

## MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES November 2019

### Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Die Niederschläge lagen landesweit deutlich über den langjährigen Mittelwerten, wobei vor allem im Bezirk Murau der Schneefall und anschließende Regen zu massiven Schäden und Katastropheneinsätzen führte. An der Station Oberwölz wurde ein Niederschlagsplus von 170% registriert.

Einzig im äußersten Norden der Steiermark, im Ausserland, waren die Niederschlagssummen in etwa ausgeglichen.

Die Absolut- Monatssummen bewegten sich zwischen 85 mm an der Station Liezen und 183 mm an der Messstelle Oberwölz.

### Niederschlag

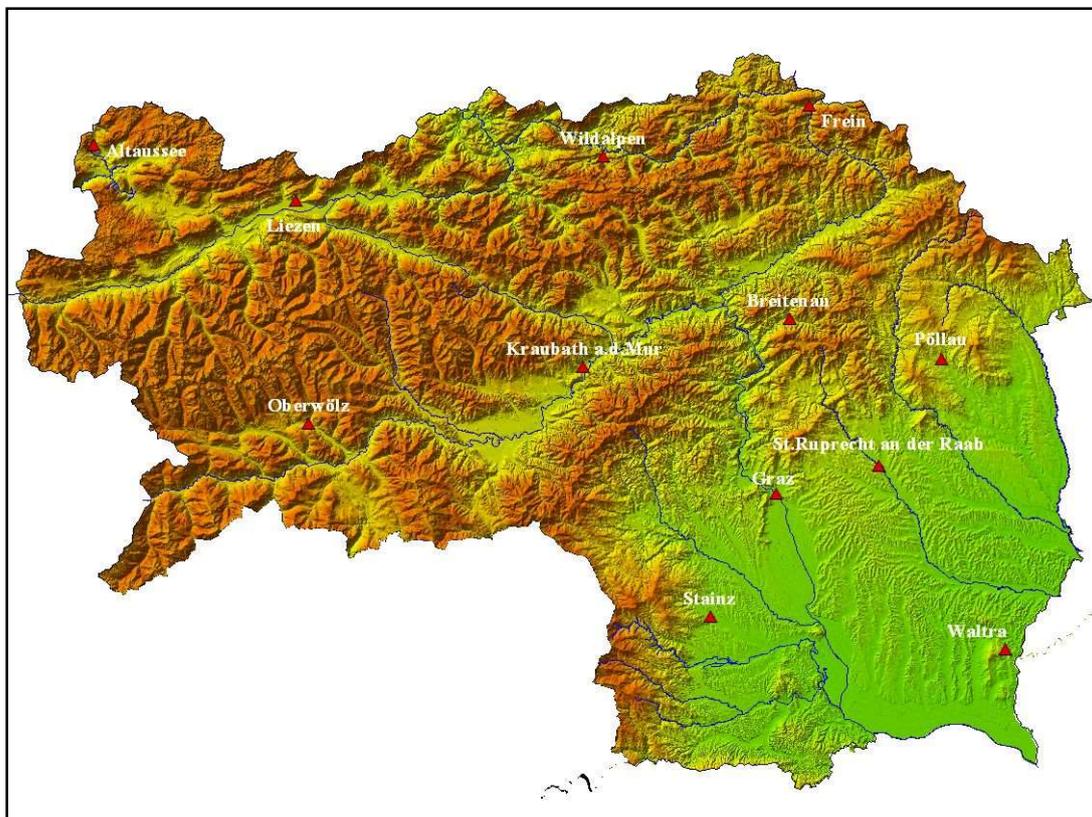
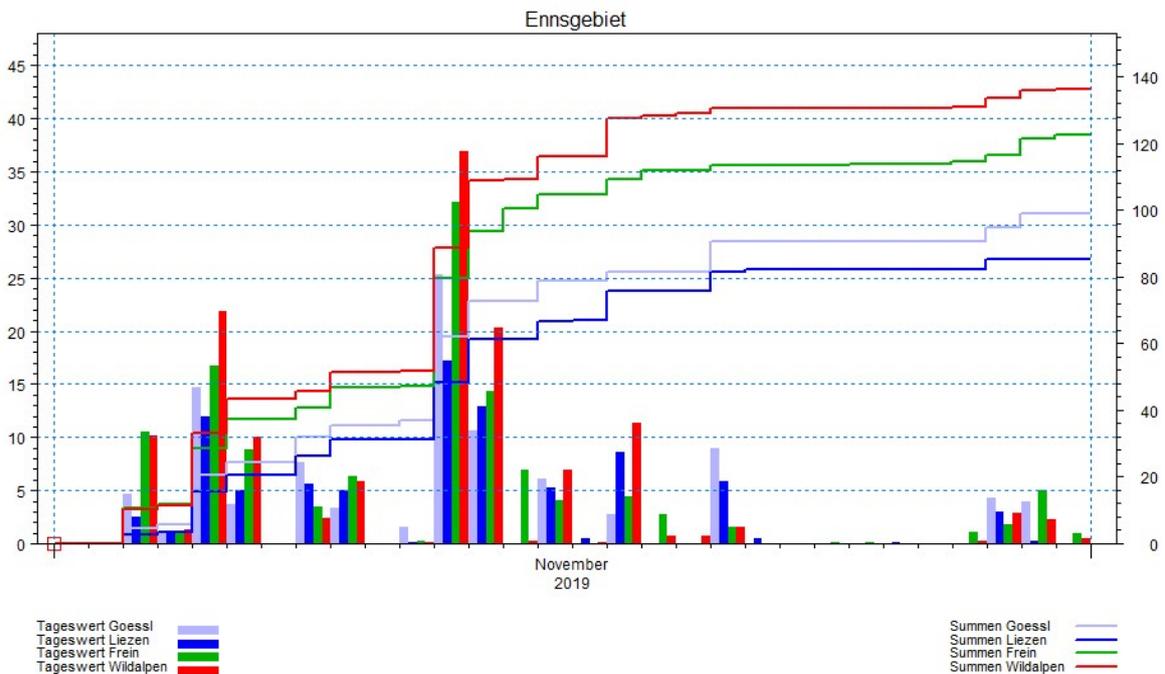


Abb. 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht November 2019							
Station		Niederschlag Monatssumme [mm]			Niederschlagssumme inkl. Berichtsmonat [mm]		
Name	Nummer	2019	1981-2010	Abweichung [%]	2019	1981-2010	Abweichung [%]
Gössl (Sh710m)	NL0010	98.8	115.1	-14	1278.3	1516.2	-16
Liezen (Sh670)	NL1210	85.4	71.5	19	863.0	956.9	-10
Frein (Sh875m)	NL2915	122.5	107.9	14	1414.8	1385.3	2
Wildalpen (Sh610m)	NL1740	136.4	112.2	22	1283.4	1410.7	-9
Oberwölz (Sh810m)	NL2141	163.3	44.2	269	701.0	694.5	1
Kraubath (Sh605m)	NL2610	105.6	42.1	151	688.3	687.8	0
Breitenau (Sh560m)	NL3100	145.9	52.4	178	829.8	854.1	-3
Graz (Sh360)	NL3390	119.4	49.7	140	549.1	799.5	-31
Stainz (Sh340m)	NL3830	137.4	62.3	121	761.6	859.8	-11
St. Ruprecht (Sh400m)	NL4033	124.3	52.2	138	617.3	767.8	-20
Waltra (Sh380m)	NL3915	99.7	56.1	78	643.8	718.9	-10
Pöllau (Sh525m)	NL4576	143.5	44.1	225	756.3	716.8	6

Tabelle 1: Niederschlagssummen im Berichtsmonat im Vergleich zum langjährigen Mittel



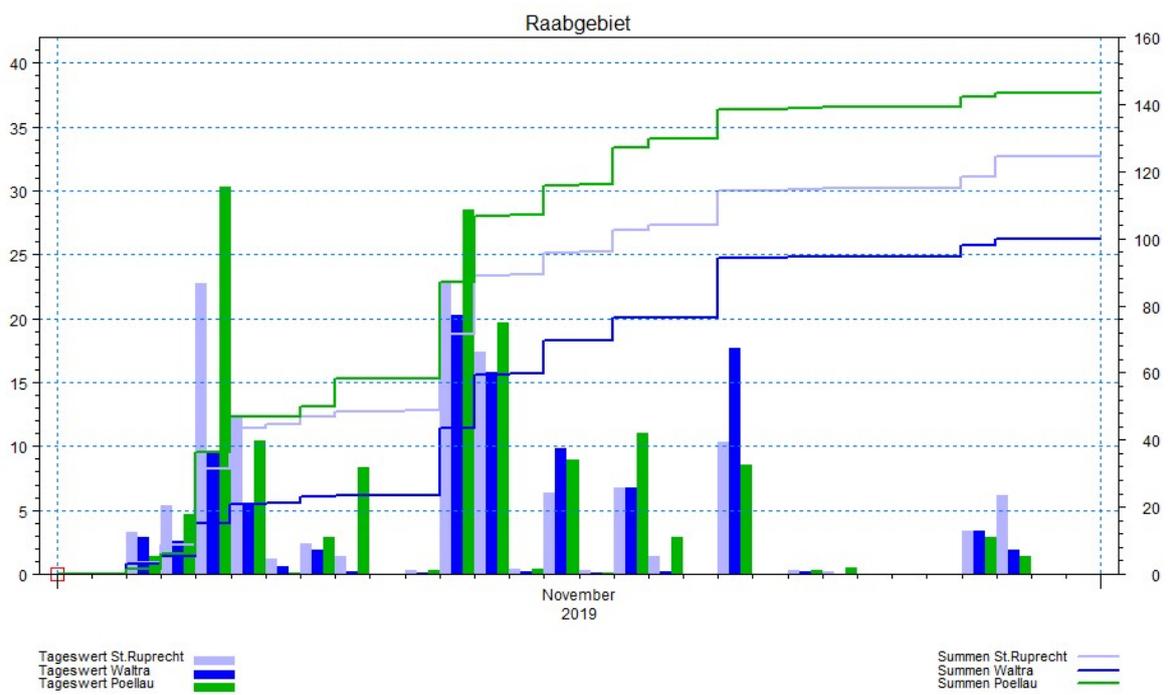
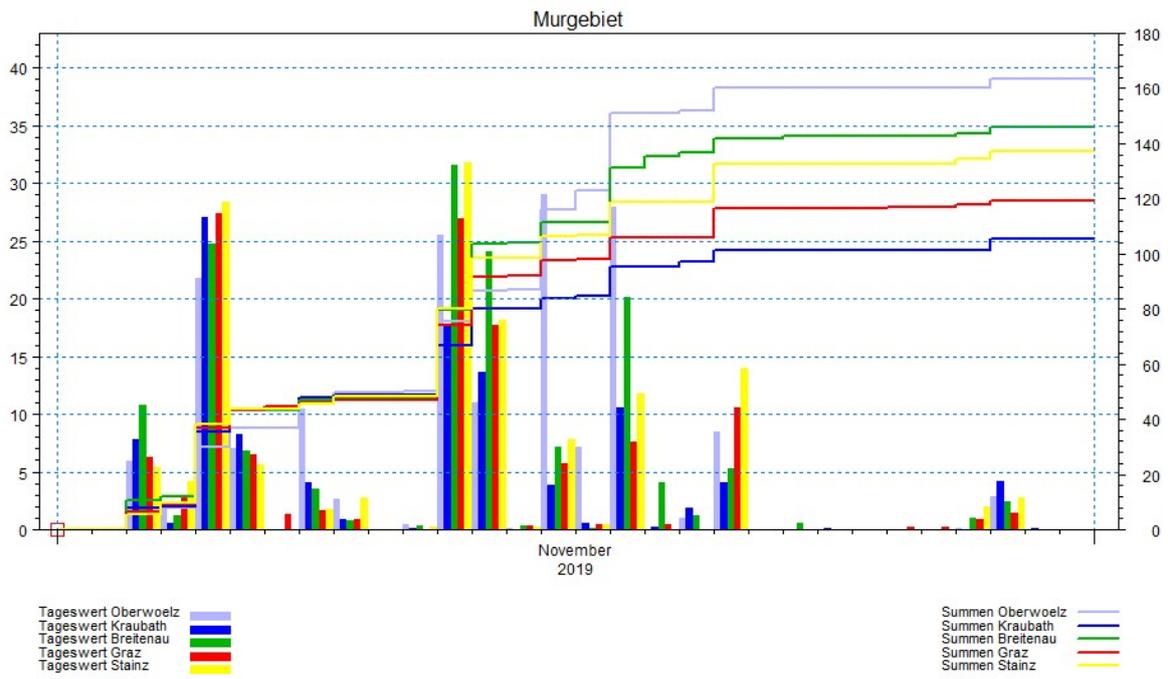


Abb. 2: Tagessummen und Summenlinien des Niederschlags in den einzelnen Flussgebieten [mm]

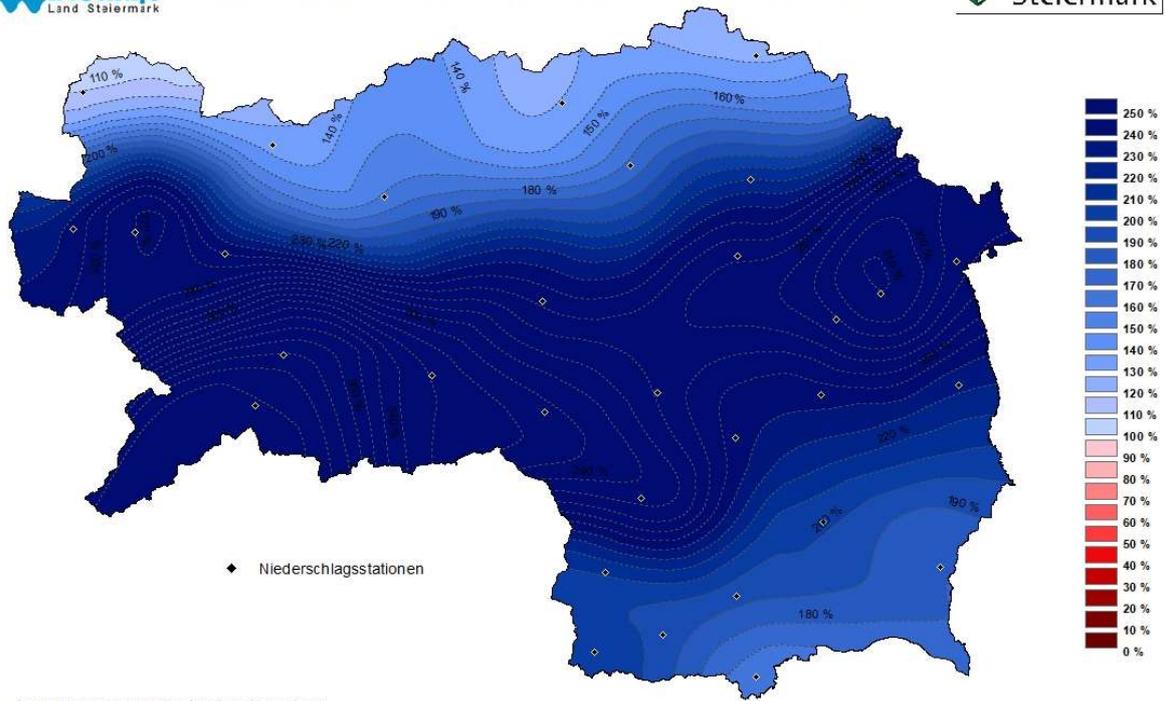


Abb. 3: Relative Niederschlagsmenge im Berichtsmonat in Prozent zum langjährigen Mittel

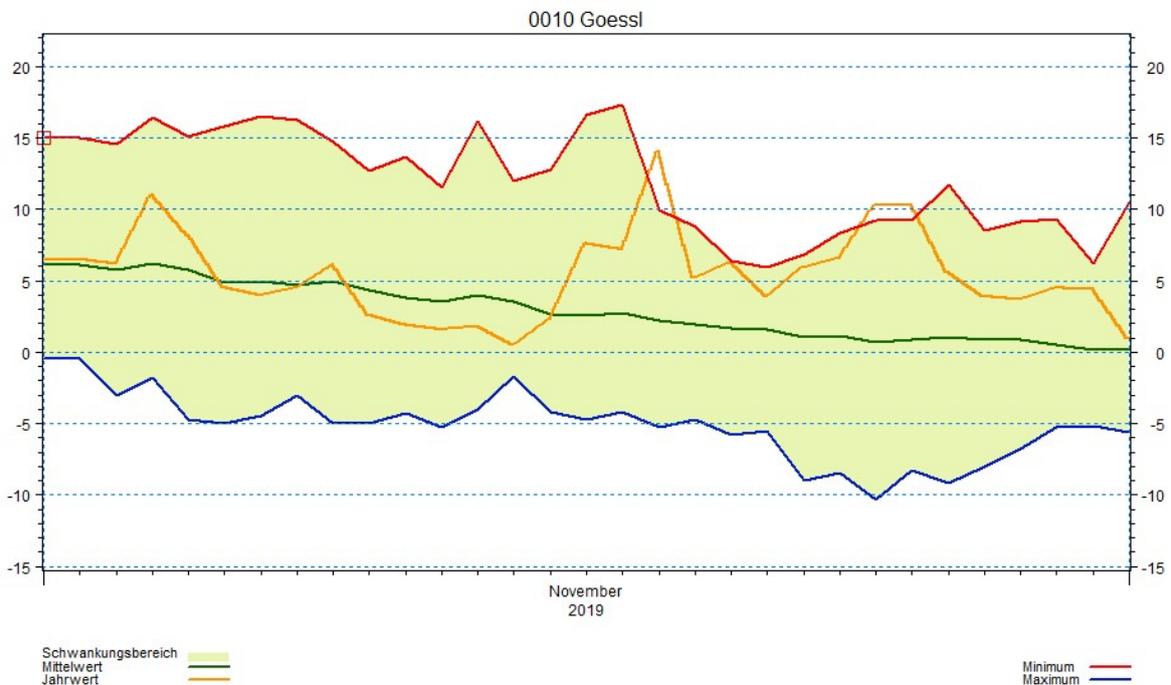
## Lufttemperatur

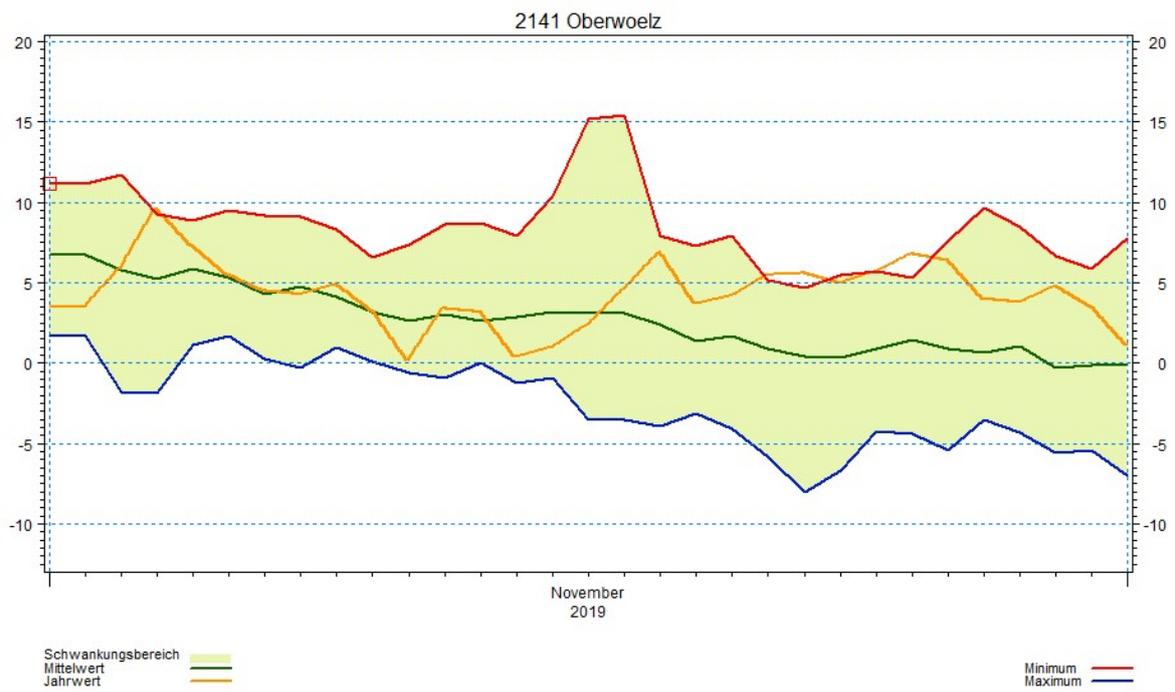
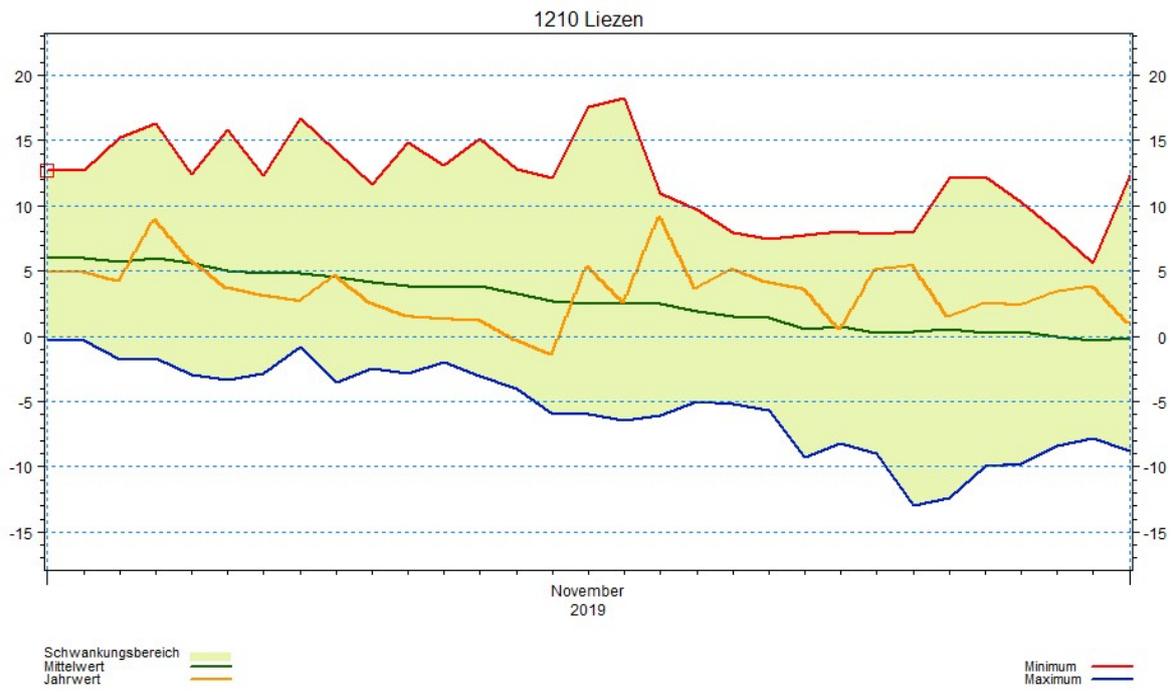
Die Lufttemperaturen lagen im November wieder zum Teil deutlich über dem langjährigen Mittel.

Die Tagesmittelwerte bewegten sich zwischen  $-1,5\text{ °C}$  an der Station Frein und  $14,7\text{ °C}$  an der Messstelle Waltra.

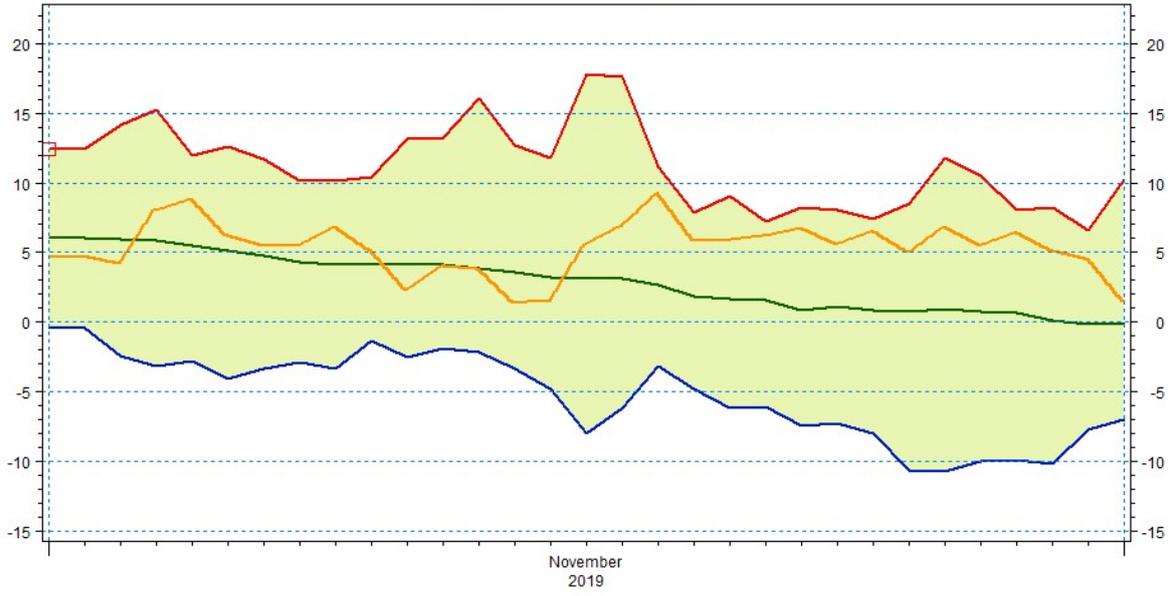
Monatsübersicht November 2019							
Station		Lufttemperatur Monatsmittel [°C]			Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
Name	Nummer	2019	1980-2010	Abweichung [°C]	2019	1980-2010	Abweichung [°C]
Gössl (Sh710m)	NL0010	5.2	2.6	2.6	9.2	8.0	1.2
Liezen (Sh670)	NL1210	3.2	3.2	0.0	9.3	9.0	0.3
Oberwölz (Sh810m)	NL2141	4.2	1.9	2.3	9.6	7.9	1.7
Kraubath (Sh605m)	NL2610	5.1	3.3	1.8	10.1	9.3	0.8
Frein (Sh875m)	NL2915	4.5	1.8	2.7	7.5	6.7	0.8
Waltra (Sh380m)	NL3915	7.5	5.0	2.5	13	11.2	1.8

Tabelle 2: Lufttemperatur im Berichtsmonat im Vergleich zum Mittel





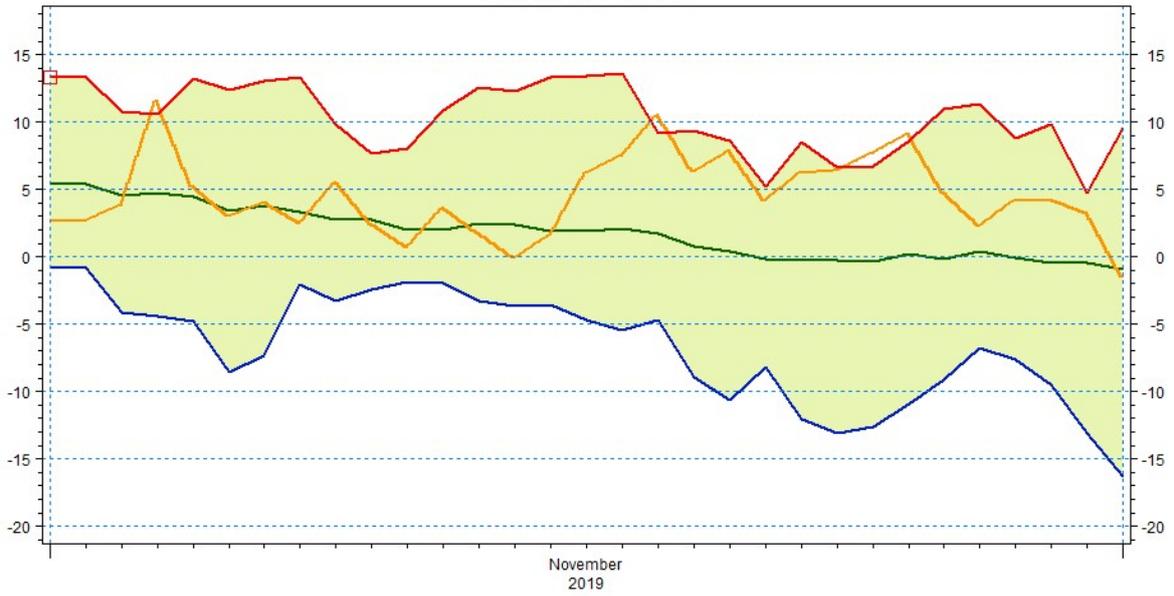
2610 Kraubath a.d. Mur



Schwankungsbereich  
Mittelwert  
Jahrwert

Minimum  
Maximum

2915 Frein a.d. Muerz



Schwankungsbereich  
Mittelwert  
Jahrwert

Minimum  
Maximum

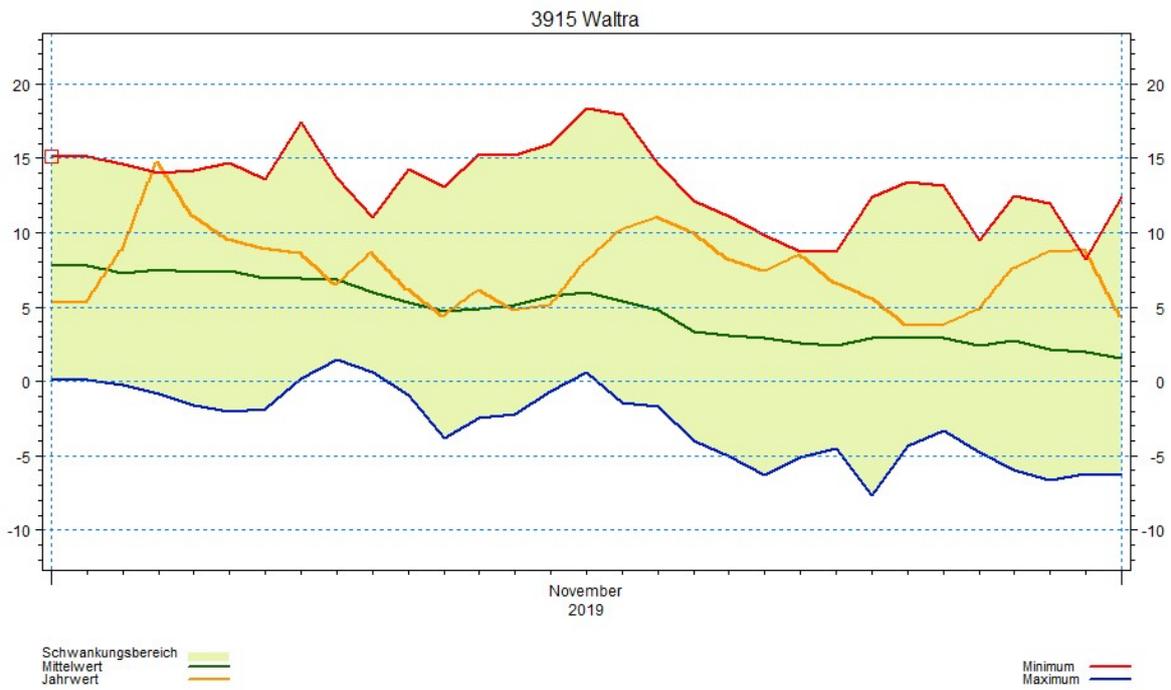


Abb. 4: Tagesmittel der Lufttemperatur im Berichtsmonat im Vergleich mit langjährigen Mittelwerten und Extrema [°C]

Station	Gössl	Liezen	Oberwölz	Kraubath	Frein	Waltra
Minimum	0.5	-1.4	0.2	1.4	-1.5	3.8
Maximum	14.0	9.1	9.6	9.2	11.5	14.7

Tabelle 3: Extrema der Tagesmittel der Lufttemperatur im Berichtsmonat [°C]

## Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.

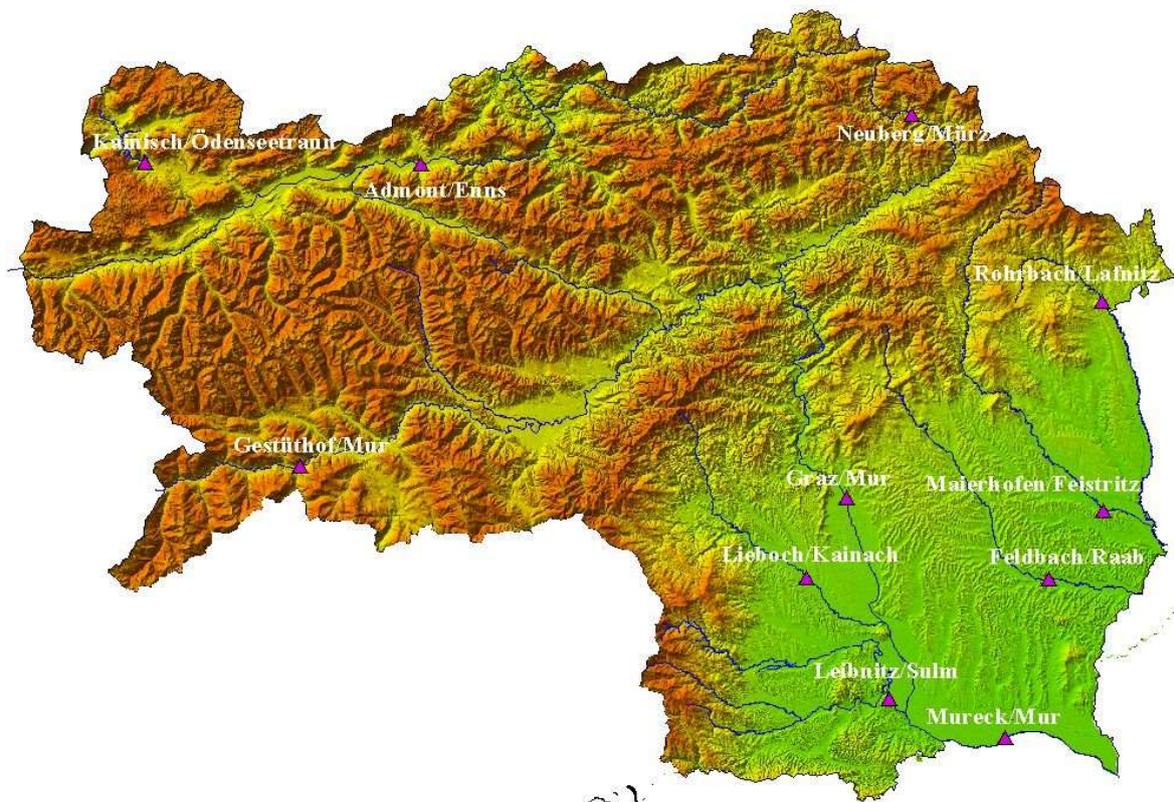


Abb. 5: Lage der betrachteten Pegel

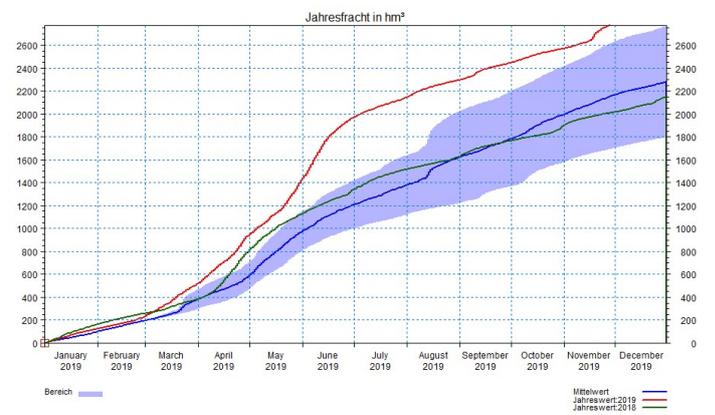
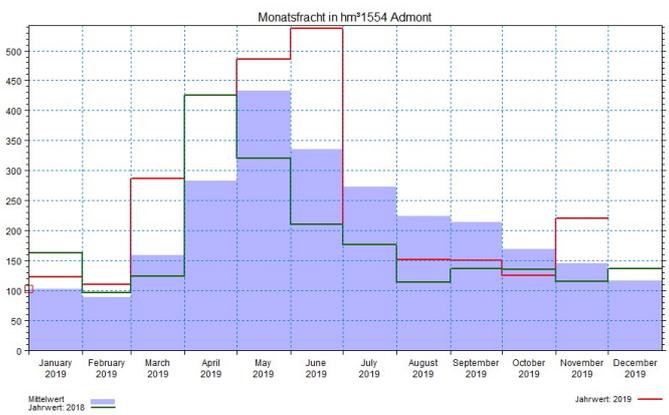
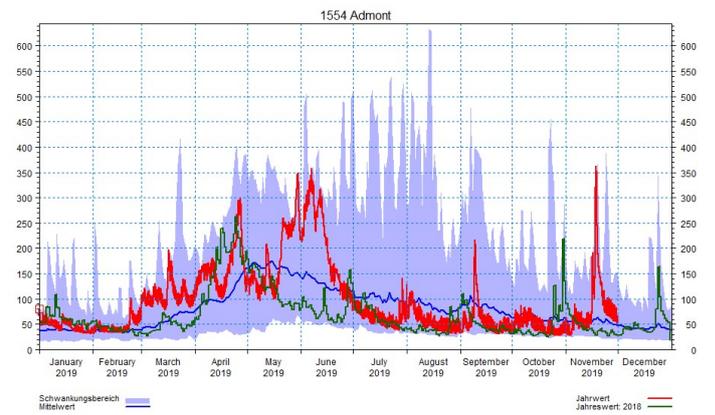
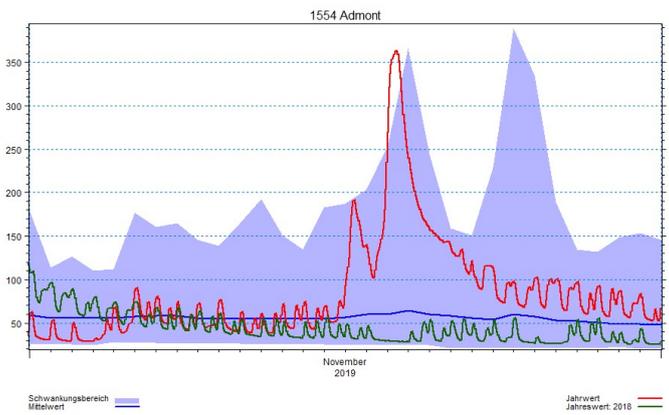
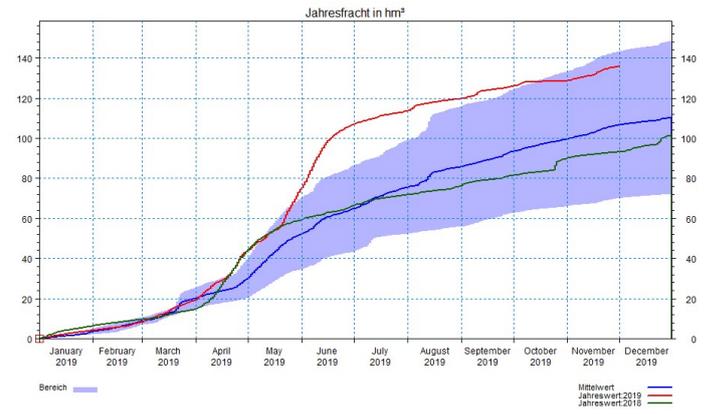
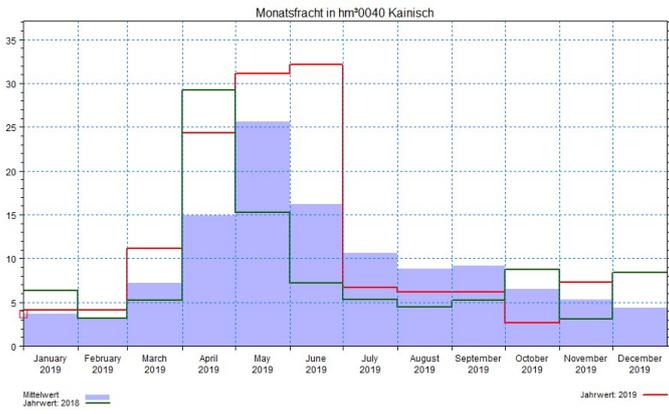
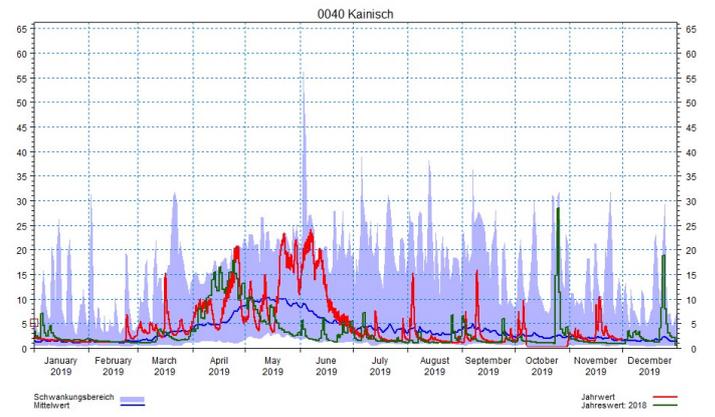
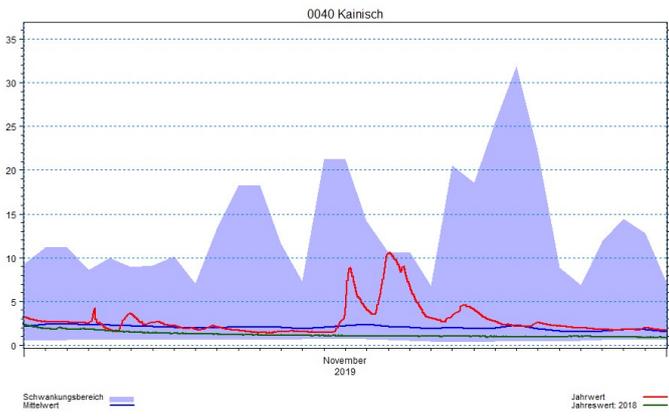
Aufgrund der landesweit überdurchschnittlichen Niederschläge war im Berichtsmonat entgegen den vorangegangenen Monaten ein landesweit deutlich überdurchschnittliches Durchflussgeschehen zu beobachten (Gestüthof/Mur: 134%; Lieboch/Kainach: 108%; Mellach/Mur: 74%; Mureck/Mur: 72%; Admont/Enns: 61%; Neuberg/Mürz: 55%; Rohrbach/Lafnitz: 52%; Kainisch/Ödenseetraun: 40%; Anger/Feistritz: 37%; Takern/Raab: 32%; Leibnitz/Sulm: 21%).

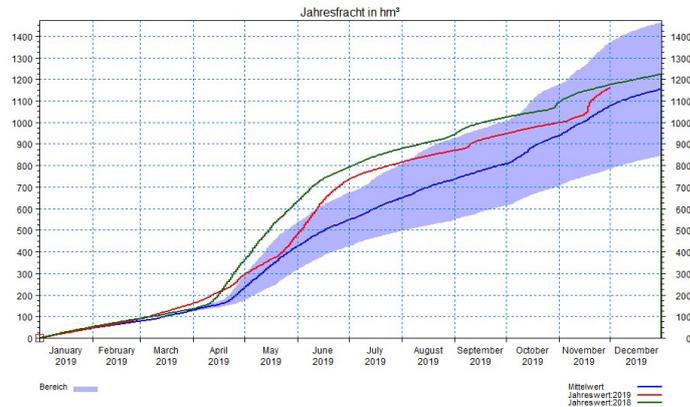
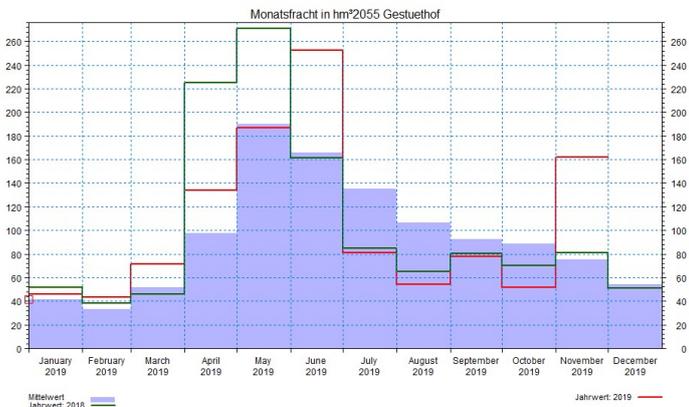
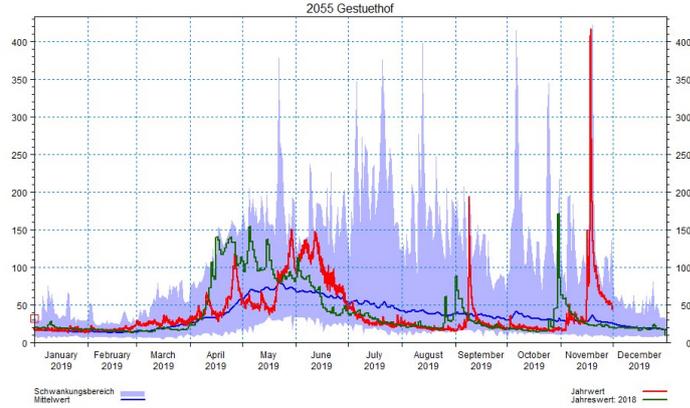
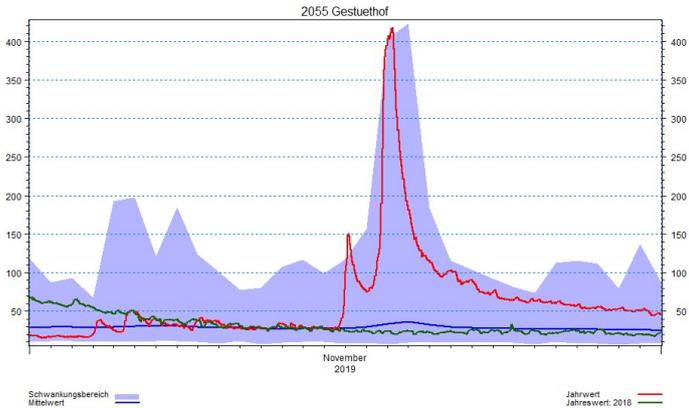
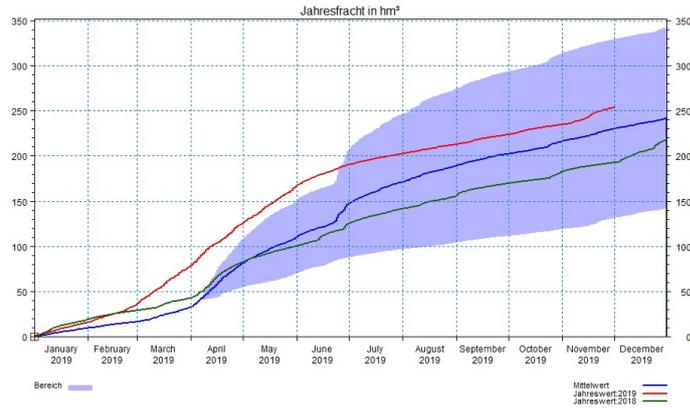
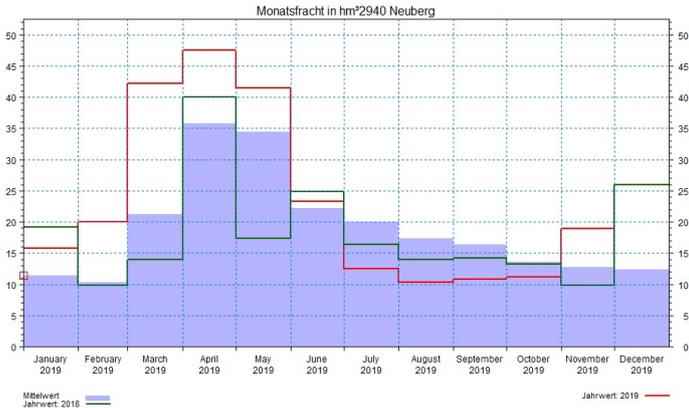
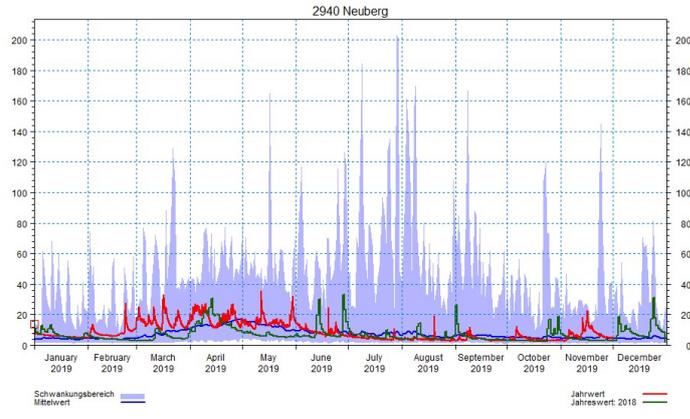
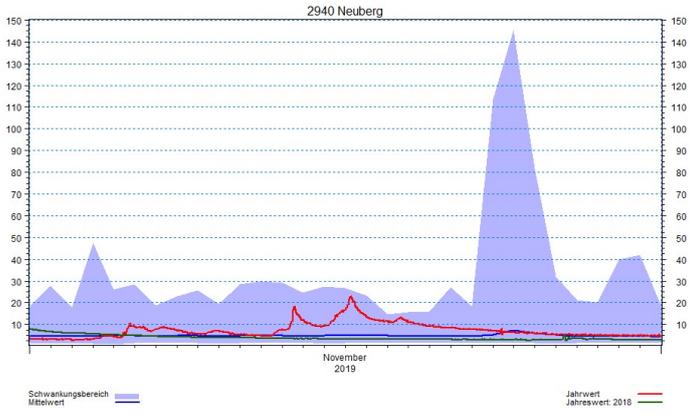
Die Durchflussganglinien lagen landesweit bis etwa zur Monatsmitte mehr oder weniger unter den langjährigen Mittelwerten. Ab Mitte November lagen die Durchflussganglinien teilweise deutlich über den langjährigen Mittelwerten.

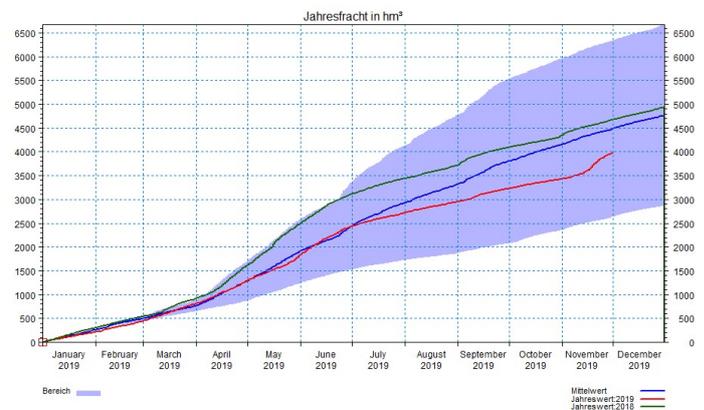
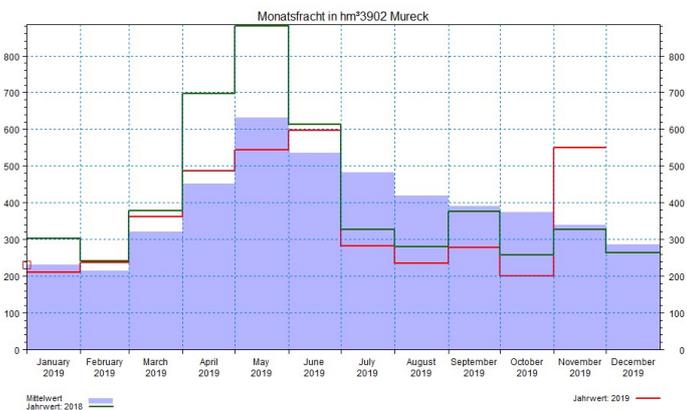
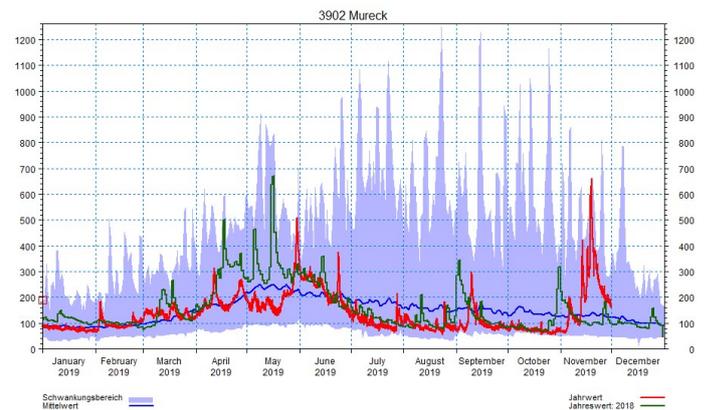
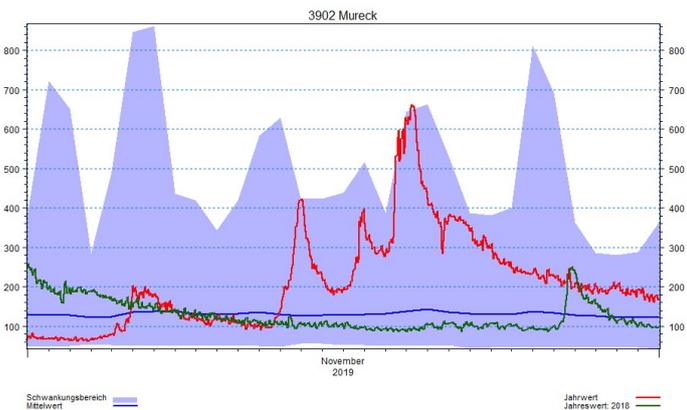
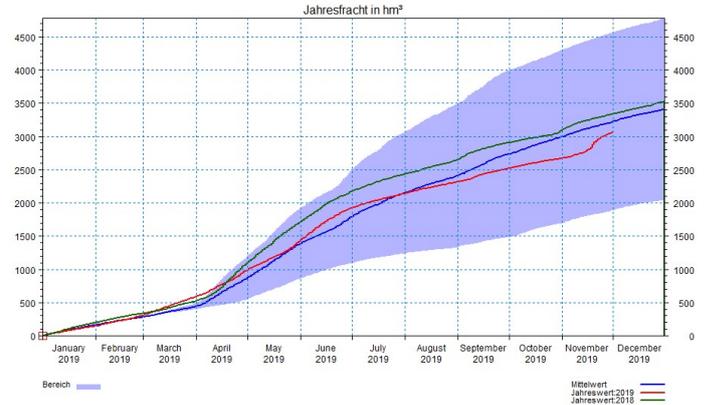
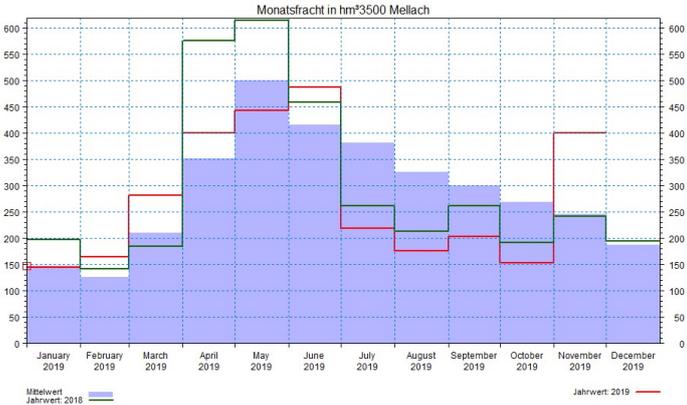
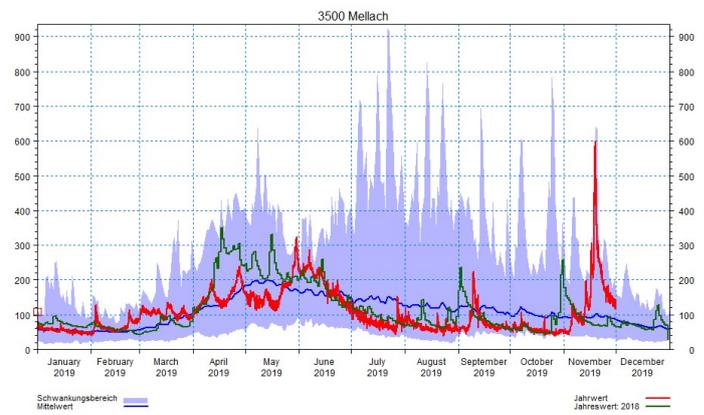
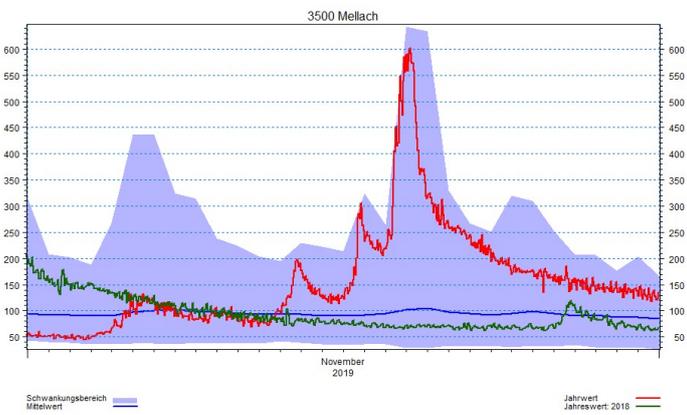
Das Nord-Süd-Gefälle bei den Gesamtfrachten blieb weiter aufrecht, die Frachten lagen im Norden nun mehr mit bis zu 23% (Kainisch/Ödenseetraun) deutlich über dem Mittel, im Süden deutlich darunter (Takern/Raab: -48%) (Abbildung 6, Tabelle 4).

Monatsübersicht November 2019						
Station	Mittlerer Monatsdurchfluss [m <sup>3</sup> /s]			Fracht inkl. Berichtsmonat [10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ]		
Name	2019	langjähriges Mittel	Abweichung [%]	2019	langjähriges Mittel	Abweichung [%]
Kainisch/ Ödenseetraun	2.8	2.0	40	135.9	110.4	23
Admont/ Enns	85.1	53.0	61	2791.5	2416.5	16
Neuberg/ Mürz	7.3	4.7	55	253.8	213.0	19
Gestüthof/ Mur	62.6	26.7	134	1160.4	1064.3	9
Mellach/ Mur	155.2	89.2	74	3074	3262.7	-6
Mureck/ Mur	212.3	123.5	72	3978.7	4392.5	-9
Rohrbach/ Lafnitz	3.5	2.3	52	50.5	74.2	-32
Anger/ Feistritz	5.6	4.1	37	118.5	143.8	-18
Takern/ Raab	5	3.8	32	60.8	117.2	-48
Lieboch/ Kainach	17.9	8.6	108	204.9	268.1	-24
Leibnitz/ Sulm	19.8	16.3	21	262.8	432.0	-39

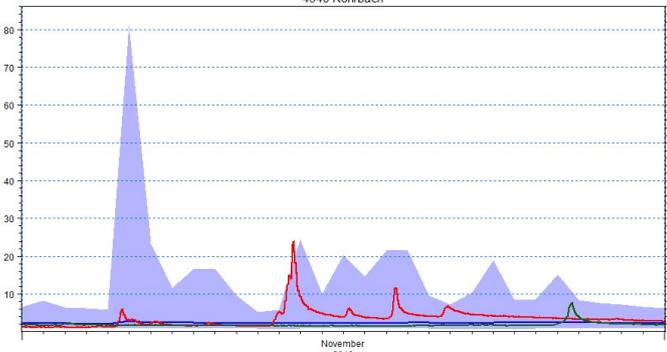
Tabelle 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten





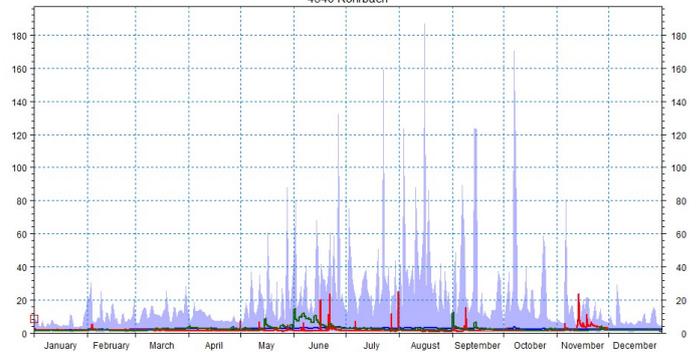


4540 Rohrbach



Schwankungsbereich Mittelwert  
 Jahrwert 2019 Jahrwert 2018

4540 Rohrbach



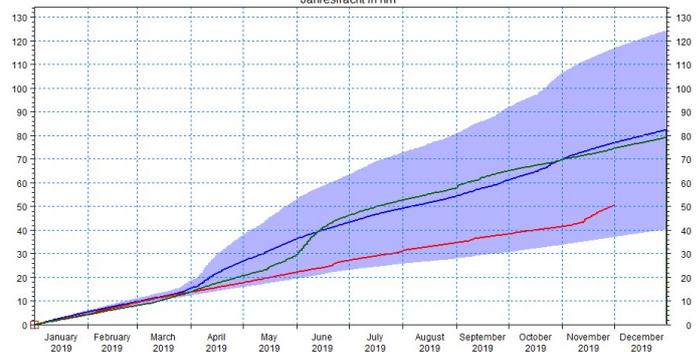
Schwankungsbereich Mittelwert  
 Jahrwert 2018 Jahrwert 2019

Monatsfracht in hm<sup>3</sup> 4540 Rohrbach



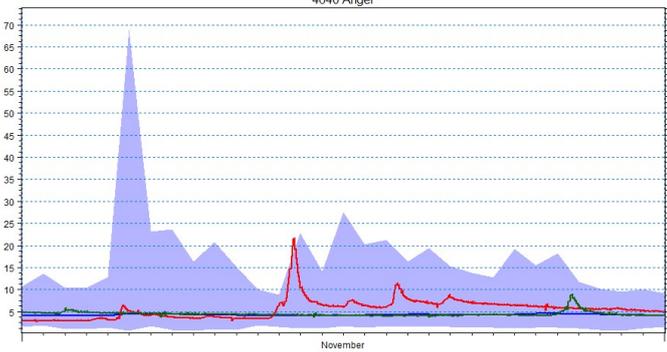
Mittelwert Jahrwert 2018  
 Jahrwert 2019

Jahresfracht in hm<sup>3</sup>



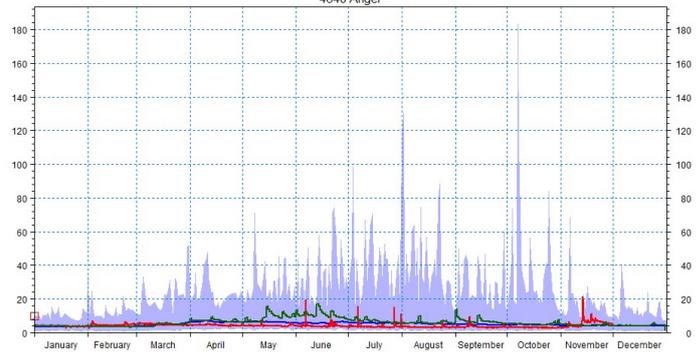
Bereich Mittelwert  
 Jahreswert 2019 Jahreswert 2018

4640 Anger



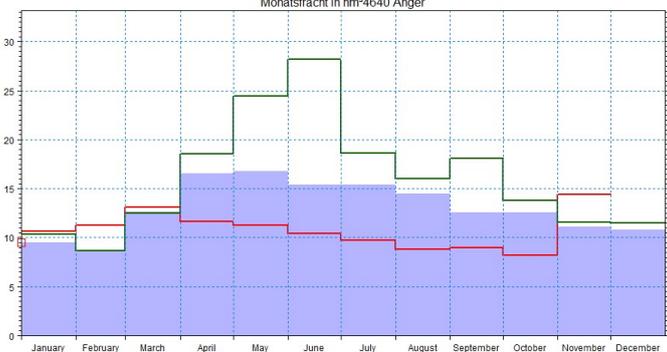
Schwankungsbereich Mittelwert  
 Jahrwert 2018 Jahrwert 2019

4640 Anger



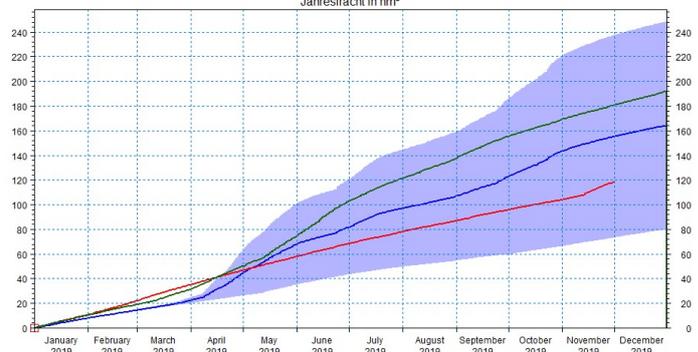
Schwankungsbereich Mittelwert  
 Jahrwert 2018 Jahrwert 2019

Monatsfracht in hm<sup>3</sup> 4640 Anger



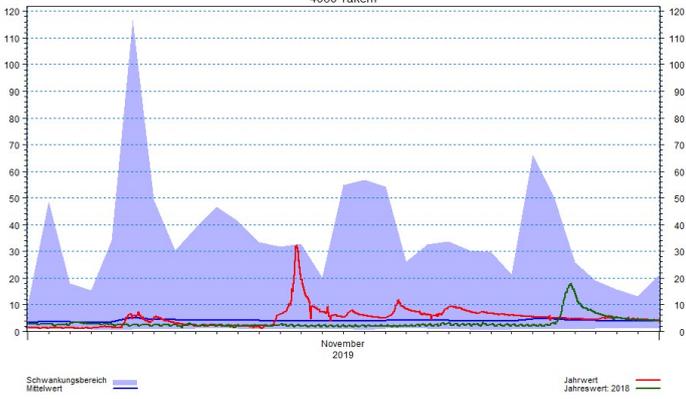
Mittelwert Jahrwert 2018  
 Jahrwert 2019

Jahresfracht in hm<sup>3</sup>

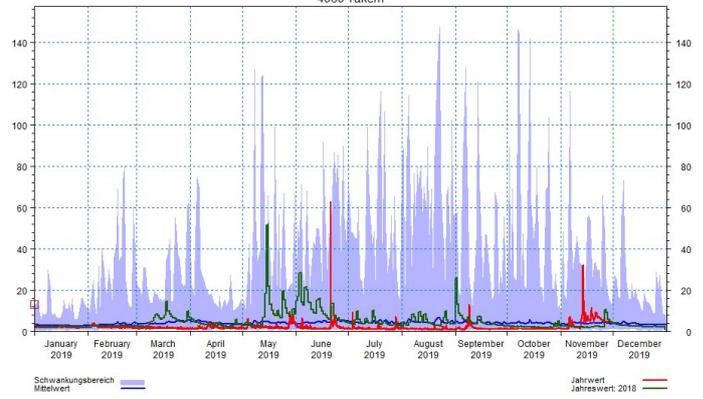


Bereich Mittelwert  
 Jahreswert 2019 Jahreswert 2018

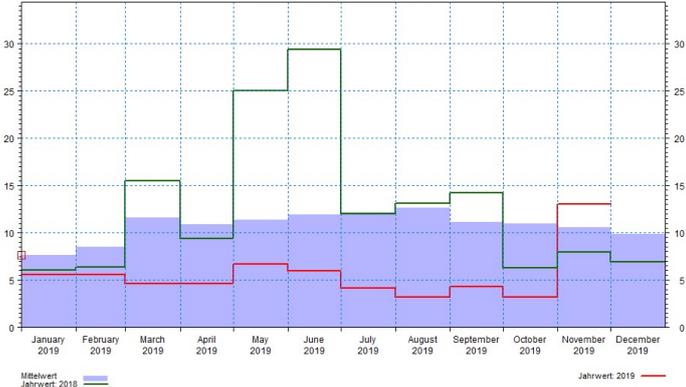
4060 Takern



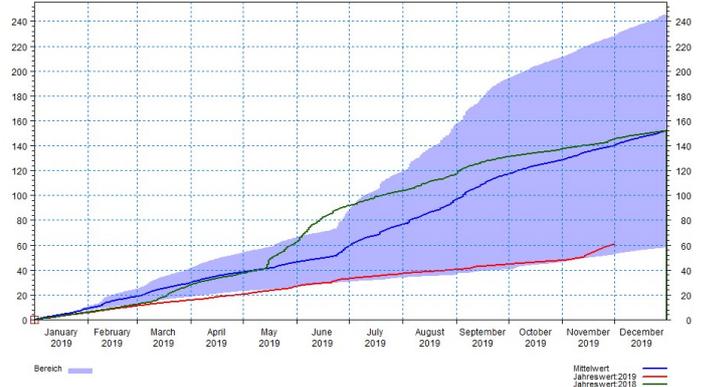
4060 Takern



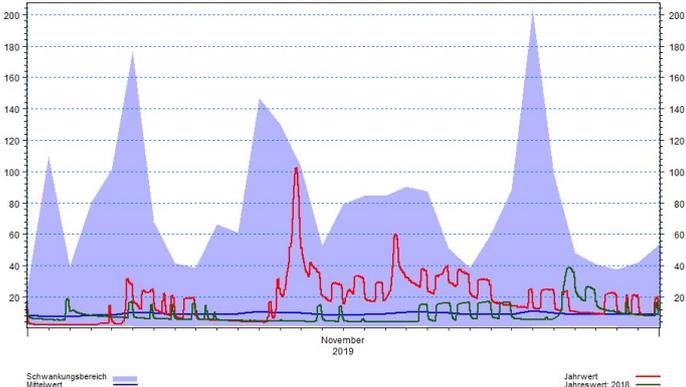
Monatsfracht in hm³4060 Takern



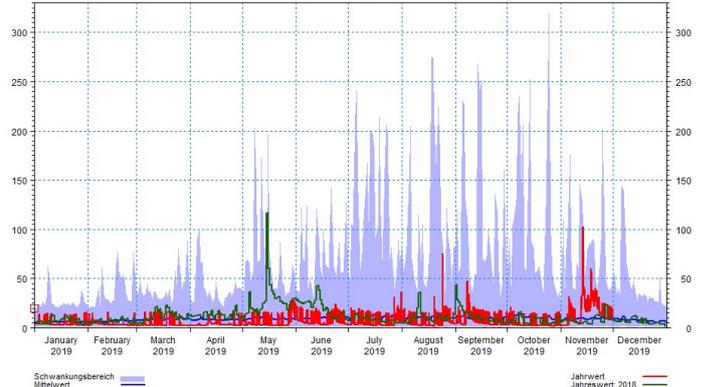
Jahresfracht in hm³



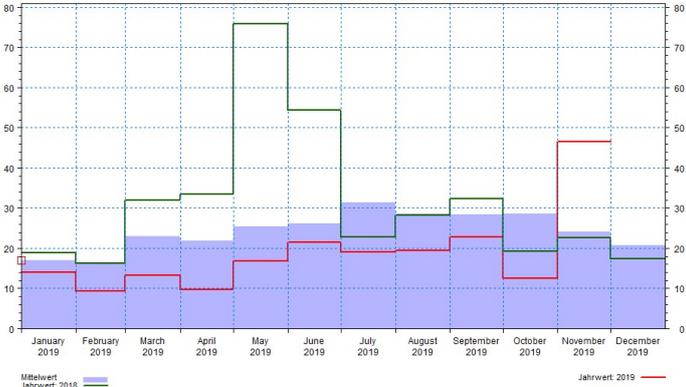
3701 Lieboch



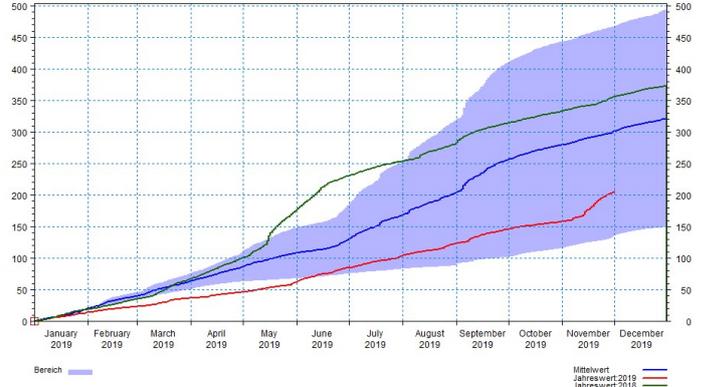
3701 Lieboch



Monatsfracht in hm³3701 Lieboch



Jahresfracht in hm³



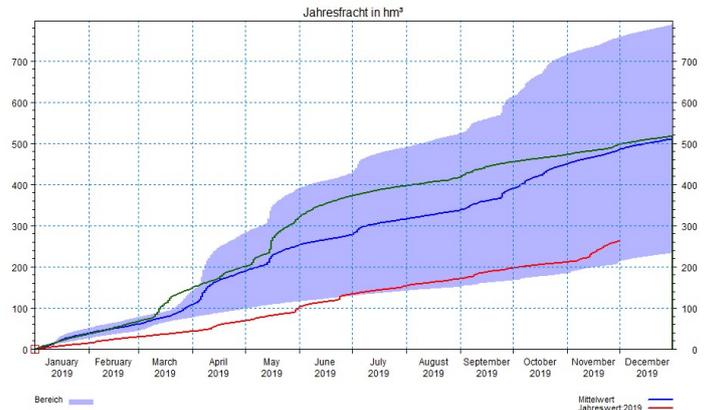
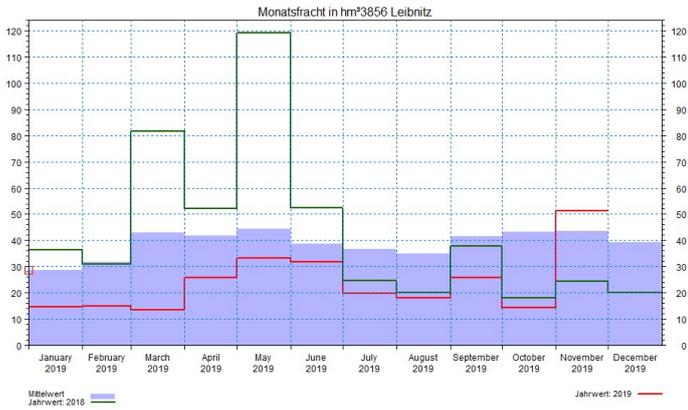
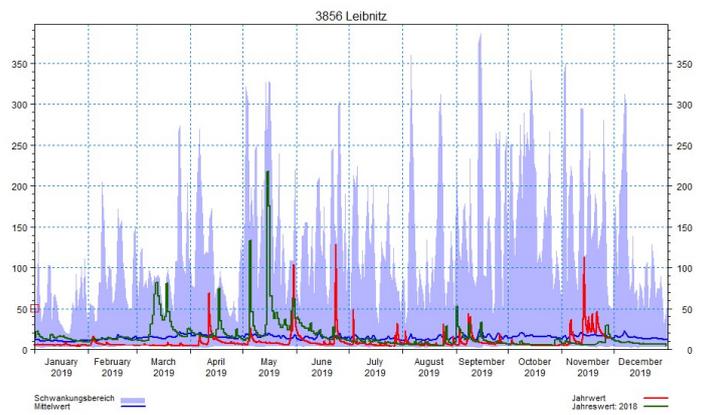
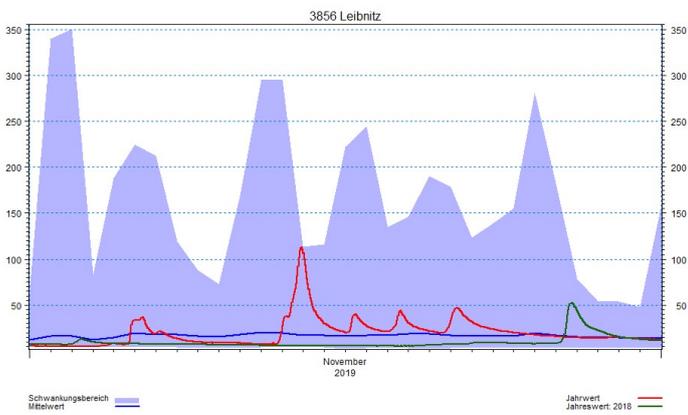


Abb. 6: Durchflussganglinien im Berichtsmonat (links oben), im Gesamtjahr (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfrachten (rechts unten) im Vergleich zum Vorjahr, zu langjährigen Mittelwerten und Extrema [m<sup>3</sup>/s]

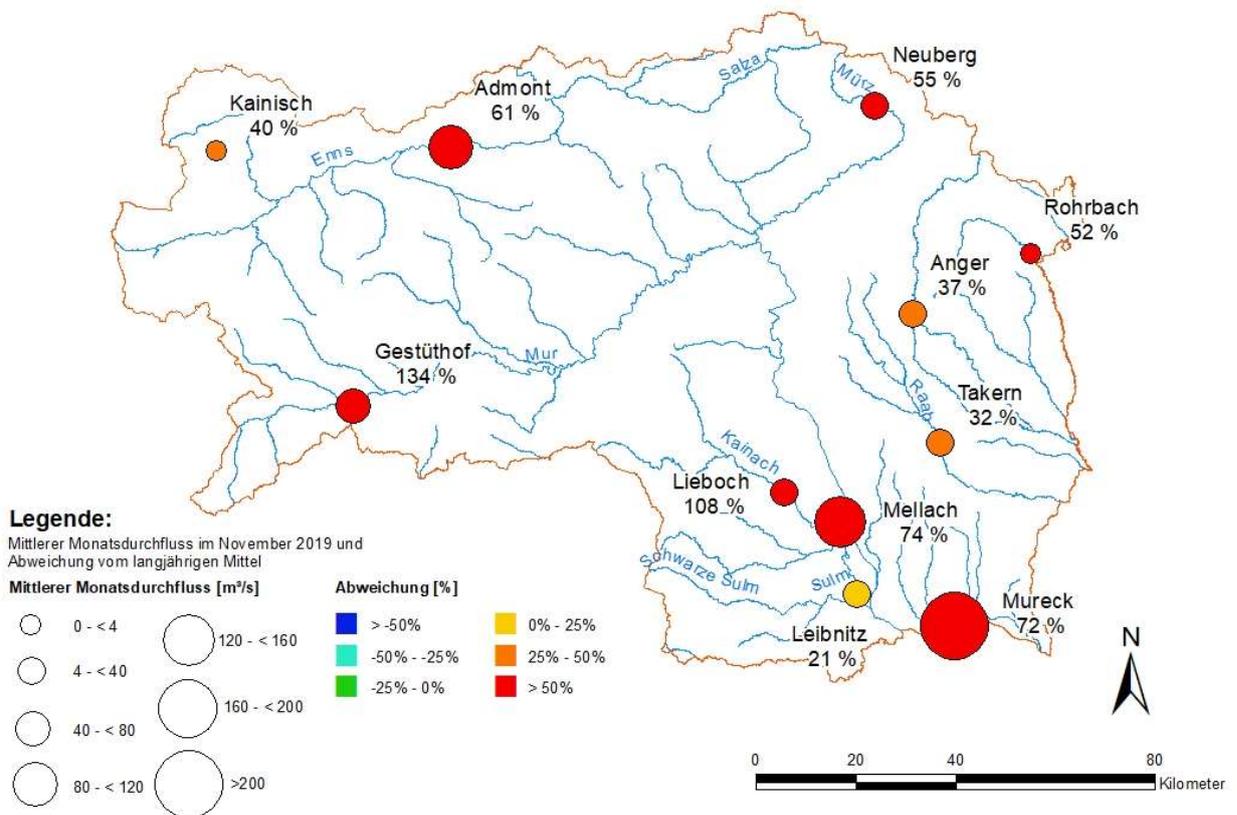


Abb. 7: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

## Schwebstoff

Die Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Leibnitz werden ab Jänner 2018 monatlich veröffentlicht.

Dargestellt werden die vorkorrigierte Sondenganglinie [mg/l], der Durchfluss [m<sup>3</sup>/s], der Transport [kg/s] und die Tagessummen sowie daraus folgernd die Monatssumme [t] (Tabelle 5, Abbildung 8).

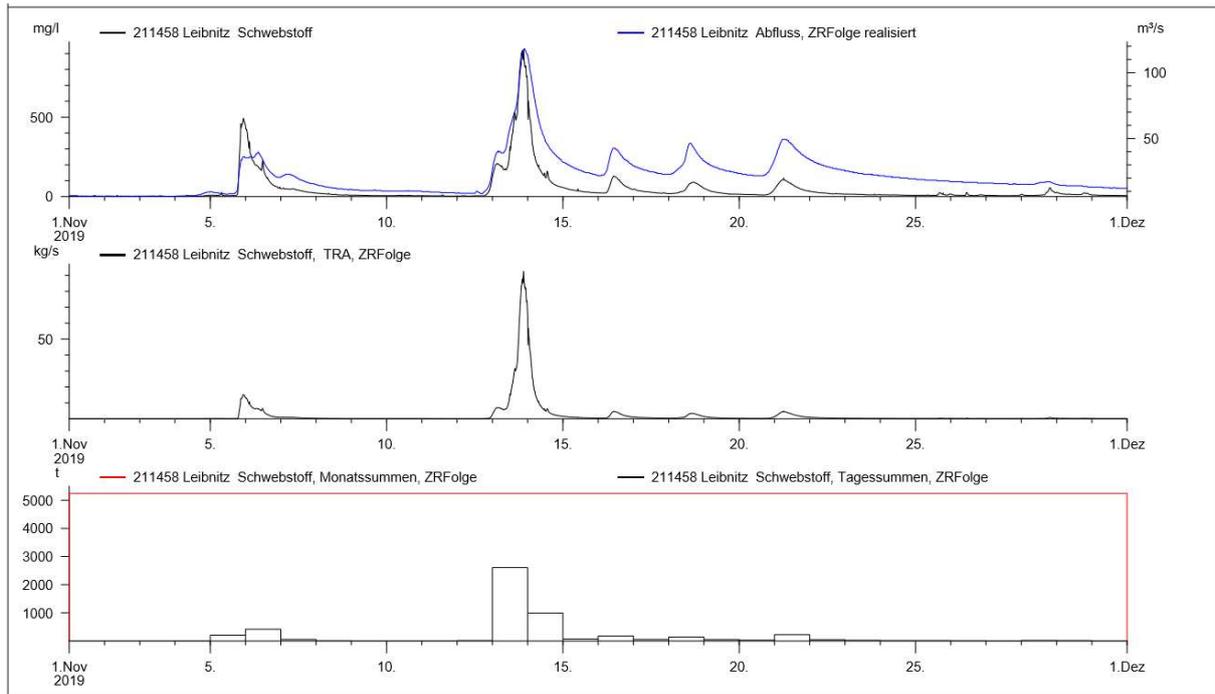


Abb. 8: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Leibnitz/Sulm im November 2019

<b>Schwebstoffkennwerte</b>			
	<b>Mittelwert</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
Sonde, kontin. [mg/l]	45,00	1,00	929,00
Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	21,40	6,00	118,00
Schwebstofftransport [kg/s]	2,02	0,005	92,60
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	175,00	0,60	2600,00
Schwebstofffracht Monatssumme [t]	ca. 5250,00		

Tabelle 5: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte November 2019 für Leibnitz/Sulm (Rohdaten)

## Unterirdisches Wasser

Abbildung 9 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

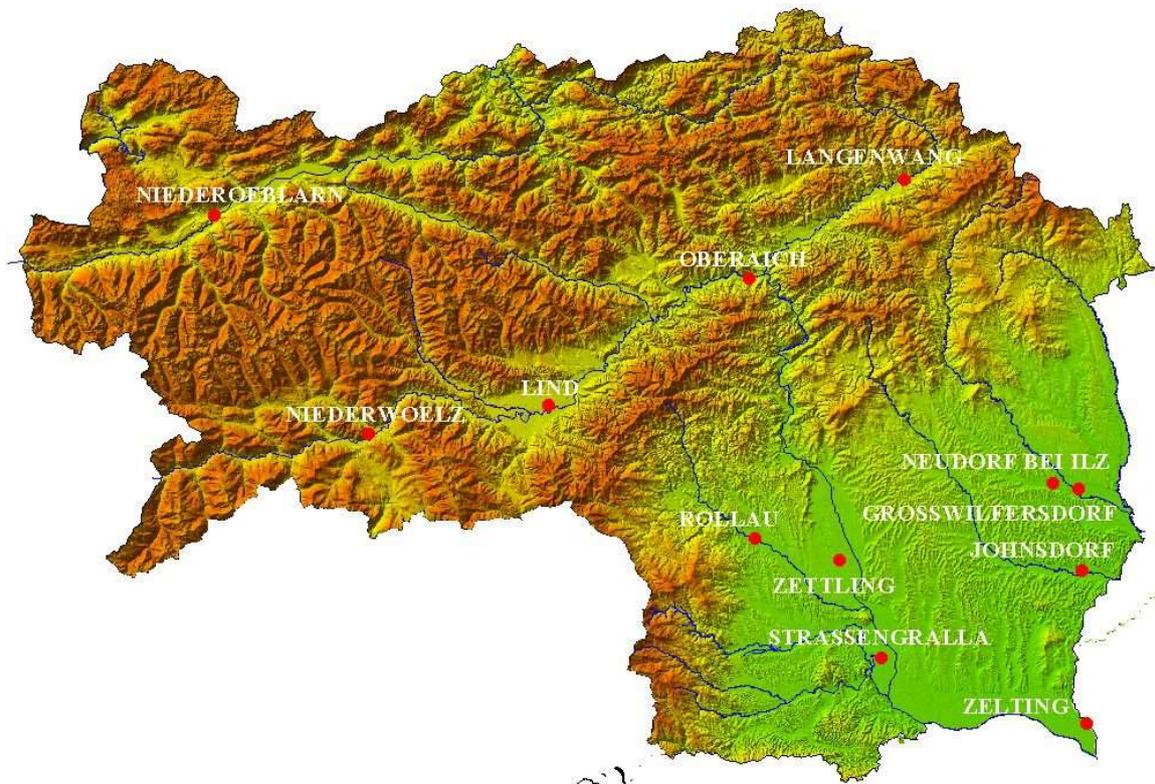


Abb. 9: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Aufgrund der Niederschlagszunahme kam es bei allen Pegeln zu einem Anstieg des Grundwasserstandes im Vergleich zum langjährigen Monatsmittelwert. Ausnahmen waren hier die Pegel in der Süd- und Südoststeiermark, die trotz der hohen Niederschläge ein Defizit verzeichneten. Zettling wies hier mit einem Minus von 1 m den größten Rückgang auf.

Die Verläufe der einzelnen Pegel im November waren recht ähnlich: so stiegen die Pegelstände landesweit langsam kontinuierlich bis zur Monatsmitte, woraufhin sie einen mehr oder weniger starken Anstieg, gefolgt von einem konstanten Rückgang bis zum Monatsende verzeichneten. Ausnahmen bildeten der Pegel Diepersdorf, welcher ab der Monatsmitte bis zum Monatsende hin eine Zunahme verzeichnete (trotz eines Rückgangs von 0,55 m zum langjährigen Monatsmittel); beim Pegel Moos kam es zweimal zu einem Anstieg des Grundwasserpegels; in Zettling und in Untergralla verlief der Pegelstand bis zur Monatsmitte konstant, gefolgt von einem leichten Anstieg und einem konstanten Verlauf während dem restlichen Monat (auch hier ein Rückgang des Grundwasserstandes im Vergleich zum langjährigen Mittel; Zettling -1,01 m; Untergralla -0,42 m).

Die mittleren Monatswerte der Grundwasserstände lagen mit Ausnahme der Süd- und Südoststeiermark (Grazer Feld, Leibnitzer Feld, Unteres Murtal und Raabtal) über dem Bereich der langjährigen Mittelwerten.

Grundwassermessstelle	Grundwassergebiet	November - Mittel			Differenz (m) 2019-Reihe
		2019	Reihe		
Liezen, BI 1311	Ennstal	631.45	2007-2018	631.16	0.29
Frojach, BI 2191	Oberes Murtal	754.33	2005-2018	754.31	0.02
Lind, BI 2507	Aichfeld-Murboden	636.99	1979-2018	636.73	0.26
Brunn, BI 2647	Mittleres Murtal	568.07	1976-2018	567.81	0.26
Wartberg, BL 2985	Mürztal	579.12	1988-2018	579.09	0.03
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	317.52	1965-2018	318.53	-1.01
Untergralla, BI 3810	Leibnitzer Feld	269.60	1962-2018	270.02	-0.42
Diepersdorf, BI 38915	Unteres Murtal	224.31	1981-2018	224.86	-0.55
Moos, BI 4313	Sulmtal	346.97	1997-2018	346.95	0.02
Johnsdorf, BI 5251	Raabtal	262.32	1998-2018	262.59	-0.27
Kroisbach, BI 5637	Feistritztal	327.25	2000-2018	327.18	0.07

Tabelle 6: Monatsmittel der Grundwasserstände (m.ü.A.) im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

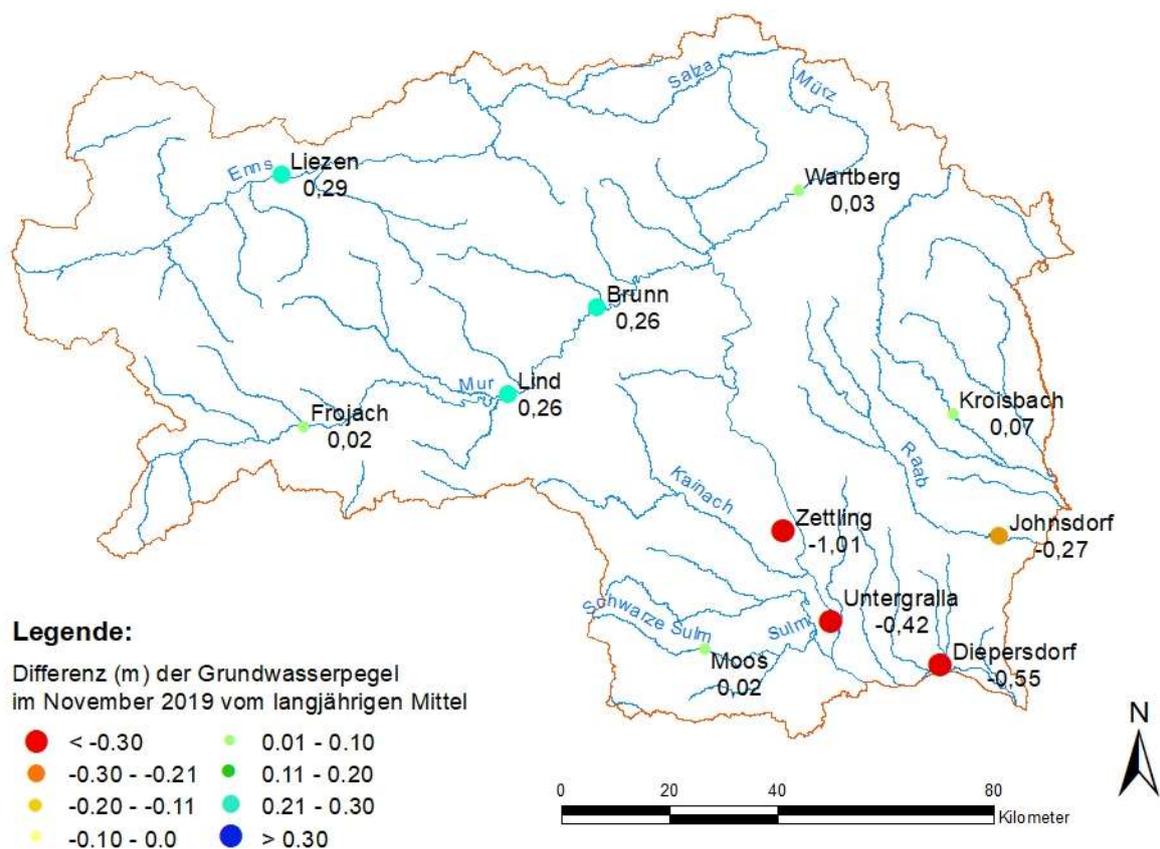
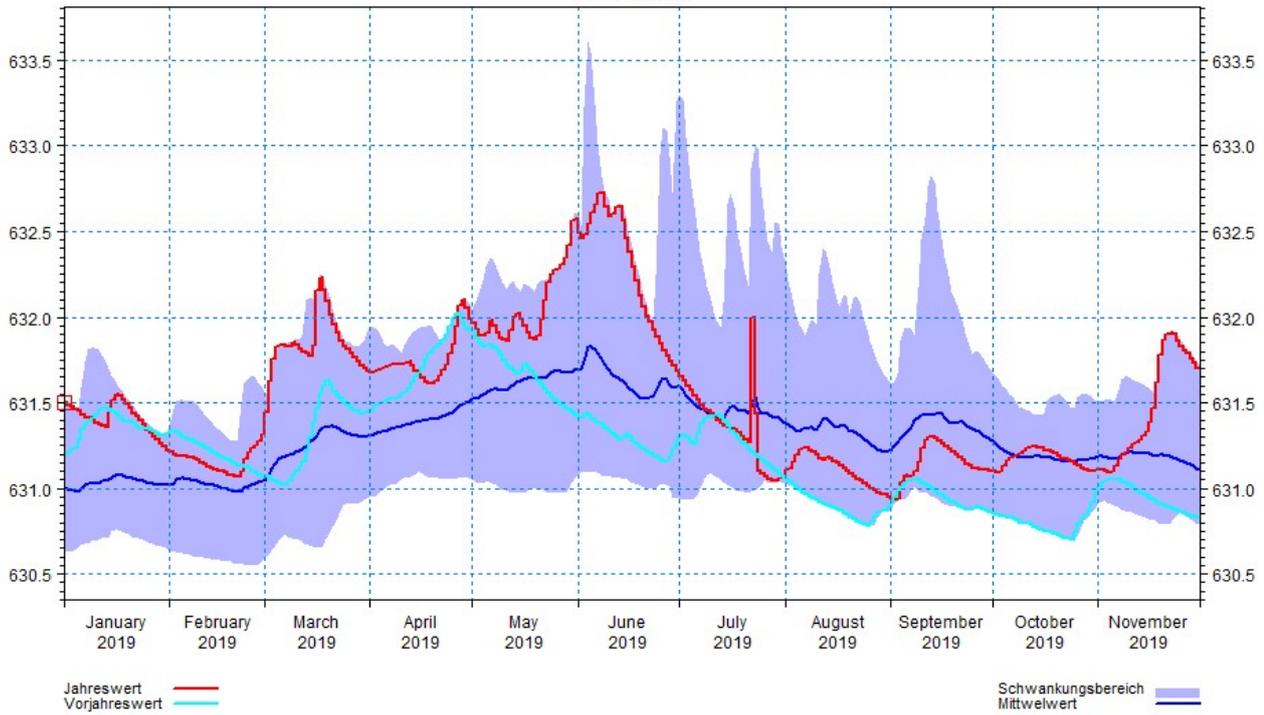
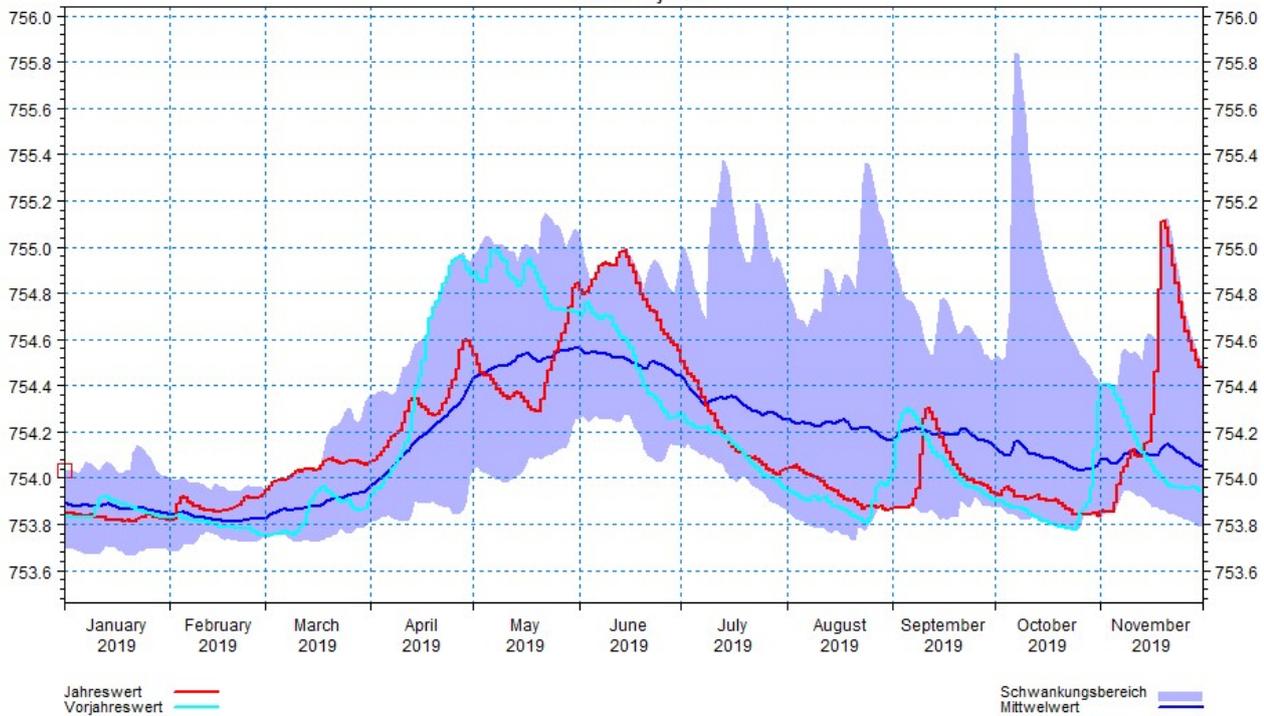


Abb. 10: Abweichung der Grundwasserstände im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

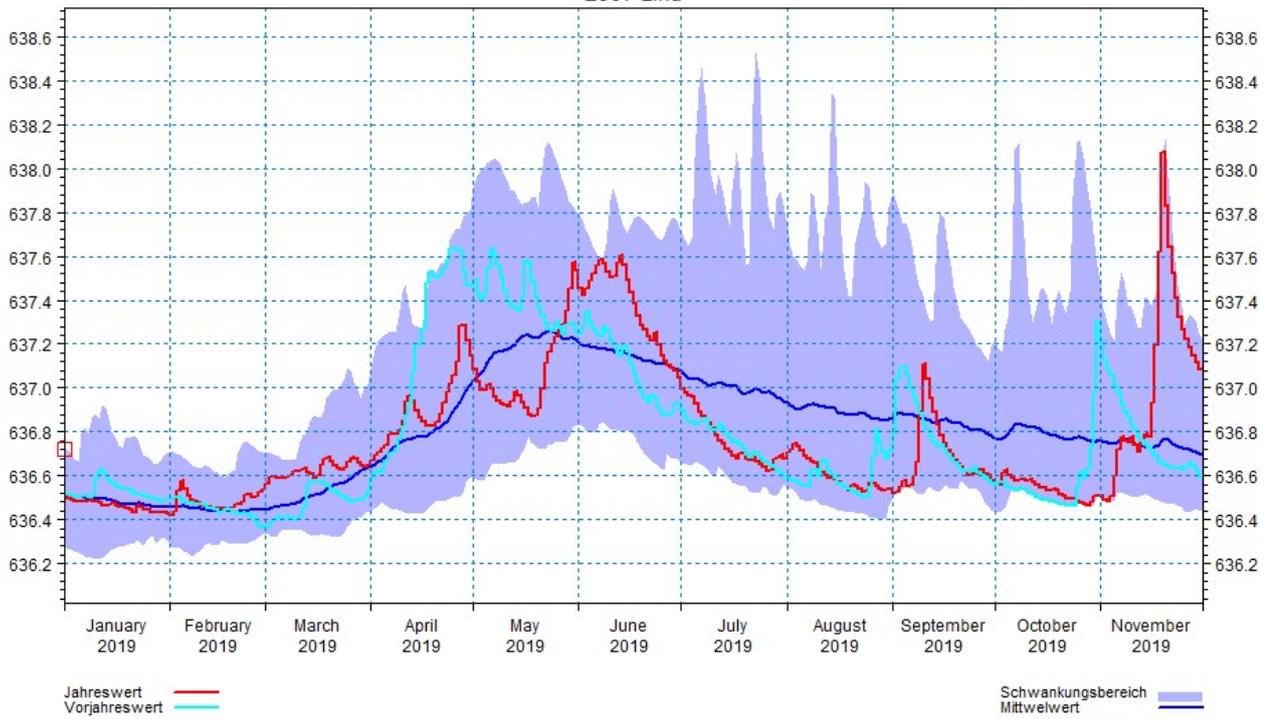
1311 Liezen



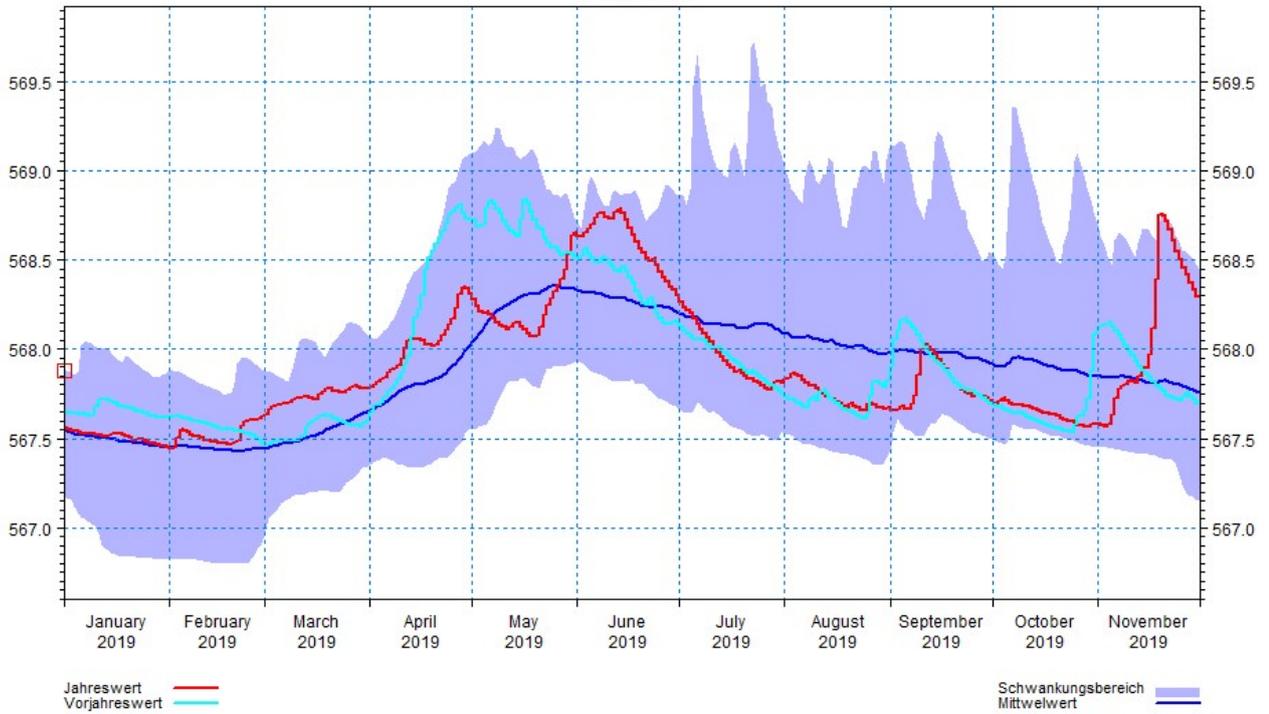
2191 Frojach



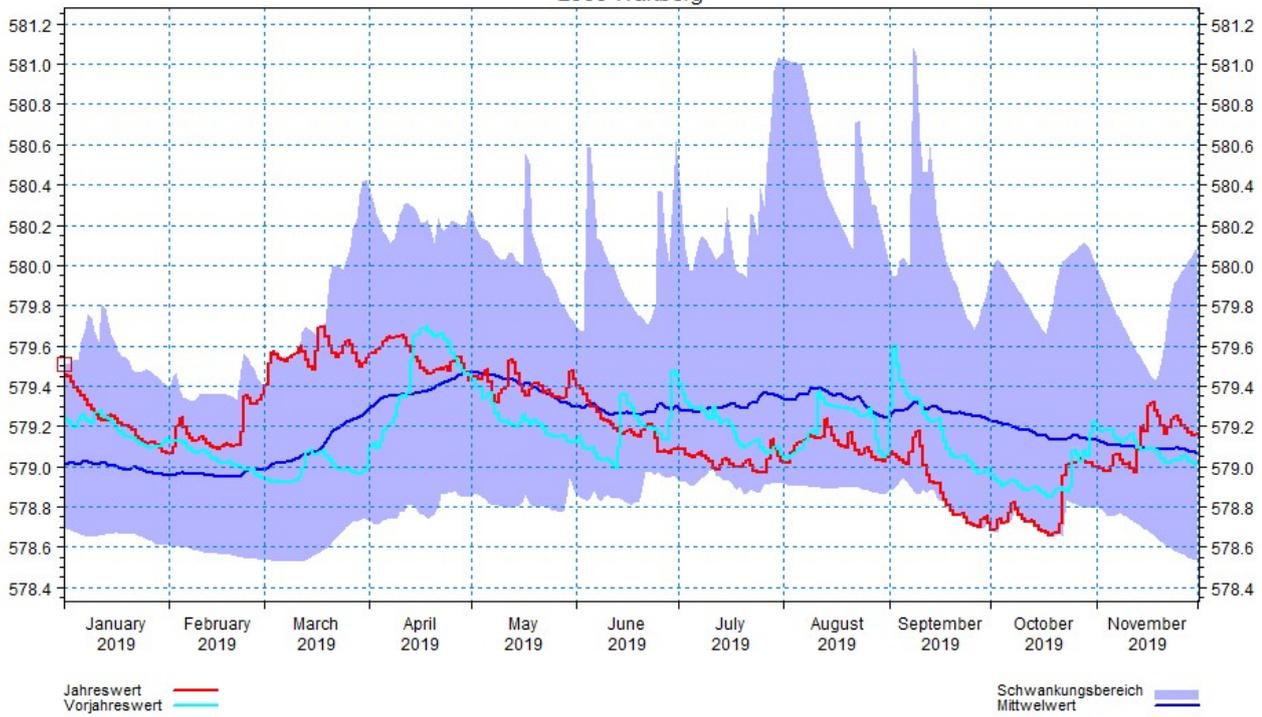
2507 Lind



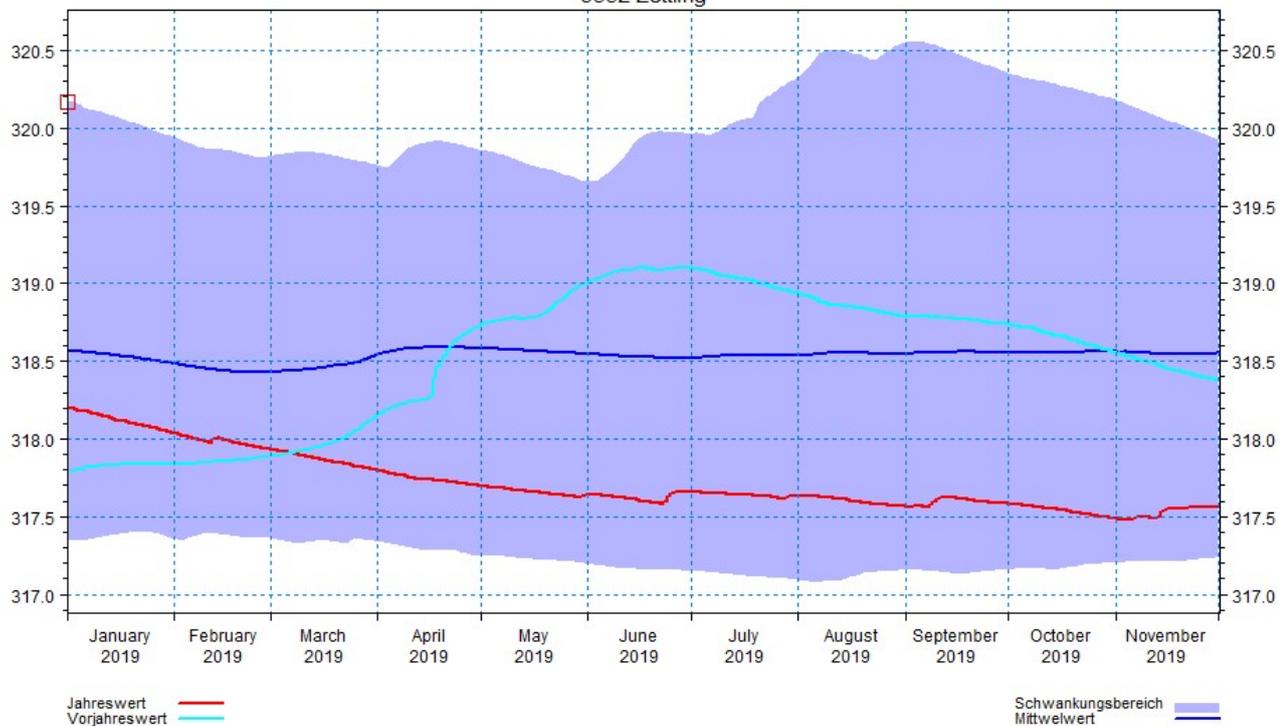
2647 Brunn



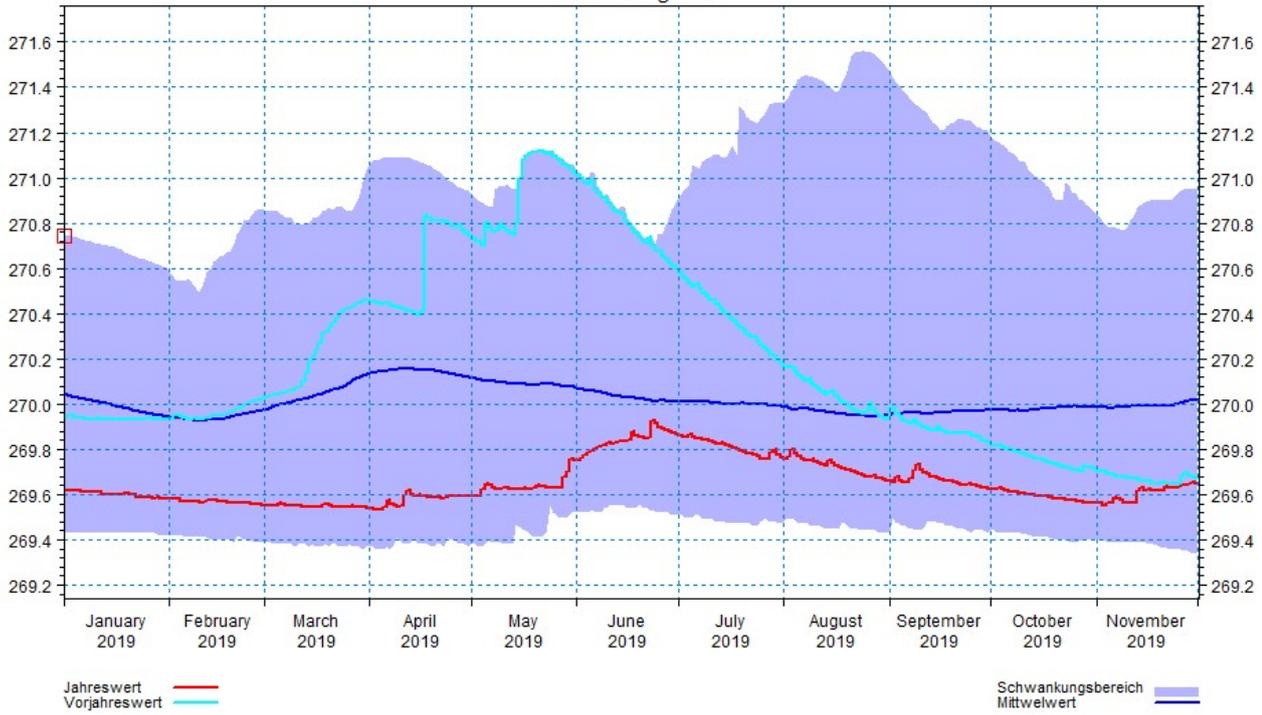
2985 Wartberg



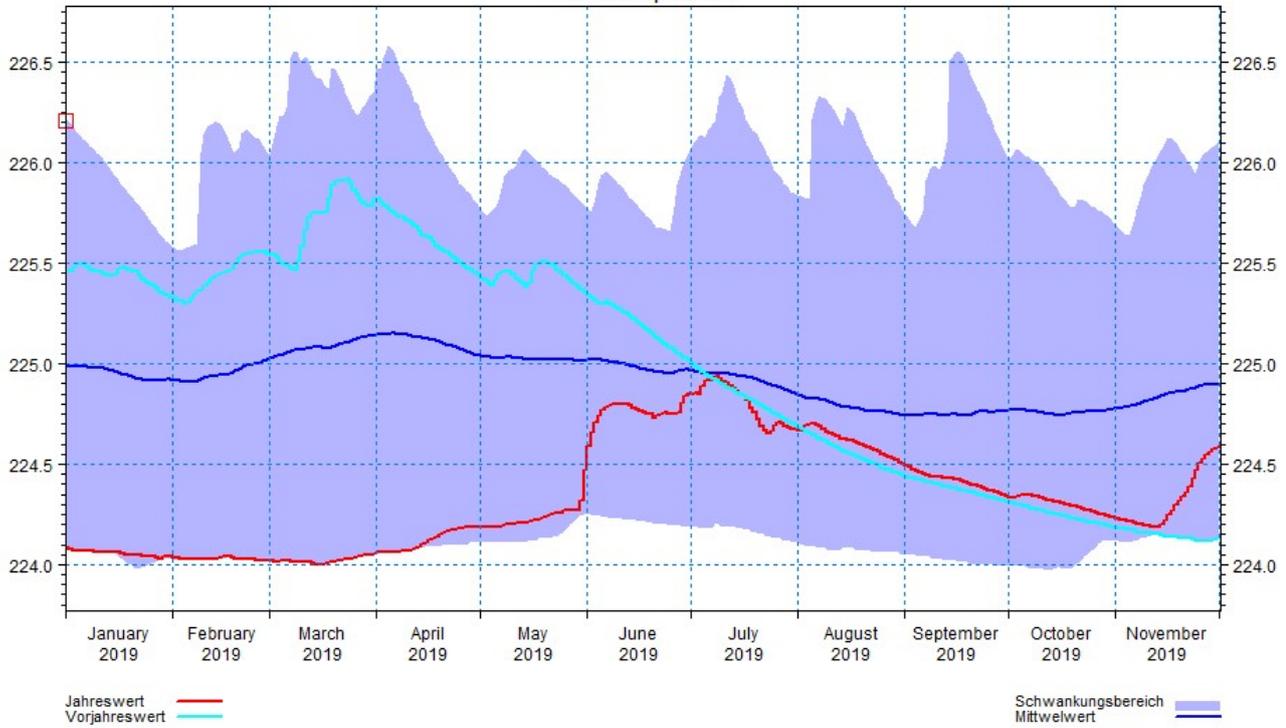
3552 Zettling



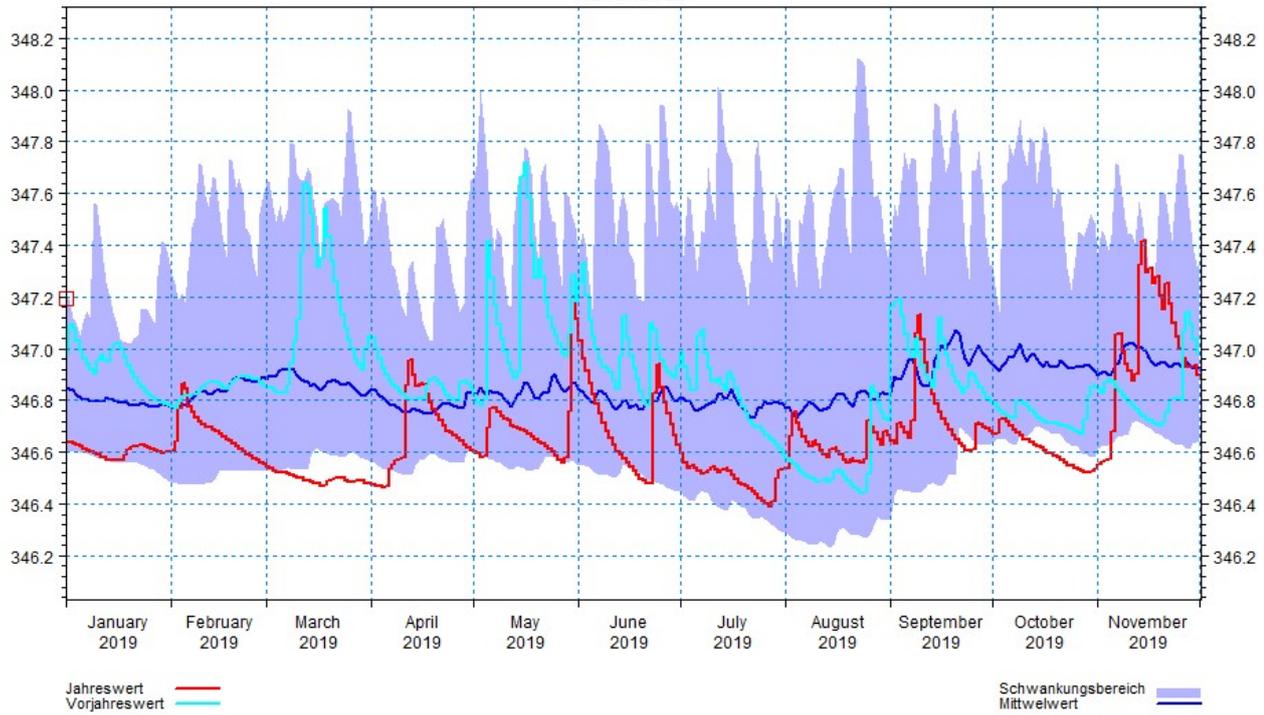
3810 Untergralla



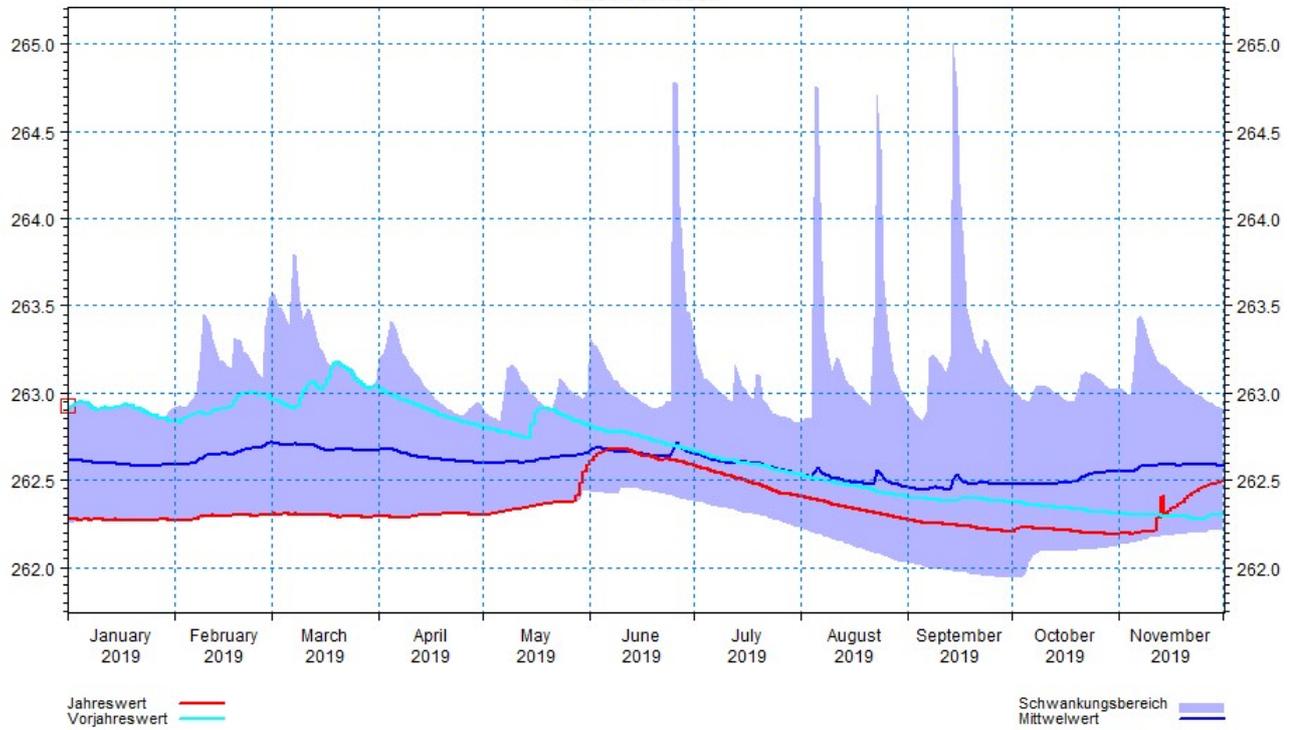
38915 Diepersdorf



4313 Moos



5251 Johnsdorf



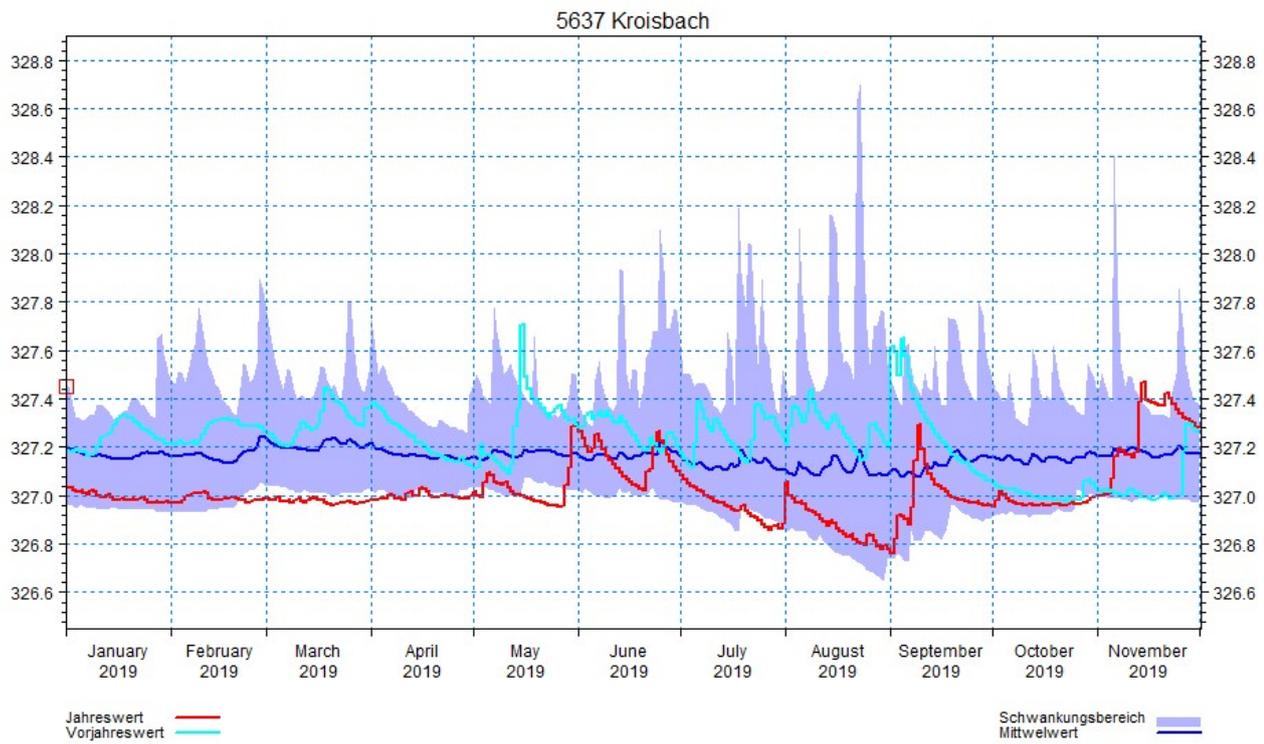


Abb. 11: Grundwasserganglinien im Berichtsmonat im Vergleich zum Vorjahr sowie zu den langjährigen Mittelwerten und Extrema [m]

## **Bild des Monats**

Abbildung 12 zeigt die Niederschlagsstation Mittergraben auf einer Seehöhe von 860 m.ü.A.



**Abb. 12: Niederschlagsstation Mittergraben**

### **Bearbeiter:**

**Niederschlag und Lufttemperatur:**

Josef Quinz

**Oberflächenwasser:**

Melanie Kulterer

**Unterirdisches Wasser:**

Barbara Stromberger

**Programmierung und Layout:**

Hans Jörg Holzer

**Gesamtredaktion:**

Melanie Kulterer, 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