



Österreichisches Klimabulletin

Jahr 2021

Auch wenn 2021 nicht an die außergewöhnlichen Vorjahre heranreichte, war es mit einer Temperaturabweichung von $+1,1\text{ °C}$ deutlich zu warm und fügt sich in den Erwärmungstrend der letzten Jahrzehnte ein. Der Juni sticht hervor: Er war der drittwärmste und -sonnigste Juni seit Messbeginn und brachte wie der Juli unwitterartige Gewitter mit Starkregen und Hagel. Während die niederschlagsreichen Monate Jänner, Juli und August großteils für eine ausgeglichene Jahresbilanz sorgten, blieb im Südosten, wo auch der Sonnenscheinüberschuss am größten war, ein Niederschlagsdefizit bestehen. Österreichweit bilanziert 2021 nur um 4 % zu trocken und immerhin um 14 % zu sonnig.



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik

Anmerkungen:

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. Das Lufttemperaturniveau dieser drei Jahrzehnte liegt nahe am Niveau des gesamten 20. Jahrhunderts und bildet die Referenz für viele Klimaabkommen. Der Vergleich mit dem Bezugszeitraum 1991–2020 erlaubt hingegen die Einordnung gegenüber der letzten 30 Jahre. Dieser Zeitraum ist den meisten Menschen am besten in Erinnerung und entspricht daher ihrem „erlebten“ Klima.

Die Auswertungen beruhen auf geprüften Messdaten aus dem Klimastationsnetz der ZAMG. Daraus wurden die Datensätze HISTALP und SPARTACUS entwickelt. HISTALP enthält homogenisierte monatliche Stationsreihen für den gesamten Alpenraum und erlaubt die langfristige Einordnung des Klimas, je nach Parameter teilweise bis ins 18. Jahrhundert zurück (www.zamg.ac.at/histalp). SPARTACUS besteht aus täglichen Gitterfeldern für Österreich ab 1961 und ermöglicht die Darstellung der räumlichen Verteilung von Klimaparametern (www.zamg.ac.at/cms/de/forschung/klima/klimatografien/spartacus). Um die hohe Qualität der Klimadaten zu gewährleisten, werden regelmäßig Datenkontrolle und -homogenisierung durchgeführt. Daher kann es auch nachträglich zu geringfügigen Wertänderungen kommen.

Die angegebenen Niederschlagssummen beziehen sich auf an Klimastationen gemessene Werte. Der gemessene Niederschlag ist gegenüber dem angenommenen tatsächlichen Niederschlag erfahrungsgemäß im Allgemeinen systematisch herabgesetzt. Diese Diskrepanz ist bei starkem Wind und Schneefall besonders hoch. Aufgrund großer Unsicherheiten bei der Korrektur wird diese Art des Messfehlers hier jedoch nicht berücksichtigt.

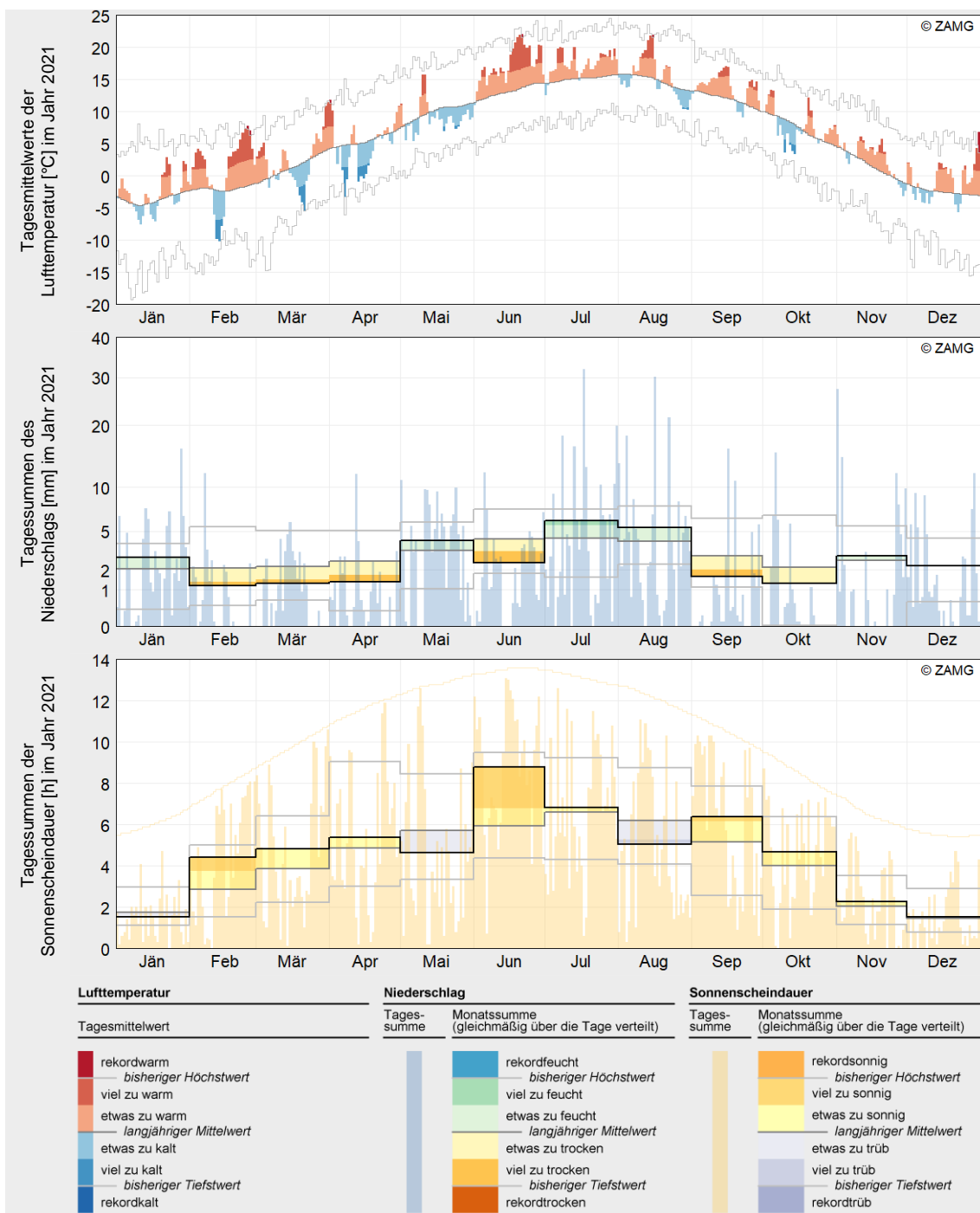
Witterungsverlauf

Nach einem unauffälligen Jänner folgte im Februar auf eine kalte Episode eine lange, extrem warme Phase mit Rekordtemperaturen über 20 °C. Im März und April wechselten rasch sehr warme und kalte Episoden ab. Dabei fiel Schnee bis Mitte April in tiefe Lagen. Von Februar bis April entstand ein Niederschlagsdefizit von 45 %, das im kühlen und trüben Mai etwas abgeschwächt wurde.

Viel zu trocken war wieder der drittwärmste und -sonnigste Juni seit Messbeginn. Juni und Juli brachten unwet-

terartige Gewitter mit Starkregen und großem Hagel. Während der Juli durchwegs zu warm verlief, endete der sonnenarme August kühl. In beiden Monaten fiel mehr Regen als üblich, nur im Südosten blieb es niederschlagsarm.

Nachdem September und Oktober trocken und sonnig verliefen, herrschten im November und Dezember gewöhnliche Niederschlags- und Sonnenscheinverhältnisse. Mit Ausnahme des Oktobers waren diese Monate von Wärme geprägt, die sich zum Jahresende ins Extreme steigerte.



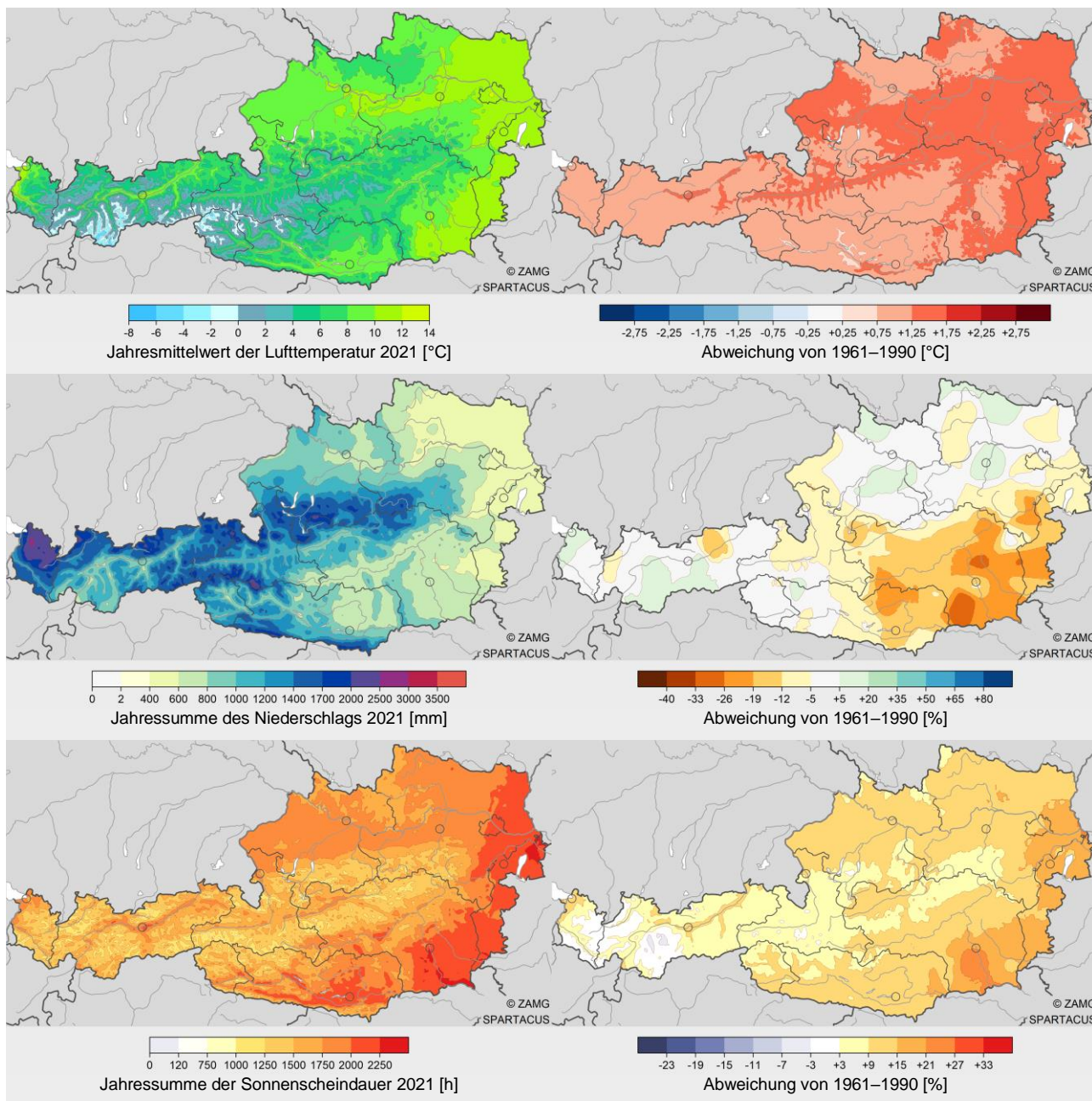
Räumliche Verteilung

Die mittlere Lufttemperatur lag 2021 in den dicht besiedelten Niederungen meist bei 9 bis 11 °C, im Zentrum Wiens bei über 12 °C. Während sich die mittlere Nullgradgrenze in 2400 m Seehöhe befand, werden für die höchsten Gipfel Werte um -7 °C angenommen. Somit ergibt sich ein Flächenmittelwert von 7,3 °C. Überall in Österreich war das Jahr merklich wärmer als im Durchschnitt des Zeitraumes 1961–1990. Am geringsten war die Abweichung mit etwa +0,5 °C im inversionsgeprägten Lienzener Becken, am höchsten in einem Streifen vom oberen Ennstal bis zum Weinviertel mit etwa +1,5 °C.

Die Jahressumme des Niederschlags wird im Österreich-

mittel auf rund 1000 mm geschätzt und reichte von unter 500 mm im nördlichen Weinviertel bis über 2800 mm am Tauernkamm. Während im Großteil des Landes in etwa normale Jahressummen verzeichnet wurden, fehlten von Unterkärnten über die Steiermark bis ins Südburgenland 15 bis 30 % auf das Niederschlagsoll.

2021 schien die Sonne im Mittel über Österreich durchschnittlich gut 1700 h, am längsten, bis zu 2300 h, in der Südsteiermark. Hier war mit über +20 % der Überschuss an Sonnenstunden am größten. Nur in den westlichen Gebirgsregionen herrschten ungefähr normale Besonnungsverhältnisse.



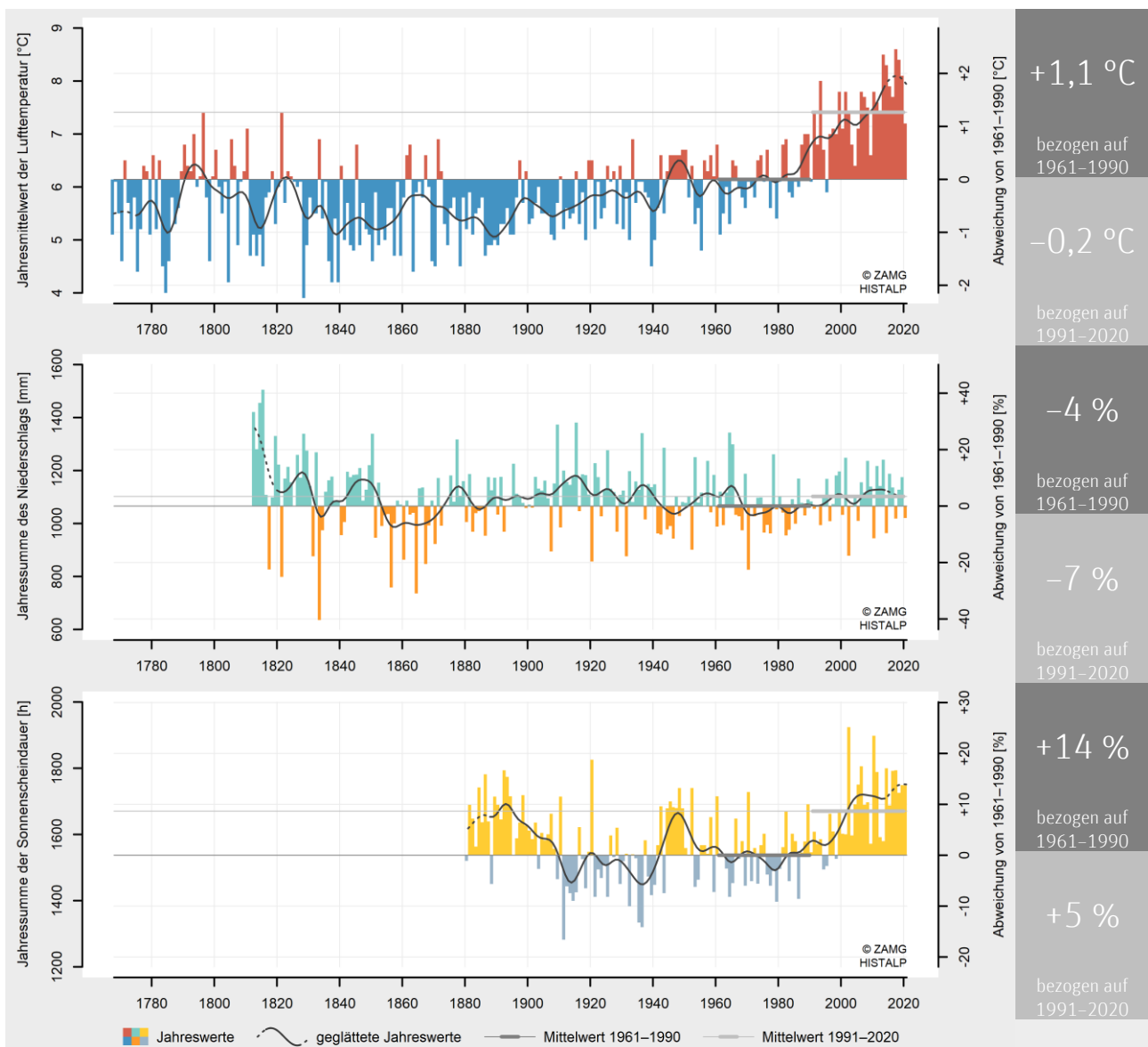
Langfristige Einordnung

Die in Österreich um 1890 einsetzende schwache Erwärmung verstärkte sich um 1980 und hält seither ungebrochen an. Bereits um 1990 verließ das Temperaturniveau den bis dahin aus Messungen bekannten Bereich. 2021 fügt sich mit einer Abweichung von +1,1 °C zum Bezugszeitraum 1961–1990 gut in den Erwärmungstrend ein. Es reicht zwar nicht an die außergewöhnlich warmen Jahre 2014 bis 2020 heran, war aber deutlich zu warm und kam ungefähr auf dem mittleren Niveau des Zeitraums 1991–2020 zu liegen. Damit liegt 2021 auf Platz 21 der wärmsten Jahre seit Beginn der Aufzeichnungen im Spätbarock. Noch vor 30 Jahren hätte ein derartig warmes Jahr den dritten Platz eingenommen.

Beim über Österreich gemittelten Jahresniederschlag sind weder langfristige Änderungen erkennbar, noch liegen in

den letzten Jahrzehnten extreme Ausreißer vor. Die auffälligsten Phasen finden sich im 19. Jahrhundert. Das Jahr 2021 liegt nahe am langjährigen Mittelwert des Zeitraumes 1961–1990 und unterbietet ihn nur um 4 %. Allerdings verschleiert das Österreichmittel der Jahressumme regionale und jahreszeitliche Unterschiede. Kleinräumige und kurzfristige Ereignisse sind daraus nicht abzulesen.

Ebenfalls um 1980 nahm eine Erhöhung der Sonnenscheindauer ihren Ausgang. In den letzten rund 20 Jahren verharrt die Jahressumme der Sonnenscheindauer in einem hohen Bereich, wie er nur aus Messungen des späten 19. Jahrhunderts bekannt ist. 2021 verlief erneut überdurchschnittlich sonnig. Das Jahr hält mit einer Abweichung von +14 % gegenüber dem Mittelwert des Zeitraumes 1961–1990 das hohe Niveau.



ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
Abteilung Klimaforschung
1190 Wien, Hohe Warte 38
www.zamg.at
www.facebook.com/zamg.at

Die ZAMG – in ganz Österreich für Sie da
Kundenservice Wien, Niederösterreich, Burgenland (Klima)
1190 Wien, Hohe Warte 38
Tel: +43 1 36026 2204
klima@zamg.ac.at

Kundenservice Salzburg und Oberösterreich
5020 Salzburg, Freisaalweg 16
Tel: +43 662 626301
salzburg@zamg.ac.at

Kundenservice Tirol und Vorarlberg
6020 Innsbruck, Fürstenweg 180
Tel: +43 512 285598
innsbruck@zamg.ac.at

Kundenservice Steiermark
8053 Graz, Klusemannstraße 21
Tel: +43 316 242200
graz@zamg.ac.at

Kundenservice Kärnten
9020 Klagenfurt, Flughafenstraße 60
Tel: +43 463 41443
klagenfurt@zamg.ac.at

Autoren: Johann Hiebl, Manfred Ganekind, Alexander Orlik

Alle Daten und Grafiken: ZAMG-Klimaforschung

Titelbild: Dezemberabend in Wien-Kagran mit Blick zum Schneeberg (Thomas Görlitz)

Stand Jänner 2022. Aktualisierte Informationen zu Klimamonitoring finden Sie unter www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell.

© Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik 2022

