

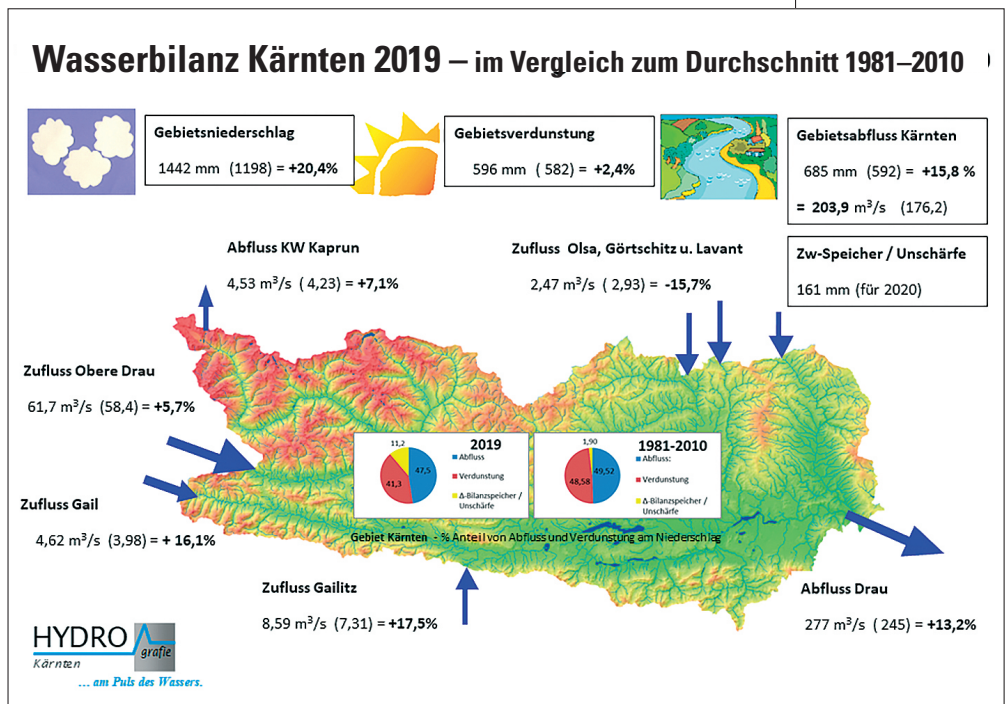
Die hydrologische Bilanz 2019 von Kärnten

Johannes MOSER, Martin EDER & Helge VITHANAGE

Der Juni des Jahres 2019 war besonders trocken. Hingegen wiesen die Monate Mai, Juli und November enorm hohe Niederschlagssummen auf. So wurden am Plöckenpass alleine im November 1.131 mm an Niederschlag verzeichnet (siehe „Wetterbilanz Kärnten 2019“ in diesem Carinthia-II-Band). Oberkärnten versank damals im Schnee und in Mittelkärnten gab es Hochwässer mit Überschwemmungen an zahlreichen Bächen, Seen und entlang der hochwasserführenden Gurk. Straßen- und Wegsperrungen, aber auch enorme Schäden an Gebäuden infolge von Lawinenabgängen, Waldbruchschäden, Hangrutschungen, Muren und Überflutungen hielten die Katastrophenschutz-Einsatzkräfte wochenlang in Atem.

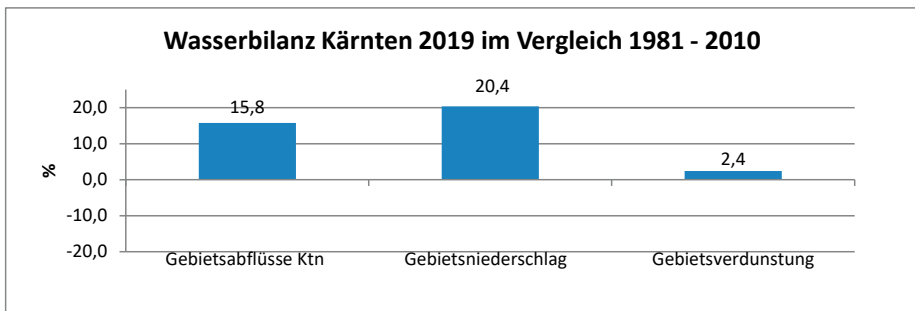
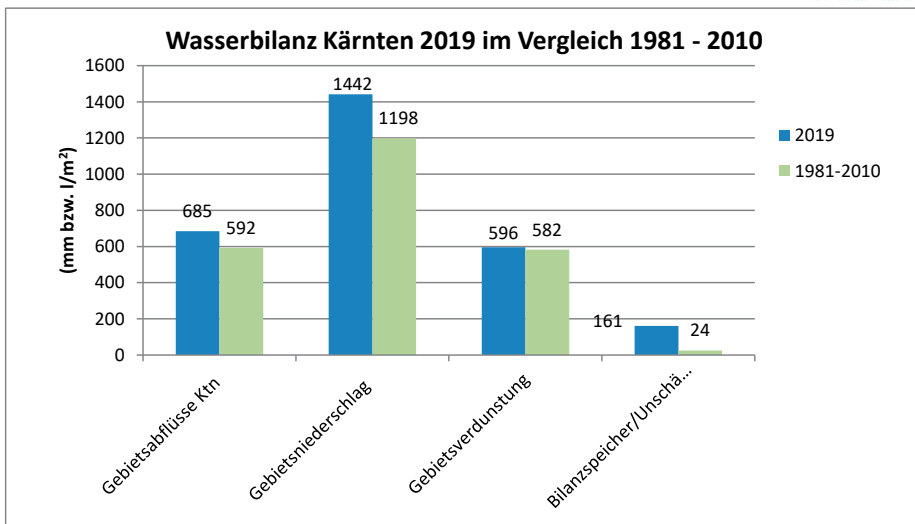
Das Jahr 2019 kann für die gesamte Landesfläche im Vergleich zum Zeitraum 1981–2010 wie folgt bilanziert werden: Niederschläge: +20,4 %, Abflüsse: +15,8 % und Gebietsverdunstung: +2,4 %. Ein beachtlicher Teil des Novemberniederschlags wird noch 2020 wirksam.

Abb. 1:
Wasserkreislaufbilanz von Kärnten 2019 im Vergleich zu 1981–2010.
Quelle:
Hydrographischer Dienst Kärnten

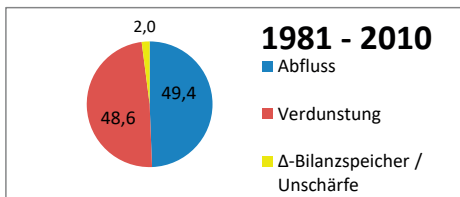
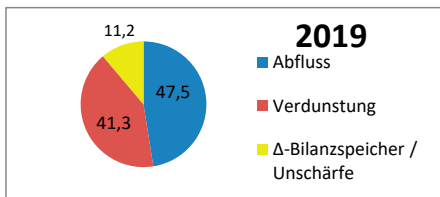


Wasserhaushalt Kärnten

Bilanz 2019 im Vergleich zur Periode 1981 - 2010



% -Anteile des Abflusses und der Verdunstung am Niederschlag 2019 und der Periode 1981-2010



Zu- und Abflüsse (m³/s):	2019	1981-2010
Ktn Zuflüsse MQ:	77,38	72,62
Ktn Abflüsse MQ:	281,3	248,8
Ktn Gebietsabfluss MQ:	203,9	176,1

Grenze Slo/Drau:	2019	1981-2010
NQt (m³/s):		51
HQ (m³/s):	1350	1672

HQ₁₀₀ = 2800 m³/s

Ktn-Zuflüsse: Drau (Osttirol), Gail, Gailitz, Olsa, Görtschitz, 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 2019 im Vergleich zu 1981–2010

Wasserbilanz von Kärnten

Überblick der letzten Jahre



am Puls des Wassers.

Vergleichsperiode (Werte in mm):

	Niederschlag	Verdunstung	Abfluss	ZW-Speicher / Unschärfe
1981 - 2010	1198	582	592	23

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

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

Vergleich zu 1981-2010 (Werte in Prozent %)

Jahr	Niederschlag	Verdunstung	Abfluss
2013	6,7	-5,5	20,8
2014	38,1	13,1	64,9
2015	-11,9	3,8	-6,8
2016	10,7	10,3	11,1
2017	11,9	5,2	-5,7
2018	4,3	7,4	25,8
2019	20,4	2,4	15,8

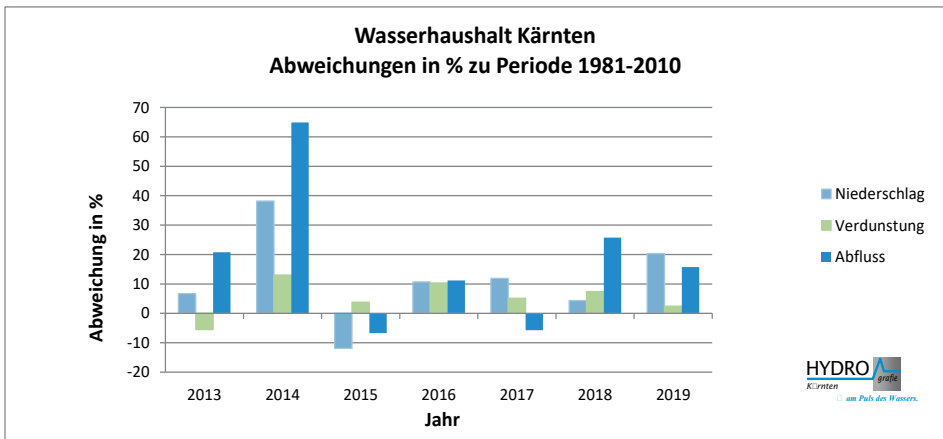


Abb. 3: Wasserbilanz von Kärnten – Vergleich der Jahre 2013 bis 2019.

Abb. 4:
Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2019 (lila) und 2018 (hellblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Oberdrauburg.
Quelle:
Hydrographischer Dienst Kärnten

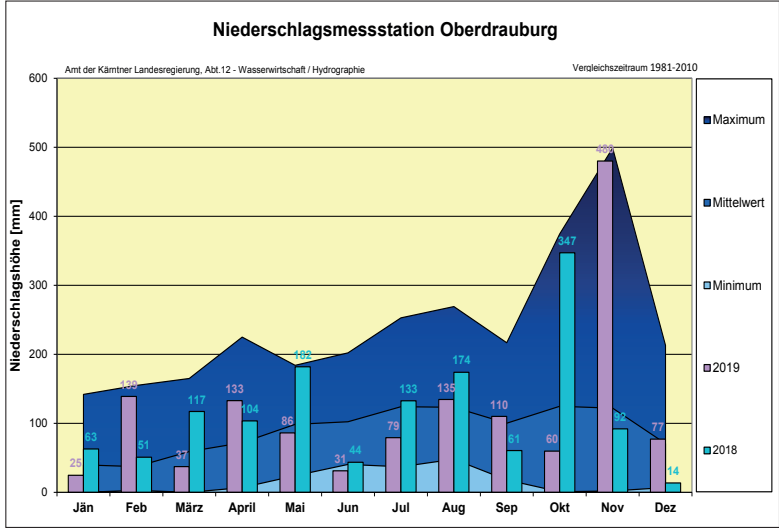


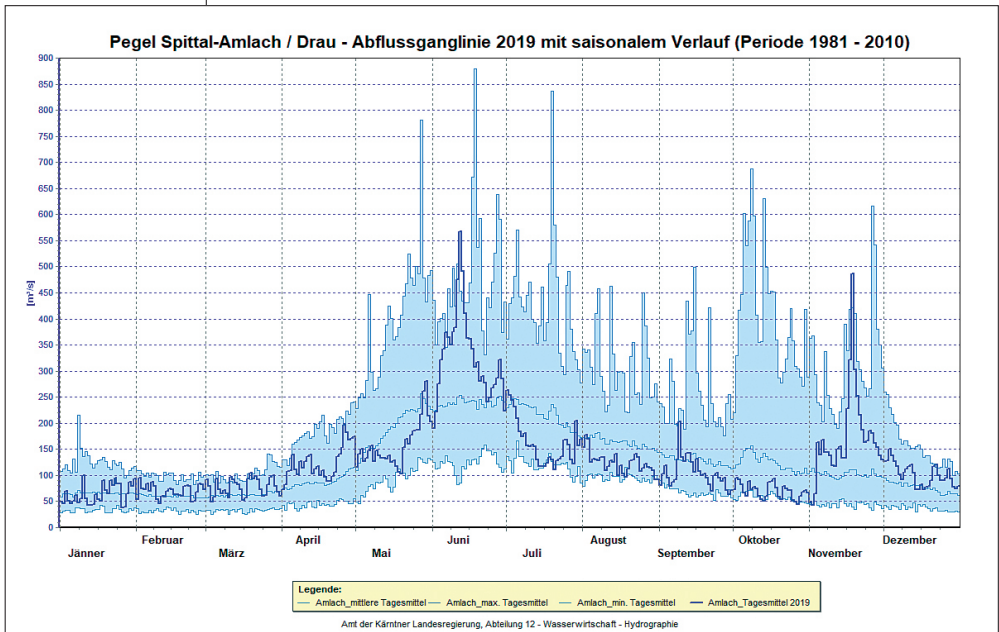
Abb. 5:
Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2019 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Spittal-Amlach an der Drau.
Quelle:
Hydrographischer Dienst Kärnten

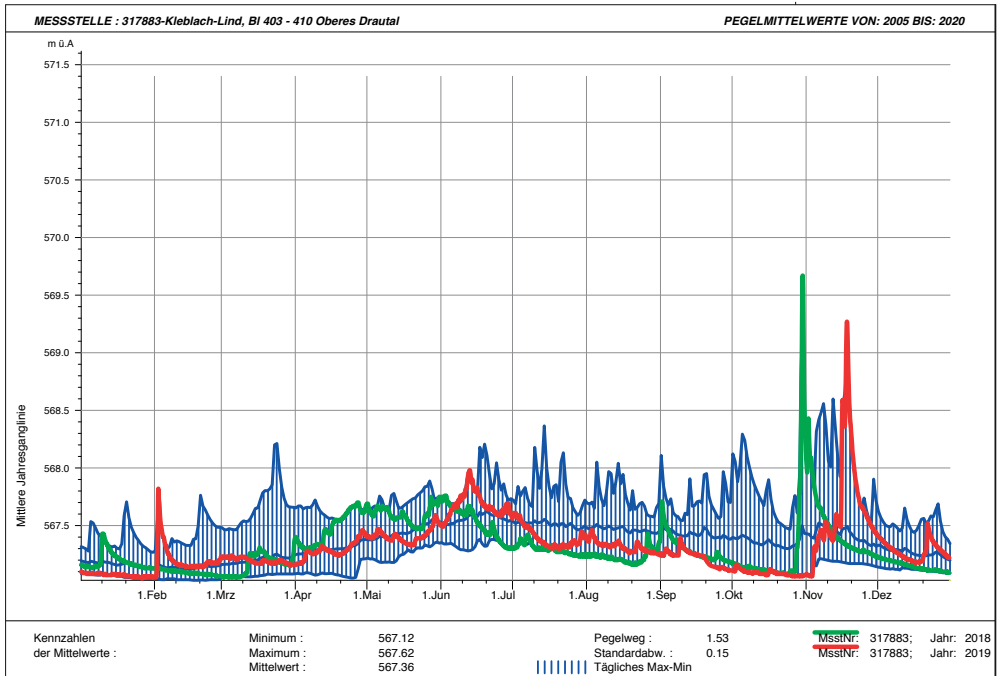
Flussgebiet Obere Drau

Niederschlag – Abfluss – Grundwasserstände

In Oberkärnten war der Juni, wie bereits 2018, besonders trocken. Auch der Juli blieb unterdurchschnittlich. Enorme Regen- und Schneemengen gab es im November.

Der Jahresniederschlag 2019 betrug in Oberdrauburg 1.497 mm. Die mittlere Jahressumme von 1981–2010 für Oberdrauburg beträgt





1.074 mm. Das entspricht einem Plus von 39 %. Die Niederschlags-summe der Regen- bzw. Schneereignisse betrug alleine im November 523 mm.

Die Mittelwassermenge der Drau bei Amlach betrug 129 m³/s. Sie liegt damit knapp über dem langjährigen Mittel (1981–2010) von 126,9 m³/s; Abweichung: +1,6 %.

Das größte Hochwasser trat beim Pegel Amlach am 18. November auf. Die Abflussspitze erreichte 634 m³/s. Das entspricht in etwa einem 1-jährlichen Hochwasser (HQ₁).

Flussgebiet Gurk

Niederschlag – Abfluss – Grundwasserstände

Der Zentralraum Kärntens war bis Juni von überdurchschnittlichen Niederschlagssummen geprägt. Insbesondere der Mai wies Summen über dem langjährigen Maximum auf, ebenso der Monat November mit 210 mm, nahe dem Maximalwert der Periode 1981–2010.

Der Gebietsniederschlag im Einzugsgebiet der Gurk betrug bis zum Pegel Gumisch (2.356 km²) ca. 1.025 mm. Der mittlere Gebietsniederschlag der Periode 1981–2010 beträgt 944 mm.

Der Jahresniederschlag 2019 in Klagenfurt-Süd lag bei 1.077 mm. Die mittlere Jahressumme 1981–2010 für Klagenfurt-Süd beträgt 895 mm, dies entspricht einem Plus von 20,3 % im Klagenfurter Becken.

Die Mittelwassermenge der Gurk beim Pegel Gumisch betrug 25,5 m³/s. Sie lag dennoch unter dem langjährigen Mittel von 27,8 m³/s

Abb. 6:
Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2018 (grün) und 2019 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Kleblach.
Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Abb. 7:
Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2019 (lila) und 2018 (hellblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Klagenfurt.
Quelle:
Hydrographischer Dienst Kärnten

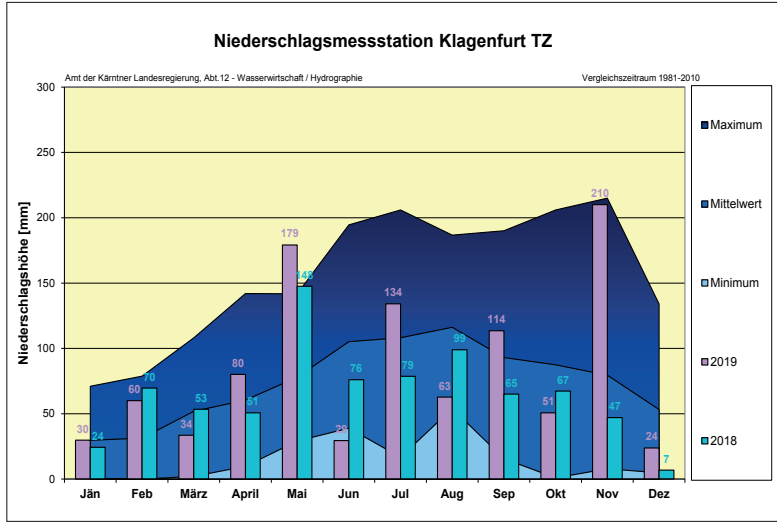
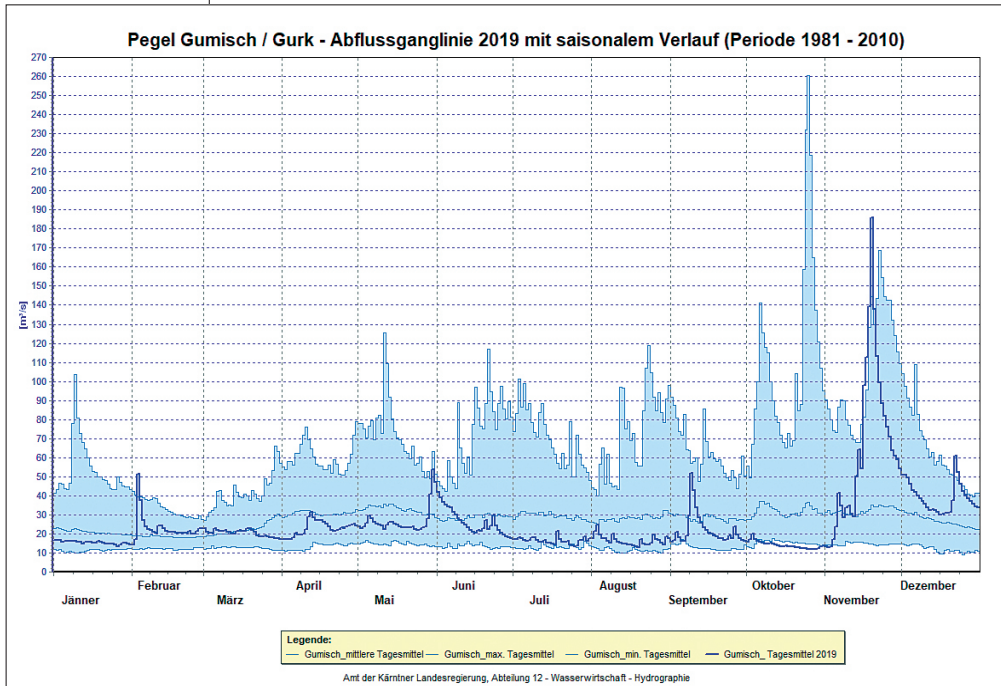
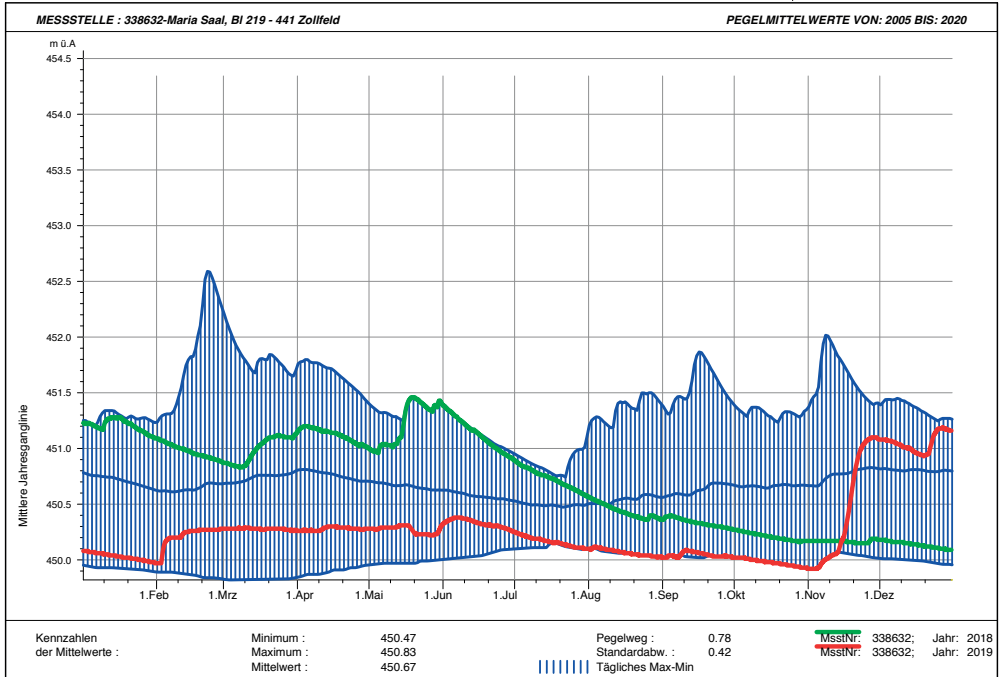


Abb. 8:
Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2019 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Gumisch an der Gurk.
Quelle:
Hydrographischer Dienst Kärnten

(das entspricht einem Minus von 8,3 %). Ein beachtlicher Teil der Herbst-Hochwasserereignisse aus 2019 wird erst im Jahr 2020 wirksam.

Das größte Hochwasser des Jahres trat am 19. November auf. Die Abflussspitze wies beim Pegel Gumisch 220 m³/s (inklusive Nebenabfluss) auf, das entspricht in etwa einem 20-jährlichen Hochwasserereignis (HQ₂₀).





Flussgebiet Lavant

Niederschlag – Abfluss – Grundwasserstände

Hohe Niederschlagssummen gab es in Wolfsberg im Juli und November, die restlichen Monate waren eher unterdurchschnittlich.

Der Gebietsniederschlag betrug im Einzugsgebiet der Lavant bis zum Pegel Krottendorf (954,5 km²) ca. 966 mm. Der mittlere Gebietsniederschlag für dieses Gebiet der Periode 1981–2010 be-

Abb. 9: Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2018 (grün) und 2019 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Maria Saal im Zollfeld. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

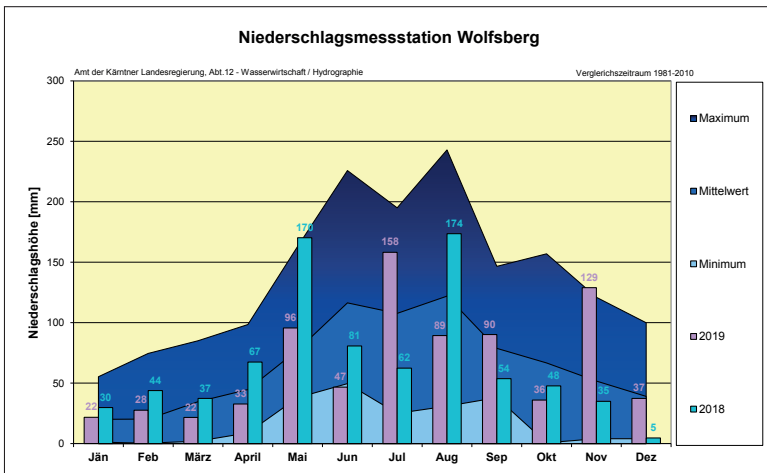


Abb. 10: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2019 (lila) und 2018 (blau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Wolfsberg. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

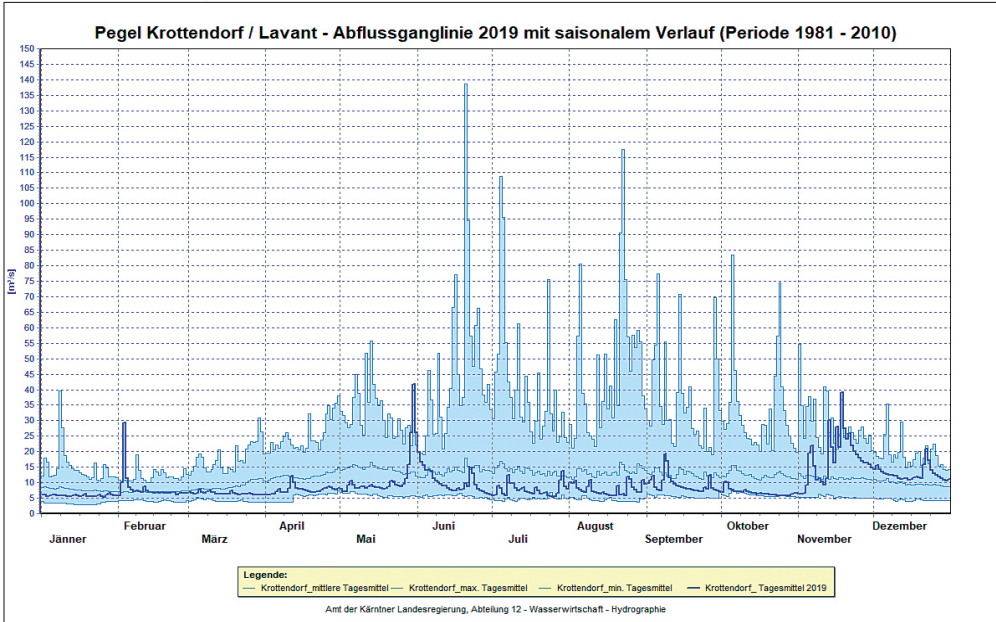


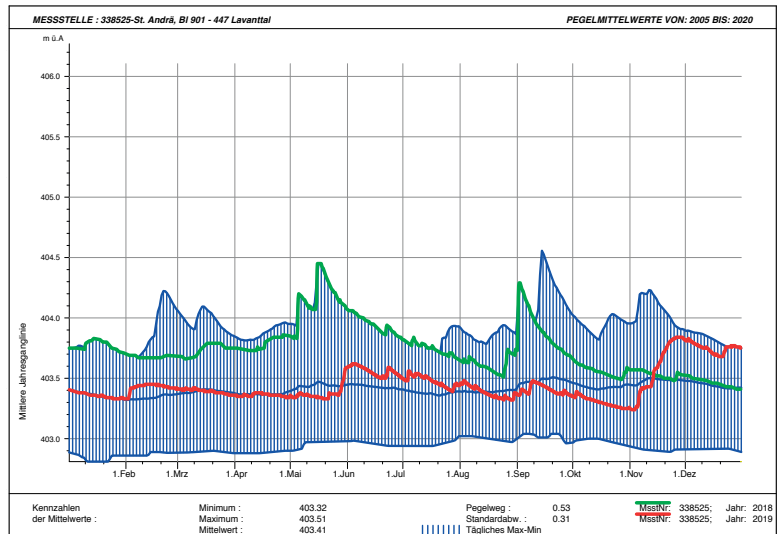
Abb. 11:
Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2019 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Krottendorf an der Lavant. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

trägt 948 mm. Der Jahresniederschlag 2019 in Wolfsberg erreichte 786 mm. Die mittlere Jahressumme von 1980–2009 beträgt 779 mm. Das ergibt für das Jahr 2019 ein Plus von 0,9 % in Wolfsberg.

Die Mittelwassermenge der Lavant bei Krottendorf betrug 9,29 m³/s. Sie liegt damit unter dem langjährigen Mittel von 11,25 m³/s.

Der höchste Abfluss des Jahres trat am 3. Februar auf. Die Abflussspitze betrug am Pegel Krottendorf 58,4 m³/s und liegt somit unter einem 1-jährlichen Hochwasser (<HQ₁).

Abb. 12:
Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2018 (grün) und 2019 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung (erst kurze Beobachtung), Messstelle St. Andrä. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten



Schneeverhältnisse im Jahr 2019

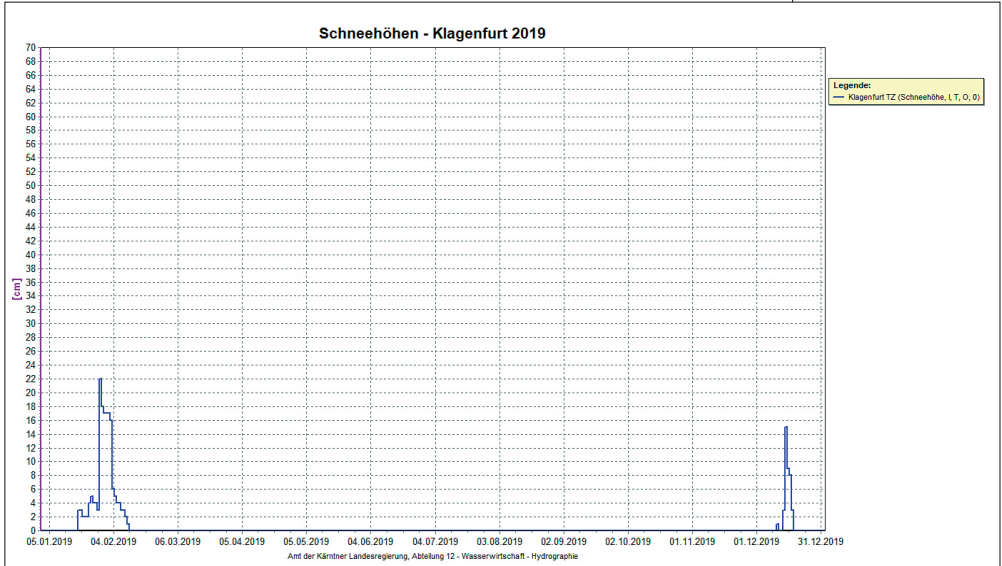


Abb. 13:
Tagesschneehöhen (7-Uhr-Werte)
in Klagenfurt.
Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

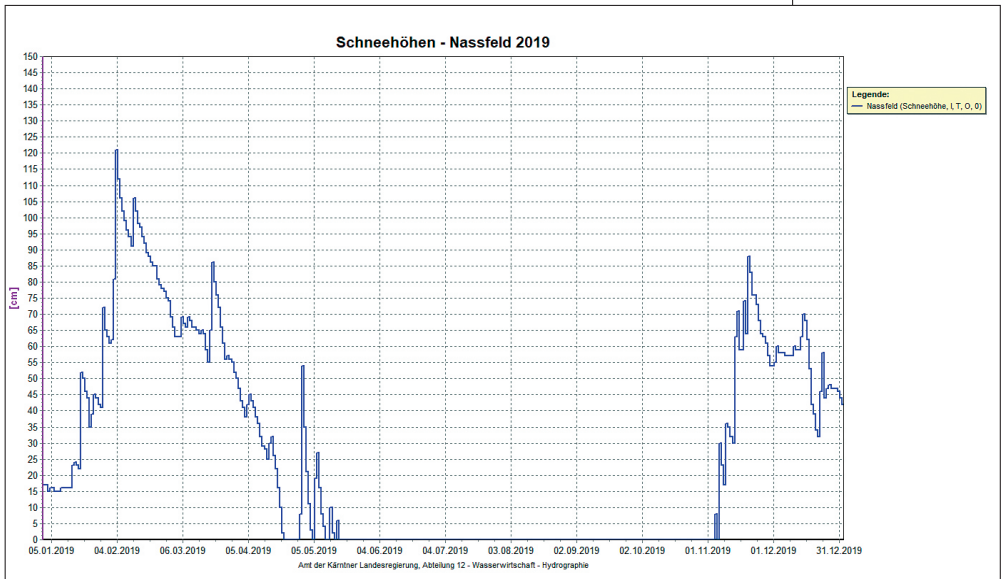


Abb. 14:
Tagesschneehöhen (7-Uhr-Werte) am Nassfeld.
Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Besondere hydrologische Einzelereignisse 2019

Das Hochwasser 15. bis 25. November 2019

Der Westen Kärntens versank im Schnee mit Lawinenabgängen und Schneebruchschäden, und Mittelkärnten war von mittel- bis großen Hochwässern betroffen. Einzig das Lavanttal blieb von größeren Überschwemmungen verschont.

Wie bereits 2018 blieb Lavamünd durch die Dämpfung der Hochwasserspitze mittels Zwischenspeicherung in den Stauräumen von Überschwemmungen verschont.

Der natürliche Zufluss in den Stauraum Edling und damit für Lavamünd wird auf 1.700 m³/s eingeschätzt. Mit der Drosselung im Stauraum Edling wurde der Abfluss in Lavamünd auf ca. 1.300 m³/s beschränkt.

An der unteren Gail wurden 5- bis 10-jährliche Hochwasserabflüsse verzeichnet.

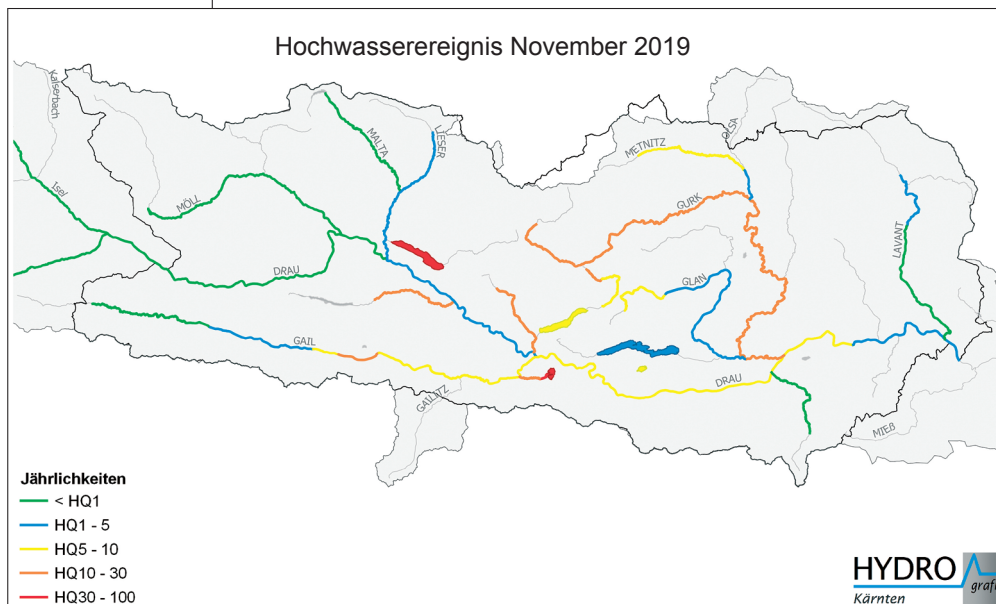
Stärker betroffen war das Gurktal. Ab Maitratten bis zur Mündung in die Drau bei Gumisch trat die Gurk mit großflächigen Überschwemmungen im Freiland über die Ufer.

In den Ortschaften Gurk und Straßburg konnten größere Überschwemmungen von Siedlungsbereichen mit mobilen Schutzmaßnahmen verhindert werden. An der Gurk traten insgesamt 10- bis 30-jährliche, an der Glan 1- bis 5-jährliche Hochwasserabflüsse auf.

Zahlreiche Bäche wie der Stockenboier Weißenbach, Afritzer Bach und die Tiebel führten Hochwasser in der Größenordnung von 5- bis 10-jährlichen Ereignissen.

Abb. 15:
Jährlichkeiten
der Hochwasser-
abflüsse Nov. 2019
(Übersicht).
Quelle:
Hydrographischer
Dienst Kärnten

Hydrologische Daten und Fakten zum November-Hochwasser



Hohe Seewasserstände traten insbesondere am Faaker See und Millstätter See auf. Am Faaker See wird der Höchstwasserstand von 150 cm auf ein 75-jährliches Ereignis eingeschätzt. Der Faaker Seebach verursachte Überflutungen in Faak und in Gödersdorf. Am Millstätter See war ein 30-jährlicher Hochwasserstand zu beobachten.

Durch die lang andauernden Regen- und Schneefälle im Westen traten über das gesamte Land unzählige Hangrutschungen und Muren auf. Besonders war der gesamte Bezirk Spittal an der Drau und der Bezirk Hermagor (insbesondere das Lesachtal) davon betroffen. Hier gab es zahlreiche Straßensperrungen infolge von Rutschungen und Wind- bzw. Schneebrüchen. In mehreren Gemeinden musste der Zivilschutzalarm ausgelöst werden. Viele Gemeinden im Möll- und Lesachtal blieben von der Außenwelt tage- bis wochenlang abgeschnitten. In Bad Kleinkirchheim musste man ein Todesopfer infolge einer Hangrutschung beklagen.

Spitzenabflüsse des November-Hochwassers an verschiedenen Pegeln

Drau: Pegel Oberdrauburg: $168 \text{ m}^3/\text{s}$, $< \text{HQ}_1$; Pegel Sachsenburg: $290 \text{ m}^3/\text{s}$, ca. HQ_1 ; Pegel Drauhofen: $430 \text{ m}^3/\text{s}$, $< \text{HQ}_1$; Pegel Amlach-Spittal: $634 \text{ m}^3/\text{s}$, ca. HQ_1 ; Pegel Villach: $795 \text{ m}^3/\text{s}$, ca. HQ_3 ; Drau mit Gail beim Kraftwerk Rosegg (Verbund): $1.400 \text{ m}^3/\text{s}$, ca. HQ_9 ; Kraftwerk Annabrücke (Verbund): $1520 \text{ m}^3/\text{s}$, ca. HQ_9 ; Pegel Lavamünd Ort: gedrosselt $1.300 \text{ m}^3/\text{s}$; ca. HQ_4 ; Natürlicher Zufluss, ohne Drosselung $1.700 \text{ m}^3/\text{s}$ ($\pm 100 \text{ m}^3/\text{s}$); ca. HQ_{10} .

Abb. 16:
Freilandausuferungen an der oberen Gurk bei Maitratten.
Foto: Malle





Abb. 17:
Faaker See
im Bereich der
Überfuhr.
Foto: H. Moser

Lieser: Pegel Gmünd: 91 m³/s, ca. HQ₅; Pegel Fasan, Spittal: 166 m³/s, ca. HQ₃.

Tiebel/Afritzer Bach: Tiebel-Pegel bei Himmelberg: 14 m³/s, ca. HQ₁₀; Afritzer-Bach-Pegel bei Einöde: 31 m³/s, ca. HQ₉.

Gail: Pegel Mauthen: 108 m³/s, ca. HQ₂; Pegel Rattendorf: 280 m³/s, ca. HQ₄; Pegel Hermagor: 485 m³/s, ca. HQ₁₂; Pegel Nötsch: 388 m³/s, ca. HQ₆ (retentiert); Pegel Federaun: 525 m³/s, ca. HQ₅.

Gurk: Pegel Maitratten: 52 m³/s, HQ₁₁ (ohne Nebenabfluss); Pegel Urschwirt: 65 m³/s, HQ₁₅; Pegel Weitensfeld: 110 m³/s, ca. HQ₂₇; Pegel Möbling: 160 m³/s, ca. HQ₂₅; Pegel Launsdorf: 155 m³/s, ca. HQ₁₇; Pegel Gumisch: 204 m³/s, ca. HQ₂₀ (+ Nebenabfluss geschätzt 16 m³/s).

Anschrift
der Autoren

DI Johannes Moser,
 BSc Martin Eder,
 Helge Vithanage
 AKL,
 Hydrographischer
 Dienst Kärnten,
 Flatschacher
 Straße 70,
 9020 Klagenfurt
 Johannes.Moser@
 ktn.gv.at



Abb. 18: Gurk bei Straßburg.

Foto: G. Koboltschnig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [210_130](#)

Autor(en)/Author(s): Moser Johannes

Artikel/Article: [Die hydrologische Bilanz 2019 von Kärnten 45-56](#)