

Die hydrologische Bilanz 2021 von Kärnten

von Johannes MOSER, Martin EDER, Florian LORA und Helge VITHANAGE

Einleitung

Frühling, Spätsommer und Herbst des Jahres 2021 waren besonders trocken. Überdurchschnittliche Niederschläge gab es nur in den Monaten Jänner, Mai und November. Dazwischen war Gesamtkärnten geprägt von Perioden mit wenig Niederschlag, sodass über das Jahr betrachtet, für 2021 ein markantes Niederschlagsdefizit vorliegt.

Das Niederschlagsdefizit war besonders im Lavanttal, oberen Gurktal und Metnitztal ausgeprägt (bis zu -25 % weniger). Die Abflussmengen blieben im Frühjahr und Sommer aufgrund der Schneeschmelzreserven des Vorjahres durchschnittlich bis überdurchschnittlich. Eine Ausnahme war wieder der Osten von Kärnten (Gurk- und Lavanttal) mit Abflussdefiziten bis zu -27 %.

Das Jahr 2021 kann für die gesamte Landesfläche im Vergleich zum Zeitraum 1991–2020 wie folgt bilanziert werden: Niederschläge: -13,0 %, Abflüsse: +11,7 % und Gebietsverdunstung: -4,5 %. Ein beachtlicher Teil des Niederschlags in Form von Schnee im Jahr 2020 wurde vor allem in Oberkärnten und Osttirol erst 2021 wirksam, was somit dennoch ein Plus der Abflüsse für Gesamtkärnten trotz Niederschlagsdefizit bewirkte.

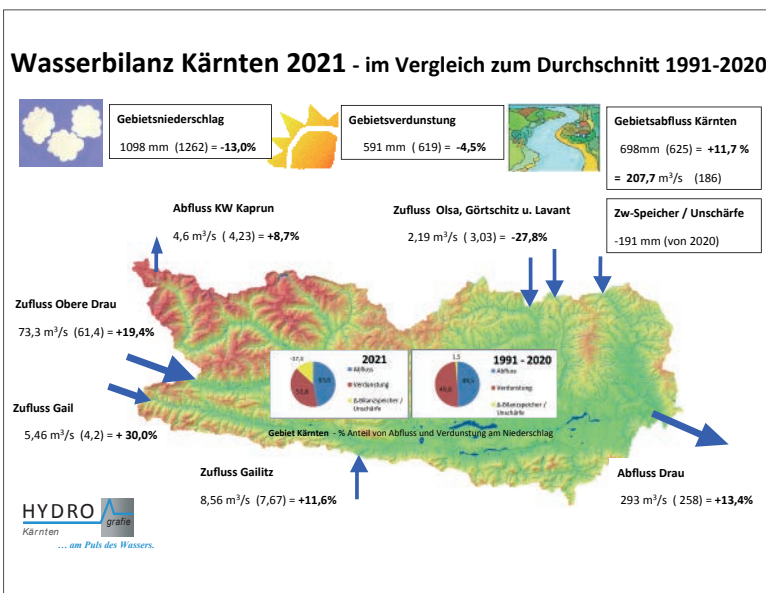
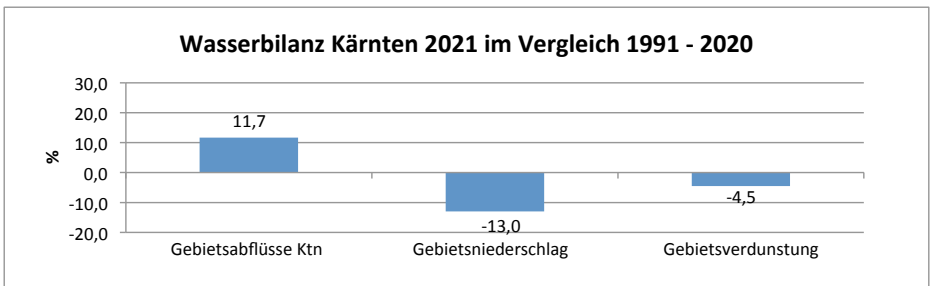
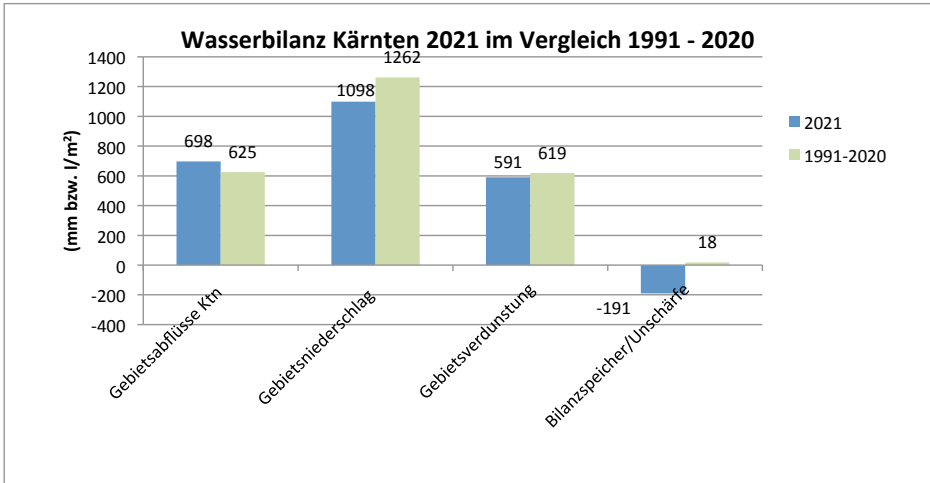


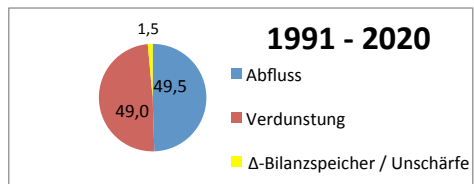
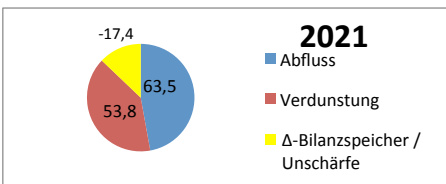
Abb. 2: Wasserkreislaufbilanz von Kärnten 2021 im Vergleich zu 1991–2020. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Wasserhaushalt Kärnten

Bilanz 2021 im Vergleich zur Periode 1991 - 2020



%-Anteile des Abflusses und der Verdunstung am Niederschlag 2021 und der Periode 1991-2020



Zu- und Abflüsse (m³/s)	2021	1991-2020
Ktn Zuflüsse MQ:	89,51	76,30
Ktn Abflüsse MQ:	297,2	262,3
Ktn Gebietsabfluss MQ:	207,7	186,0

Grenze Slo/Drau:	2021	1991-2020
NQt (m³/s):	100	51
HQ (m³/s):	730	2700
HQ ₁₀₀ = 2700 m³/s		

Ktn-Zuflüsse: Drau (Osttirol), Gail, Gailitz, Olsa, Görttschitz, Lavant **Ktn-Abflüsse:** Drau, Möll KW Kaprun
 Δ - Bilanz Modell- u. Datenunschärfe bzw. Wasserzischenspeicherung (- aus Vorjahr; + fürs nächste Jahr)

Abb. 2: Wasserbilanz und Kennzahlen von Kärnten 2021 im Vergleich zu 1991–2020. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Wasserbilanz von Kärnten

Überblick der letzten Jahre



Vergleichsperiode (Werte in mm):

	Niederschlag	Verdunstung	Abfluss	ZW-Speicher / Unschärfe
1991-2020	1262	619	625	18

Einzeljahre (Werte in mm)

Jahr	Niederschlag	Verdunstung	Abfluss	ZW-Speicher / Unschärfe
2013	1278	550	715	13
2014	1655	658	976	21
2015	1055	604	552	-101
2016	1326	642	658	26
2017	1340	612	558	170
2018	1250	625	744	-119
2019	1442	596	685	161
2020	1520	694	783	43
2021	1098	591	698	-191

Anmerkung: Wasserzwichenspeicherung (- aus Vorjahr; + fürs nächste Jahr)

Vergleich zu 1991-2020 (Werte in Prozent %)

Jahr	Niederschlag	Verdunstung	Abfluss
2013	1,3	-11,1	14,4
2014	31,1	6,3	56,2
2015	-16,4	-2,4	-11,7
2016	5,1	3,7	5,3
2017	6,2	-1,1	-10,7
2018	-1,0	1,0	19,1
2019	14,3	-3,7	9,6
2020	20,4	12,1	25,3
2021	-13,0	-4,5	11,7

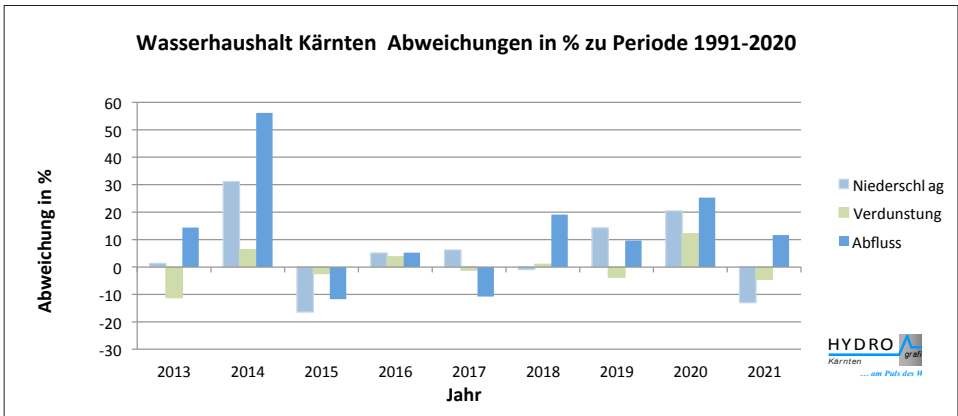


Abb. 3: Wasserbilanz von Kärnten – Vergleich der letzten Jahre. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Niederschlag und Verdunstung 2021 im Langzeitvergleich (1991–2020)

Abb. 4:
Jahresniederschlag
von Kärnten 2021.
Quelle: Hydrographi-
scher Dienst Kärnten.

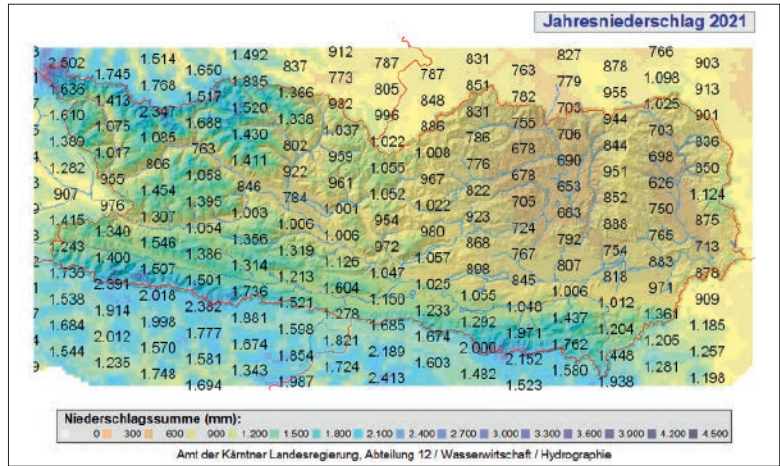


Abb. 5:
Differenz des Jahres-
niederschlags 2021
(in %) zum mittleren
Jahresniederschlag
der Periode 1991–
2020. Quelle:
Hydrographische
Dienst Kärnten.

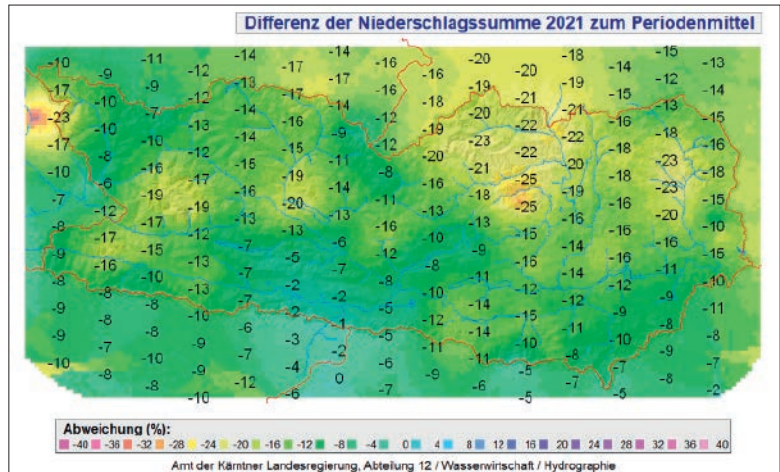
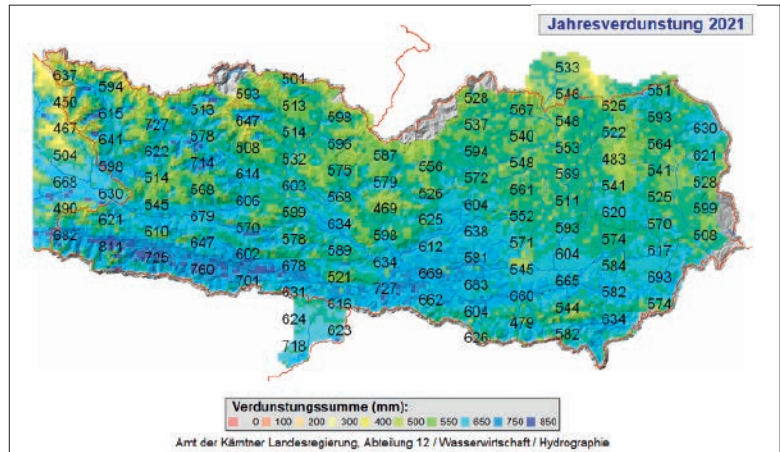


Abb. 6:
Jahresverdunstung
von Kärnten 2021.
Quelle: Hydrographi-
scher Dienst Kärnten



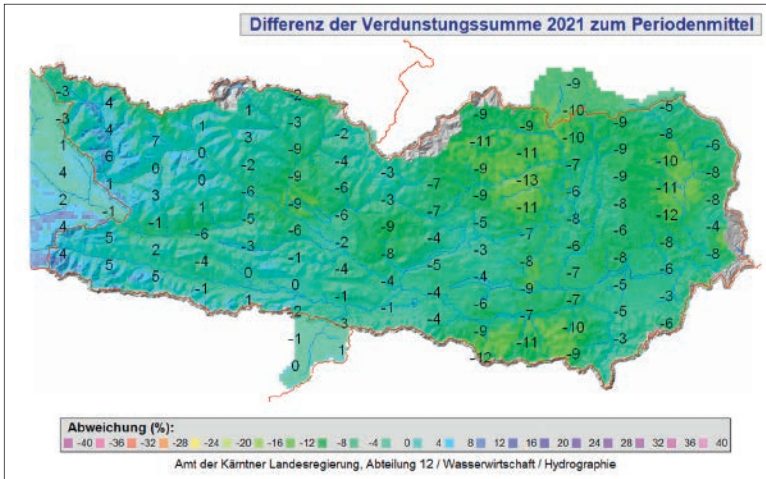


Abb. 7: Differenz der Jahresverdunstung 2021 (in %) zur mittleren Jahresverdunstung der Periode 1991–2020. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Flussgebiet Obere Drau

Niederschlag – Abfluss – Grundwasserstände

In Oberkärnten waren die Monate März, April, Juni, September, Oktober und Dezember besonders niederschlagsarm. Überdurchschnittliche Regenmengen gab es im Jänner, Mai und November. Schnee gab es sehr früh, ähnlich 2020, ab Ende November.

Der Jahresniederschlag 2021 betrug in Oberdrauburg 970 mm. Die mittlere Jahressumme von 1991–2020 für Oberdrauburg beträgt 1.166 mm. Das entspricht einem Minus von 16,8 Prozent.

Die Mittelwassermenge der Drau bei Amlach betrug 156,6 m³/s. Sie liegt damit über dem langjährigen Mittel (1991–2020) von 132 m³/s; Abweichung: +18,6 %.

Das größte Hochwasser trat beim Pegel Amlach am 9. Juli auf. Die Abflussspitze erreichte 588 m³/s. Das liegt unter einem 1-jährlichen Hochwasser (< HQ₁).

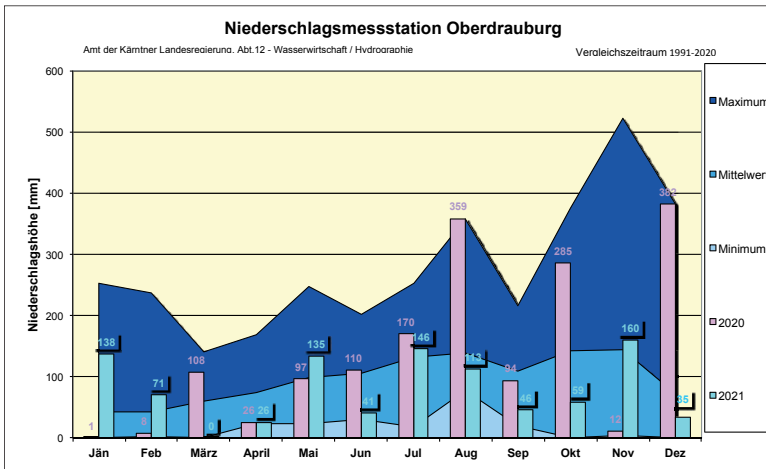


Abb. 8: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2020 (lila) und 2021 (hellblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Oberdrauburg. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Abb. 9:
Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2021 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Amlach bei Spittal an der Drau. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

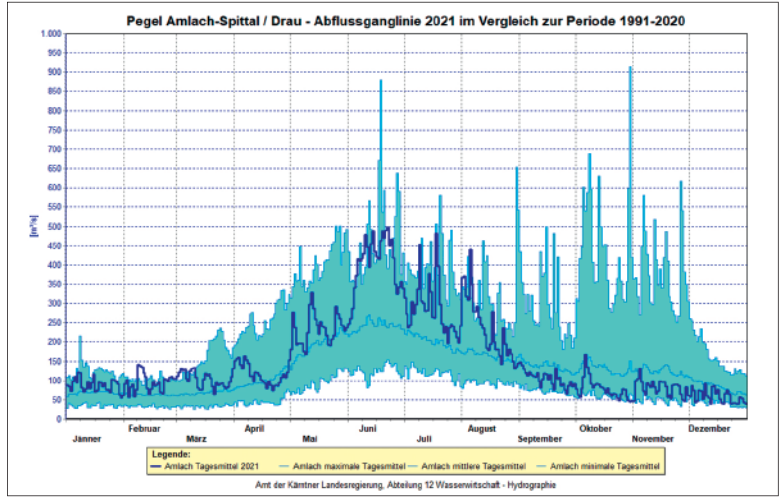


Abb. 10:
Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2020 (grün) und 2021 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Kleblach. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

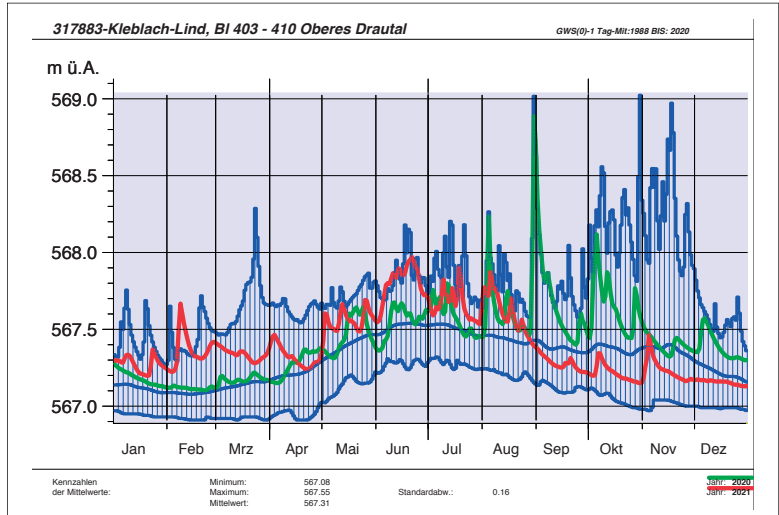
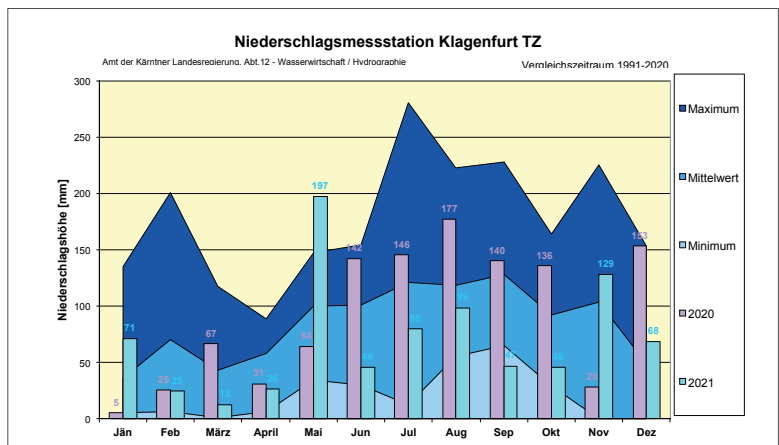


Abb. 11:
Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2020 (lila) und 2021 (hellblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Klagenfurt. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten



Flussgebiet Gurk

Niederschlag – Abfluss – Grundwasserstände

Der Zentralraum Kärntens war ebenfalls geprägt von trockenen Frühjahrs-, Spätsommer- und Herbstmonaten. Der Jänner, besonders der Mai und der November brachten überdurchschnittliche Niederschlagsmengen hervor.

Der Gebietsniederschlag im Einzugsgebiet der Gurk betrug bis zum Pegel Gumisch (2.555 km²) circa 818 mm. Der mittlere Gebietsniederschlag der Periode 1991–2020 ergab 984 mm.

Der Jahresniederschlag 2021 in Klagenfurt-Süd lag bei 847 mm. Die mittlere Jahressumme 1991–2020 für Klagenfurt-Süd zeigte 1.022 mm, dies entsprach einer Änderung von -17,1 % im Klagenfurter Becken.

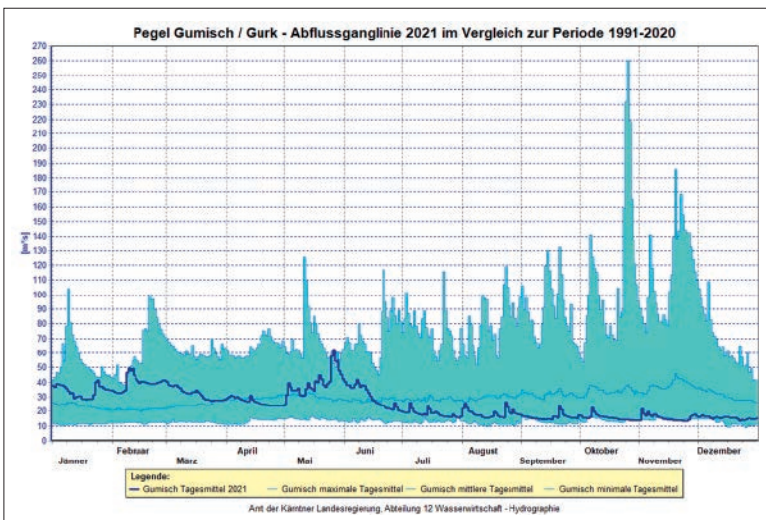


Abb. 12: Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2021 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Gumisch an der Gurk. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

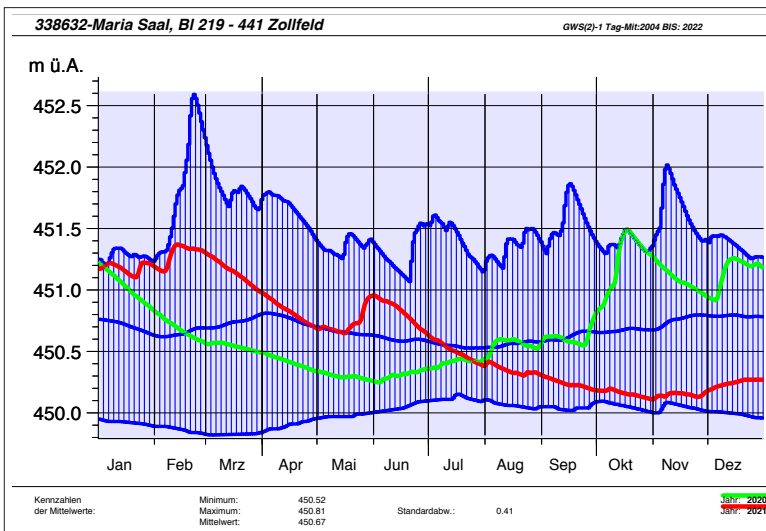


Abb. 13: Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2020 (grün) und 2021 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Maria Saal am Zollfeld. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Die Mittelwassermenge der Gurk beim Pegel Gumisch betrug 25,1 m³/s. Sie lag deutlich unter dem langjährigen Mittel von 29,2 m³/s (das bedeutete eine Änderung von -14 %).

Das größte Hochwasser des Jahres trat am 26. Mai auf. Die Abflussspitze wies beim Pegel Gumisch 68 m³/s auf, das liegt unter einem 1-jährlichen Hochwasserereignis (<HQ₁).

Flussgebiet Lavant

Im Lavanttal war die Trockenheit bis Mai aber auch im September und Oktober besonders ausgeprägt. Der Gebietsniederschlag betrug im Einzugsgebiet der Lavant bis zum Pegel Krottendorf (954,5 km²) circa 831 mm. Der mittlere Gebietsniederschlag für dieses Gebiet der Periode 1991–2020 lag bei 1.001 mm. Der Jahresniederschlag 2021 in Wolfsberg erreichte 614 mm. Die mittlere Jahressumme von 1991–2020 betrug 796 mm. Das ergibt für das Jahr 2021 eine Änderung von -23 % in Wolfsberg für das ganze Jahr betrachtet.

Abb. 14: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2020 (lila) und 2021 (blau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Wolfsberg. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

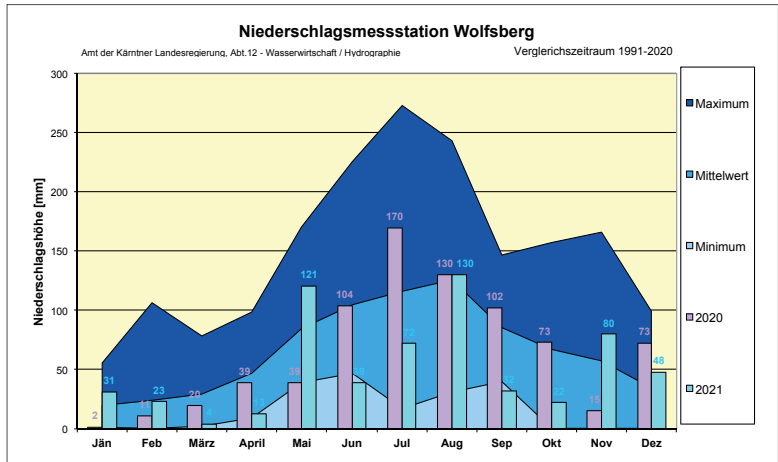
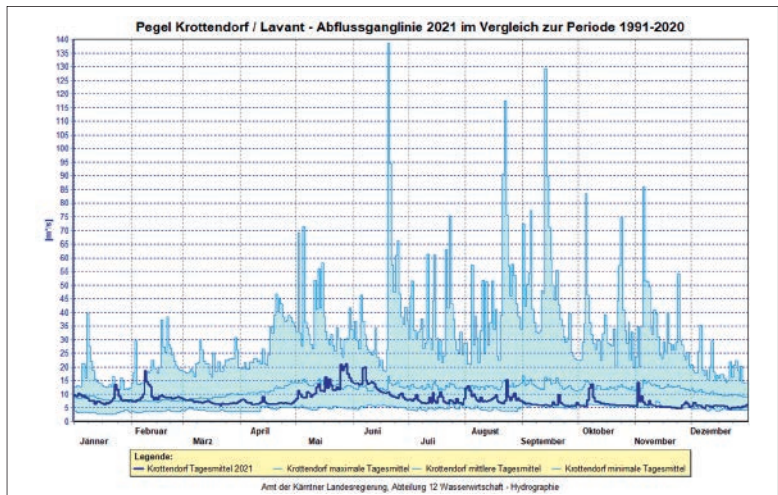


Abb. 15: Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2021 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Krottendorf. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten



Die Mittelwassermenge der Lavant bei Krottendorf betrug 8,2 m³/s. Sie lag damit -28,4 % unter dem langjährigen Mittel von 11,46 m³/s. Stetig kleiner werdende Niederwasserabflüsse mit nahezu saisonalen beobachteten Kleinstwerten prägten von September bis Dezember des Jahres das Abflussbild der Lavant.

Der höchste Abfluss des Jahres trat am 27. Mai auf. Die Abflussspitze betrug am Pegel Krottendorf 36,6 m³/s und liegt unter einem 1-jährlichen Hochwasser (<HQ₁).

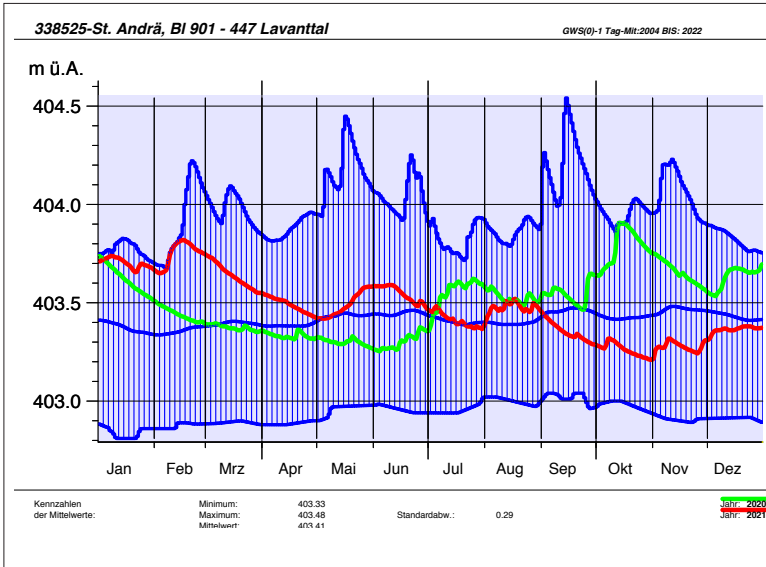


Abb. 16: Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2020 (grün) und 2021 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung (erst kurze Beobachtung), Messstelle St. Andrä. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Schneeverhältnisse im Jahr 2021

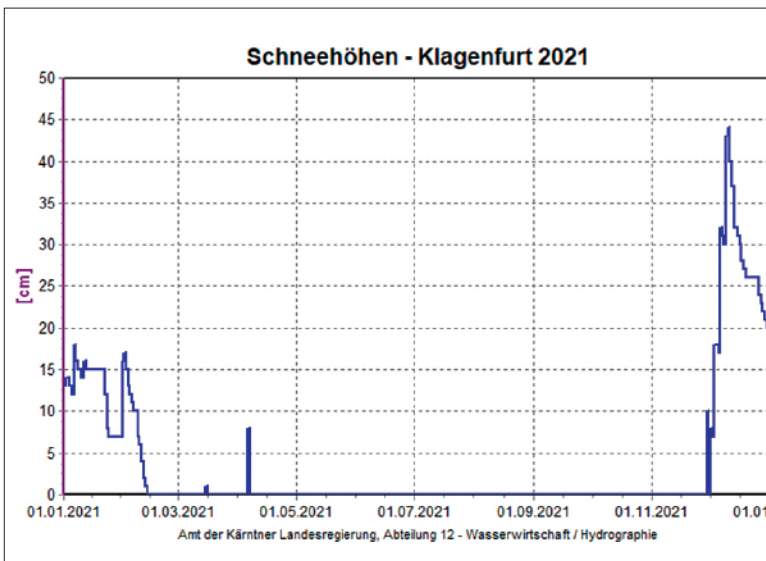
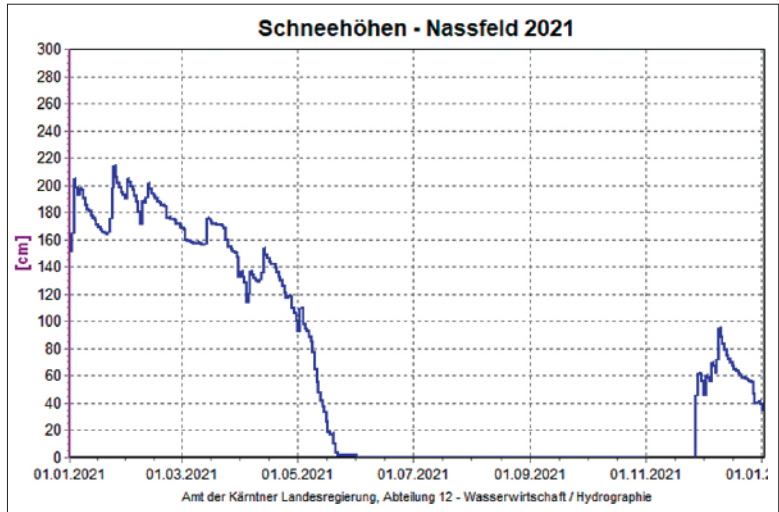


Abb. 17: Tagesschneehöhen (7 Uhr Werte) in Klagenfurt. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Abb. 18:
Tagessneehöhen
(7 Uhr Werte) am
Nassfeld. Quelle:
Hydrographischer
Dienst Kärnten



Besondere hydrologische Einzelereignisse 2021

2021 war ein Jahr ohne bemerkenswerte Hochwasserereignisse an den größeren Bächen und Flüssen.

Anschrift der Verfasser

DI Johannes Moser,
 BSc Martin Eder,
 Helge Vithanage,
 DI Florian Lora,

Amt der Kärntner
 Landesregierung,
 Hydrographischer
 Dienst Kärnten,
 Flatschacher Straße
 70, 9020 Klagenfurt
 Johannes.Moser@
 ktn.gv.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): Moser Johannes, Eder Martin, Lora Florian, Vithanage Helge

Artikel/Article: [Die hydrologische Bilanz 2021 von Kärnten 181-190](#)