

JAHRESBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES Jahr 2018

Einleitung

Der folgende Bericht zeigt die hydrologische Gesamtsituation in der Steiermark für das Jahr 2018. Ganglinien bzw. Monatssummen von charakteristischen Messstellen der Fachbereiche Niederschlag, Oberflächenwasser und Grundwasser werden präsentiert.

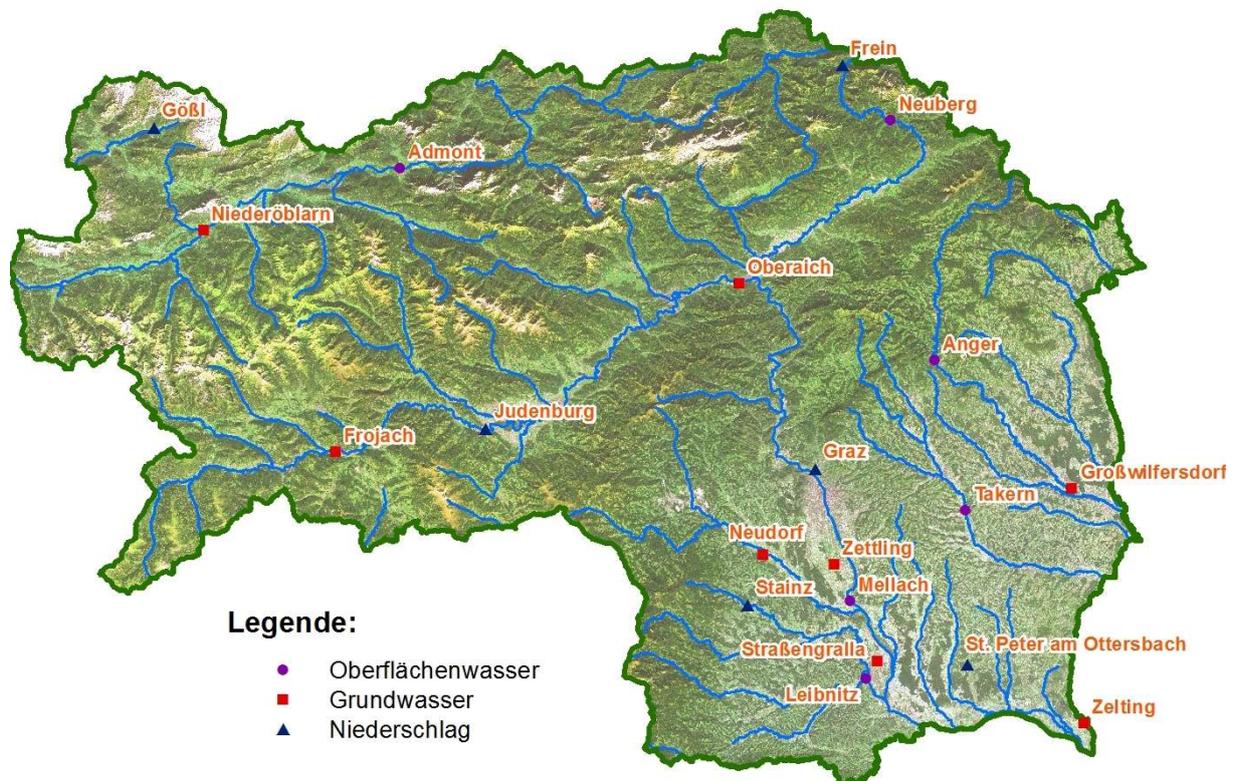


Abb. 1: Lage der einzelnen Messstationen in der Steiermark (blau: Niederschlag, violett: Oberflächenwasser, rot: Grundwasser)

Niederschlag

Betrachtet man das gesamte Jahr 2018, so zeigte sich ein Süd- Nord- Gefälle, das allerdings nicht mehr so ausgeprägt ausfiel wie im ersten Halbjahr. Trennlinie dabei waren die Niederen Tauern sowie der Hochschwab. Im Süden gab es ein Plus von bis zu 20%, im Norden ein Minus von etwa 10% im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten (Abbildung 2).

Südlich von Mur und Mürz gab es besonders im Februar, März und Mai überdurchschnittliche Niederschläge. Der Mai und Juni waren in West- und Oststeiermark gekennzeichnet durch sehr heftige Gewitterereignisse, die auch kleinräumige Überflutungen verursachten. Im Enns- und Salza- Gebiet gab es nur im Jänner und April ein leichtes Niederschlagsplus, ansonsten war das erste Halbjahr zu „trocken“.

In der zweiten Jahreshälfte zeigten sich in den nördlichen Landesteilen mit Ausnahme der Monate Oktober und Dezember in allen anderen Monaten zum Teil deutlich unterdurchschnittliche Niederschlagssummen. In der Mur-Mürz-Furche und südlich davon war der August aufgrund von Gewitterereignissen sowie der November überdurchschnittlich feucht, alle übrigen Monate zeigten ebenfalls unter dem Mittel liegende Niederschläge.

In absoluten Werten reichten die Jahresniederschlagssummen somit von 729 mm an der Station Bad Gleichenberg bis 1483 mm an der Station Frein.

Lufttemperatur

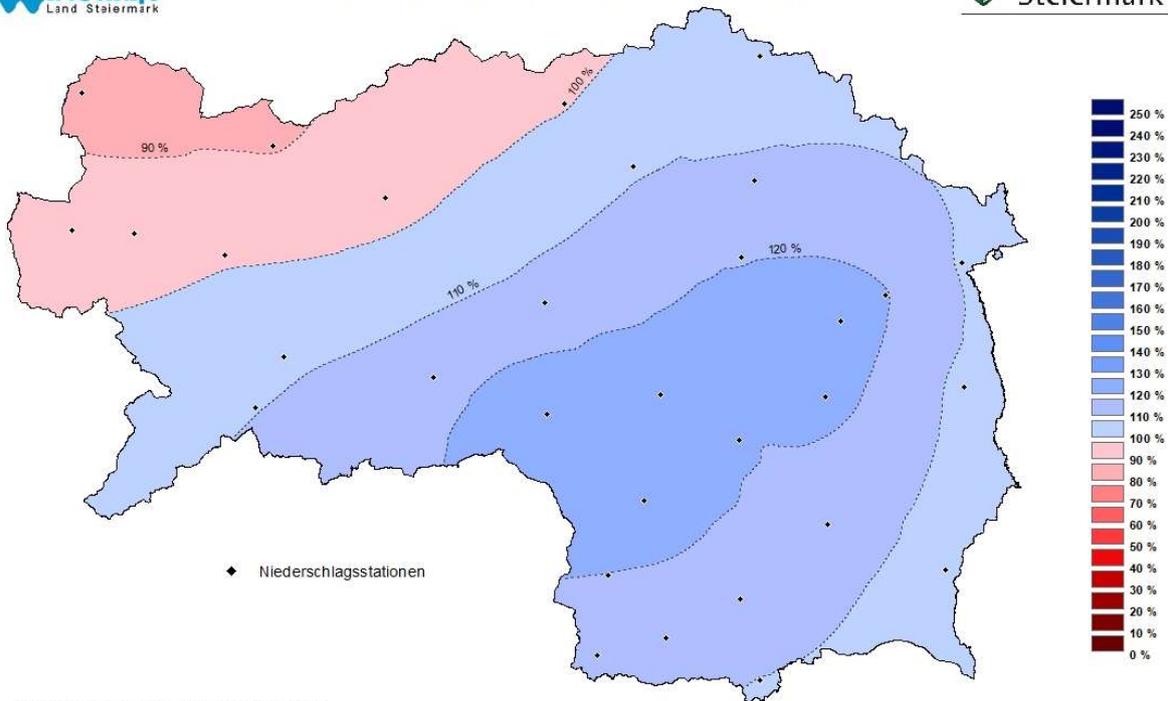
Die Lufttemperaturen lagen im Jahr 2018 an den betrachteten Stationen zwischen 1,0°C und 1,7°C über den langjährigen Mittelwerten (Tabelle 1).

Betrachtet man die einzelnen Monate, so waren die Temperaturen im Jänner und April viel höher als im Vergleichszeitraum von 1981- 2010, während sich der Februar und der März hingegen etwas „kälter“ als im Schnitt präsentierten. Der Mai zeigte sich deutlich über den Mittelwerten gefolgt von einem durchschnittlichen Juni. In der zweiten Jahreshälfte zeigten sich die Temperaturen mit Ausnahme des Monats Juli, der in etwa im langjährigen Durchschnitt lag, in sämtlichen Monaten mit bis zu 2.5 °C über den Mittelwerten, etwas geringer dabei nur im Dezember.

4 ausgewählte Temperaturverläufe, Gößl, Judenburg, Graz/Andritz und St.Peter am Ottersbach sind in Abbildung 4 dargestellt.

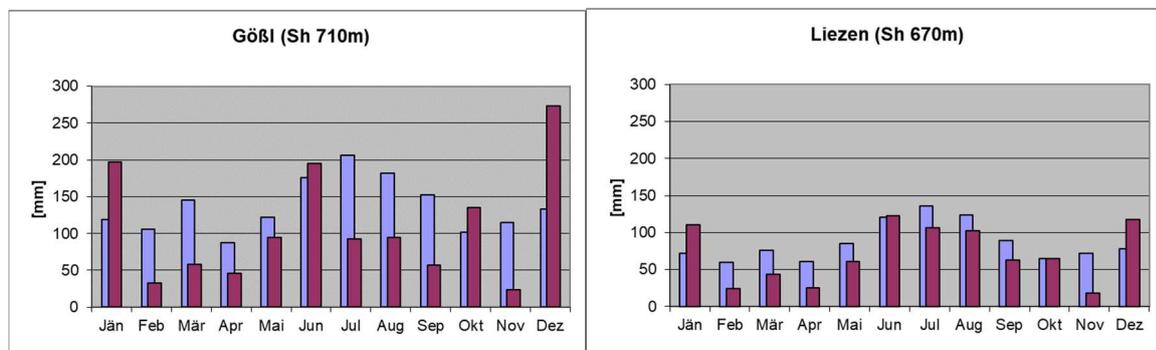


Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2018



Anmerkung: prozentueller Anteil am Normalwert.
Grundlagendaten zum Teil noch unkorrigiert

Abb. 2: Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2018 in Prozent des langjährigen Mittels



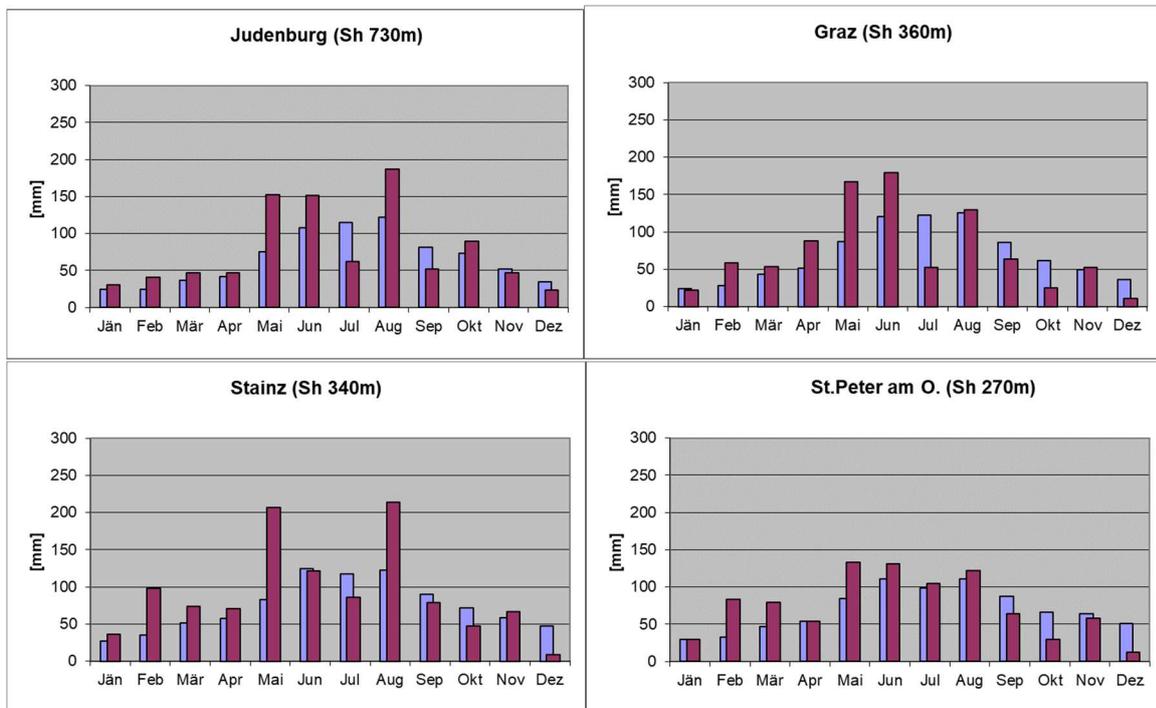
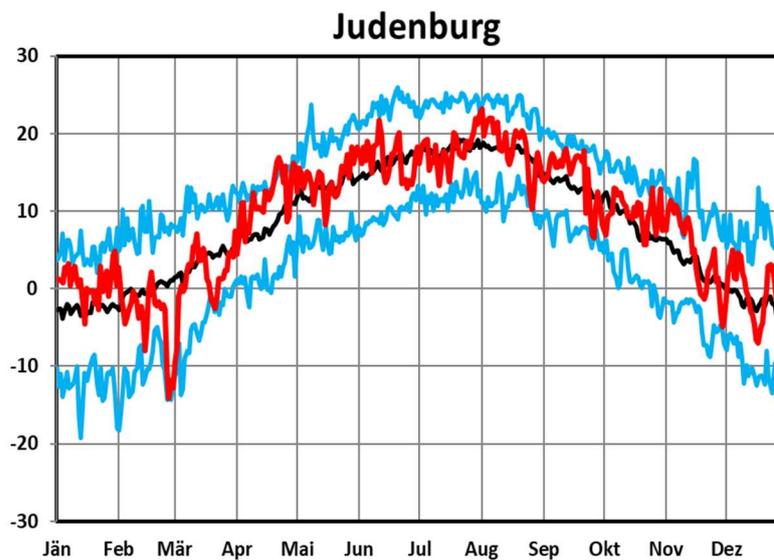
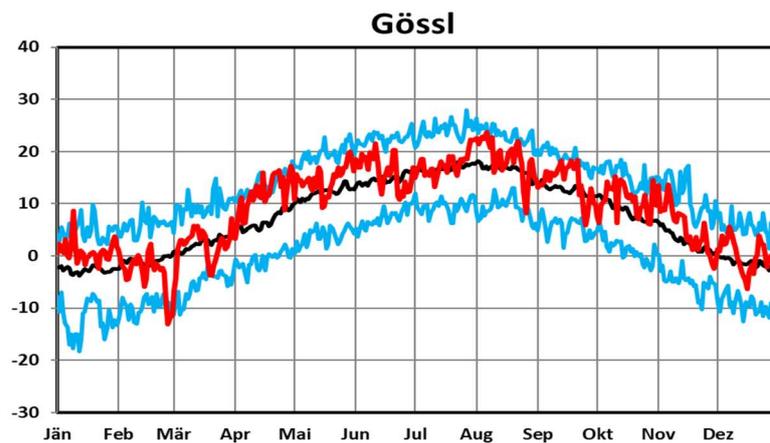


Abb. 3: Vergleich Niederschlag im Jahr 2018 (rot) mit Reihe 1981-2010 (blau)



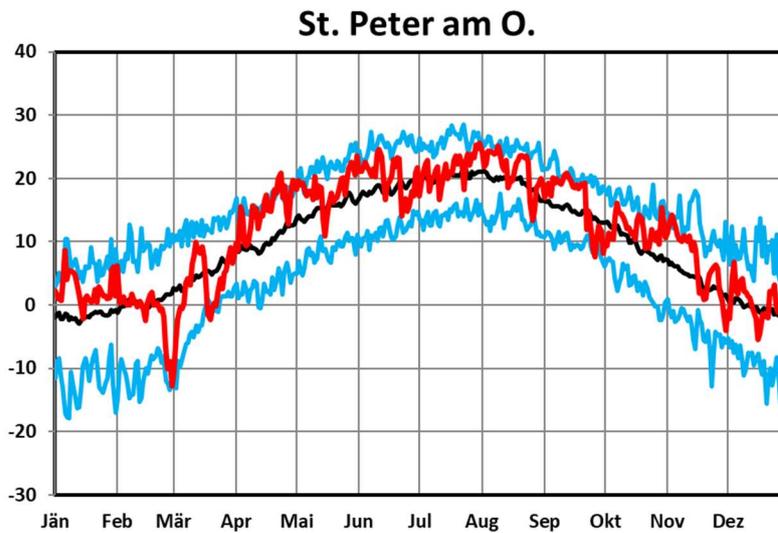
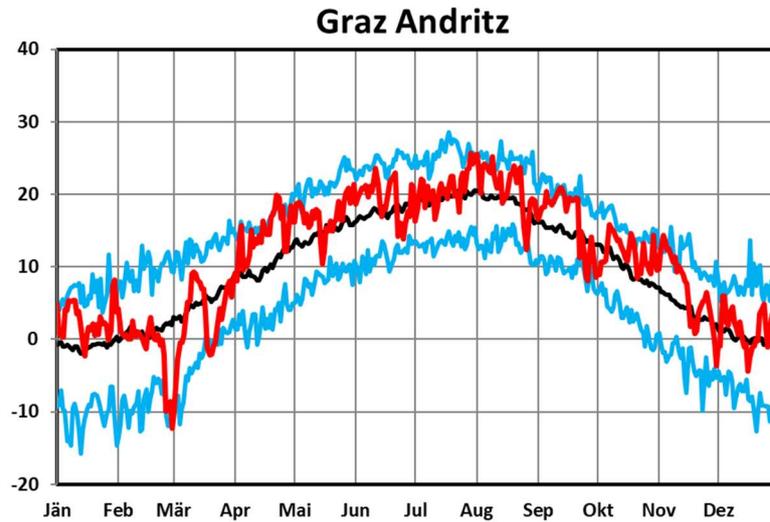


Abb. 4: Temperaturvergleich im Jahr 2018: Mittel (schwarz), 2018 (rot) und Extremwerte (blau)

Mittlere Lufttemperatur 2018 [°C]			
Station	2018	1981-2010	Abweichung [°C]
Gößl	8,8	7,2	+ 1,6
Judenburg	8,6	7,6	+ 1,0
Graz-Andritz	10,9	9,4	+1,5
St.Peter am O.	11,0	9,3	+1,7

Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur 2018 im Vergleich zur Reihe 1981 – 2010

Station	Gößl (Sh 710m)	Judenburg (Sh 730m)	Graz-A (Sh 361m)	St.Peter am O. (Sh 270m)
Minimum	-13,0	-14,1	-12,3	-12,8
Maximum	23,7	23,2	25,7	25,6

Tab. 2: Temperaturextrema (Tagesmittel) im Jahr 2018 [°C]

Oberflächenwasser

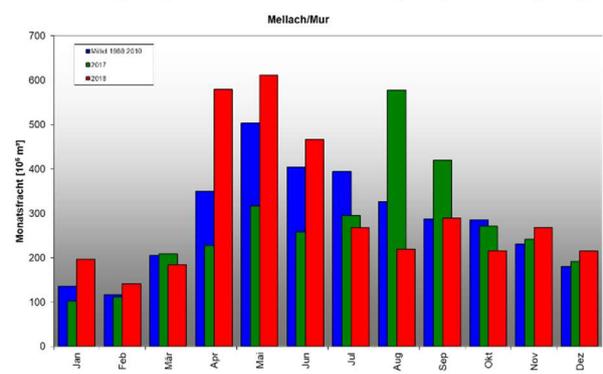
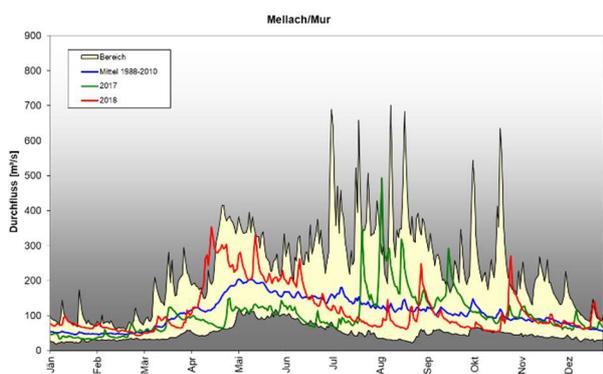
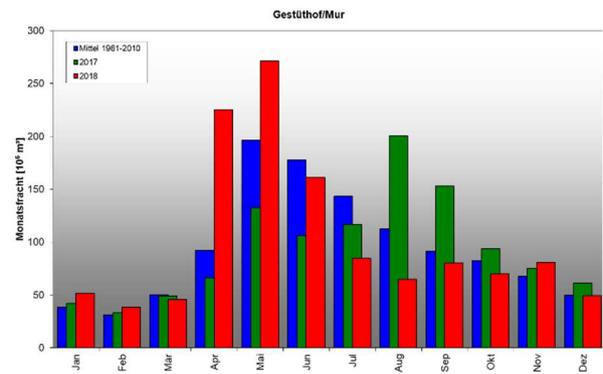
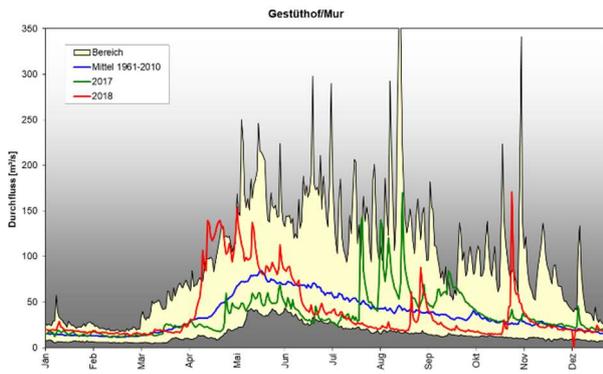
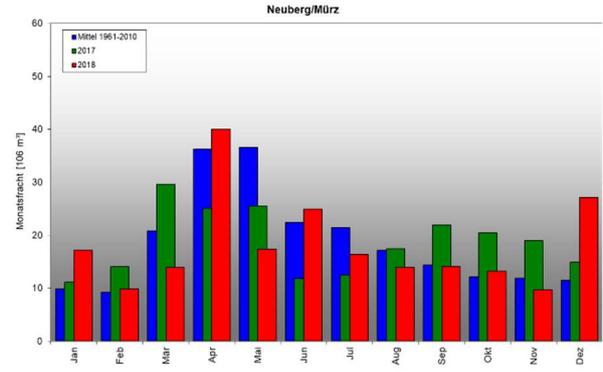
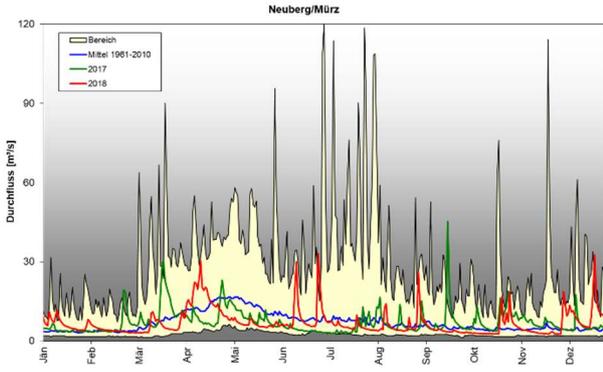
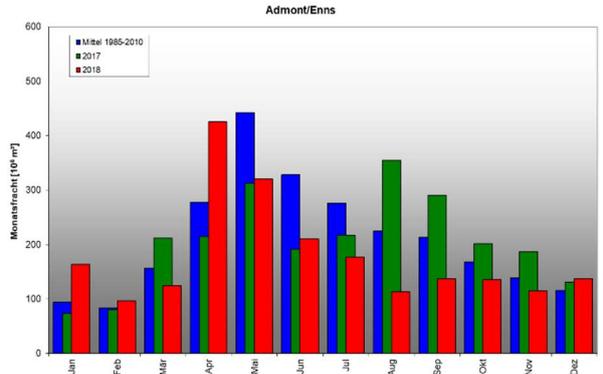
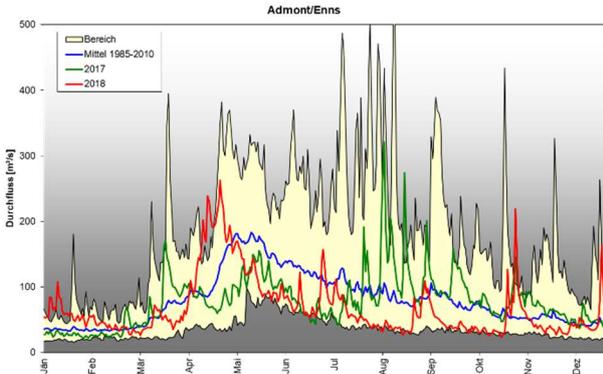
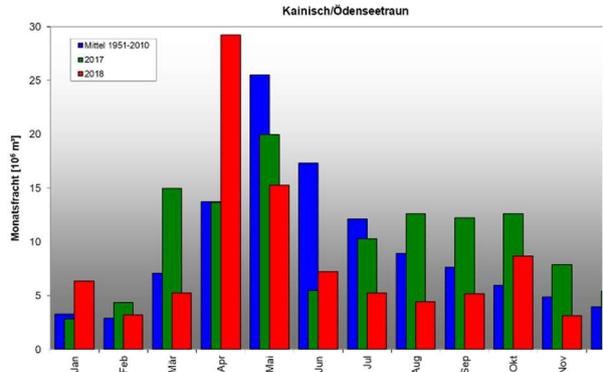
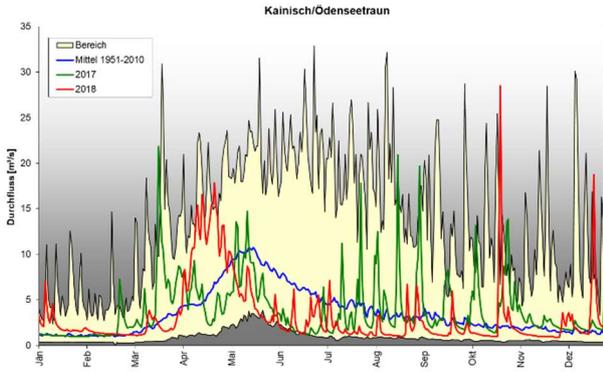
Die Durchflüsse zeigten sich im ersten Halbjahr 2018 zweigeteilt. Während in den nördlichen Landesteilen durchwegs unterdurchschnittliche Werte zu verzeichnen waren, zeigten sie sich in den südlichen Landesteilen vor allem bedingt durch die Hochwasserereignisse im Mai und Juni zum Teil deutlich über den Mittelwerten. Der Trend der unterdurchschnittlichen Durchflüsse setzte sich in den nördlichen Landesteilen auch in der zweiten Jahreshälfte fort, die nun im Gegensatz zum ersten Halbjahr auch in den südlichen Landesteilen zu beobachten waren. In Summe lagen somit die Durchflüsse im Norden an den analysierten Pegeln bis zu 15% unter und in den südlichen Landesteilen bis zu etwa 30% über dem langjährigen Mittel (Tab. 3).

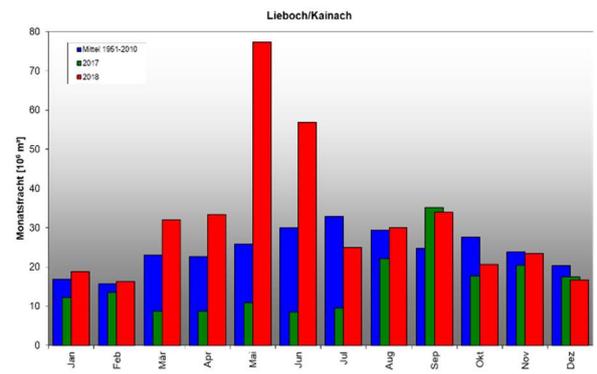
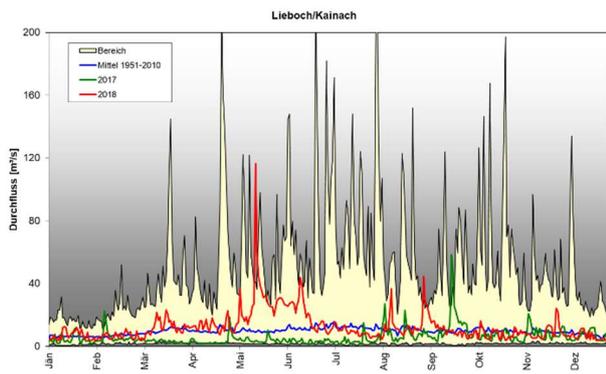
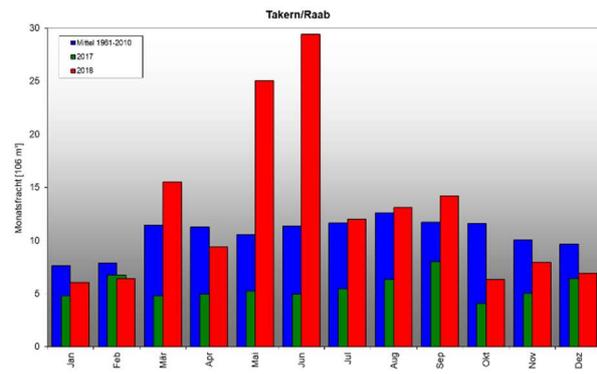
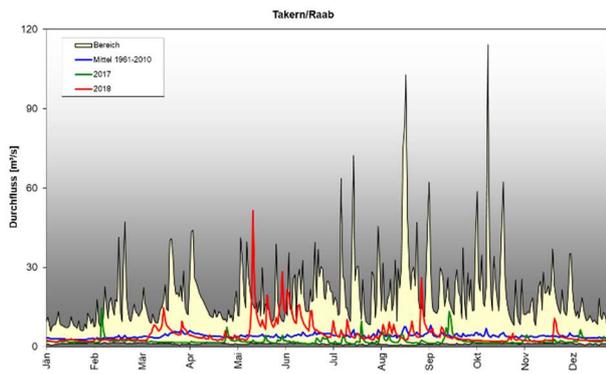
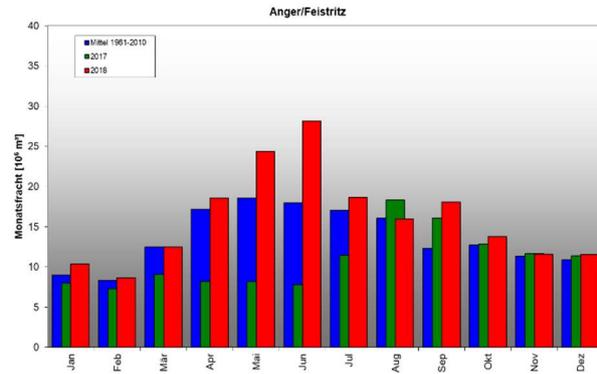
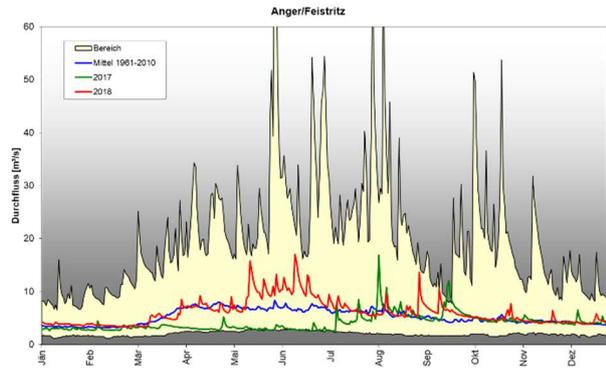
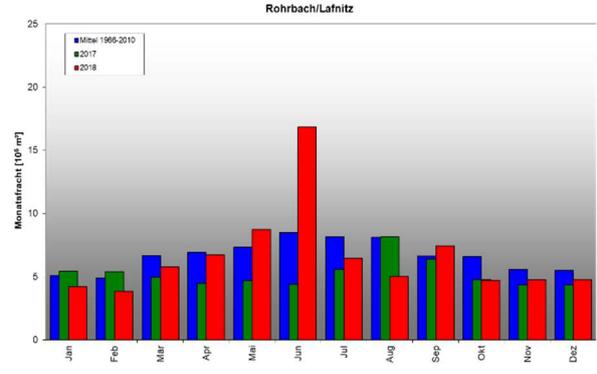
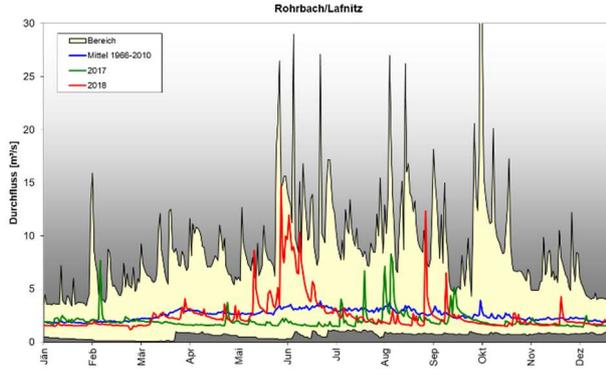
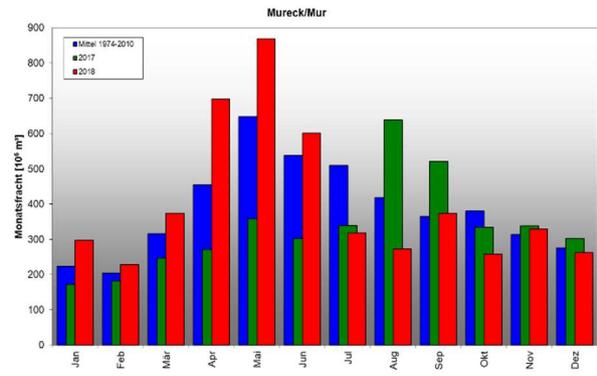
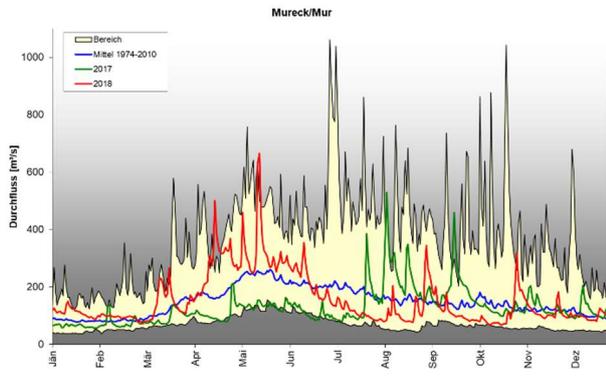
Analysiert man die einzelnen Monate, zeigte sich folgendes Bild:

Mit Ausnahme der Raab lagen die Durchflüsse im Jänner sowie im Februar an allen betrachteten Pegeln über den Mittelwerten. Es folgte ein zweigeteilter März mit unterdurchschnittlichen Werten im Norden und einem überdurchschnittlichen Süden, während im April nur die betrachteten Pegel in der Oststeiermark unter dem Mittel waren. Der Mai und Juni zeigten wieder das gewohnte Nord-Süd Muster und waren geprägt durch die Hochwasserereignisse speziell im Süden des Landes. In den nördlichen Landesteilen zeigten sich die Monate Juli bis inklusive November zum Teil deutlich unterdurchschnittlich, erst im Dezember waren wieder Durchflüsse über dem Mittel zu beobachten. In den südlichen Landesteilen zeigte sich die Durchflusssituation etwas differenzierter. Während in der Oststeiermark die Monate Juli bis September überdurchschnittliche Durchflüsse zeigten, lagen die Durchflüsse an der Mur sowie in der Weststeiermark nur im September über dem Mittel. Die Monate Oktober bis Dezember lagen in den südlichen Landesteilen generell um oder unter den Mittelwerten. (Abb. 5).

Pegel	Mittlerer Durchfluss [m ³ /s]		
	Jahr 2018	Langjähriges Mittel	Abweichung 2018 vom Mittel [%]
Kainisch/ÖdenseeTraun	3.2	3.6 (1951 - 2010)	-10%
Admont/Enns	68.3	79.9 (1985 - 2010)	-14%
Neuberg/Mürz	6.9	7.1 (1961 - 2010)	-3%
Gestüthof/Mur	38.8	36.0 (1961 - 2010)	+8%
Mellach/Mur	116	108 (1966 - 2010)	+7%
Mureck/Mur	155	147 (1974 - 2010)	+5%
Rohrbach/Lafnitz	2.5	2.5 (1966 - 2010)	±0%
Anger/Feistritz	6.1	5.2 (1961-2010)	+17%
Takern/Raab	4.8	4.0 (1961-2010)	+20%
Lieboch/Kainach	12.2	9.3 (1951-2010)	+31%
Leibnitz/Sulm	16.7	15.3 (1951 - 2010)	+9%

Tab. 3: Vergleich der mittleren Durchflüsse im Jahr 2018 mit den langjährigen Mittelwerten





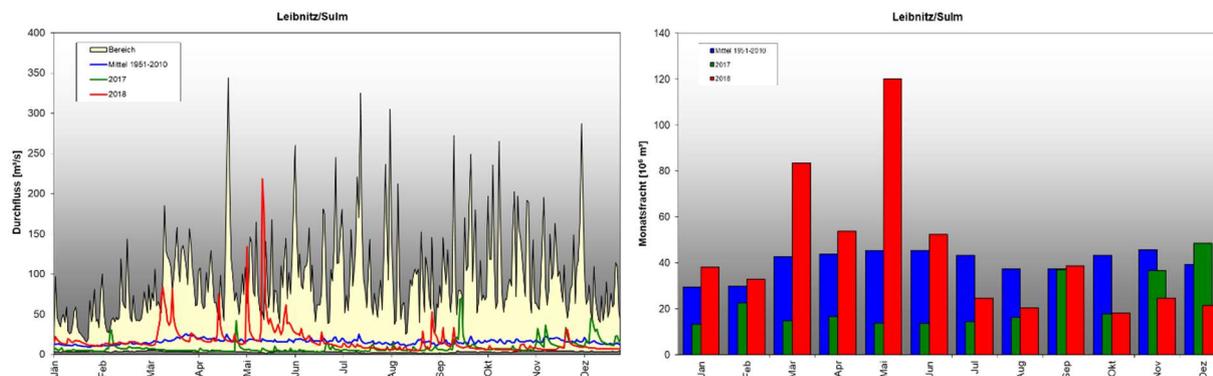


Abb. 5: Durchflussganglinien und Monatsfrachten im Jahr 2018 an ausgewählten Pegeln

Grundwasser

Entsprechend der Niederschlagsverteilung zeigt sich in der Entwicklung der Grundwasserstände ein sehr unterschiedliches Bild zwischen dem Nordteil und dem Südteil der Steiermark.

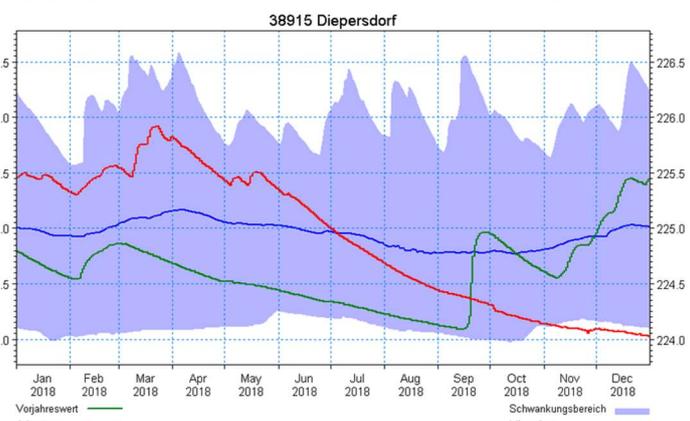
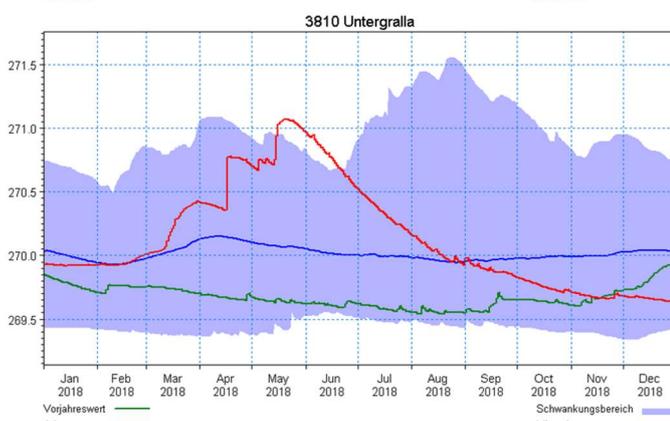
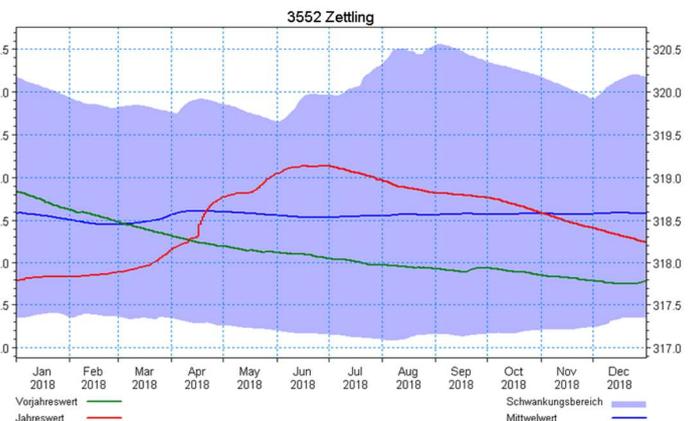
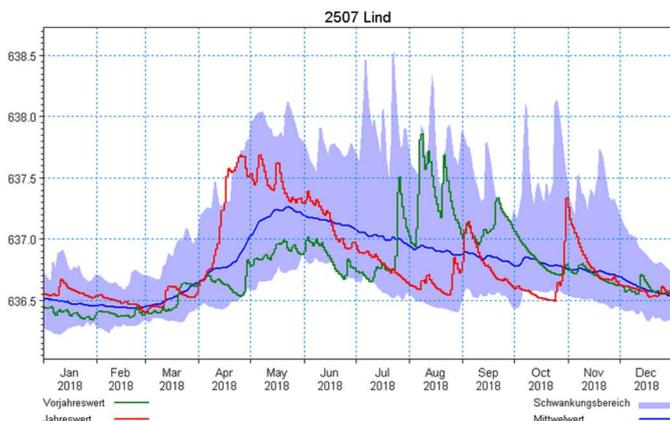
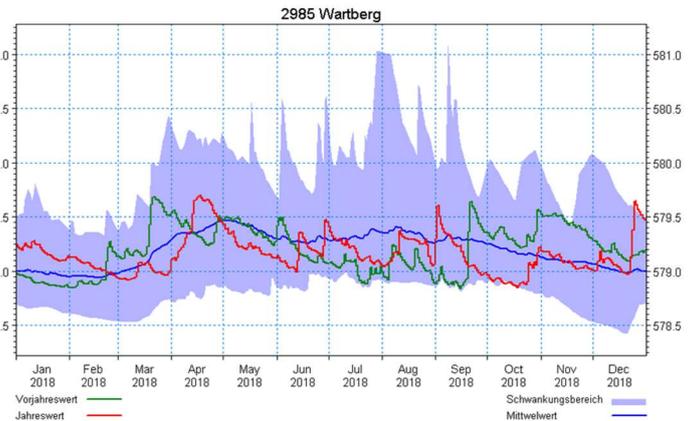
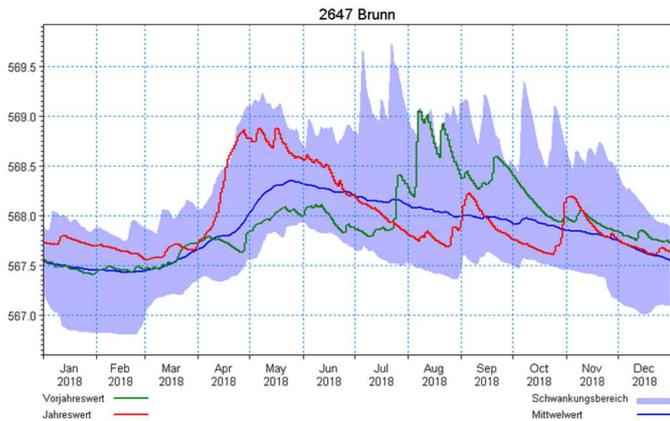
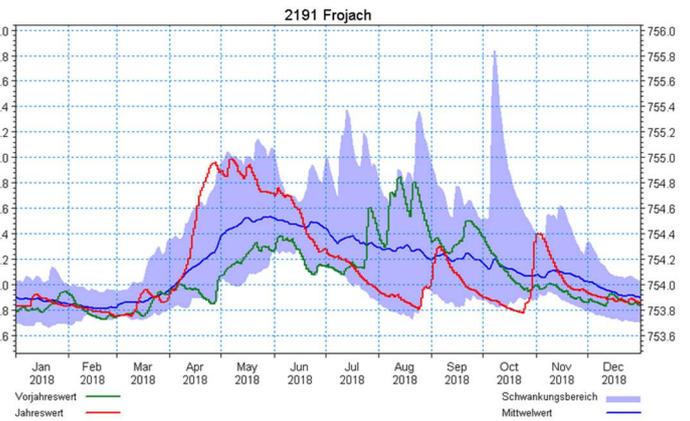
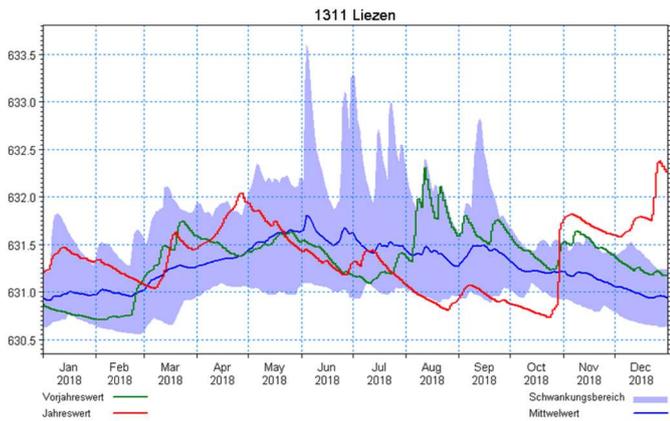
In den nördlichen Landesteilen lagen die Grundwasserstände zu Beginn des Jahres noch deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Danach kam es – nur kurzfristig unterbrochen vom ergiebigen Niederschlagsereignis Mitte Jänner - bis Anfang März zu einem stetigen Absinken der Grundwasserspiegellagen. Schneeschmelzereignisse und vor allem der niederschlagsreiche April führten danach zu einer deutlichen Anreicherung der Grundwasservorräte. In der Mur-Mürz- Furche wurde im Zeitraum April-Mai die Jahreshöchstwerte der Grundwasserstände erreicht. Durch die außergewöhnlich niedrigen Niederschlagsmengen im Zeitraum Mai bis Mitte Oktober und die damit fast fehlende Grundwasserneubildung aus Niederschlägen verbunden mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen kam es zu einer verstärkten Beanspruchung der Grundwasservorräte und in Folge zu einem deutlichen Absinken der Grundwasserstände unter die langjährigen Mittelwerte. Erst die intensiven Niederschlagsereignisse in der letzten Oktoberwoche brachten nach fast 6 Monaten mit sinkenden Grundwasserständen endlich einen mehr oder weniger ausgeprägten Anstieg der Grundwasserstände. Nach einer kurzen Absinkperiode im November gab es besonders im Enns- und Traunggebiet im Dezember in der ersten Monatshälfte und im letzten Monatsdrittel fast täglich Niederschlag. Vor allem die ergiebigen Niederschlagsereignisse um die Weihnachtszeit brachten ideale Voraussetzungen für die Grundwasserneubildung und deutliche Grundwasseranstiege bis zu den diesjährigen Jahreshöchstständen und absolut höchste Dezembergrundwasserstände.

Anders war die Grundwassersituation in den südlichen Landesteilen. Einem niederschlagsreichen ersten Halbjahr folgte ein niederschlagsarmes zweites Halbjahr mit langanhaltenden Trockenperioden. Ab Ende Juni führte die fast fehlende Grundwasserneubildung aus Niederschlägen verbunden mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen zu einer verstärkten Beanspruchung der Grundwasservorräte und somit zu einem deutlichen und stetigen Absinken der Grundwasserstände bis Ende Dezember.

Im Grazer Feld lagen Anfang des Jahres die Grundwasserstände noch deutlich unter den langjährigen Mittelwerten. Bereits die ergiebigen Niederschlagsereignisse im Februar und März, aber insbesondere das außergewöhnlich extreme Unwetter vom 16. April (in der Innenstadt von Graz wurden bis zu 162 Millimeter gemessen) führten zu einem stetigen Anstieg der Grundwasserstände bis zum diesjährigen Jahreshöchststand Ende Juni. Danach gab es nur mehr sinkende Grundwasserstände. Ende Dezember wurden die Jahrestiefstände erreicht

Im Unteren Murtal, in der Ost- und Weststeiermark profitierte man in den ersten drei Monaten des Jahres immer noch von den ergiebigen Grundwasserneubildungsphasen Mitte November und Anfang Dezember 2017. Nach den sehr hohen Grundwasserständen Anfang des Jahres wurden Mitte bis Ende März die höchsten Grundwasserstände 2018 erreicht. Danach kam es zu einem stetigen, nur kurzfristig von lokalen Niederschlagsereignissen unterbrochenen Absinken der Grundwasserspiegellagen bis zu den Jahrestiefstwerten Ende Dezember. Im Unteren Murtal wurden an einigen Messstellen sogar die absoluten Minima gemessen.

In den dargestellten Diagrammen werden die Grundwasserstände 2018 (rot) und 2017 (grün) mit den entsprechenden Durchschnittswerten (blau) einer längeren Jahresreihe sowie mit deren niedrigsten und höchsten Grundwasserständen verglichen.



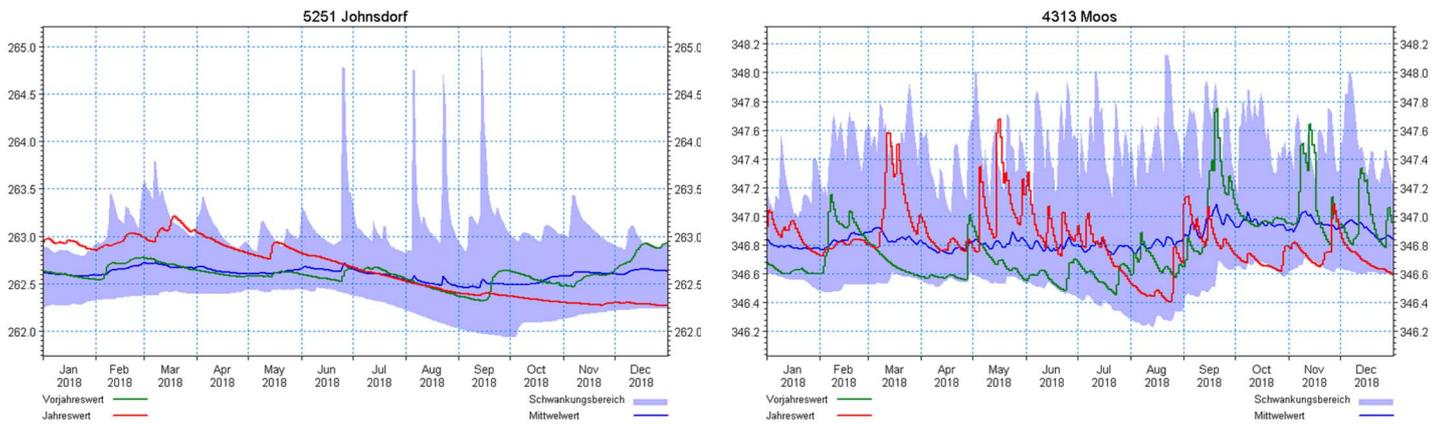


Abb. 6: Grundwasserganglinien im Jahr 2018 im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten, deren Minima und Maxima

Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur:
Oberflächenwasser:
Unterirdisches Wasser:
Programmierung und Layout:
Gesamtredaktion:

Josef Quinz, Karin Dow
 Romana Verwüster, Robert Stöffler
 Barbara Stromberger
 Hans Jörg Holzer
 Robert Schatzl

Kontaktadresse:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
 Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
 Wartingergasse 43
 A-8010 Graz
<http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at>
 Tel. 0316/877-2014
 Fax. 0316/877-2116