

Die hydrologische Bilanz 2012 in Kärnten

Von Johannes MOSER und Christian KOPEINIG

Das Jahr 2012 kann hydrologisch gesehen, kurz, als ein Jahr mit Extremen in beiden Richtungen, also zu wenig und zu viel Wasser, bezeichnet werden. Das Frühjahr war geprägt von einer außergewöhnlichen Trockenperiode. Damit verbunden waren ein massiver Rückgang der Quellschüttungen im Lavanttal und ernsthafte Versorgungsprobleme vieler Haushalte mit Trinkwasser. In der zweiten Jahreshälfte regnete es übermäßig viel. Es kam zu großen Hochwässern im Sommer und Spätherbst. Die Wassermengenbilanz des Jahres fällt insgesamt deutlich positiv aus.

Seit bereits November 2011 war Kärnten von einer ausgeprägten Trockenperiode betroffen. Die monatlichen Niederschläge blieben zum Teil aus bzw. waren sehr unterdurchschnittlich. Das Niederschlagsdefizit (ca. 50–80 %, von November bis März) wirkte sich natürlich auch auf die Abflüsse aus, besonders in Unterkärnten.

Winterzeit ist generell Niederwasserzeit, da der gefallene Schnee nicht abflusswirksam wird und als Wasserspeicher für den Frühjahr zur Verfügung steht. Daher ist das Ausbleiben von Winterniederschlägen für den Abfluss bis ins Frühjahr nicht sehr beeinflussend. Erst mit der Tau- und Schmelzwasserperiode macht sich das Defizit bei Ausbleiben von weiteren Niederschlägen voll bemerkbar.

Es waren wohl auch die überdurchschnittlichen Niederschläge im September und Oktober des Vorjahres, die im Grundwasserabfluss zum Teil im Frühjahr 2012 noch wirksam waren, sodass bisher kleinste beobachtete Abflüsse in den Fließgewässern und Grundwasserstände nicht bzw. nur geringfügig unterschritten wurden.

Zu Ostern kam dann der ersehnte Niederschlag, in tiefen Lagen in Form von Regen und in den höhergelegenen Gebieten als Schnee. Die Niederschläge im April, die in Oberkärnten überdurchschnittlich ausfielen und im Lavanttal etwas unter dem Durchschnitt lagen, haben die Trockenperiode endlich unterbrochen.

Für die obere Bodenschicht (Bewuchs, Landwirtschaft) waren die Niederschläge im April jedenfalls sehr positiv. Sie haben diesbezüglich zu einer wesentlichen Verbesserung der Situation geführt. Auch die akute Waldbrandgefahr wurde damit eingedämmt. Die Niederwasserperiode zog sich trotz der Niederschläge im April bis in den Mai (mancherorts Juli) hinein. Erst die extremen Juni- und Juli-Niederschläge brachten die Wende und auch Hochwässer. Auch im Herbst fiel ausreichend Regen, sodass es Anfang November an der Drau und Gail binnen einer Woche zu zwei großen Hochwässern kam.

Abb. 1:
Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2012 (blau) und 2011 (lila) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Oberdrauburg.
 Quelle: Hydrographie Kärnten

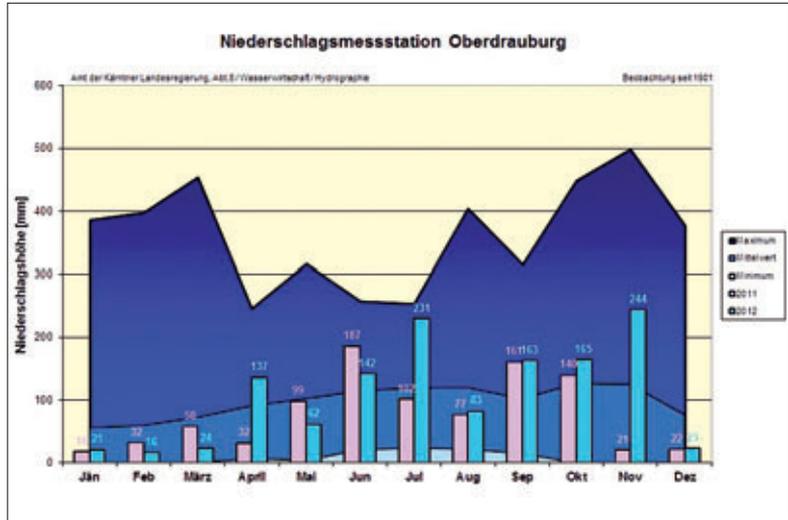


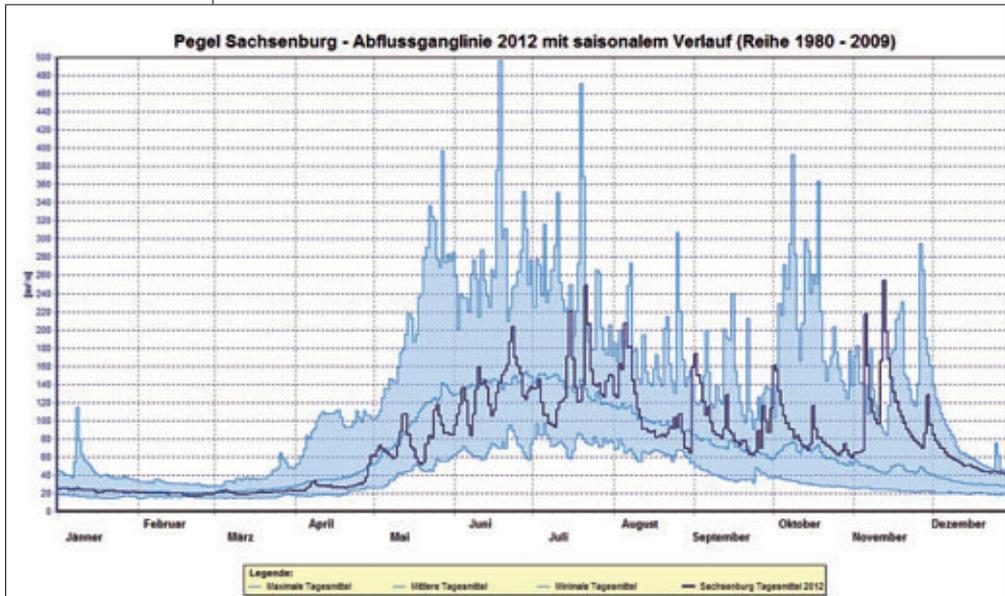
Abb. 2:
Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2012 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Drau-Pegel bei Sachsenburg.
 Quelle: Hydrographie Kärnten

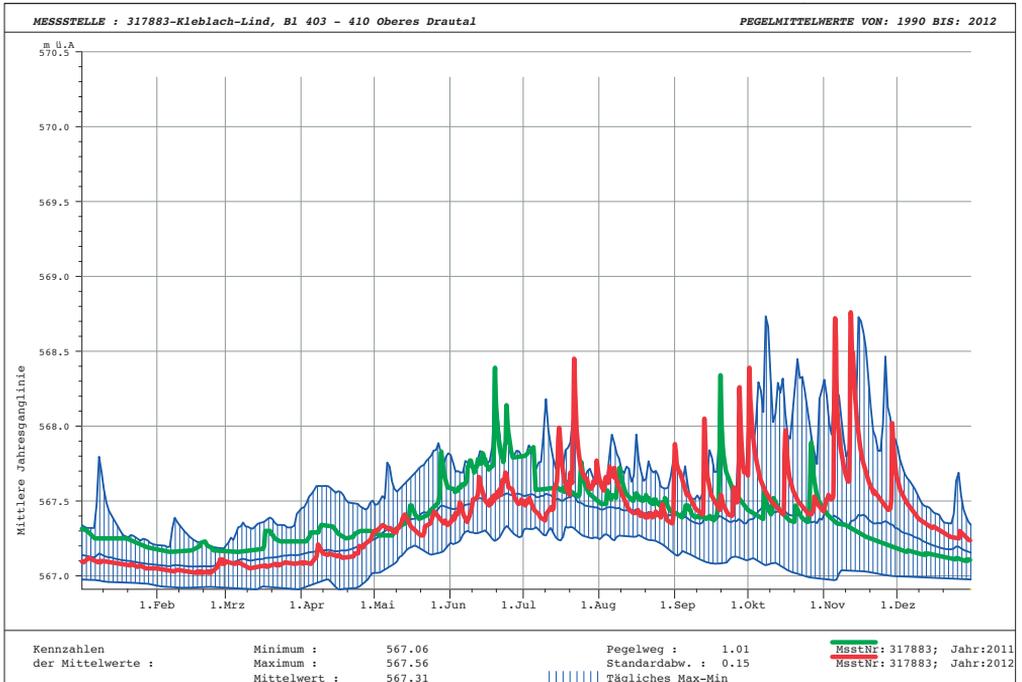
Flussgebiet Obere Drau

Niederschlag/Abfluss/Grundwasserstände

Die Monate Jänner, Februar, März, Mai, August und Dezember weisen deutlich unterdurchschnittliche Niederschläge auf. April, Juni, Juli, September, Oktober und November waren hingegen überdurchschnittlich reich an Niederschlägen (siehe Abb. 1).

Der Gebietsniederschlag des Einzugsgebietes der Drau bis Sachsenburg (2.453,9 km²) betrug ca. 1.750 mm. Der Jahresniederschlag 2012





in Oberdrauburg: 1.311 mm. Die mittlere Jahressumme von 1980–2009 für Oberdrauburg beträgt 1.068 mm, das entspricht einem Plus von 22,7 %.

Die Mittelwassermenge der Drau bei Sachsenburg betrug $MQ = 75,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Sie liegt etwas über dem langjährigen Mittel von $67,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (das entspricht einem Plus von 11,1 %). Im Gegensatz zu Unterkärnten fiel die Trockenperiode in Oberkärnten nicht so extrem aus, da im Hochgebirge doch etwas mehr Schneereserven lagen als in Unterkärnten.

Ein ähnliches Bild wie bei den Abflüssen zeigt sich im oberen Drautal auch bei den Grundwasserständen.

Das größte Hochwasser des Jahres trat am 11. November auf. Die Abflussspitze betrug $361 \text{ m}^3/\text{s}$, das entspricht in etwa einem häufig auftretenden zweijährlichem Hochwasser (HQ_2).

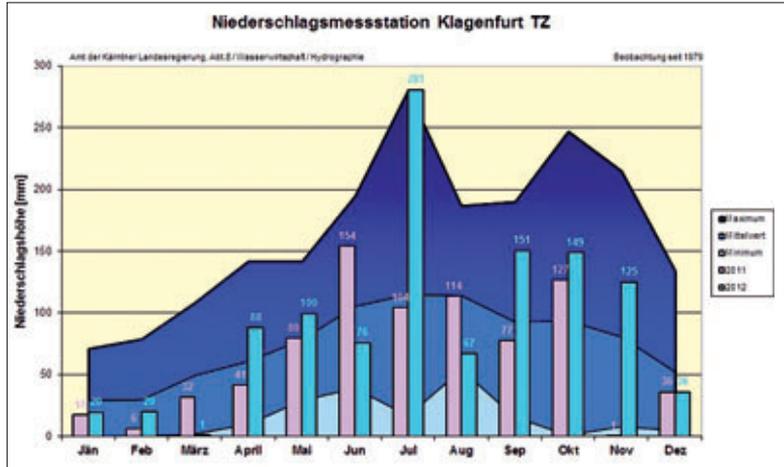
Flussgebiet Gurk

Niederschlag/Abfluss/Grundwasserstände

Im März blieb der Regen völlig aus, weshalb Böden und Vegetation stark austrockneten. Einen Rekord an Niederschlägen brachte der Juli mit 281 mm. Das entspricht einem Viertel des durchschnittlichen Jahresniederschlags. Der Gebietsniederschlag des Einzugsgebietes der Gurk bis Gumisch ($2.555,4 \text{ km}^2$) betrug ca. 1.169 mm. Der Jahresniederschlag 2012 in Klagenfurt betrug 1.113 mm. Die mittlere Jahressumme von

Abb. 3:
Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2011 (grün) und 2012 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Kleblach. Quelle: Hydrographie Kärnten

Abb. 4: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2012 (blau) und 2011 (lila) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Klagenfurt. Quelle: Hydrographie Kärnten



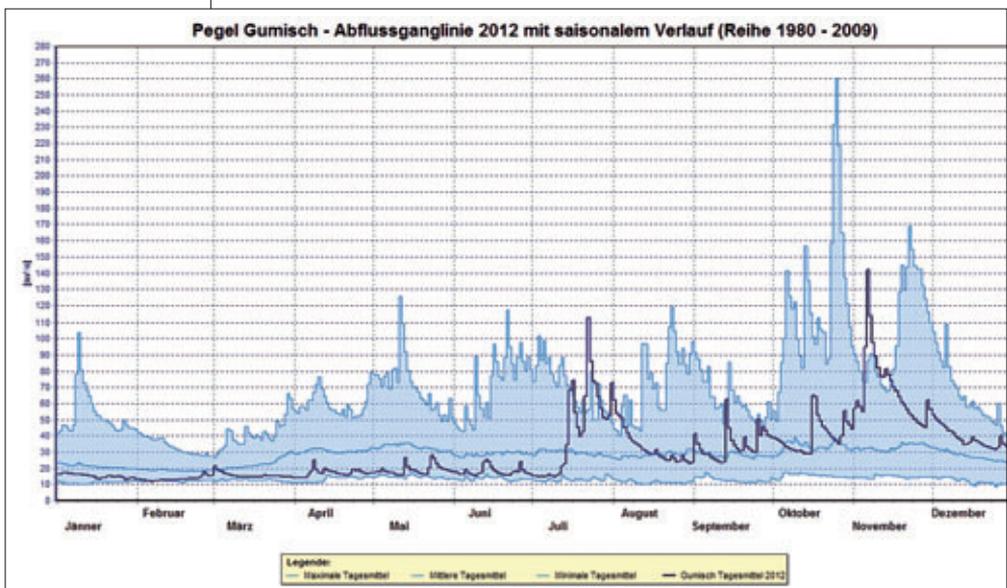
1980–2009 für Klagenfurt beträgt 896 mm, das entspricht einem Plus von 24,2 %.

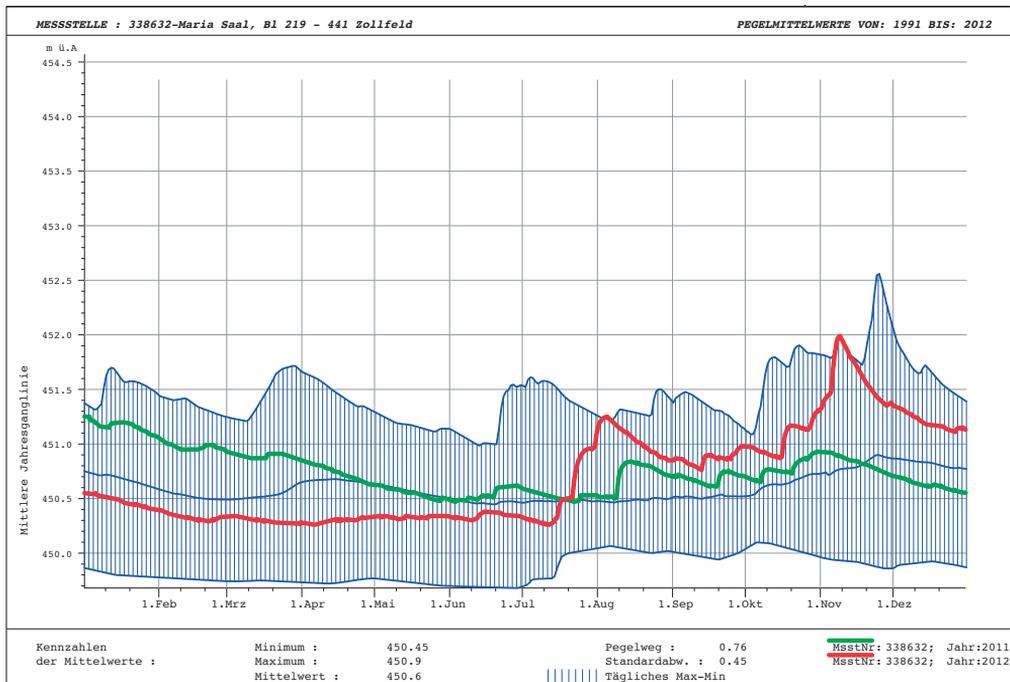
Die Mittelwassermenge der Gurk bei Gumisch betrug $MQ = 29,7 \text{ m}^3/\text{s}$. Sie liegt ebenfalls leicht über dem langjährigen Mittel von $28,7 \text{ m}^3/\text{s}$ (das entspricht einem Plus von 3,4 %).

Die trockenen Jahre 2010 und 2012 zeigen noch ihre Nachwirkungen. Erst mit den Juli-Niederschlägen stieg der Abfluss der Gurk über den Mittelwert.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei den Grundwasserständen. Das größte Hochwasser des Jahres trat am 6. November auf. Die Abflussspitze betrug $162 \text{ m}^3/\text{s}$, das entspricht ebenfalls einem häufig auftretenden fünfjährlichem Hochwasser (HQ_5).

Abb. 5: Abflussmengen (m^3/s) des Jahres 2012 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Gurk-Pegel bei Gumisch. Quelle: Hydrographie Kärnten





Flussgebiet Lavant

Niederschlag/Abfluss/Grundwasserstände

Auch im Lavanttal waren die Niederschläge im Februar und März nahezu ausgeblieben, im Vergleich dazu war der Juli extrem (273 mm entspricht einem Drittel des mittleren Jahresniederschlags) und die Herbstmonate überdurchschnittlich. Der Gebietsniederschlag des Einzugsgebietes der Lavant bis Krottendorf (954,5 km²) betrug ca. 1.198 mm. Der Jahresniederschlag 2012 in Wolfsberg betrug 968

Abb. 6: Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2011 (grün) und 2012 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung an der Messstelle Maria Saal im Zollfeld. Quelle: Hydrographie Kärnten

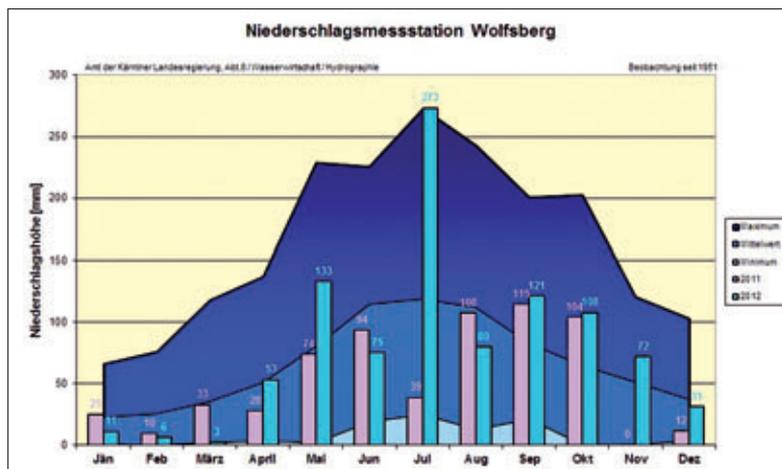


Abb. 7: Monatliche Niederschlagssummen des Jahres 2012 (blau) und 2011 (lila) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung in Wolfsberg. Quelle: Hydrographie Kärnten

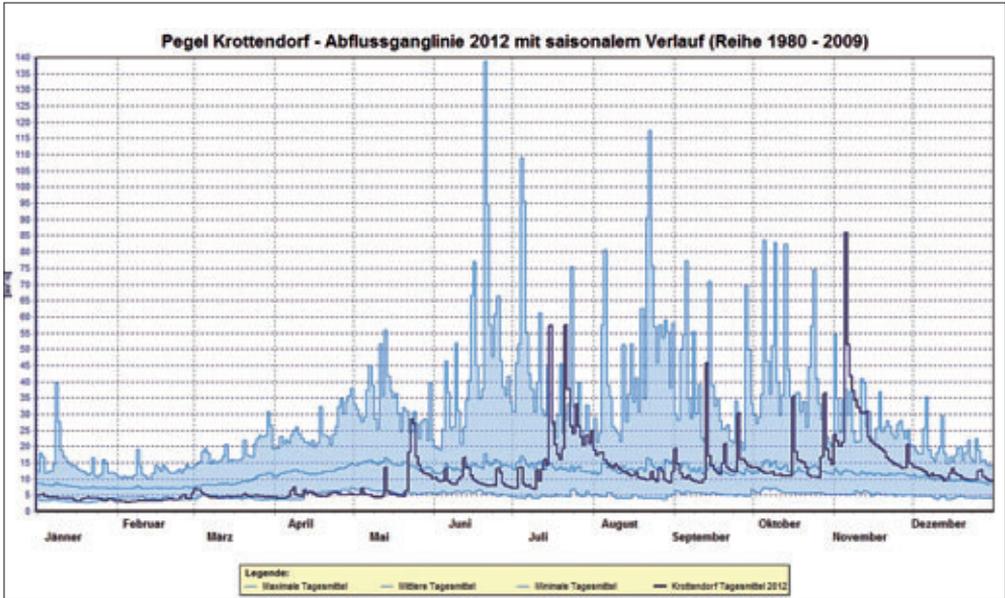
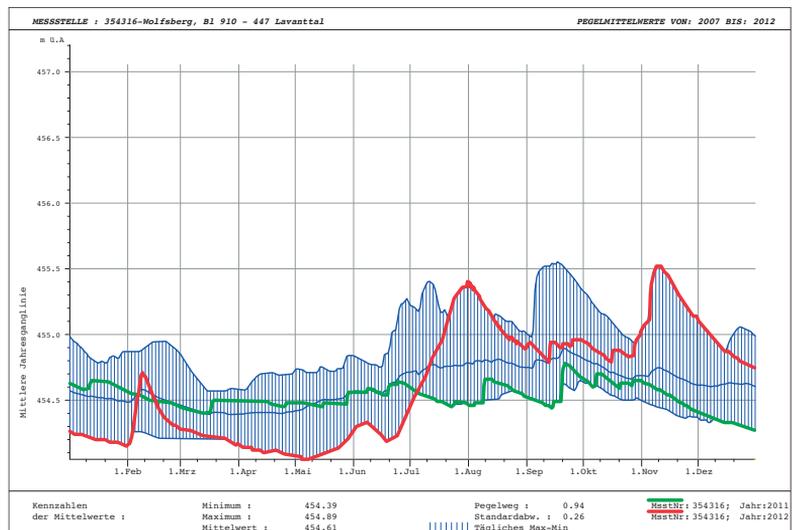


Abb. 8: Abflussmengen (m³/s) des Jahres 2012 (dunkelblau) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung am Lavant-Pegel bei Krottendorf. Quelle: Hydrographie Kärnten

mm. Die mittlere Jahressumme von 1980–2009 für Wolfsberg beträgt 795 mm, das entspricht doch einem deutlichen Plus von 18 %. Die Mittelwassermenge der Lavant bei Krottendorf betrug MQ = 11,2 m³/s. Sie liegt damit knapp unter dem langjährigen Mittel von 11,6 m³/s (das entspricht einem Minus von 3,5 %). Auch hier ist der Aufholbedarf der letzten trockenen Jahre noch nicht abgedeckt, dennoch die Abflüsse befinden sich am Jahresende über dem Mittelwert, was eine gute Ausgangssituation für das Frühjahr 2013 darstellt. Das größte Hochwasser des Jahres trat am 5. November auf. Die Abflussspitze betrug 193 m³/s, das entspricht in etwa einem 18-jährlichen Hochwasser (HQ₁₈).

Abb. 9: Grundwasserstände (m ü. A.) des Jahres 2011 (grün) und 2012 (rot) im Vergleich zur Langzeitbeobachtung (erst kurze Beobachtung) an der Messstelle Wolfsberg. Quelle: Hydrographie Kärnten



Vereinfachte, vorläufige hydrologische Bilanzierung 2012 auf Basis des Wasserhaushaltsmodells des Hydrographischen Dienstes Kärnten

Gebiet Obere Drau bis Sachsenburg

Gebietsniederschlag: 1.750 mm
Abfluss: 968 mm
Verdunstung: 799 mm (46 % des Niederschlags)

Gebiet Gurk bis Gumisch (Mündung)

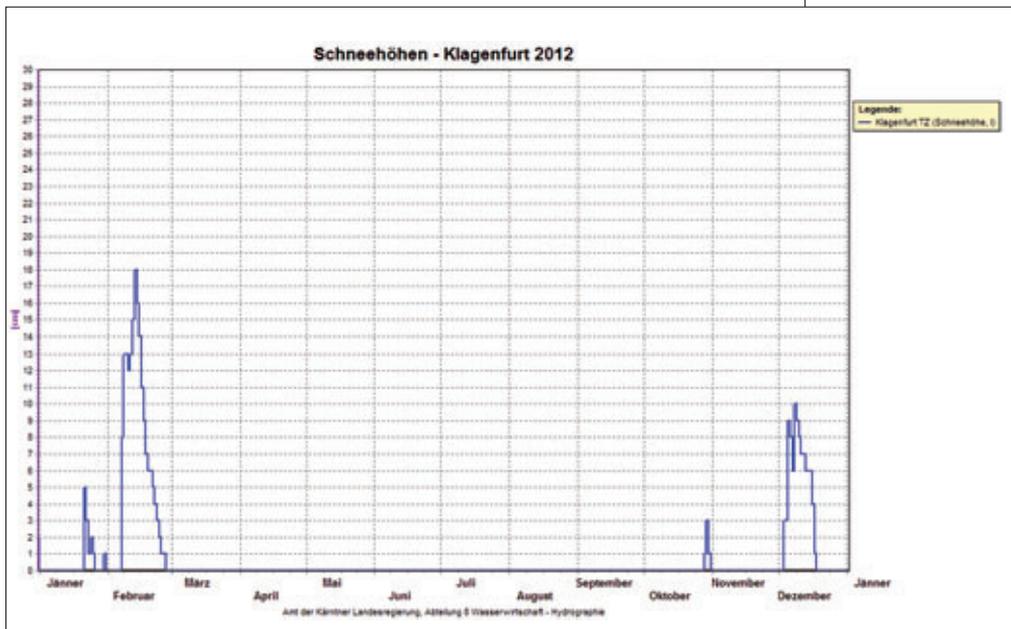
Gebietsniederschlag: 1.169 mm
Abfluss: 367 mm
Verdunstung: 802 mm (69 % des Niederschlags)

Gebiet Lavant bis Krottendorf (Mündung)

Gebietsniederschlag: 1.198 mm
Abfluss: 370 mm
Verdunstung: 828 mm (69 % des Niederschlags)

Abb. 10:
Tagessneehöhen
(7-Uhr-Werte)
in Klagenfurt.
Quelle:
Hydrographie
Kärnten

Schneeverhältnisse im Jahr 2012



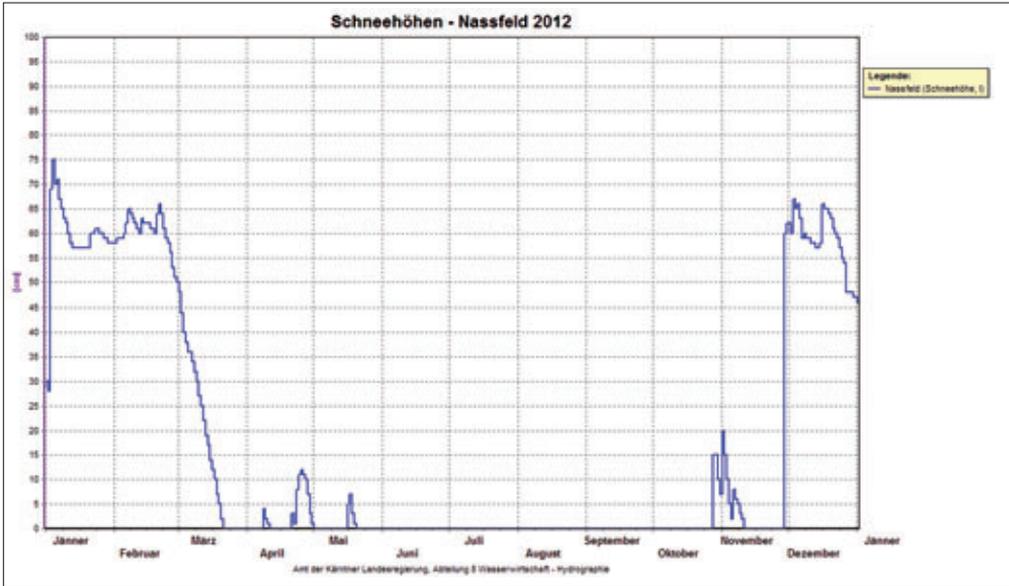


Abb. 11:
 Tagesschneehöhen
 (7-Uhr-Werte) am
 Nassfeld. Quelle
 Hydrographie
 Kärnten

**Besondere hydrologische Einzelereignisse 2012
 Hochwasser an der Lavant in Reichenfels und Bad St. Leonhard**

Auslöser der Überschwemmungen war ein heftiges Gewitter am späten Nachmittag des 3. Juli 2012 im Grenzgebiet zur Steiermark (Roßbach) und am Obdacher Sattel mit 170 mm Niederschlag in nur zwei Stunden. Ermittelte Abflussmenge in Reichenfels: ca. 92 m³/s, das entspricht einem 90-jährlichen Hochwasserereignis (HQ₉₀).



Abb. 12: Hochwasserereignis am 3. Juli 2012 an der Lavant mit großen Überschwemmungen in Reichenfels (HQ₉₀). Foto: Mokoru

Hochwasser an der Drau in Lavamünd

Starke Niederschläge binnen zwölf Stunden mit einer hohen Schneefallgrenze und Schneeschmelze entlang der Alpensüdseite führten am 5. November 2012 zu einem sehr rasch ansteigenden großen Hochwasser, das mit den betrieblichen Speicherabsenkvorgängen an den Kraftwerken zusammenfiel und in Lavamünd ein 100-jährliches Hochwasser (HQ₁₀₀) mit Überschwemmung des gesamten Ortskerns hervorrief.

Abb. 13: Gemessene Niederschlagssummen (in Millimeter) innerhalb von zwölf Stunden am 5. November 2012 am Tag des Hochwasserereignisses an der Drau und Lavant in Lavamünd. Quelle: Hydrographie Kärnten und ZAMG

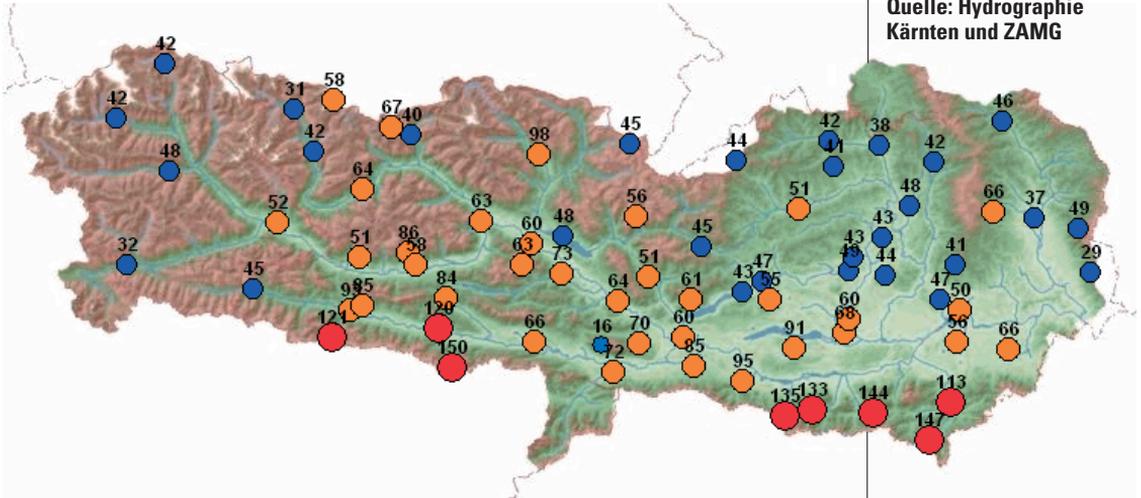


Abb. 14: Hundertjähriges Hochwasserereignis (HQ₁₀₀) am 5. November 2012 an der Drau und Lavant in Lavamünd. Im Bild sieht man den überfluteten Ortskern. Foto: BMI

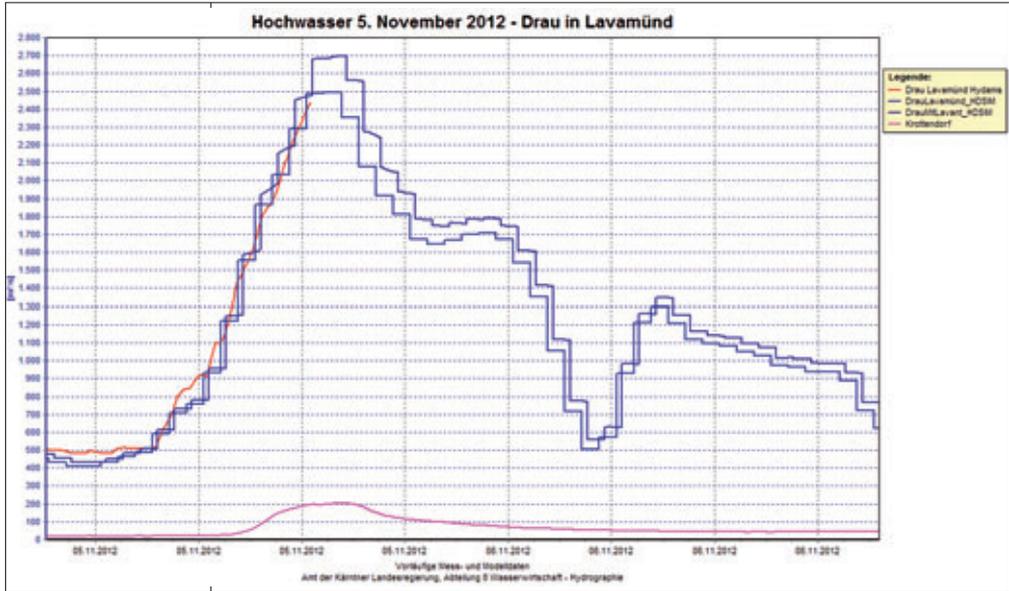


Abb. 15:
Gemessene und modellierte Abflussganglinien zum Hochwasserereignis vom 5. November 2012 an der Drau und Lavant in Lavamünd (Drau ohne Lavant HQ = ca. 2.500 m³/s; und Drau mit Lavant HQ = ca. 2.700 m³/s).
Quelle: Hydrographie Kärnten, Stand 18. 3. 2013

Anschrift der Autoren

DI Johannes Moser
und DI Christian
Kopeinig,
Hydrographischer
Dienst Kärnten,
Flatschacher
Straße 70,
9020 Klagenfurt;
E-Mail-Adressen:
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: 2013

Band/Volume: [203_123](#)

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

Artikel/Article: [Die hydrologische Bilanz 2012 in Kärnten. 71-80](#)