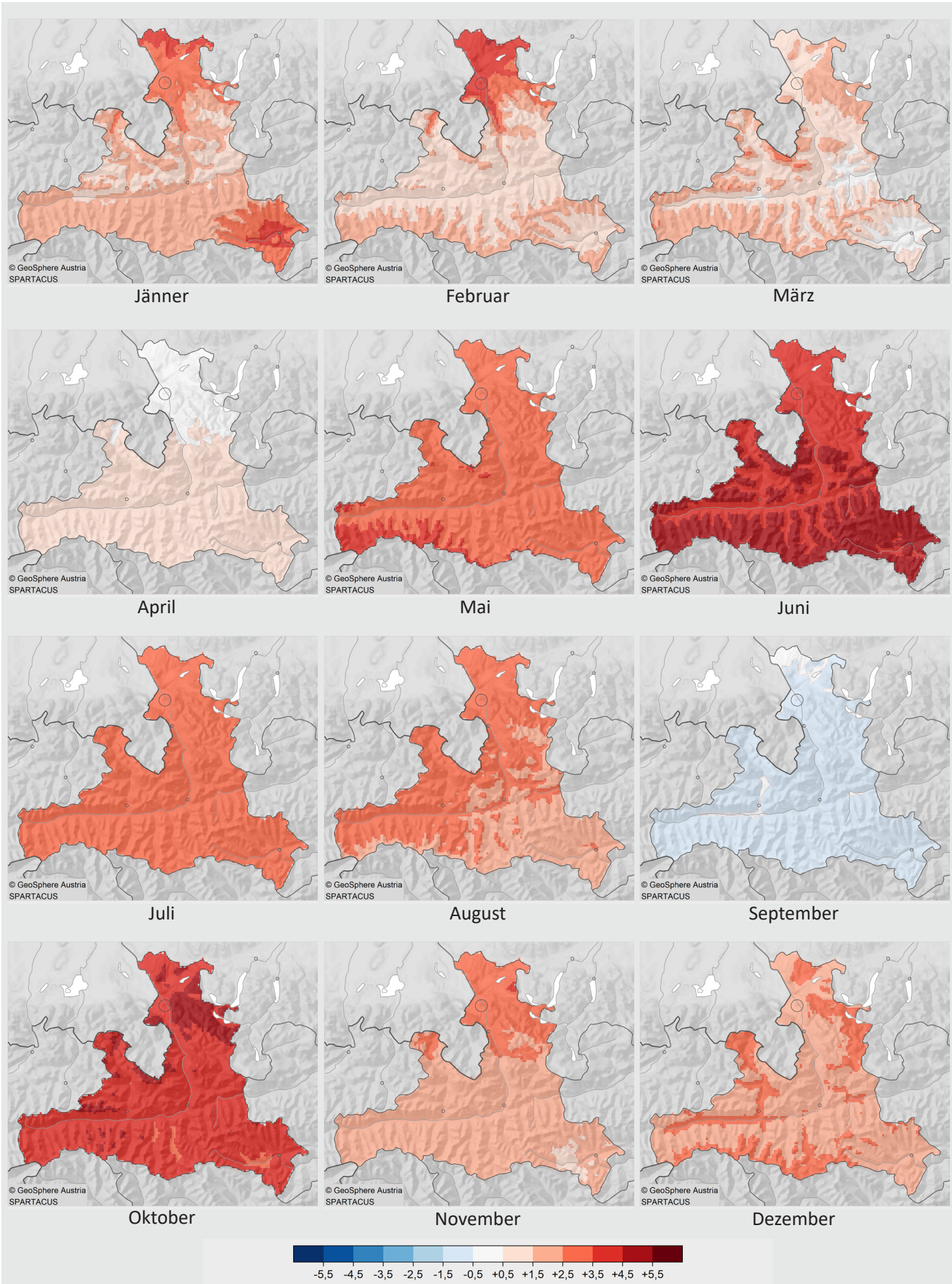



*Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatsmittelwerte der Lufttemperatur im Jahr 2022 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Salzburg.*

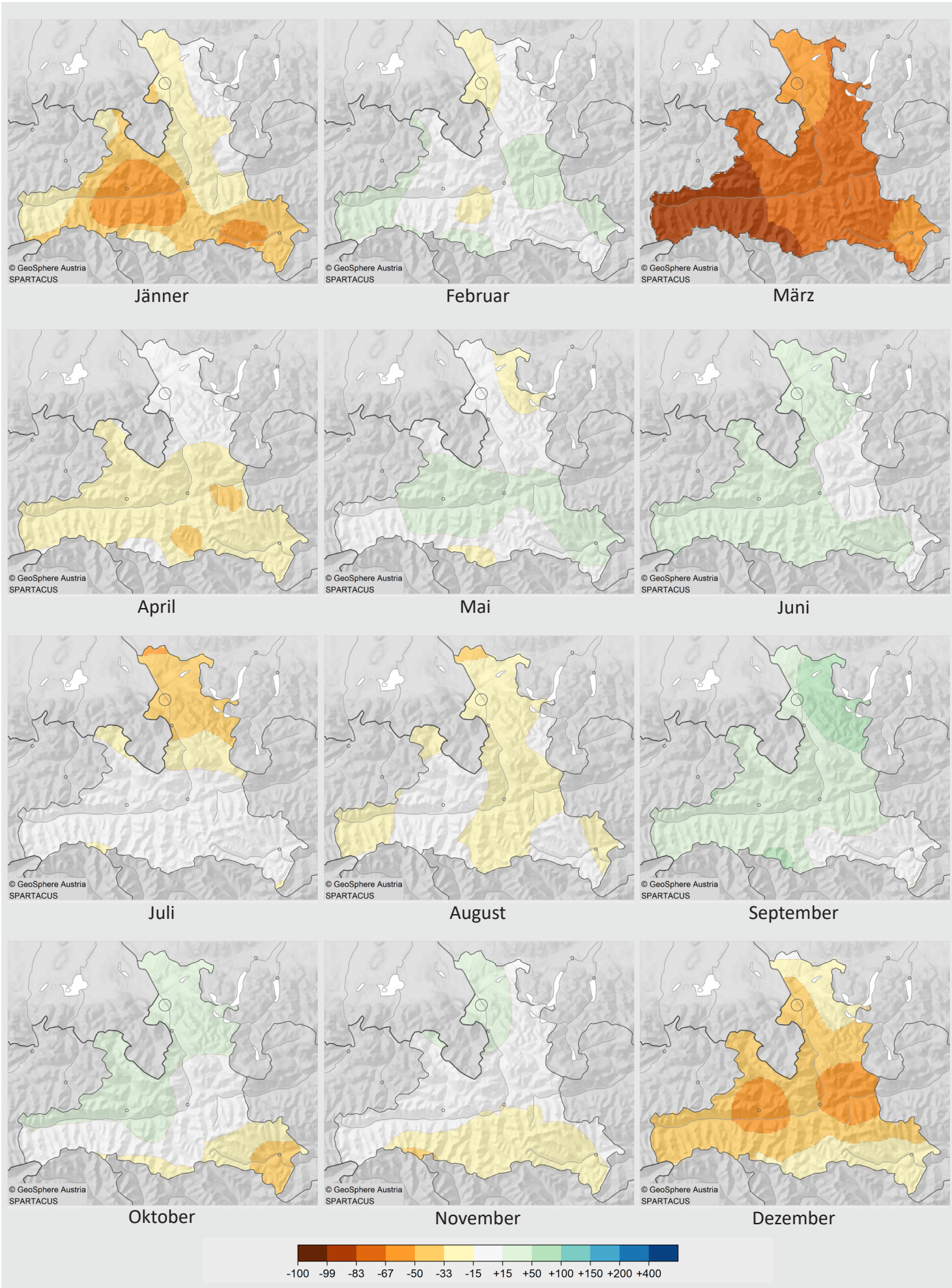



*Abbildung 6: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatssummen des Niederschlags im Jahr 2022 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Salzburg.*

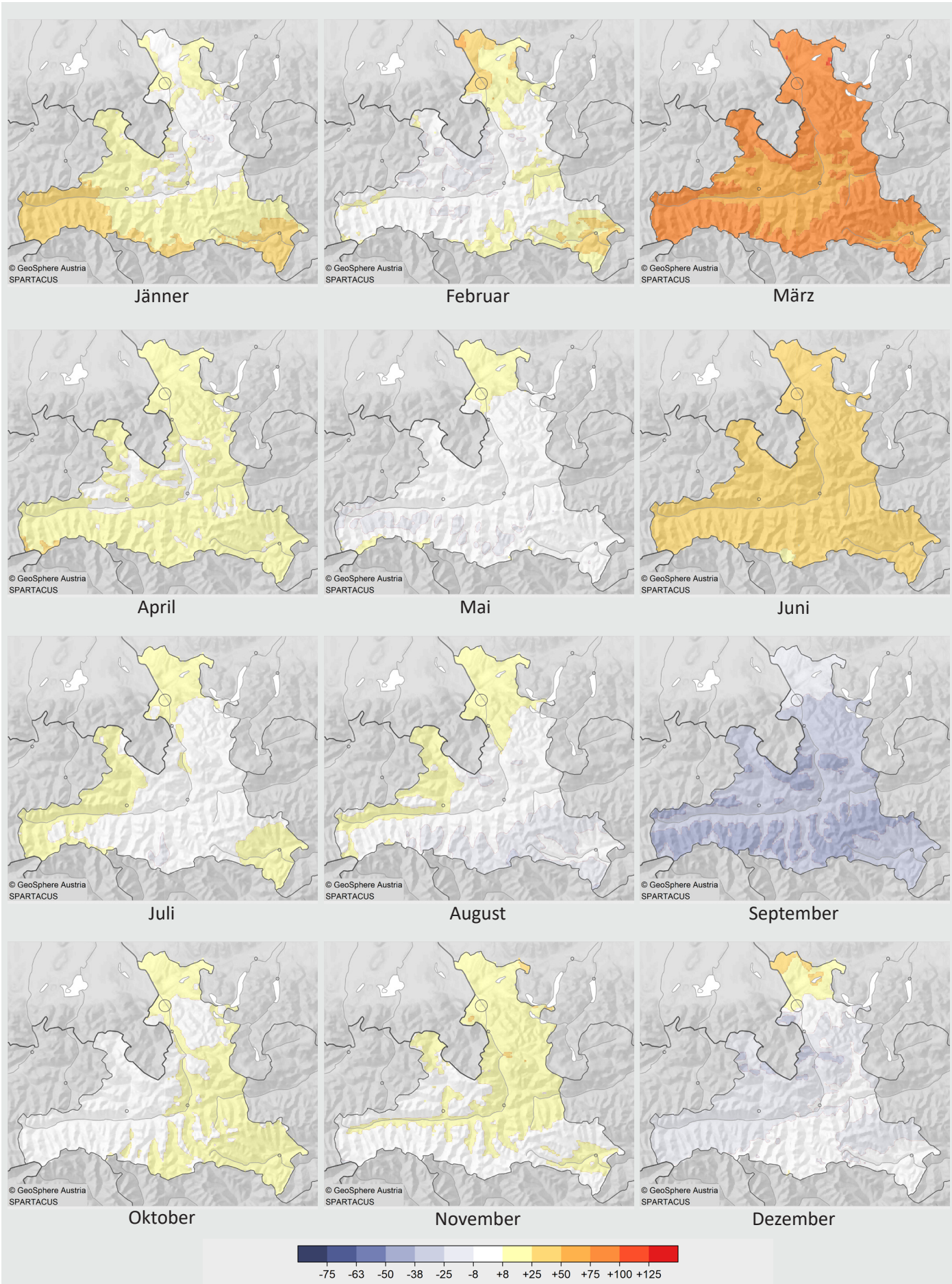



*Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Abweichungen der Monatssummen der Sonnenscheindauer im Jahr 2022 vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 in Salzburg.*

## 5 Langfristige Einordnung

Die langfristige Klimaentwicklung im Land Salzburg über die letzten 184 Jahre wird anhand der homogenisierten Zeitreihen der am längsten betriebenen Klimastationen in der Landeshauptstadt und am Sonnblick-Observatorium nachvollzogen. Abgesehen von geringfügigen Abweichungen besteht eine hohe Übereinstimmung mit den zuvor besprochenen Flächenmittelwerten, die das Klima ab 1961 in größerer Genauigkeit beschreiben.

Der Trend der Lufttemperatur bewegte sich in Österreich vom Spätbarock ausgehend in einem aus heutiger Sicht niedrigen Bereich und ging bis etwa 1890 langfristig sogar leicht zurück. Auch am Beispiel der Stadt Salzburg 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 2022 bestätigt in der Landeshauptstadt mit einer Abweichung von +2,4 °C, dass die Erwärmung rasant fortschreitet. Es reiht sich hier – ebenso wie im Bundesland als Ganzes – knapp hinter 2018 an die zweite Stelle der wärmsten Jahre. In etwa einem Viertel der Landesfläche, vor allem in den Hochlagen der Zentralalpen, führt 2022 sogar die Liste der wärmsten Jahre an.

Beim Jahresniederschlag sind hingegen in der Stadt Salzburg keine langfristigen Änderungen auszumachen. Die auffälligsten niederschlagsarmen Phasen und stärksten Ausreißer liegen Jahrzehnte zurück. Bei hoher Variabilität von Jahr zu Jahr unterschreitet 2022 den langjährigen Mittelwert hier um 8 %. Allerdings gibt die Jahressumme an einer Station keine Auskunft über regionale und jahreszeitliche Unterschiede der Niederschlagsverteilung. Kurzfristige Ereignisse sind daraus naturgemäß nicht abzulesen.

Ebenfalls um 1980 nahm auf dem Sonnblick eine Erhöhung der Sonnenscheindauer ihren Ausgang. In den letzten etwa 20 Jahren verharrt die Jahressumme der Sonnenscheindauer in einem hohen Bereich, der die sonnenreichen Bedingungen der Nachkriegsjahre übertrifft. 2022 hält mit einer Abweichung von +9 % das hohe Niveau. Es reiht sich hier unter den 136 Jahren der Zeitreihe auf Platz 18 der sonnigsten Jahre ein.

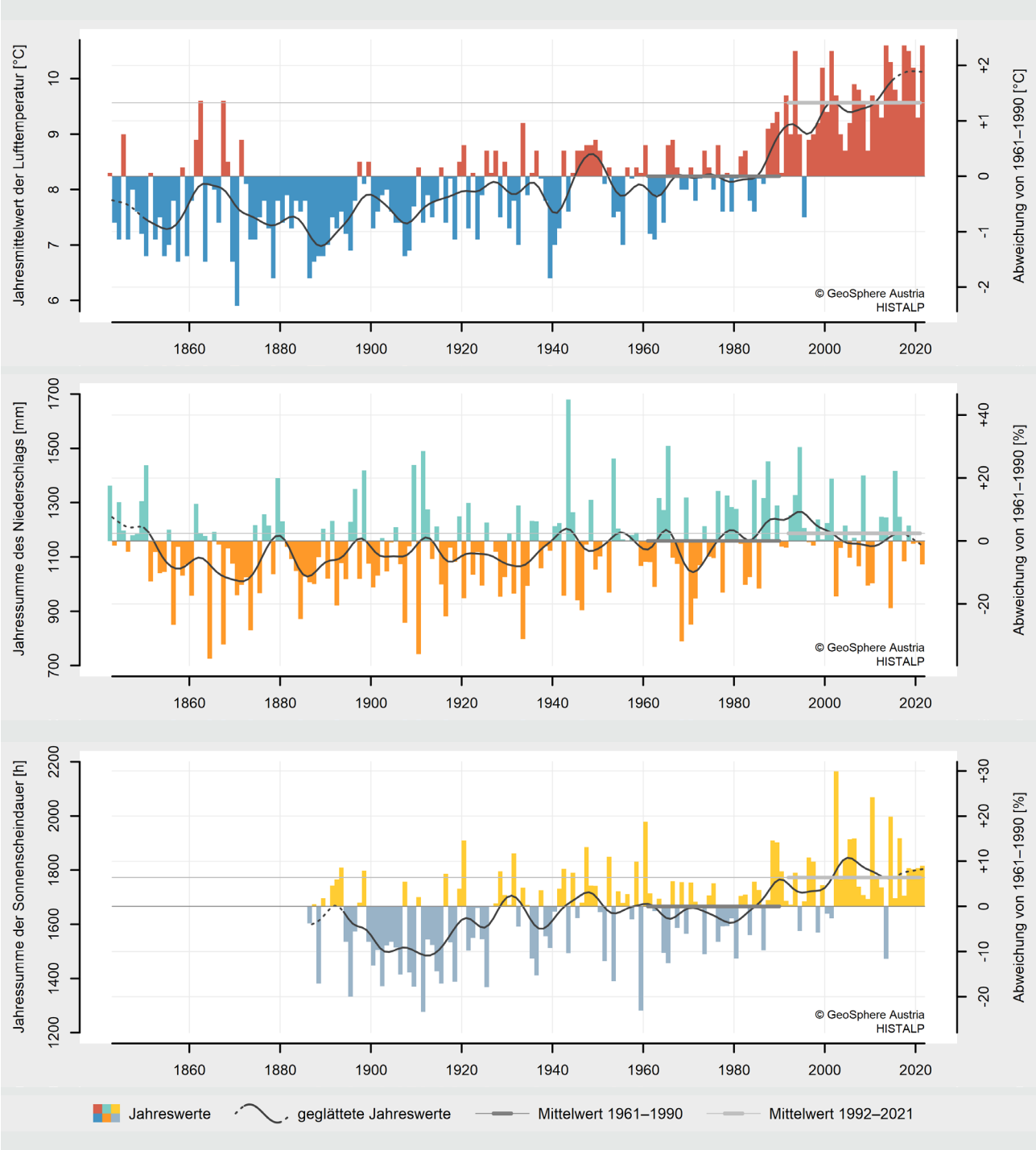



*Abbildung 8: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte von Lufttemperatur (oben) und Niederschlagssumme (Mitte) in Salzburg-Flughafen sowie Sonnenscheindauer (unten) am Sonnblick vom Beginn instrumenteller Messungen bis 2022. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1992–2021 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue Linien eingetragen.*

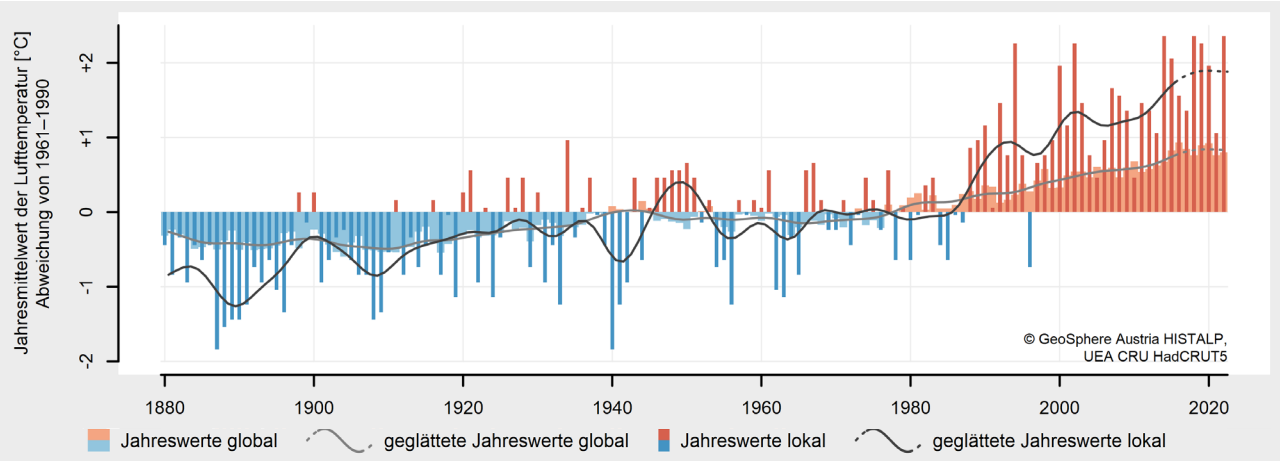



*Abbildung 9: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte der Lufttemperatur global und in Salzburg-Flughafen von 1880 bis 2022. Dargestellt sind Abweichungen von den jeweiligen Mittelwerten des Bezugszeitraumes 1961–1990.*

## 6 Klimaindizes

Die klimatischen Kennzahlen in der Stadt Salzburg im Jahr 2022 sind von den ausgedehnten Wärmephasen und dem ruhigen Niederschlagsgeschehen geprägt.

Jene Indizes, die Wärme ausdrücken, verzeichneten deutliche Überschüsse gegenüber den Mittelwerten des Bezugszeitraumes 1961–1990. Beispielsweise wurden im Berichtsjahr in der Landeshauptstadt 74 statt üblicherweise 46 Sommertage verzeichnet. Das ist hinter 2003 und 2018 der dritthöchste Wert aus zumindest 144 Jahren. Der Trend der jährlichen Anzahl der Sommertage unterliegt dekadischen Schwankungen, ist aber seit etwa 1970 im Steigen begriffen. Die Vegetationsperiode dauerte im Vorjahr um etwa drei Wochen länger als im langjährigen Mittel.

Umgekehrt waren kalte Bedingungen ausdrückende Klimaindizes stark unterdurchschnittlich. Bei den Frosttagen fehlt rund ein Sechstel, bei der Heizgradtagzahl rund ein Viertel auf den Erwartungswert des Zeitraumes 1961–1990. Der Heizbedarf geht in Salzburg seit etwa 1970 kontinuierlich zurück. Nur in fünf anderen Jahren war er noch niedriger als 2022.

Bei den Niederschlagsindizes sind durchwegs negative Abweichungen vorhanden. Die Anzahl der Niederschlagstage (134) und der Starkniederschlagstage (10) ist aber nur leicht unterdurchschnittlich. Die durchschnittliche Niederschlagsintensität (7,8 mm) und die maximale Fünf-Tages-Niederschlagssumme (83 mm) bewegen sich ebenfalls in einem niedrigen, aber nicht ungewöhnlichen Bereich.

Auch die Dauer der längsten Trockenepisode des Jahres ist unauffällig. Zwei Mal, Anfang März und Anfang August, fiel 16 Tage lang kein nennenswerter Niederschlag.

| Klimaindex | | | 2022 | 1961–1990 | *Abweichung* |
|---|---|---|---|---|---|
| Wärme | Sommertage (25 °C) | [d] | 74 | 46 | *+28* |
| | Hitzetage (30 °C) | [d] | 17 | 6 | *+11* |
| | Tropennächte (20 °C) | [d] | 1 | 0 | *+1* |
| | Hitzeperiode | [d] | 7 | 2 | *+5* |
| | Kühlgradtagzahl | [°C] | 136 | 52 | *+84* |
| | Vegetationsperiode (5 °C) | [d] | 246 | 224 | *+22* |
| Kälte | Frosttage (0 °C) | [d] | 84 | 102 | *−18* |
| | Heizgradtagzahl | [°C] | 2938 | 3533 | *−595* |
| | Normaußentemperatur* | [°C] | −11,6 | −16,6 | *+5,0* |
| Niederschlag | Niederschlagstage (1 mm) | [d] | 134 | 141 | *−7* |
| | Starkniederschlagstage (20 mm) | [d] | 10 | 12 | *−2* |
| | Niederschlagsintensität | [mm] | 7,8 | 8,1 | *−0,3* |
| | max. Fünf-Tages-Niederschlag | [mm] | 83 | 106 | *−23* |
| Trockenheit | längste Trockenepisode | [d] | 16 | 20 | *−4* |

*Tabelle 2: Wichtige Klimaindizes im Jahr 2022 in Salzburg-Flughafen 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.)*

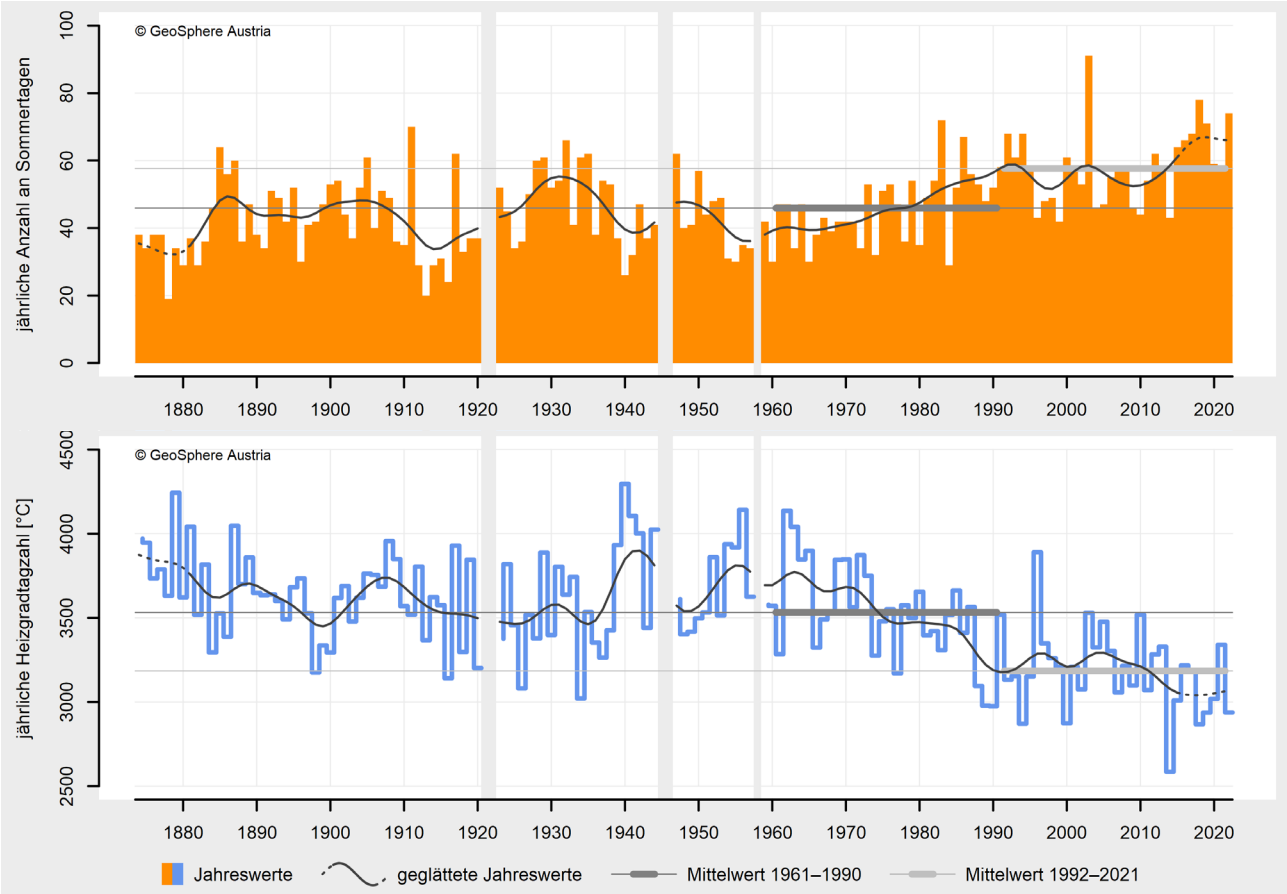



*Abbildung 10: Entwicklung der jährlichen Anzahl an Sommertagen (oben) und Heizgradtagzahl (unten) in Salzburg-Flughafen von 1874 bis 2022. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1992–2021 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue Linien eingetragen. Jahre mit unzureichender Datenabdeckung sind ausgegraut.*

## 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 flächengetreue Auswertung der Klimaentwicklung. (Anmerkung: Ab dem diesjährigen Bericht 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.)

www.zamg.ac.at/cms/de/forschung/klima/klimatografien/spartacus

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

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

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.

www.zamg.ac.at/histalp

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

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 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 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:* 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.

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

Zitiervorschlag: Hiebl J., Orlik A. (2023): Klimarückblick Salzburg 2022, Wien
(c) Klimastatusbericht Österreich 2022, Klimarückblick Salzburg, Hrsg. CCCA 2023