© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

Die hydrologische Bilanz 2016 in Kärnten

Von Johannes MOSER & Christian KOPEINIG

Nach dem trockenen Jahr 2015 mit drei nahezu niederschlagsfreien Monaten am Ende des Jahres kann das Jahr 2016 wieder als „nasses, mit deutlichem Wasserüberschuss“ geprägtes Jahr bezeichnet werden. Vor allem der Februar, die gesamten Sommermonate und der November waren überdurchschnittlich niederschlagsreich bzw. verregnet. Der Dezember verlief dann durchwegs trocken ohne nennenswerten Niederschlag.

Das Jahr 2016 kann für die gesamte Landesfläche im Vergleich zum Zeitraum 1981–2010 wie folgt bilanziert werden: Niederschläge (+10,7 %), Abflüsse +11,3 %) und Gebietsverdunstung (+10,3 %). Es war ein Jahr ohne größere Hochwässer an den Flüssen.

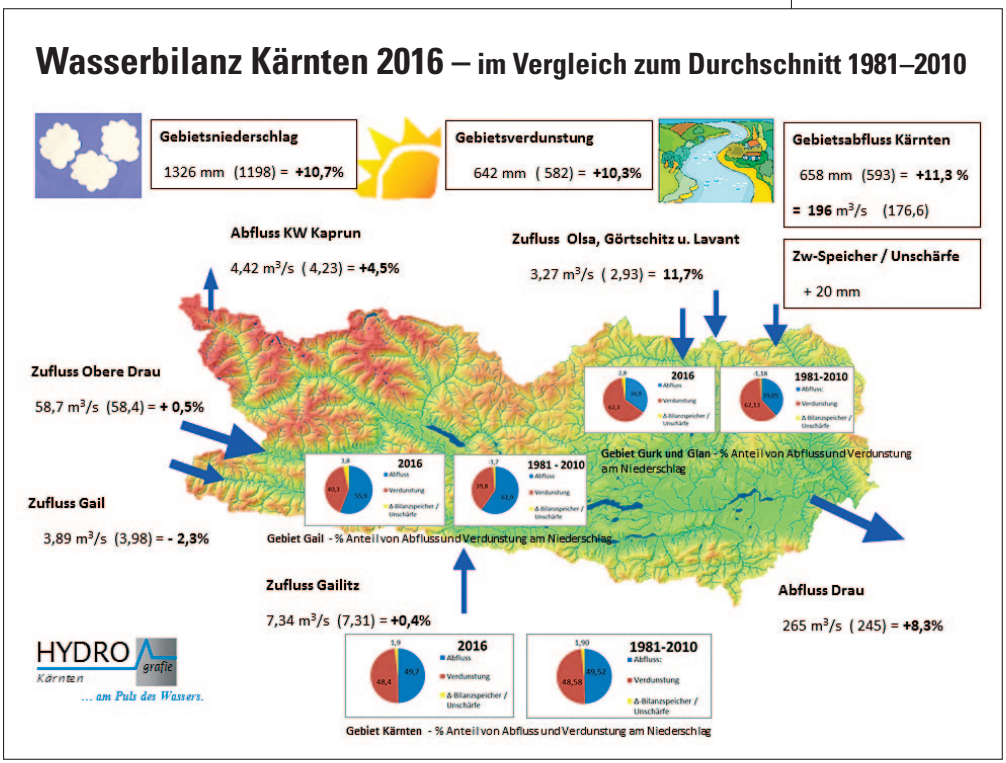
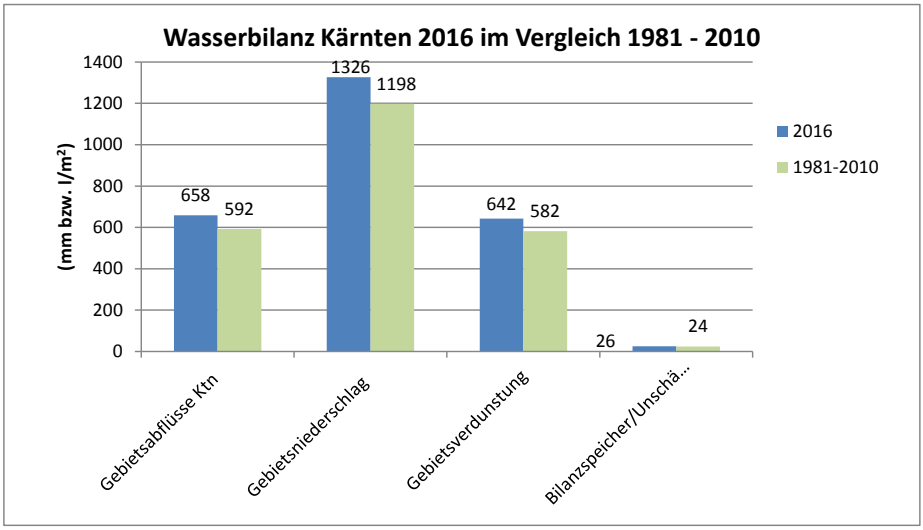


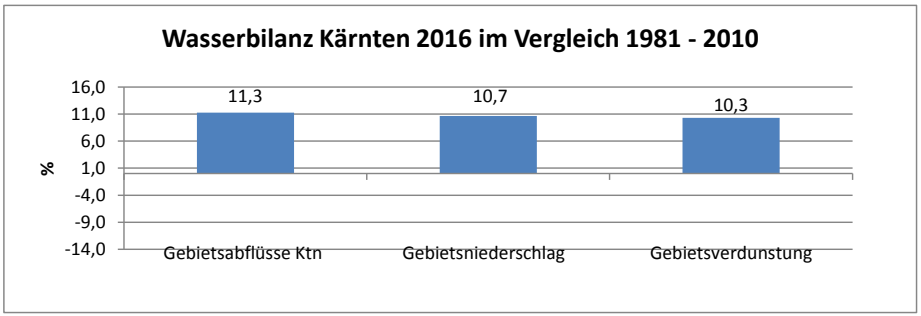
Abb. 1: Wasserkreislaufbilanz 2016 im Vergleich zu 1981–2010.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

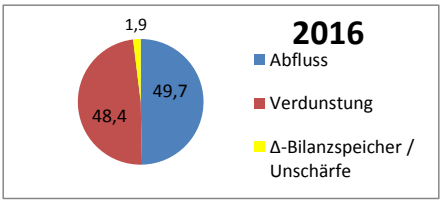
Wasserhaushalt Kärnten

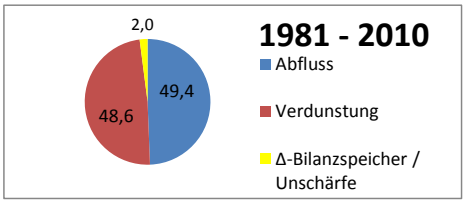
Bilanz 2016 im Vergleich zur Periode 1981 - 2010





% -Anteile des Abflusses und der Verdunstung am Niederschlag 2016 und der Periode 1981-2010





Zu- und Abflüsse (m^3/s):	2016	1981-2010
Ktn Zuflüsse MQ:	73,20	72,62
Ktn Abflüsse MQ:	269,2	248,8
Ktn Gebietsabfluss MQ:	196,0	176,2

Grenze Slo/Drau:	2016	1981-2010
NQt (m^3/s):		51
HQ (m^3/s):	970	1672

HQ_{100} = 2800 m^3/s

Ktn-Zuflüsse: Drau (Osttirol), Gail, Gailitz, Olsa, Görtschitz, Lavant **Ktn-Abflüsse:** Drau, Möll KW Kaprun

Δ - Bilanz Modell- u. Datenunschärfe bzw. Wasserzwischenspeicherung (- aus Vorjahr; + fürs nächste Jahr)

Abb. 2: Wasserbilanz und Kennzahlen: Gesamt-Kärnten 2016 im Vergleich zu 1981–2010.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

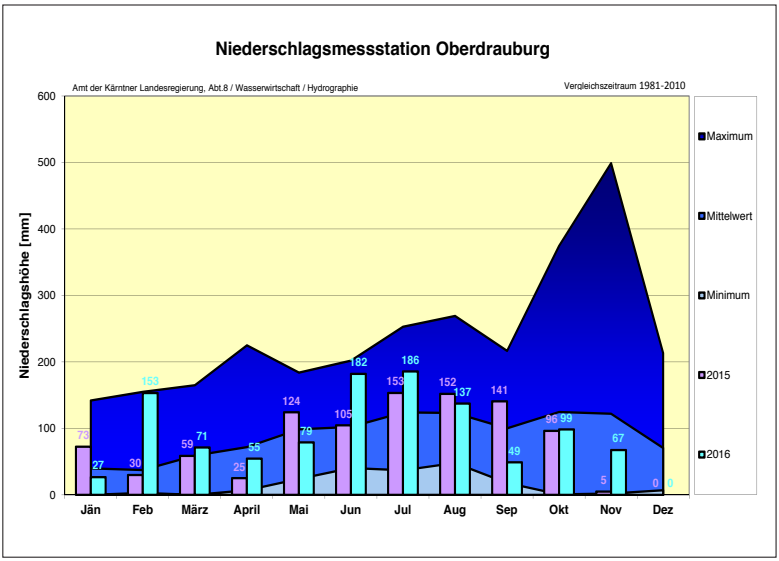


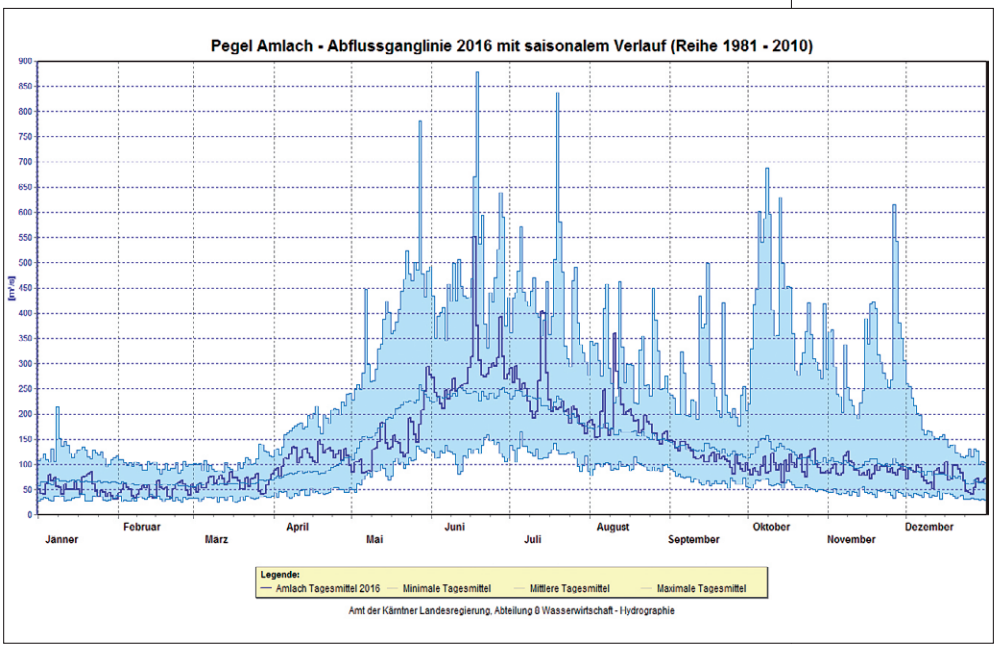
Abb. 3: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2016 (blau) und 2015 (lila) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Oberdrauburg. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Flussgebiet Obere Drau

Niederschlag/Abfluss/Grundwasserstände

Mit den Niederschlägen im Februar und März wurden die Bodenspeicher wieder befüllt, sodass sich in den Gewässern und Grundwasserkörpern wieder Normalverhältnisse einstellten. Der Sommer war dieses Jahr an vielen Tagen verregnet und der Dezember völlig ohne Niederschlag.

Abb. 4: Abflussmengen (m^3/s) des Jahres 2016 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Spittal-Amlach. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten



© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

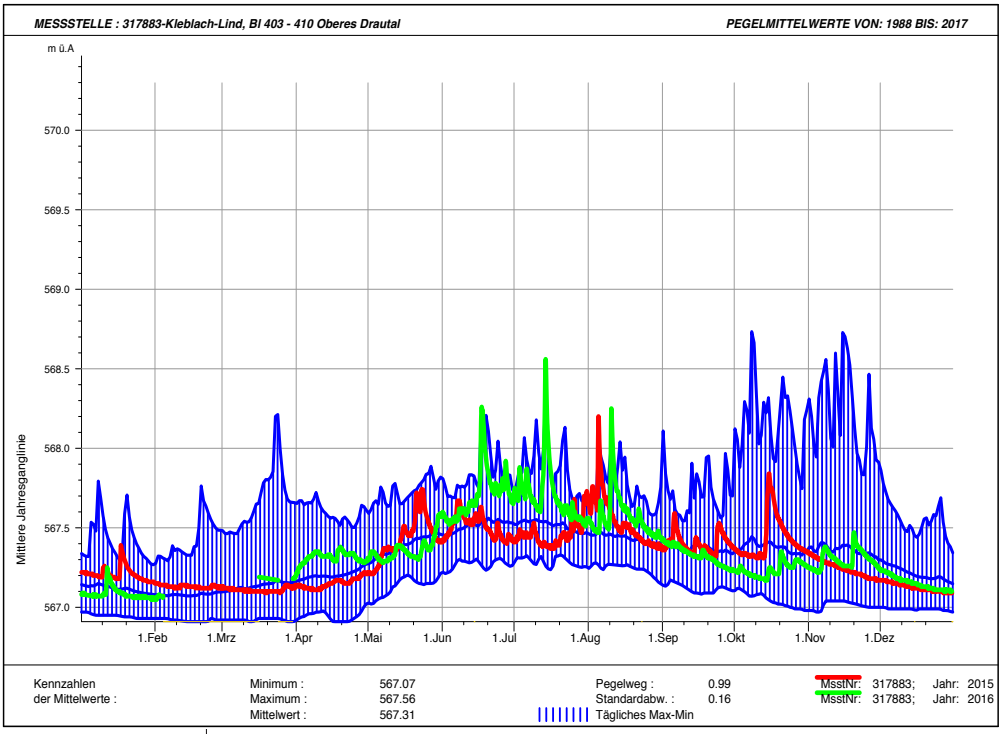


Abb. 5: Grundwasserstände (m ü. A) des Jahres 2016 (grün) und 2015 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Kleblach. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Der Gebietsniederschlag in Oberkärnten betrug 2016 rechnerisch 1436 mm. Der langjährige Gebietsniederschlag für die Drau mit Möll und Lieser (ohne Osttirol) liegt bei 1364 mm.

Der Jahresniederschlag 2016 in Oberdrauburg: 1105 mm. Die mittlere Jahressumme von 1981–2010 für Oberdrauburg beträgt 1074 mm, das entspricht einem Plus von 2,9 % in Oberdrauburg.

Die Mittelwassermenge der Drau bei Amlach betrug MQ = 127,1 m^3/s. Sie liegt damit über dem langjährigen Mittel (1981–2010) von 124,5 m^3/s.

Das größte Hochwasser des Jahres trat am 17. Juni auf. Die Abflussspitze betrug 618 m^3/s, das entspricht in etwa einem häufig auftretenden einjährlichen Hochwasser (HQ_1).

Flussgebiet Gurk

Niederschlag/Abfluss/Grundwasserstände

Extreme Niederschläge im Februar und August mit Niederschlagssummen, die in den letzten 35 Jahren in dieser Größe in Klagenfurt noch nicht beobachtet wurden.

Der Gebietsniederschlag des Einzugsgebietes der Gurk bis zur Mündung in die Drau betrug auf Kärntner Gebiet (2356 km^2) ca. 1075 mm. Der mittlere Gebietsniederschlag der Periode 1981–2010 beträgt 944 mm.

Der Jahresniederschlag 2016 in Klagenfurt-Süd betrug 1084 mm. Die mittlere Jahressumme 1981–2010 für Klagenfurt-Süd beträgt 895 mm, das entspricht sogar einem kräftigen Plus von 21,1 %.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

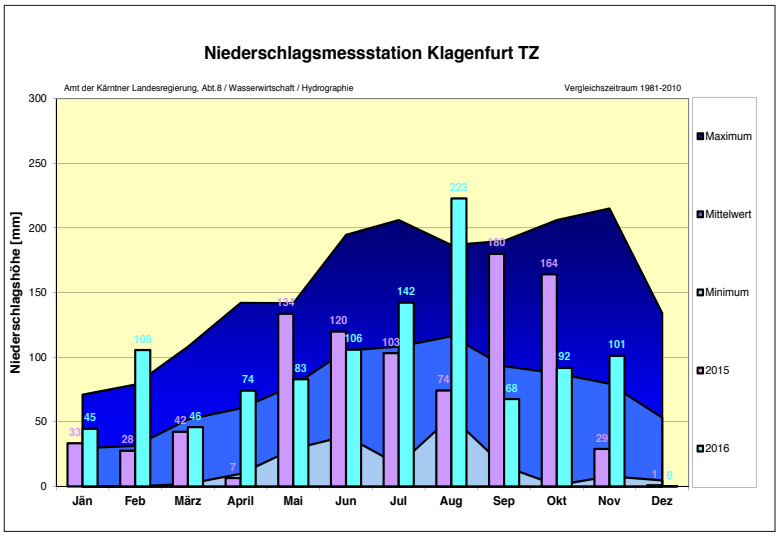


Abb. 6: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2016 (blau) und 2015 (lila) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Klagenfurt. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Die Mittelwassermenge der Gurk bei Gumisch betrug MQ = 30,36 m^3/s. Sie liegt über dem langjährigen Mittel von 27,8 m^3/s (das entspricht einem Plus von 9,2 %).

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei den Grundwasserständen.

Das größte Hochwasser des Jahres trat am 11. August auf. Die Abflussspitze betrug 118 m^3/s, das entspricht einem zweijährlichen Hochwasserereignis (HQ_2).

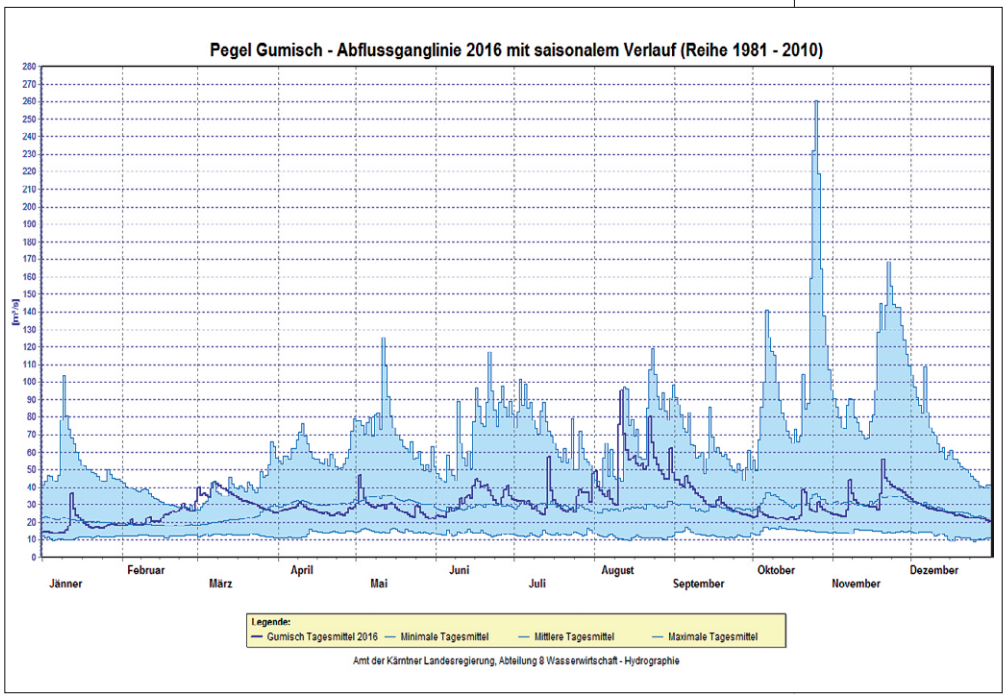


Abb. 7: Abflussmengen (m^3/s) des Jahres 2016 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Gumisch, Gurk. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

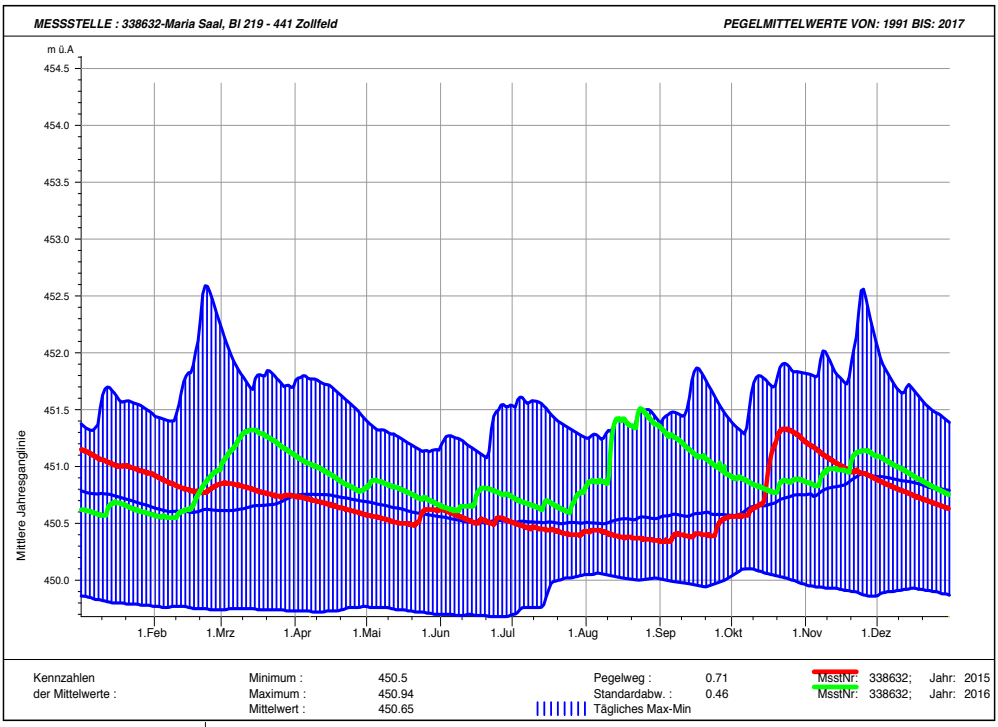


Abb. 8: Grundwasserstände (m ü. A) des Jahres 2016 (grün) und 2015 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Maria Saal-Zollfeld. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

Flussgebiet Lavant

Niederschlag/Abfluss/Grundwasserstände

Ein ähnliches kärntenweites Niederschlagsverhalten gab es im Lavanttal, wenn auch nicht so ausgeprägt. Der Gebietsniederschlag des Einzugsgebietes der Lavant bis Krottendorf (954,5 km²) betrug ca.

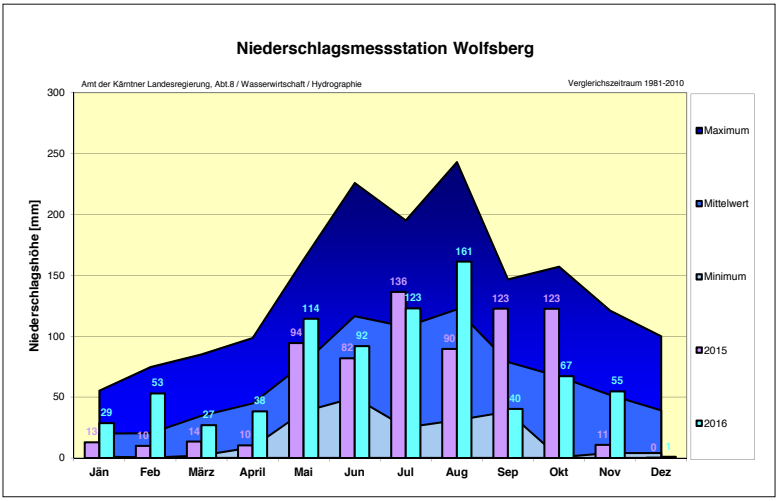


Abb. 9: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2016 (blau) und 2015 (lila) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Wolfsberg. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

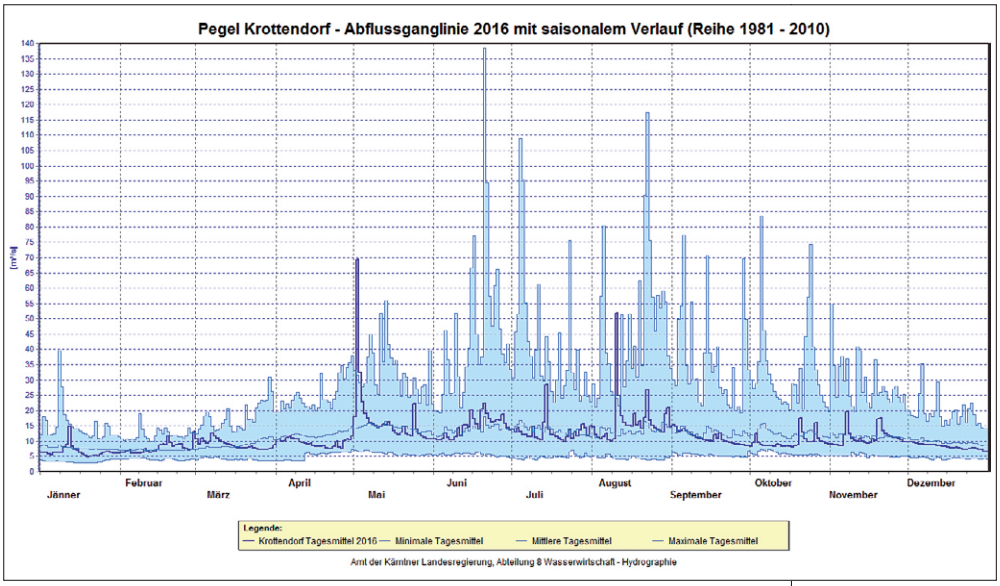


Abb. 10: Abflussmengen (m^3/s) des Jahres 2016 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Pegel Krottendorf, Lavant. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

1068 mm. Der mittlere Gebietsniederschlag für dieses Gebiet der Periode 1981–2010 beträgt 948 mm. Der Jahresniederschlag 2016 in Wolfsberg betrug 800 mm. Die mittlere Jahressumme von 1980–2009 für Wolfsberg beträgt 779 mm. Das bedeutet ein Plus von 2,7 %.

Die Mittelwassermenge der Lavant bei Krottendorf betrug MQ = 11,2 m^3/s. Sie liegt damit beim langjährigen Mittel von 11,25 m^3/s. Das größte Hochwasser des Jahres trat am 2. Mai auf. Die Abflussspitze betrug 100 m^3/s, das entspricht einem zweijährlichen Hochwasser ($< HQ_2$).

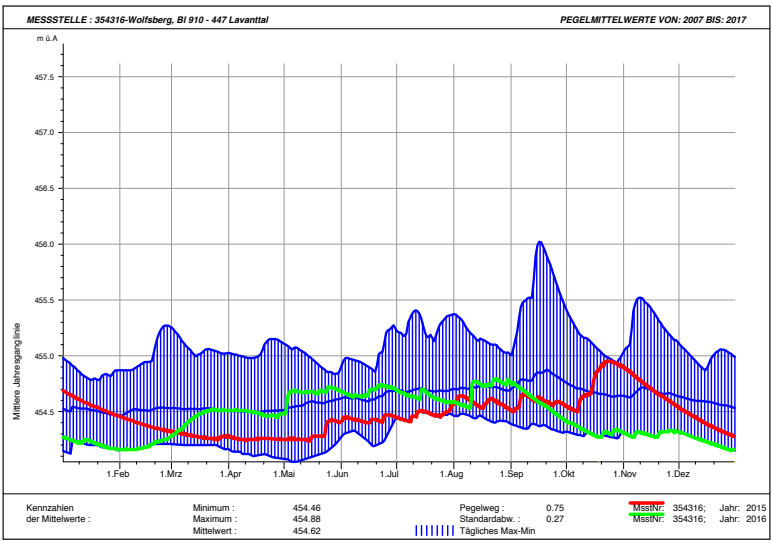


Abb. 11: Grundwasserstände (m ü. A) des Jahres 2016 (grün) und 2015 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung (erst kurze Beobachtung), Messstation Wolfsberg. Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

Schneeverhältnisse im Jahr 2016

Am 27. April gab es außergewöhnlich späte, sehr intensive Schneefälle bis in die Tallagen.

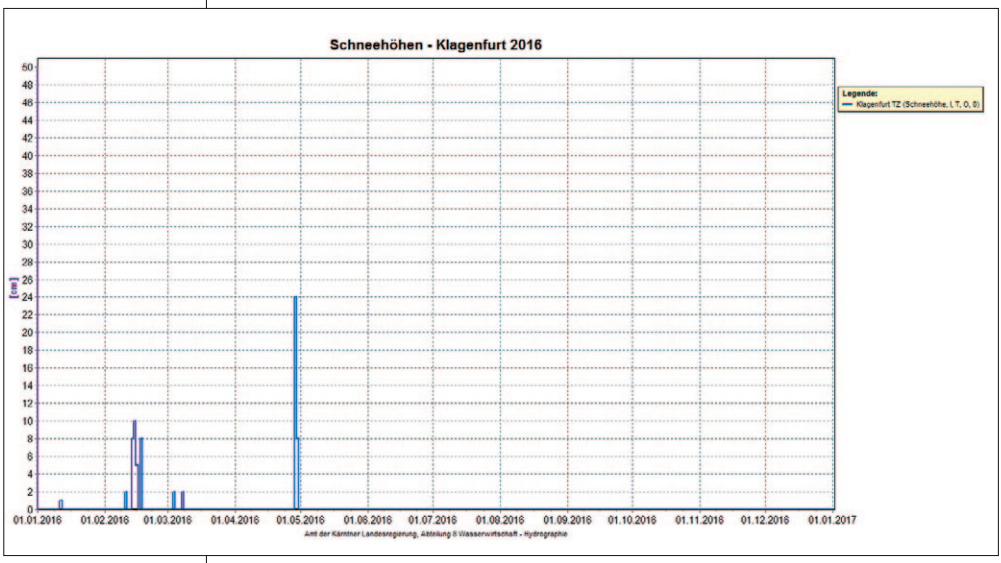


Abb. 12:
Tagesschneehöhen (7-Uhr-Werte) in Klagenfurt.
Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

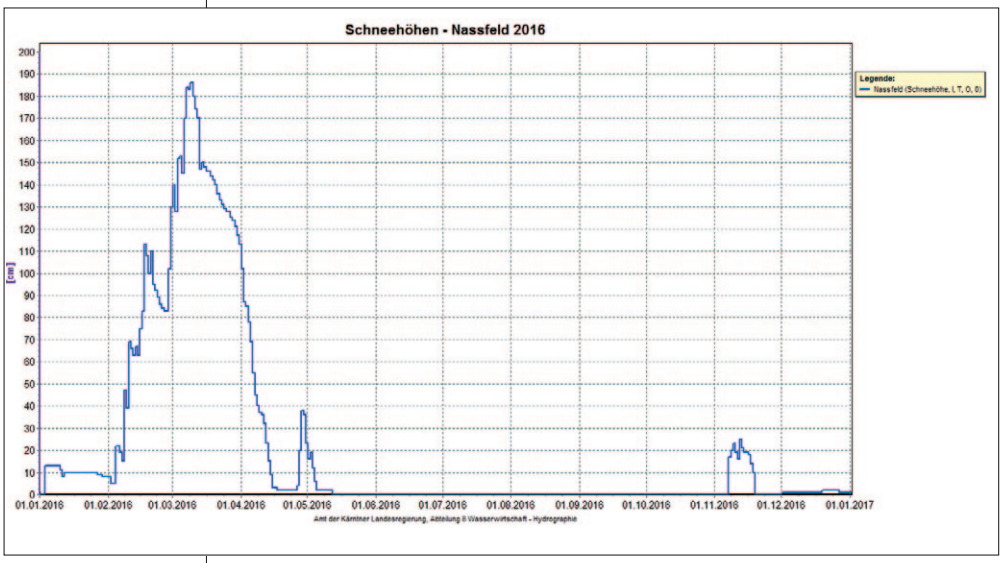


Abb. 13:
Tagesschneehöhen (7-Uhr-Werte) am Nassfeld.
Quelle: Hydrographischer Dienst Kärnten

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

Besondere hydrologische Einzelereignisse 2016

Hochwasser am Globasnitzbach und Suchabach am 15. August 2016

Eine heftige Gewitterfront in den Karawanken führte im Bereich Globasnitz-Podrain und Sagerberg zu großen Überschwemmungen. Am Sagerbergbach (Einzugsgebietsgröße: E = 3,8 km^2) kann dem Ereignis mit einem Spitzenabfluss von 20 m^3/s eine Wiederkehrsjährlichkeit von durchschnittlich 115 Jahren zugeordnet werden. Es ist nahezu unglaublich, welche gewaltigen Abflüsse bei solchen Extremereignissen auftreten können.

Dank des Hochwasserrückhaltebeckens am Gösselsdorferbach (Suchabach) blieben Überschwemmungen in Gösselsdorf aus.

Abb. 14: Hochwasser am Sagerbergbach bei Globasnitz (Spitzenabfluss HQ = 20 m^3/s).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download www.zobodat.at

Abb. 15: Hochwasser und Murenabgang in Afritz, Ortsteil Kraa, mit verheerenden Schäden. Foto: Land Kärnten

Hochwasser und Vermurungen in Afritz – Ortsteil Kraa am 29. August und 4. September 2016

Starkregen und eine gewaltige Mure durch den Tronitzerbach verschüttete in Afritz, Ortsteil Kraa, zahlreiche Häuser und Straßen.

Der Afritzer Bach trat infolge der Murstöße aus den Ufern und floss zum Teil entlang der Millstätter See-Bundesstraße. In der Einöde beim Gasthaus Zlanabitnig wurde die Bundesstraßenbrücke durch Treibholz verklaust und der Bach uferte aus. Die Krastalbrücke verklauste ebenso, sodass der Bach auch in diesem Bereich die Krastalstraße überströmte.

Ein zweites Gewitterereignis führte binnen einer Woche nochmals zu ähnlich großen Vermurungen in Kraa. Laut Wildbachverbauung betrug die Geschiebefracht von beiden Ereignissen zusammen ca. 60.000 m^3. Katastrophenschutz, Feuerwehren und Bundesheer standen im Dauereinsatz.

Anschrift der AutorInnen

DI Johannes Moser, DI Christian Kopeinig, Hydrographischer Dienst Kärnten, Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt, johannes.moser@ktn.gv.at christian.kopeinig@ktn.gv.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 207_127

Autor(en)/Author(s): Moser Johannes, Kopeinig Christian

Artikel/Article: Die hydrologische Bilanz 2016 in Kärnten 63-72