

Wetterbilanz 2021 für Kärnten

Von Christian STEFAN

Zusammenfassung

Das Jahr 2021 war im Vergleich zum bisher verwendeten Klimamittel 1981–2010 etwas zu warm (in Klagenfurt um 0,6 Grad). Bezogen auf das neue Klimamittel 1991–2020 war es dagegen um 0,3 Grad zu kühl (in Klagenfurt um 0,1 Grad, in Oberkärnten stellenweise um 0,7 Grad, vgl. Abb. 1). Zuletzt war es im Jahr 2010 noch etwas kälter.

Die Wahl des Bezugszeitraums der Klimanormalperiode hängt von der Fragestellung ab. Für eine langfristige klimatologische Einordnung ist es sinnvoll, sich auf eine Referenzperiode zu beziehen, bei der sich der vom Menschen verursachte Klimawandel noch weniger stark zeigte, also z. B. die Klimanormalperiode 1961–1990 (HIEBL 2021). Für Aufgaben des Klimamonitorings sowie zur Beschreibung des aktuellen Klimas empfiehlt die WMO aufgrund des raschen Klimawandels eine Aktualisierung der Klimanormalperiode alle zehn Jahre (WMO 2017). In diesem Artikel beziehen sich alle Abweichungen und Vergleiche, wenn nicht anders angegeben auf die aktuelle Klimanormalperiode 1991–2020, also die neue „Normalität“ des Klimas.

Während die Monate Februar, Juni, Juli und September 2021 meist zu warm waren, verlief der Jänner, besonders aber die Frühlingsmonate April und Mai deutlich zu kalt (Abb. 2).

Die Niederschlagsmengen blieben hinter den Erwartungen zurück. Abgesehen vom schneereichen Jänner und dem sehr nassen Mai waren fast alle Monate zum Teil deutlich zu trocken (Abb. 2). Insgesamt fehlten 14 Prozent auf das Klimamittel (Abb. 3), am größten war das Defizit in den Gurktaler Alpen (Flattnitz –31 %), am geringsten im Oberen Mölltal (–5 %). Die größte absolute Niederschlagsmenge wurde am Loiblpass mit 2.019 mm gemessen (das sind 94 % des Klimamittels).

Die Sonnenscheindauer erreichte in allen Landesteilen ein leichtes Plus (im Durchschnitt +4 %, vgl. Abb. 4), am meisten Sonnenstunden wurden auf der Kanzelhöhe mit 2.237 Stunden registriert (das sind um 9 % mehr als im Klimamittel). Vor allem die Monate Februar und März sowie Juni und September waren überdurchschnittlich sonnig, während der Jänner und insbesondere der Mai sehr trüb verliefen (Abb. 2).

Schlüsselwörter

Kärnten,
Wetterbilanz

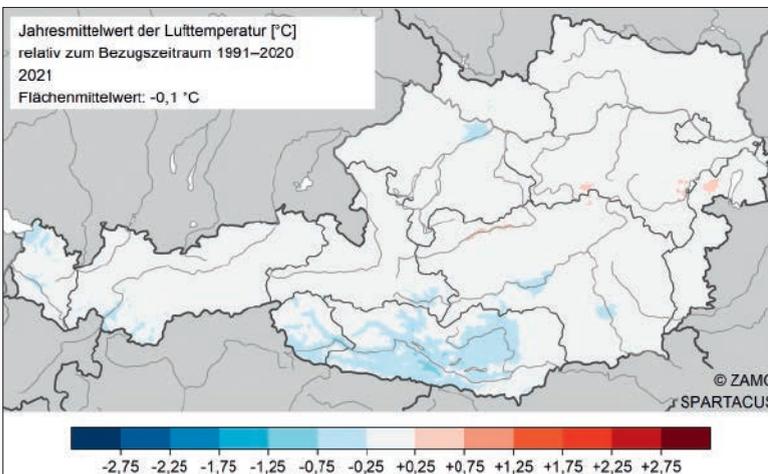


Abb. 1:
Jahresmittel-
temperatur 2021:
Abweichung vom
Mittel 1991–2020.
Auswertung mit
SPARTACUS-Daten.
Quelle ZAMG

Abb. 2:
Monatliche
Abweichungen der
Temperatur, des
Niederschlags und
der Sonnenscheindauer
2021 vom
klimatologischen
Durchschnitt 1991–
2020 gemittelt über
ganz Kärnten.
Quelle: ZAMG
Klagenfurt

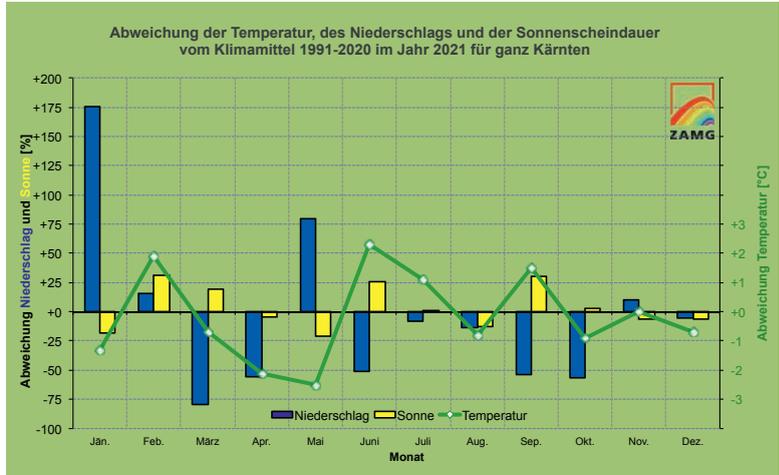


Abb. 3:
Niederschlagssumme
im Jahr 2021:
Abweichung zum
Mittel 1991–2020.
Auswertung mit
SPARTACUS-Daten.
Quelle: ZAMG

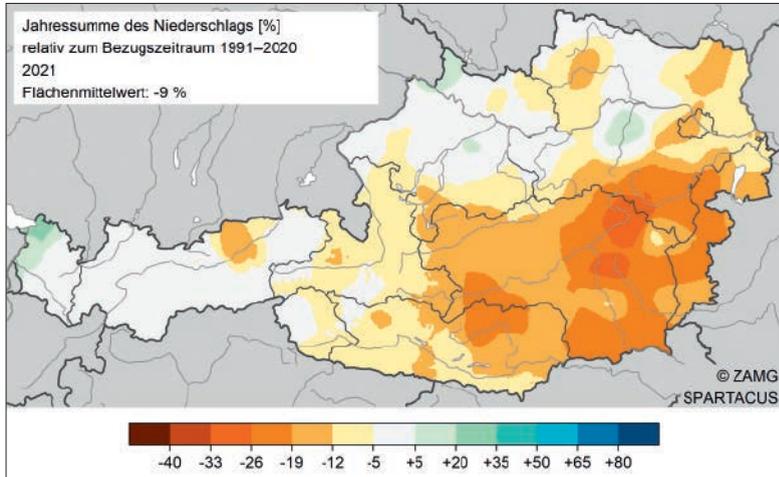
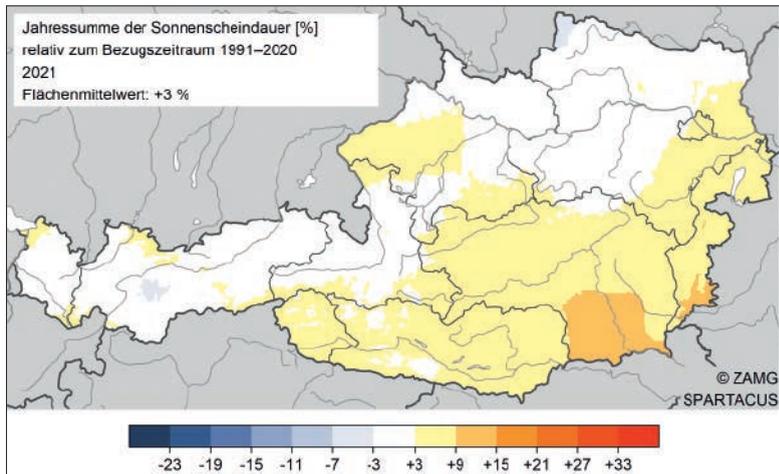


Abb. 4:
Sonnenscheindauer
im Jahr 2021:
Abweichung zum
Mittel 1991–2020.
Auswertung mit
SPARTACUS-Daten.
Quelle ZAMG





Schneereicher Winter im Gebirge

Der Jänner war mit Ausnahme von Unterkärnten, wo es stellenweise wenig Abweichungen gab, in den meisten Landesteilen deutlich zu kalt, in Oberkärnten teilweise sogar um drei Grad. Besonders die zweite Dekade verlief deutlich zu kalt. Am 12. Jänner sank die Temperatur in Hermagor auf den tiefsten Jahreswert des Landes, auf $-22,8$ Grad. Vor allem zu Monatsbeginn schneite es recht ergiebig (bis zu einem halben Meter in Oberkärnten), die Straße ins Lesachtal musste wie schon im Dezember erneut gesperrt werden. Die Neuschneesumme war vor allem in den westlichen (vgl. Abb. 5) und südlichen Landesteilen (vgl. Abb. 6) sowie im Bergland deutlich überdurchschnittlich, teilweise mussten Dächer von der Schneelast befreit werden. Die Niederschlagssummen erreichten verbreitet die zwei- bis dreifachen Mengen des Klimamittels, am Loiblpass wurden 333 mm Niederschlag gemessen (das sind 314 % vom Mittel). Die Neuschneesumme erreichte dort 108 cm, das ist beinahe das Doppelte eines durchschnittlichen Jänner. Die Gesamtschneehöhe erreichte am 3. Jänner in Kötschach-Mauthen 172 cm, in Mallnitz 135 cm, in Bad Bleiberg 134 cm und in Dellach im Drautal 130 cm. Die Sonne zeigte sich deutlich seltener als normal (im Mittel -18 %).

Der Februar verlief in Unterkärnten zu trocken (im Klagenfurter Becken fielen nur 50 Prozent des normalen Niederschlags), in Oberkärnten gab es um 50 bis 100 Prozent mehr Niederschlag. Am Loiblpass wurden 200 mm Niederschlag gemessen. Die Niederschläge zwischen 7. und 10. Februar fielen in tiefen Lagen oft als Regen. Die Neuschneemengen blieben deutlich hinter den Erwartungen zurück. Mit Ausnahme einiger

Abb. 5:
Schneereicher Winter in Oberkärnten, hier an der TAWES-Station Kötschach-Mauthen (Wetterhütte und automatischer Schneepegel) am 8. Jänner 2021, Schneehöhe 154 cm.
Foto: ZAMG

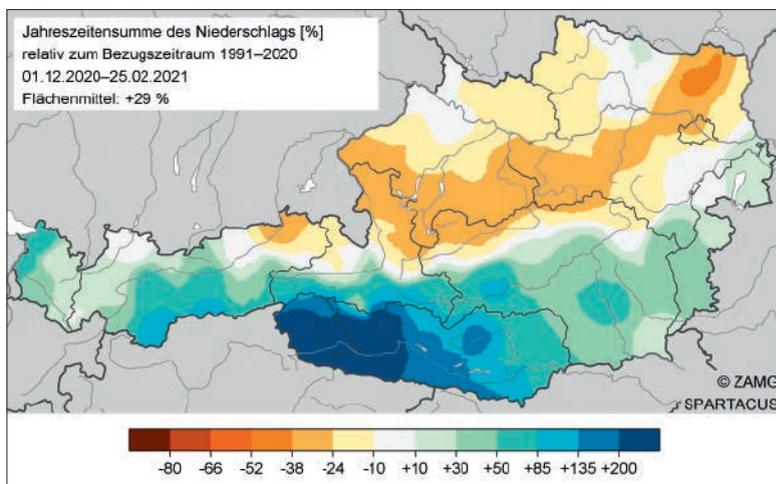
Abb. 6:
Auch in den Karawanken wie hier im Bodental fiel im Jänner reichlich Schnee (maximale Schneehöhe 127 cm), Station des Hydrographischen Dienstes, Land Kärnten mit Schneepegel, Niederschlagswaage und Wetterhütte.
Foto: Ch. Stefan am 7. Jänner 2021



sehr kalter Tage zur Monatsmitte war es deutlich zu warm. Insgesamt war es um ein bis zwei Grad wärmer als normal, auf den Bergen sogar noch mehr. Nur in Oberkärnten war es an manchen Orten etwas zu kühl. Unter häufigem Hochdruckeinfluss war es recht sonnig, sodass die Sonnenscheindauer um fast ein Drittel höher war als in einem durchschnittlichen Februar.

Aufgrund des an vielen Orten niederschlagsreichsten Dezember 2020 mit Rekordschneefällen und den damit verbundenen Problemen (STEFAN 2021) kann auch der gesamte Winter 2020/2021 (Dezember, Jänner und Februar) als außerordentlich niederschlags- und schneereich eingestuft werden. Überall ist deutlich mehr Niederschlag gefallen, zum Teil sogar um das Zwei- bis Vierfache (Abb. 7). Beinahe die fünf-

Abb. 7:
Niederschlagssumme Winter 2020/2021: Abweichung zum Mittel 1991–2020. Auswertung mit SPARTACUS-Daten (bis 25.02.2021).
Quelle: ZAMG



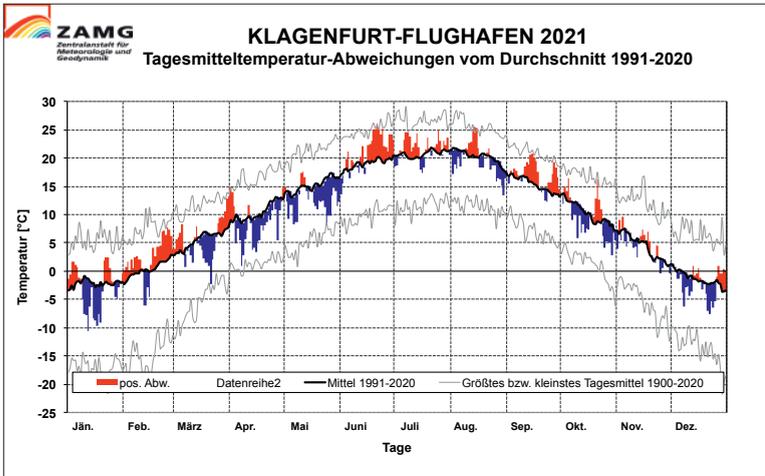


Abb. 8:
Abweichungen der
Tagesmitteltemper-
aturen 2021
Klagenfurt-Flughafen
vom klimatologischen
Durchschnitt 1991–
2020 (blaue Balken:
zu kalt; rote Balken:
zu warm), sowie
Bandbreite mit
größten und kleinsten
Tagesmittelwerten
von 1900 bis 2020.
Quelle:
ZAMG Klagenfurt

fache Menge wurde in Döllach im Mölltal verzeichnet. Am meisten ab es am Loiblpass mit 970 mm (das ist fast das Zweieinhalbfache). Auch die Neuschneesummen waren deutlich überdurchschnittlich, in Unterkärnten waren sie zum Teil normal oder nur leicht überdurchschnittlich, in Oberkärnten um 100 bis 360 Prozent höher. Besonders in den Tälern Oberkärntens war es auch deutlich zu kalt (um teilweise über ein Grad), nur im Lavanttal war es etwas zu mild. Insgesamt zeigte sich trotz sehr sonnigem Februar die Sonne deutlich weniger (um ca. 10 %).

Kühles Frühjahr bremst Vegetation

Der März war in Kärnten deutlich zu trocken, etwas zu kalt und recht sonnig. Durch häufigen Hochdruckeinfluss schien die Sonne um 19 Prozent länger. Es gab nur ein nennenswertes Niederschlagsereignis mit einer Kaltfront am 14. März, in der Folge blieb es durch Nordföhn meist trocken, aber kalt (Abb. 8). In Oberkärnten fielen verbreitet weniger als 10 Prozent des Monatssolls (oft nicht einmal 5 mm) und auch in Unterkärnten war es mit 5 – 25 mm manchmal kaum ein Drittel. Es war oftmals zu kalt, mit Abweichungen zwischen $-0,2$ und $-1,4$ Grad. Am Monatsletzten wurde schließlich mit $25,5$ Grad in St. Andrä im Lavanttal erstmals seit Messbeginn ein Sommertag im März registriert.

Der April verlief mit Ausnahme der ersten Tage meist deutlich zu kalt, oft war es um zwei Grad oder mehr kälter als Mittel. Am Abend des 5. April (Ostermontag) schneite es sogar nochmals ein paar Zentimeter bis in tiefe Lagen (in Pörschach am Wörthersee 10 cm). Am 8. April sank die Temperatur verbreitet deutlich unter null Grad (in St. Andrä im Lavanttal, wo es eine Woche davor einen Wärmerekord gegeben hatte, auf $-7,1$ Grad, in Weitensfeld und Bad Bleiberg auf $-8,8$ Grad). Am 12. April schneite es nochmals bis in tiefe Lagen (am 13. April in Dellach im Drautal 12 cm Neuschnee). Hochdruckwetter und Nordlagen sorgten aber insgesamt für sehr wenig Niederschlag, im Mittel wurde im April nicht einmal die Hälfte des normalen Niederschlags gemessen, in den nördlichen Regionen meist weniger als ein Drittel. Die Sonne schien etwas weniger als normal.

Der Mai war dann ausgesprochen kühl, nass und trüb. Im Durchschnitt war es um 2,5 Grad zu kalt. Nach dem Mai 2019 war es der zweitkälteste Mai der letzten 30 Jahre. 1991 war der Mai noch deutlich kühler. Auch das gesamte Frühjahr (März bis Mai) war in den letzten 30 Jahren nie kühler. Zusätzlich regnete es im Mai sehr viel, im Landesmittel um 80 Prozent mehr, in den südlichen Regionen (wie z. B. auch in Klagenfurt) mehr als das Doppelte wie normal. Die größte Monatssumme wurde am Loiblpass erreicht mit 405 mm, das ist fast zweieinhalb Mal so viel wie im Mittel. Im Gebirge schneite es recht viel, am Dobratsch lagen am 3. Mai noch fast zwei Meter Schnee, die höchste Schneehöhe im Mai seit 1979. Es schneite hier viermal so viel wie normal. Es kam auch sehr häufig zu Niederschlägen, in Klagenfurt regnete es an 20 Tagen (im Mittel sind es 14 Tage). In den letzten Jahrzehnten seit 1978 war der Mai nur einmal, nämlich 2018, noch verregnet. Häufig überquerten Störungfronten Kärnten, wie auch am 27. Mai, als es zu kräftigen Schauern mit lokalem Hagel kam. Der Mai war dadurch auch sehr trüb, die Sonne schien um 21 Prozent weniger. Nach 2019 war es der zweittrübste Mai seit 1991.



Abb. 9: Montage der Strahlungssensoren am (gekippten) Windmast der im April 2021 neu errichteten TAWES-Station Klagenfurt/HTL1-Lastenstraße.
Foto: ZAMG



Abb. 10: Die Wetterbeobachter MMag. Erwin Walcher und Robert Jonach bei der Wetterstation Villacher Alpe (Dobratsch), die vor 100 Jahren, am 9. Juli 1921 gegründet wurde. Foto: Ch. Stefan

Sommer startete sehr heiß

Der Juni war in den ersten Wochen nur ein wenig zu warm und nicht allzu heiß. In der zweiten Monatshälfte dominierte aber der Hochdruckeinfluss und es kam zur ersten Hitzewelle. Am 24. Juni wurde die höchste Temperatur in Kärnten gemessen (34,3 Grad in St. Andrä im Lavanttal). Insgesamt war der Juni um 2 bis 2,5 Grad wärmer als im Klimamittel. Er war nach 2003 und 2019 der drittwärmste Juni seit Messbeginn. In Klagenfurt wurden neun Hitzetage (mind. 30° C) gezählt, doppelt so viele wie normal. Außerdem schien die Sonne um ein Viertel länger, am meisten Sonnenstunden (335) wurde an der im April 2021 neu errichteten Wetterstation Klagenfurt/HTL1-Lastenstraße (Abb. 9) gemessen, das sind durchschnittlich über elf Stunden pro Tag. Es regnete im Landesdurchschnitt weniger als 50 Prozent. Am meisten Regen gab es in Villach mit 106 mm (das entspricht 91 % des Sollwerts), allein am 5. Juni brachten Schauer und Gewitter in wenigen Stunden 40 mm Regen. Regional führte der Starkregen auch zu Vermurung und überfluteten Kellern. Auch am 26. und 27. Juni kam es nachts bzw. abends lokal zu einigen kräftigen Gewittern mit Sturmböen und Überflutungen (in St. Oswald regnete es in kurzer Zeit 59 mm).

Der Juli verlief größtenteils zu warm, nur zum Monatsanfang und zur Monatsmitte gab es ein paar kühlere Tage. Insgesamt war es zwischen 0,5 Grad (in Oberkärnten) und 1,5 Grad (in Unterkärnten) zu warm. Eine längere Hitzewelle trat nicht auf, auch längere stabile Schönwetterlagen stellten sich nicht ein. Zwischendurch gab es aber auch immer wieder Hochdruckwetter, die zu einer annähernd normalen Sonnenscheindauer geführt haben. Dazwischen gab es in der labilen Luft Schauer und Gewitter, wie etwa am 23. Juli, wo es im oberen Lavanttal auch hagelte. Die Regenmengen waren insgesamt im Juli jedoch etwas unterdurchschnittlich. Nur im Mölltal regnete es deutlich mehr als normal (in Oberveklach mit 235 mm fast das Doppelte), während in weiten Teilen des Landes die Mengen knapp erreicht oder unterschritten wurden. Am meisten Niederschlag fehlte im Klagenfurter Becken, wo es um ein Drittel weniger regnete. Es gab auch keine schweren Unwetter.

Der August war im Durchschnitt um 0,8 Grad zu kühl. Abgesehen von einer relativ heißen zweiten Augustwoche (mit Maxima bis 34 Grad in Ferlach) war es die meiste Zeit etwas zu kühl. Es gab nur zwischendurch Hochdruckeinfluss, immer wieder waren auch Störungfronten wirksam, labile Luft sorgte für lokale Schauer und Gewitter. Am 15. August sorgten heftige Gewitter für etliche Feuerwehreinsätze. Die Regensummen erreichten im August meist annähernd den Sollwert, an manchen Stationen fehlte aber ein Drittel. Die Sonne zeigte sich deutlich weniger als normal (-13 %).

Der Sommer insgesamt war trotz zu kühlem August deutlich (um fast ein Grad) zu warm, in Klagenfurt gab es 23 Hitzetage (mind. 30 Grad), etwas mehr als im Klimamittel (19 Tage). Auch die Sonne zeigte sich deutlich länger als normal, in Klagenfurt um 11 Prozent, kärntenweit um 5 Prozent. Es war durchwegs zu trocken, es fehlte fast ein Viertel auf den Sollwert. Einzig im Mölltal wurde das Klimamittel knapp erreicht. Es gab auch deutlich weniger Gewitter als im Durchschnitt, so wenig Blitze wie im Sommer 2021 wurden in Kärnten in den letzten 30 Jahren

seit Beginn der Messungen noch nie registriert. Auch von den schlimmsten Hagelunwettern blieb Kärnten im Gegensatz zu den nördlichen Bundesländern großteils verschont.

Herbst begann sehr trocken und sonnig

Der September bot wieder sehr viel Sonne (+30 %) und deutlich überdurchschnittliche Temperaturen (Abweichung +1,5 Grad). Außerdem war es sehr trocken, weniger als die Hälfte des normalen Niederschlags fiel im Durchschnitt über Kärnten, im Lavanttal und im Mölltal oft nur ein Drittel. Dafür waren häufige Hochdruckwetterlagen in der ersten Monathälfte verantwortlich, die trockenes Sommerwetter und am 15. September fast noch einen Hitzetag mit knapp 30 Grad brachten. Es gab oft ideales Bergwetter wie etwa am 25. September, als auf der Villacher Alpe das 100-Jahr-Jubiläum der Wetterstation Dobratsch gefeiert wurde (Abb. 10).

Der Oktober war mit Ausnahme einiger warmer Tage zu Monatsbeginn und um den 21. Oktober herum insgesamt um rund ein Grad zu kühl. Es blieb auch viel zu trocken. Es gab nur ein einziges nennenswertes Niederschlagsereignis um den 6. Oktober, die Monatssumme blieb zum Teil deutlich unter dem Sollwert (im Mittel nur 43 %). Am wenigsten regnete es in Spittal an der Drau mit 18 Prozent, am meisten in Preitenegg mit 88 Prozent. Die Sonne zeigte sich im Landeschnitt leicht übernormal, in einigen Tälern wie auch im Klagenfurter Becken sorgten häufige Hochnebellagen aber für ein geringes Defizit.

Der November war in der ersten und letzten Woche durch Störungseinfluss feucht und trüb sowie etwas zu kühl, rund um die Monatsmitte war es deutlich milder als normal. Insgesamt entsprachen die Monatsmittel dem langjährigen Durchschnitt. Die Niederschlagsmengen erreichten fast überall das Soll, in manchen Regionen wurde es sogar deutlich überschritten (in St. Veit an der Glan + 44 %). Die Sonne blieb durch Störungseinfluss oder beständigen Nebel deutlich hinter den Erwartungen zurück. In den letzten Novembertagen fiel in den Niederungen der erste Schnee. Von 26. bis 28. November brachte ein mächtiges Tiefdrucksystem über West- und Mitteleuropa niederschlagsanfälliges Wetter. Es bildeten sich auch Tiefs über Oberitalien. In Kötschach-Mauthen kam eine Neuschneesumme von 67 cm zusammen (doppelt so viel wie normal).

Früher Schnee im Dezember

Der Dezember verlief meist etwas zu kühl, nur um die Monatsmitte und in der letzten Woche war es ein wenig zu mild. Besonders in den Tälern Oberkärntens war es um mehr als zwei Grad zu kalt, sonst um 0,5 bis ein Grad. Nur auf den Bergen und in höheren Lagen war es etwas wärmer als normal. In der ersten Dekade kam es auch zu stärkeren Niederschlägen, danach blieb es meist trocken. Die Niederschlagsmengen waren in Oberkärnten deutlich zu gering (in Obervellach nur 44 % vom Normalwert), in Unterkärnten deutlich zu hoch (in Völkermarkt 155 %). Es schneite dort durch mehrere Italientiefs auch überdurchschnittlich viel (in Klagenfurt z. B. 56 cm – Klimamittel ist 17 cm). Vor allem am 2., am 5. und am 8. Dezember kam es zu Problemen im Straßen- und Bahnverkehr, zu Stromausfällen und zahlreichen Feuerwehreinsätzen. Am



Abb. 11: Blick vom Ulrichsberg Richtung Klagenfurt und Karawanken am 3. Dezember 2021. Foto: Ch. Stefan

Loiblpass erreichte die Schneehöhe bereits am 9. Dezember 100 cm, in Bad Bleiberg 82 cm und in Dellach im Drautal 70 cm. So früh im Dezember wurden solche Schneehöhen bisher selten gemessen. Die Sonne zeigte sich in manchen Tälern und Becken durch teils beständigen Nebel deutlich weniger als normal (Abb. 11). Am meisten Sonne gab es auf der Kanzelhöhe mit 151 Stunden (+22 %), in Klagenfurt im Vergleich dazu nur 51 Stunden (-23 %).

Tab. 1: Monatsdaten 2021 von der Wetterstation Klagenfurt-Flughafen sowie Abweichungen vom Mittelwert 1991–2020. Quelle: ZAMG Klagenfurt

Monatsdaten Klagenfurt-Flughafen 2021						
Abweichungen vom Mittelwert 1991–2020						
Quelle: ZAMG Klagenfurt						
KLAGENFURT- FLUGHAFEN 2021	TEMPERATUR		NIEDERSCHLAG		SONNENSCHEN	
	Mittel (°C)	Abweichung (°C)	Summe (mm)	Abweichung (%)	Summe (Stunden)	Abweichung (%)
Jan	-3,6	- 0,8	63	+ 133	75	- 23
Feb	1,2	+ 1,7	19	- 50	175	+ 28
Mär	4,3	- 0,3	17	- 63	229	+ 22
Apr	7,7	- 2,1	20	- 68	188	- 6
Mai	12,1	- 2,7	173	+ 101	181	- 21
Jun	20,9	+ 2,3	54	- 49	317	+ 33
Jul	21,6	+ 1,4	80	- 33	277	+ 7
Aug	18,9	- 0,6	93	- 29	232	- 6
Sep	15,9	+ 1,5	48	- 53	253	+ 33
Okt	8,1	- 1,1	37	- 59	127	- 5
Nov	3,5	- 0,2	114	+ 34	53	- 22
Dez	-2,5	- 0,7	61	+ 21	51	- 23
Jahr	9,0	- 0,1	779	- 18	2158	+ 5

LITERATUR

- HIEBL J. (2021): Die anormale Klimanormalperiode 1991–2020: Einordnung und Hilfestellung. CCCA Factsheet #34, [https://ccca.ac.at/fileadmin/00_Dokumente Hauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/34_anormale_klimanormalperiode_202107.pdf](https://ccca.ac.at/fileadmin/00_Dokumente_Hauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/34_anormale_klimanormalperiode_202107.pdf)
- STEFAN Ch. (2021): Wetterbilanz 2020 für Kärnten. – Carinthia II, 211./131.: 155–164, Klagenfurt.
- WMO (2017): WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals – 2017 Edition. – WMO-No. 1203. Geneva: WMO. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4166

**Anschrift des
Verfassers**

Mag. Christian
Stefan
Zentralanstalt
für Meteorologie
und Geodynamik,
Kundenservice
Kärnten
9020 Klagenfurt,
Flughafenstraße 60
E-Mail: christian.
stefan@zamg.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [212_132_1](#)

Autor(en)/Author(s): Stefan Christian

Artikel/Article: [Wetterbilanz 2021 für Kärnten 203-212](#)