

MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES Dezember 2021

Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Im Dachsteingebiet sowie im Südwesten der Steiermark lagen die Niederschläge etwas über den langjährigen Mittelwerten. In der restlichen Steiermark war die Niederschlagsbilanz im Dezember in etwa ausgeglichen (Abbildung 3).

Die Absolut- Monatssummen bewegten sich zwischen 36 mm an der Station Kraubath und 171 mm an der Messstellen Gössl.

Niederschlag

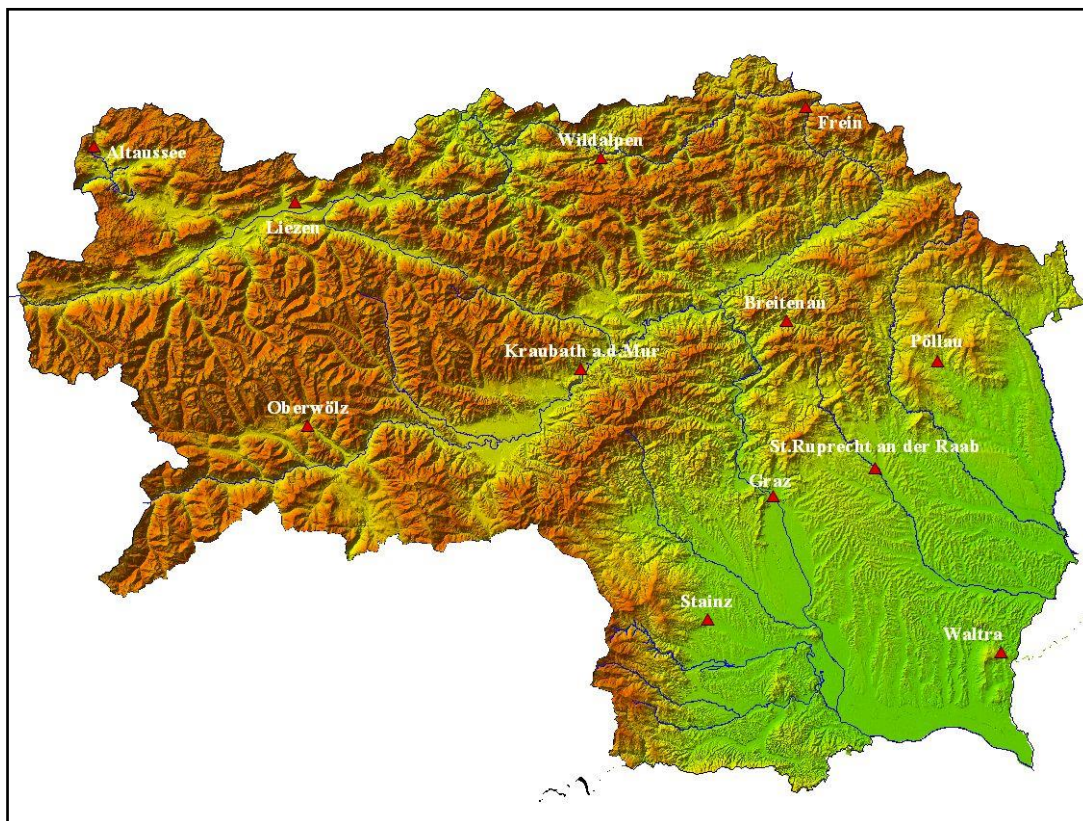
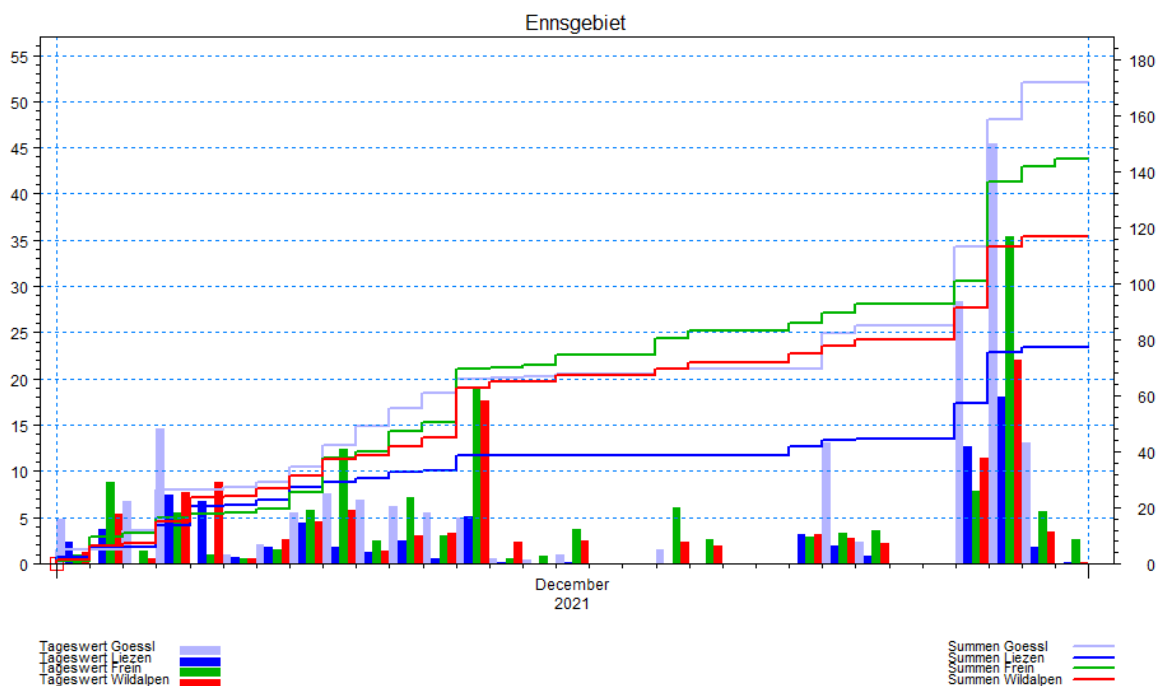


Abb. 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht Dezember 2021							
Station		Niederschlag Monatssumme [mm]			Niederschlagssumme inkl. Berichtsmonat [mm]		
Name	Nummer	2021	1981-2010	Abweichung [%]	2021	1981-2010	Abweichung [%]
Gössl (Sh710m)	NL0010	171.7	133.1	29	1454.0	1649.3	-12
Liezen (Sh670)	NL1210	77.4	78.5	-1	1066.5	1035.4	3
Frein (Sh875m)	NL2915	144.3	112.8	28	1397.5	1498.1	-7
Wildalpen (Sh610m)	NL1740	116.9	119.9	-3	1369.8	1530.6	-11
Oberwölz (Sh810m)	NL2141	37.1	32.1	16	608.5	726.6	-16
Kraubath (Sh605m)	NL2610	35.9	32.5	10	586.0	720.3	-19
Breitenau (Sh560m)	NL3100	43.9	43.0	2	789.9	897.1	-12
Graz (Sh360)	NL3390	46.2	36.3	27	738.8	835.8	-12
Stainz (Sh340m)	NL3830	62.8	51.3	22	643.7	911.1	-29
St. Ruprecht (Sh400m)	NL4033	48.9	41.0	19	669.8	808.8	-17
Waltra (Sh380m)	NL3915	69.8	40.9	71	791.0	759.8	4
Pöllau (Sh525m)	NL4576	40.3	34.1	18	779.6	750.9	4

Tabelle 1: Niederschlagssummen im Berichtsmonat im Vergleich zum langjährigen Mittel



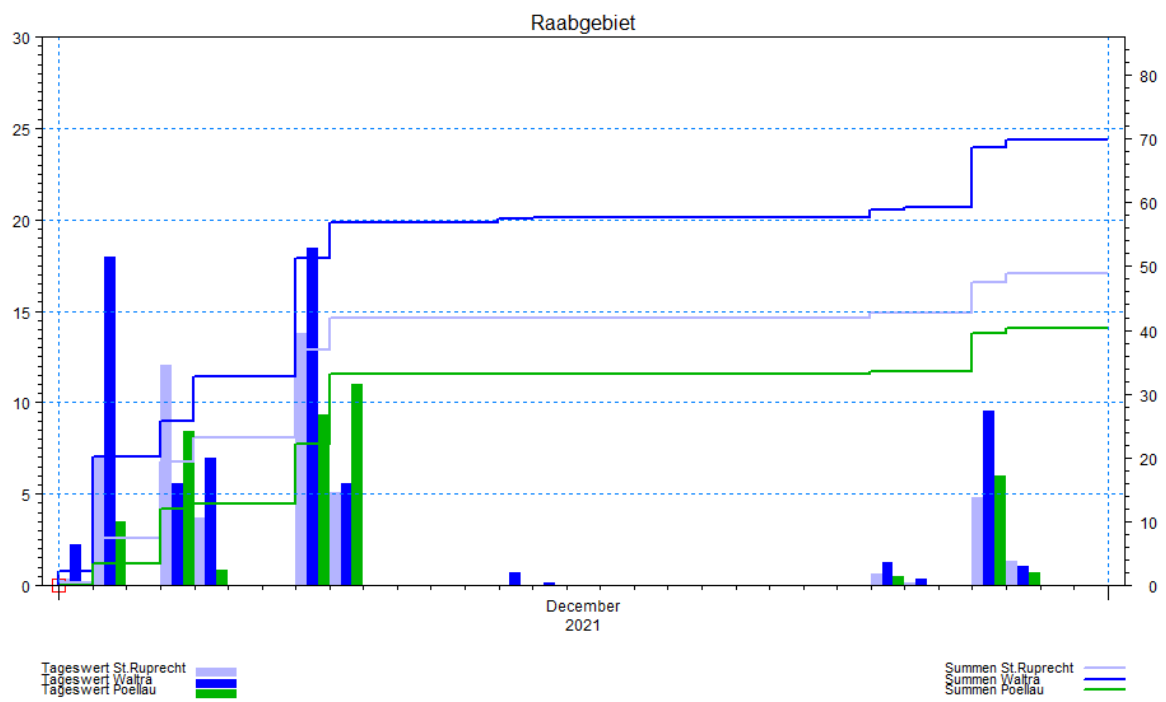
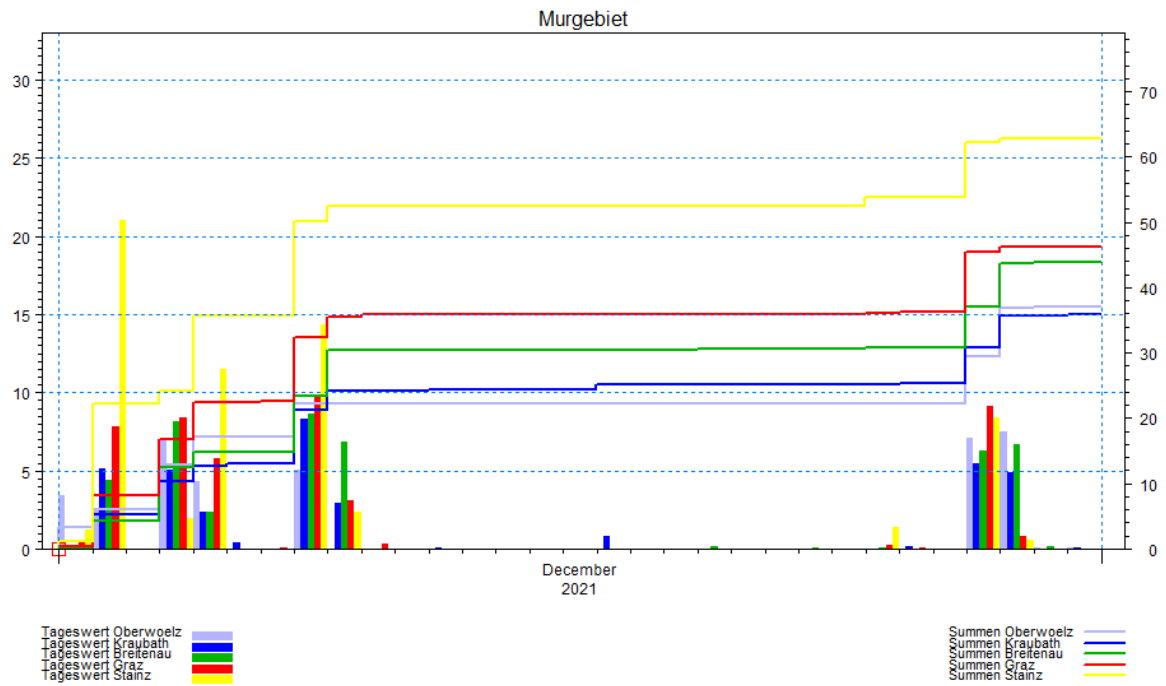


Abb. 2: Tagessummen und Summenlinien des Niederschlags in den einzelnen Flussgebieten [mm]

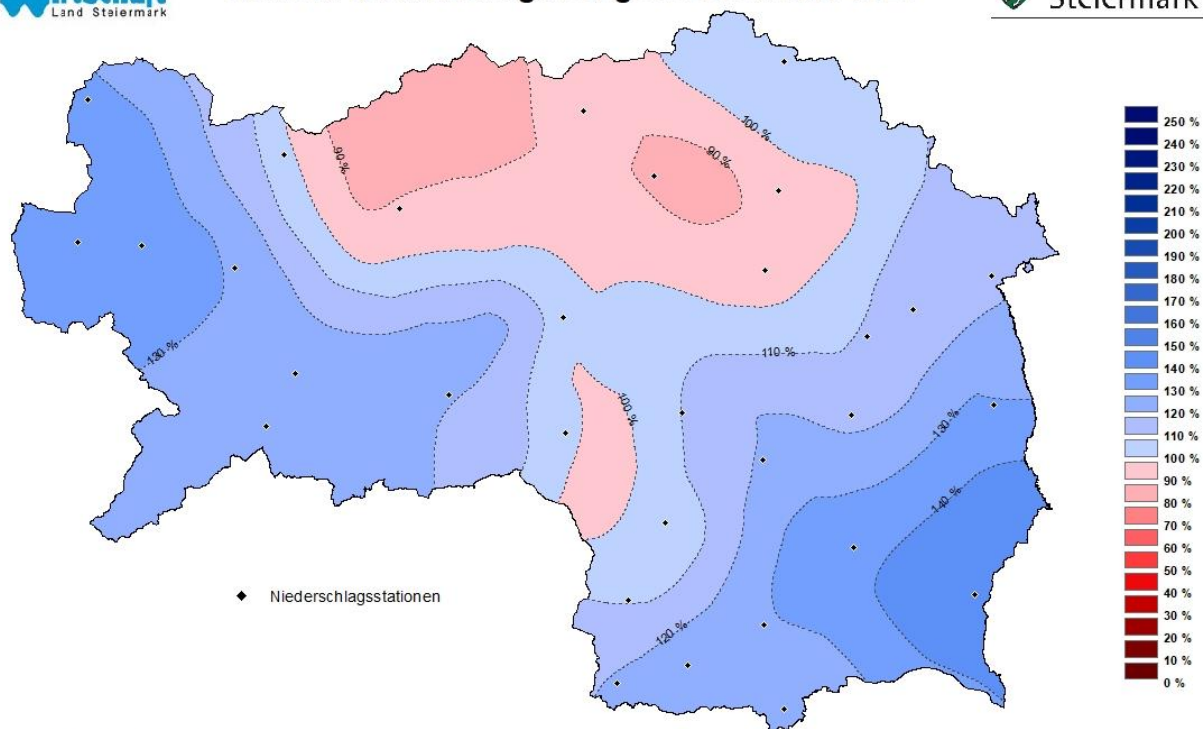


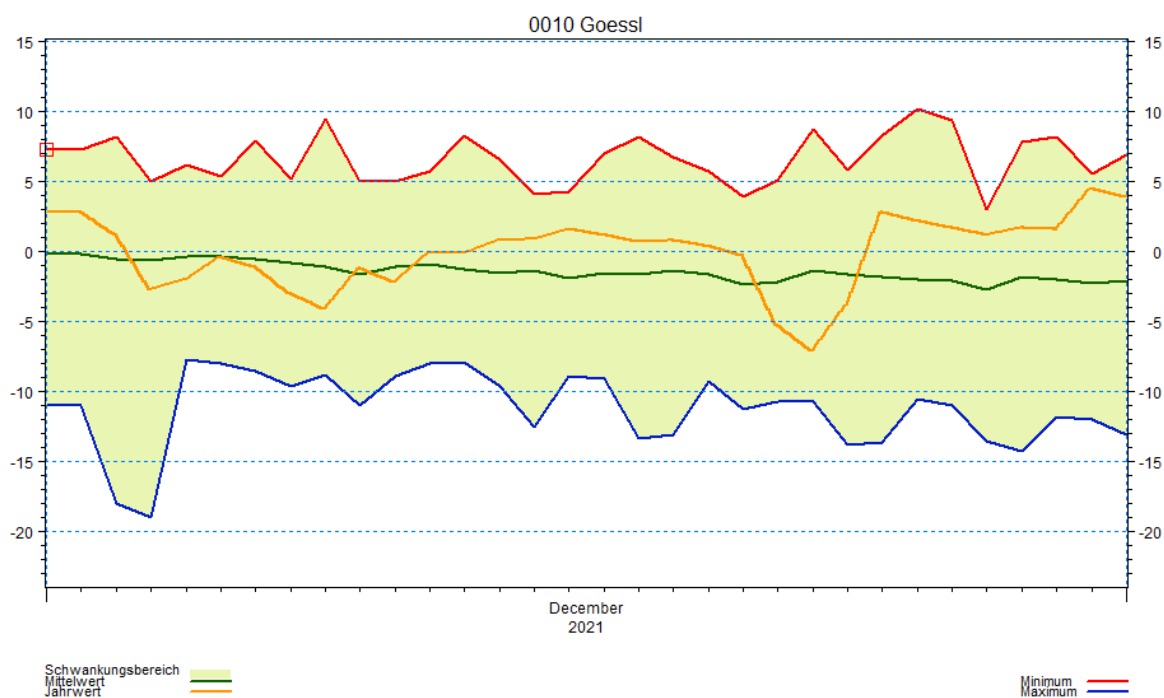
Abb. 3: Relative Niederschlagsmenge im Berichtsmonat in Prozent zum langjährigen Mittel

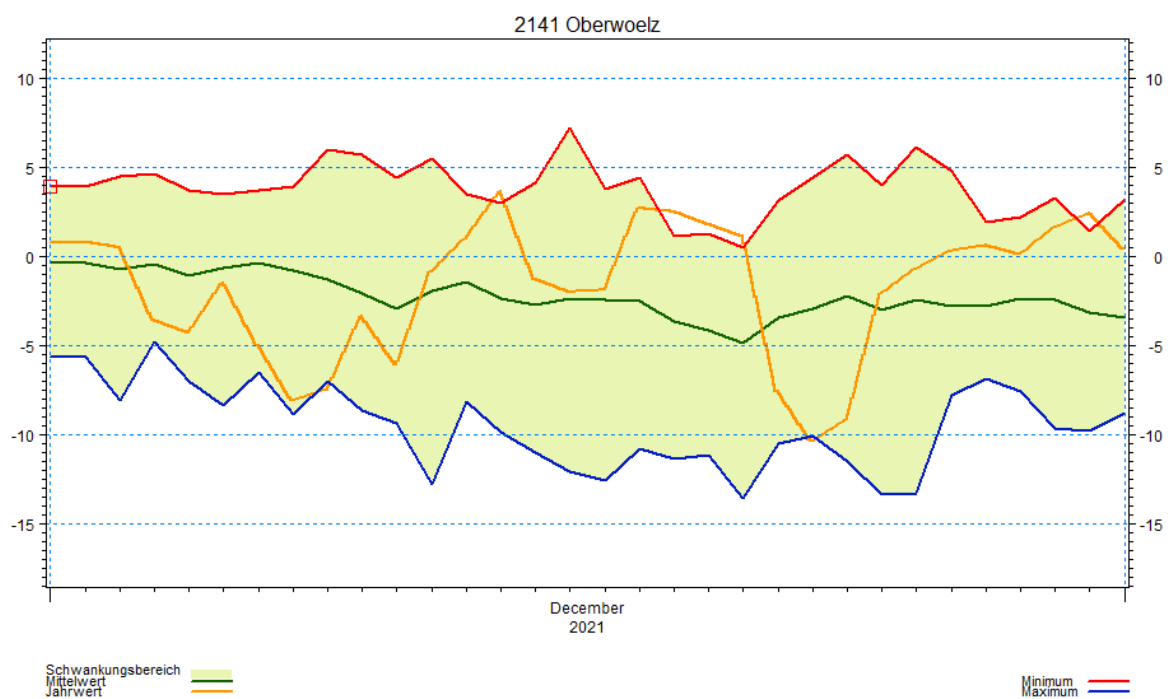
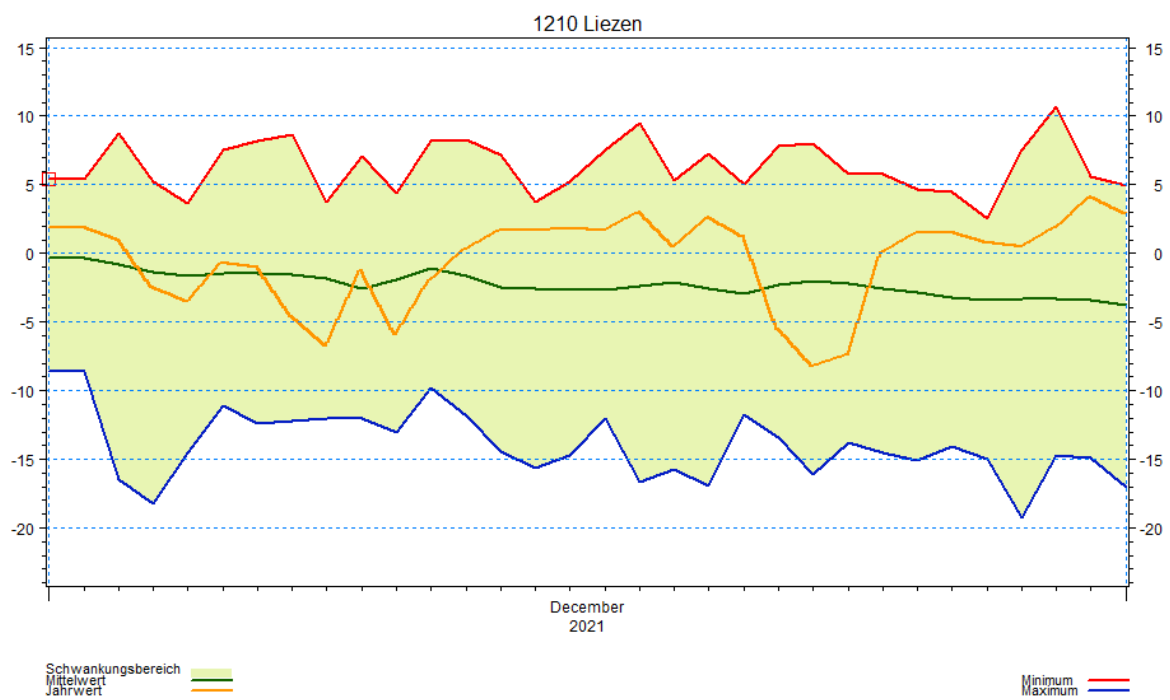
Lufttemperatur

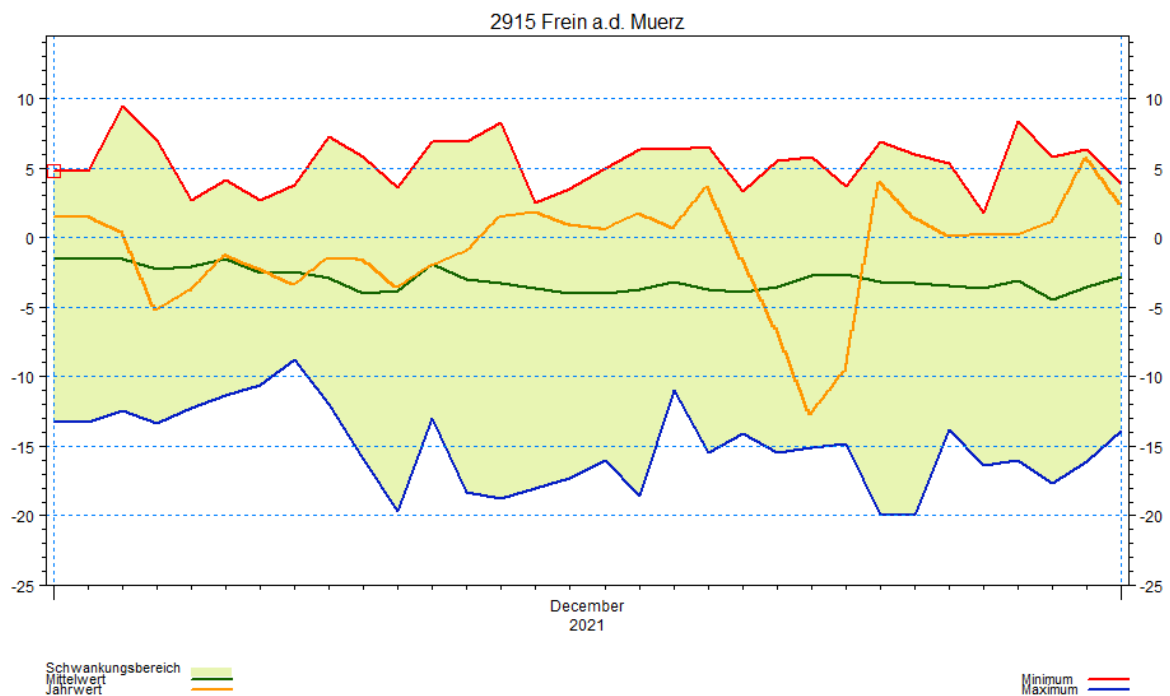
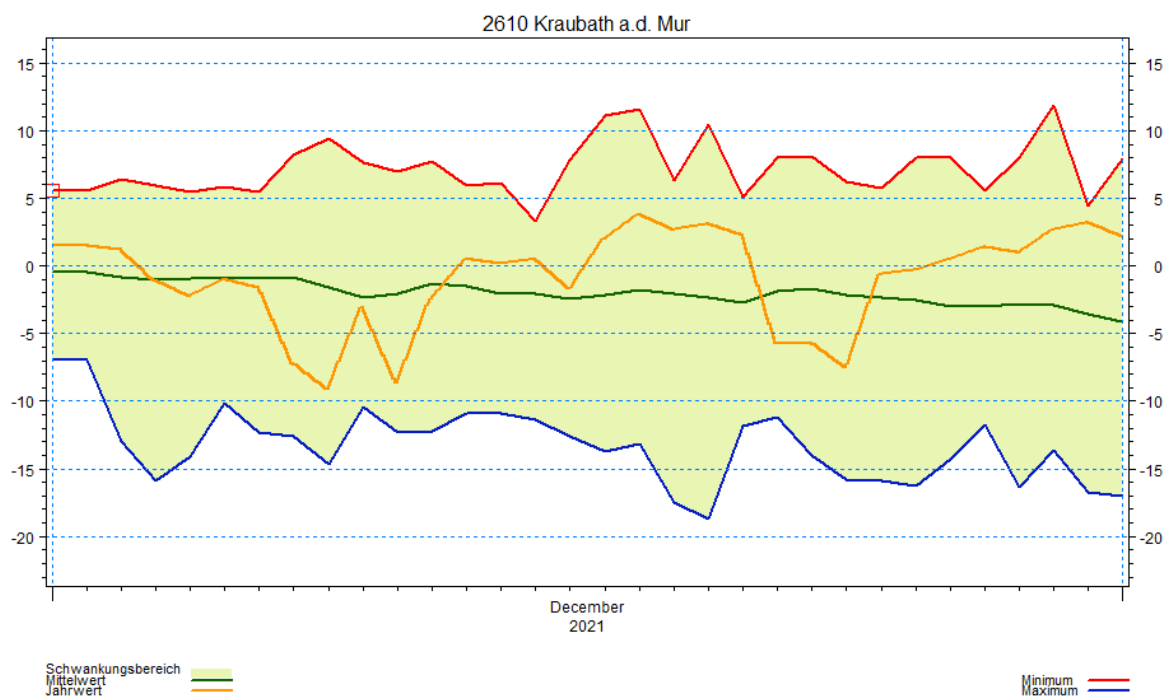
Die Lufttemperaturen lagen im Dezember wieder deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Die Tagesmittelwerte bewegten sich zwischen -12,7 °C an der Station Frein und 9.7 °C an der Messstelle Waltra.

Monatsübersicht Dezember 2021							
Station		Lufttemperatur Monatsmittel [°C]			Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
Name	Nummer	2021	1980-2010	Abweichung [°C]	2021	1980-2010	Abweichung [°C]
Gössl (Sh710m)	NL0010	-0.3	-1.5	1.2	7.7	7.2	0.5
Liezen (Sh670)	NL1210	-0.8	-1.9	1.1	8.3	8.1	0.2
Oberwölz (Sh810m)	NL2141	-2.0	-2.5	0.5	7.4	7.1	0.3
Kraubath (Sh605m)	NL2610	-1.2	-2.0	0.8	8.1	8.4	-0.3
Frein (Sh875m)	NL2915	-1.1	-3.4	2.3	5.8	5.9	-0.1
Waltra (Sh380m)	NL3915	2.0	-0.1	2.1	11	10.3	0.7

Tabelle 2: Lufttemperatur im Berichtsmonat im Vergleich zum Mittel







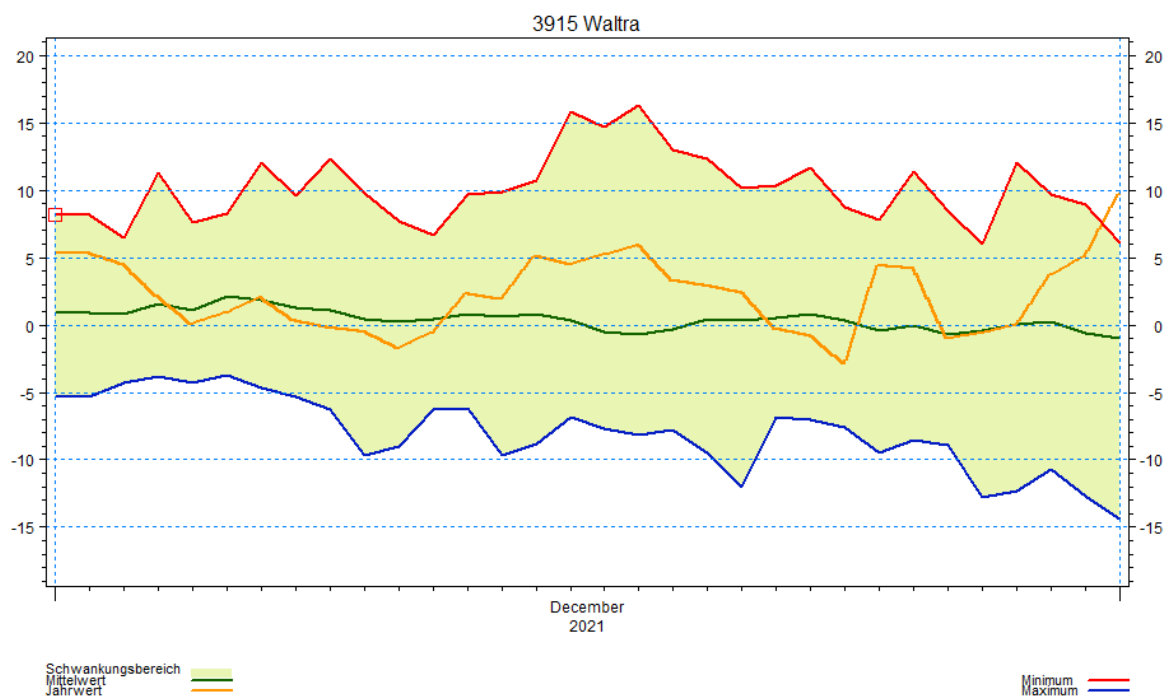


Abb. 4: Tagesmittel der Lufttemperatur im Berichtsmonat im Vergleich mit langjährigen Mittelwerten und Extrema [°C]

Station	Gössl	Liezen	Oberwölz	Kraubath	Frein	Waltra
Minimum	-7.1	-8.2	-10.4	-9.1	-12.7	-2.9
Maximum	4.5	4.1	3.6	3.8	5.7	9.7

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

Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.

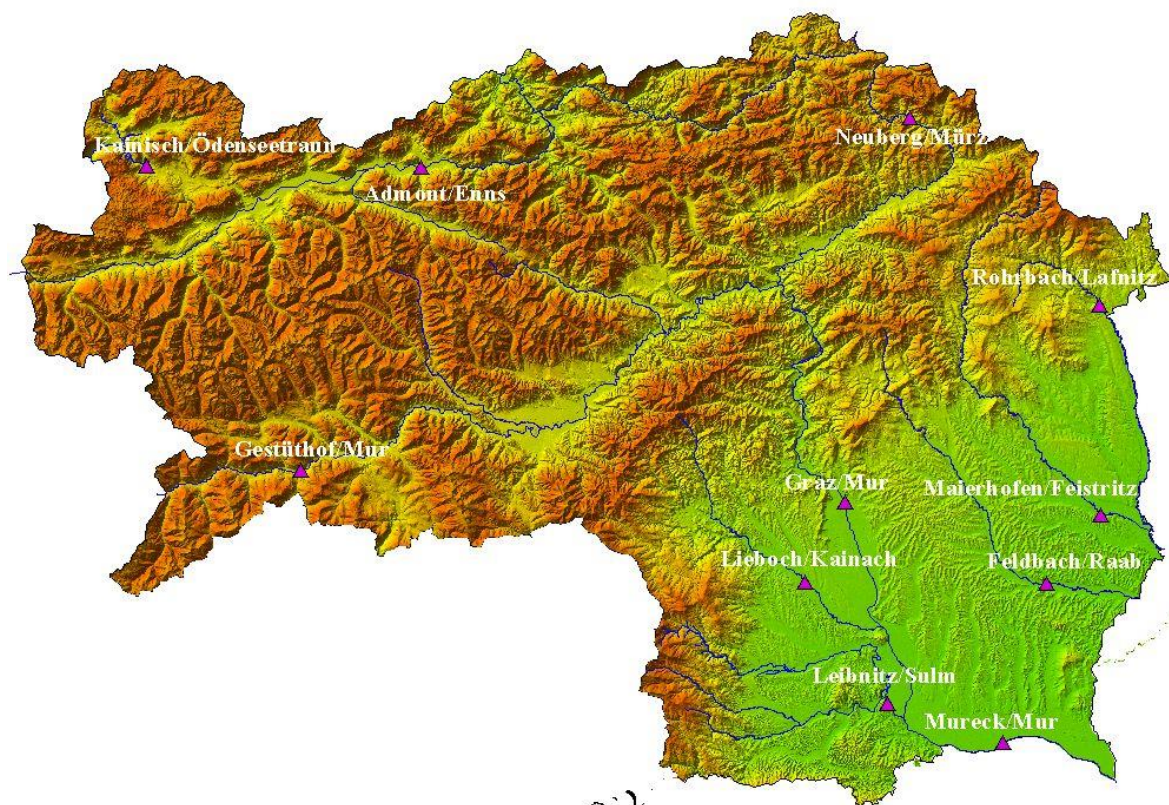


Abb. 5: Lage der betrachteten Pegel

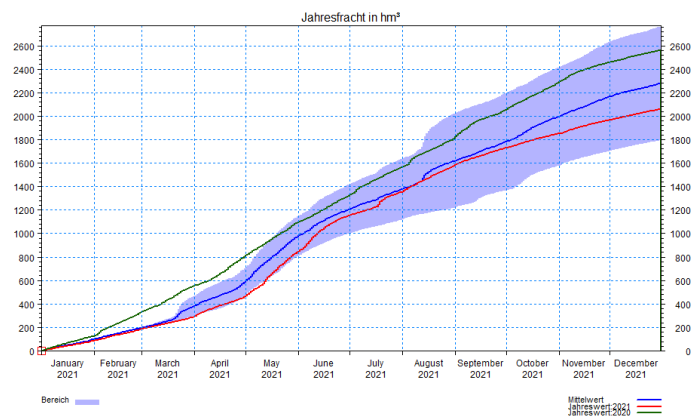
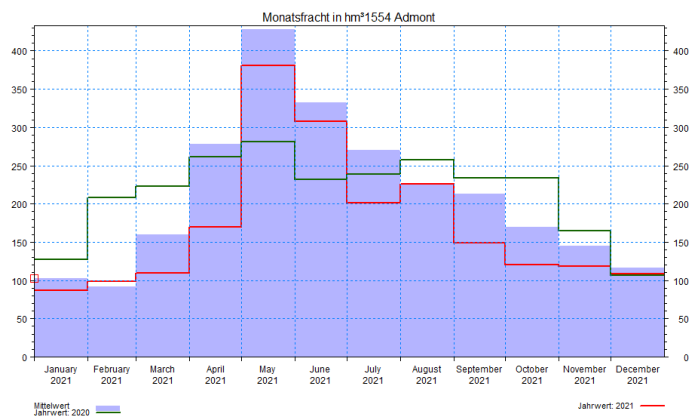
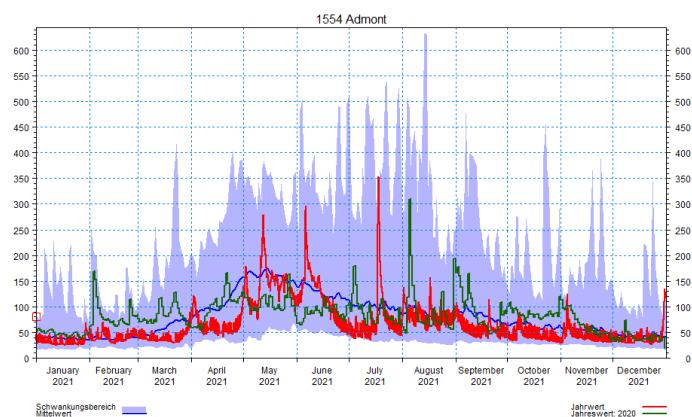
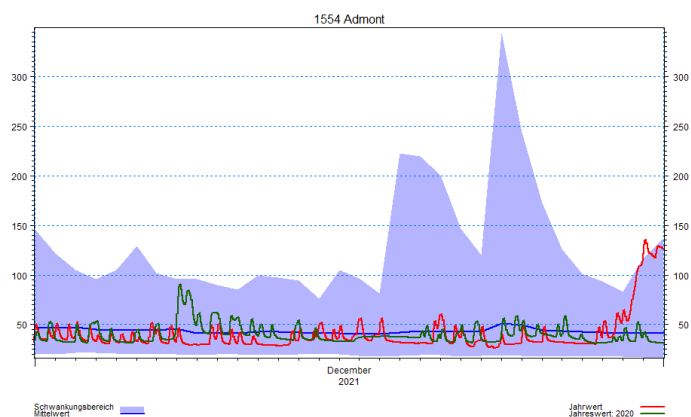
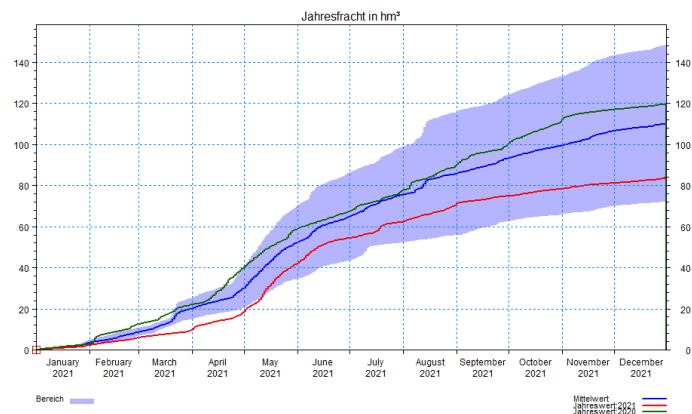
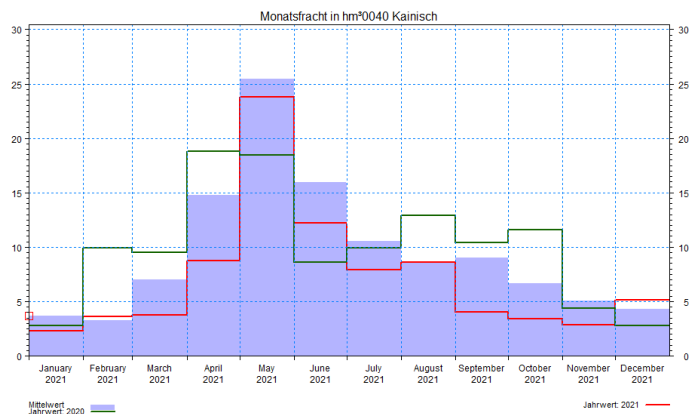
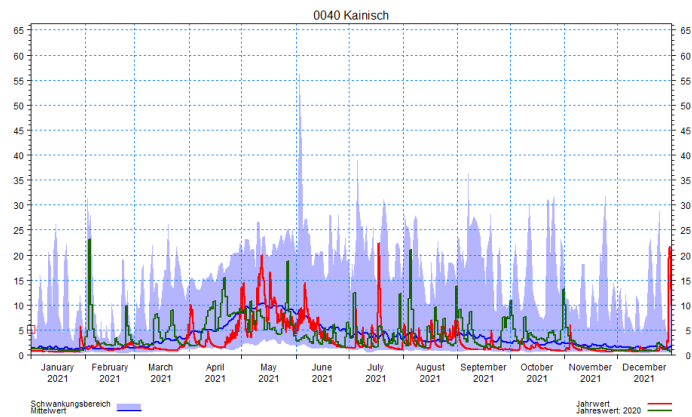
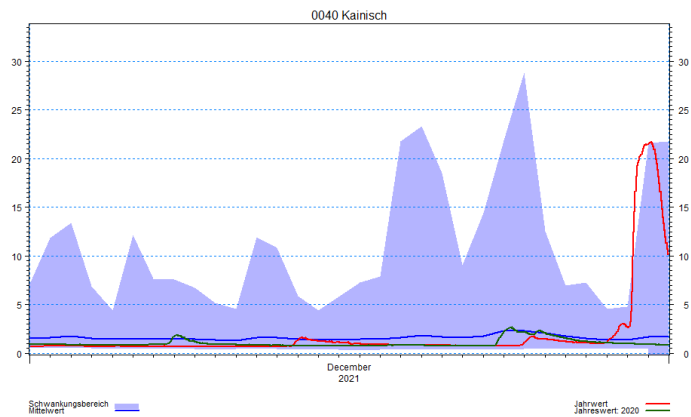
Obwohl das Niederschlagsgeschehen im Dezember landesweit mit Ausnahme des Dachsteingebiets und der Südoweststeiermark überdurchschnittlich war, liegen die Durchflusswerte mit Ausnahme der Station Kainisch/Ödenseetraun (+17% im Vergleich zum langjährigen Mittelwert) aller Pegel teilweise weit unter dem langjährigen Mittel. Die größte Abweichung weist der Pegel Feldbach/Raab mit -55% im Vergleich zum langjährigen Mittelwert auf, gefolgt von Anger/Feistritz mit -52%, Rohrbach/Lafnitz mit -50%, Mellach/Mur mit -45%, Lieboch/Kainach mit -43%, Mureck/Mur mit -36%, Leibnitz/Sulm mit -19%, Neuberg/Mürz mit -15%, Gestüthof/Mur mit -13% und Admont/Enns, welcher mit -6% die geringste Abweichung zum langjährigen Mittelwert aufweist.

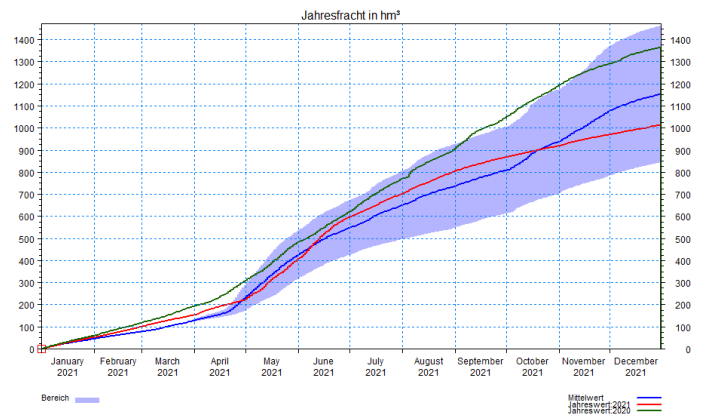
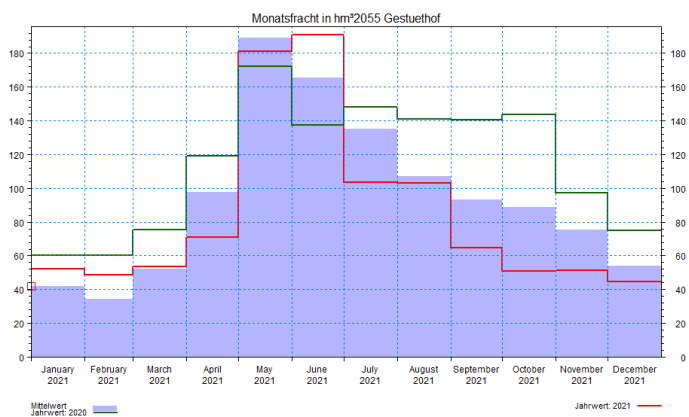
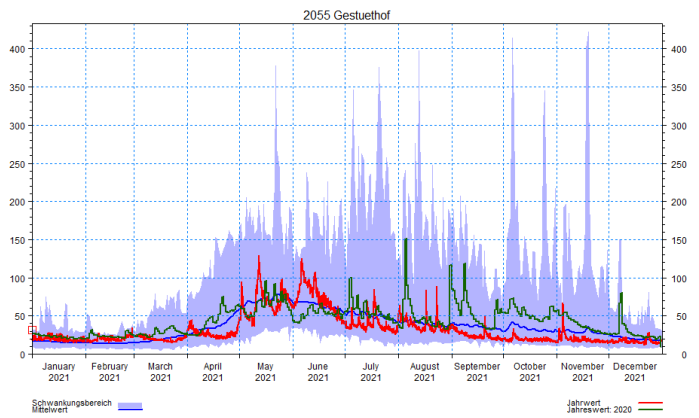
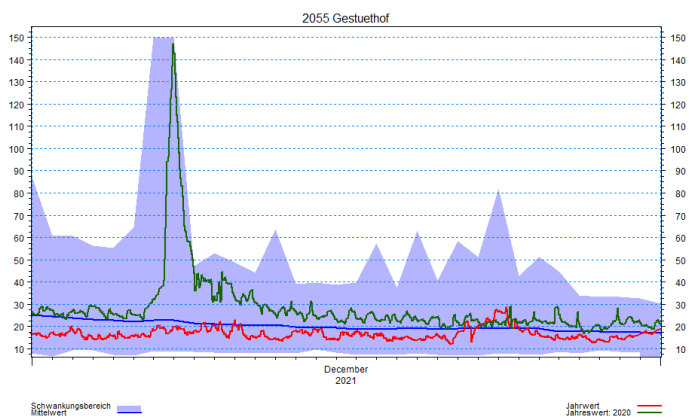
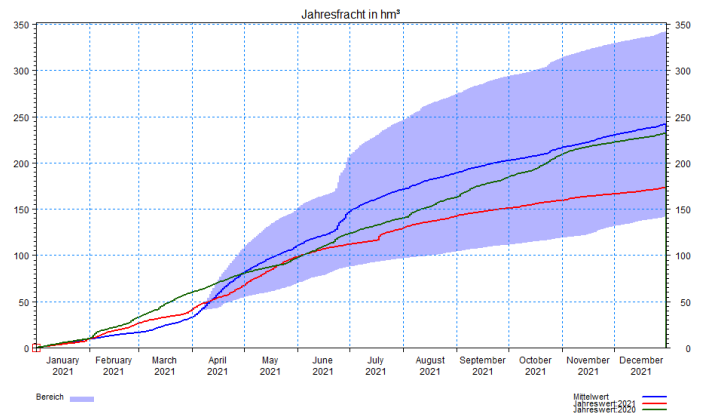
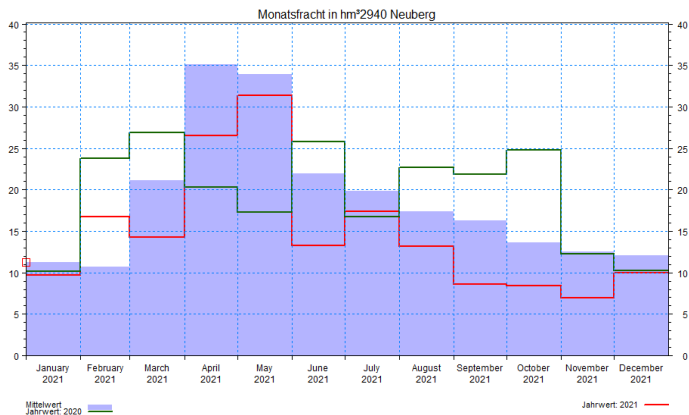
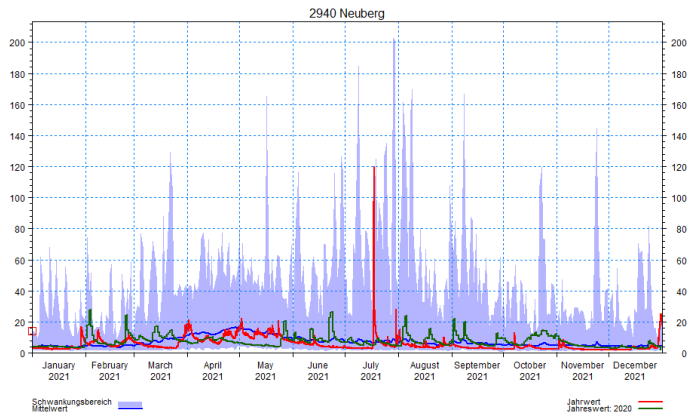
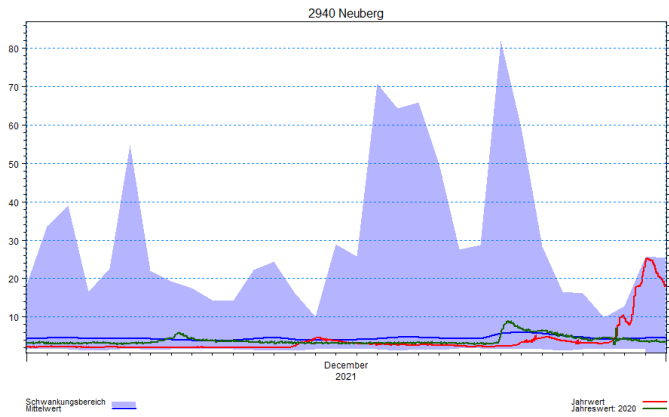
Die Durchflussganglinien lagen größtenteils mit vereinzelten wenigen Ausnahmen unter den langjährigen Mittelwerten. Bei den Pegeln Kainisch, Admont, Neuberg und Mellach stieg die Durchflussganglinie am Ende des Monats über die langjährigen Mittelwerte.

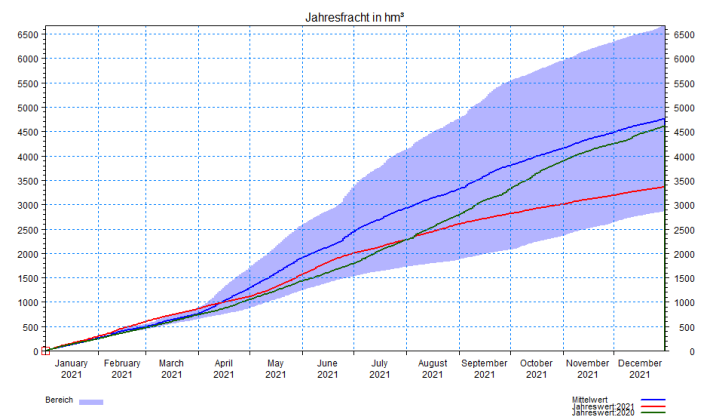
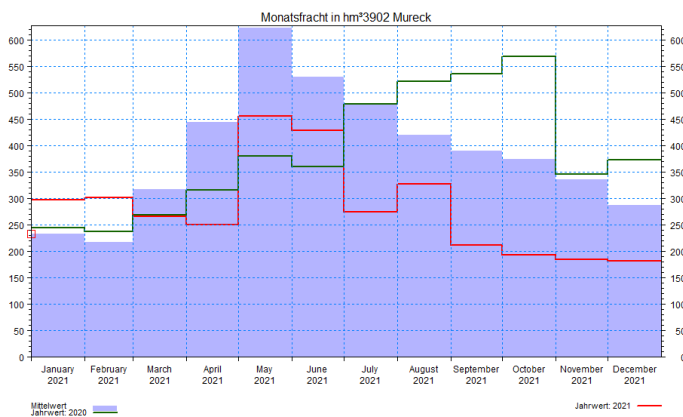
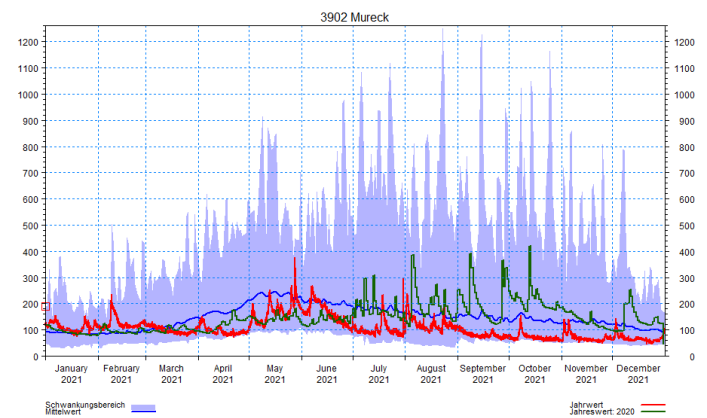
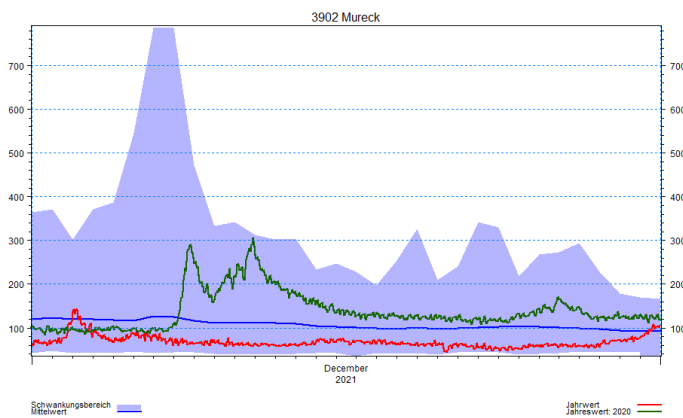
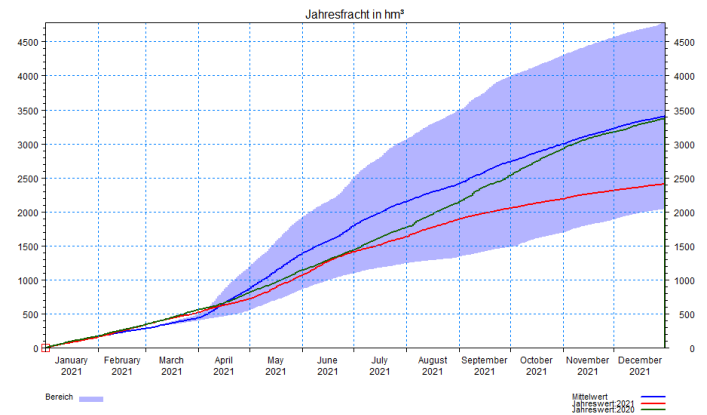
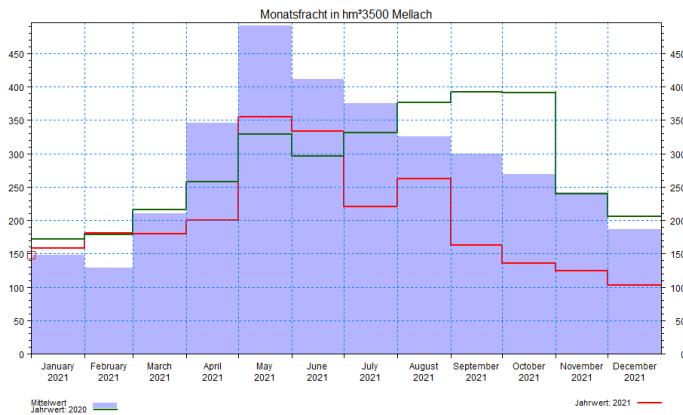
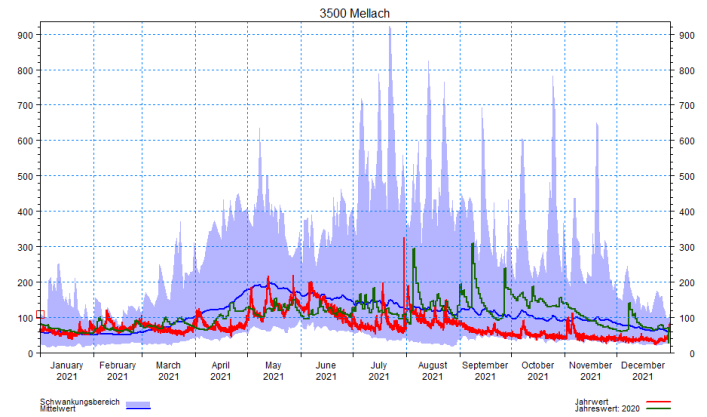
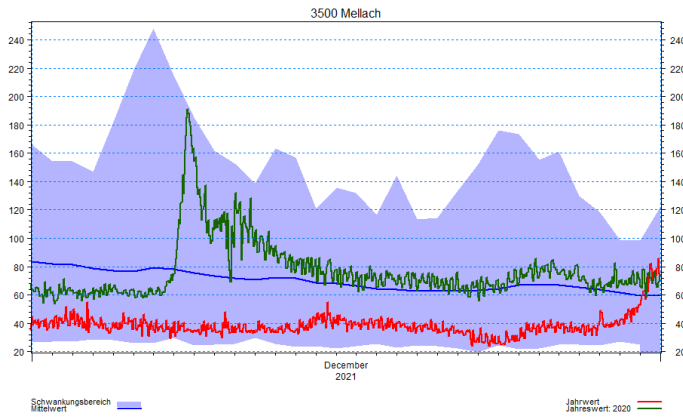
Die Gesamtfrachten lagen landesweit unter dem langjährigen Mittel zwischen -9% und -41% im Vergleich zum Mittelwert (Abbildung 6, Tabelle 4).

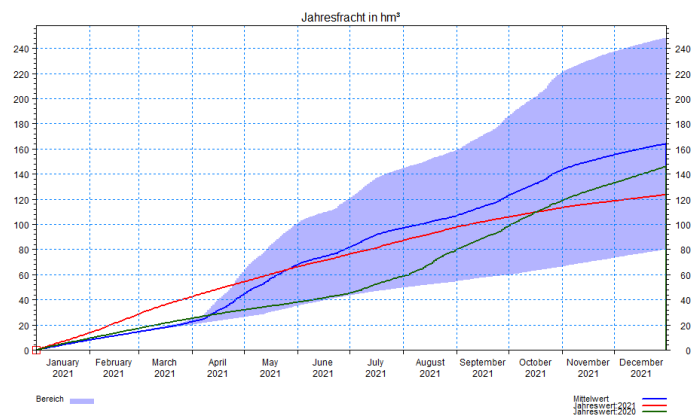
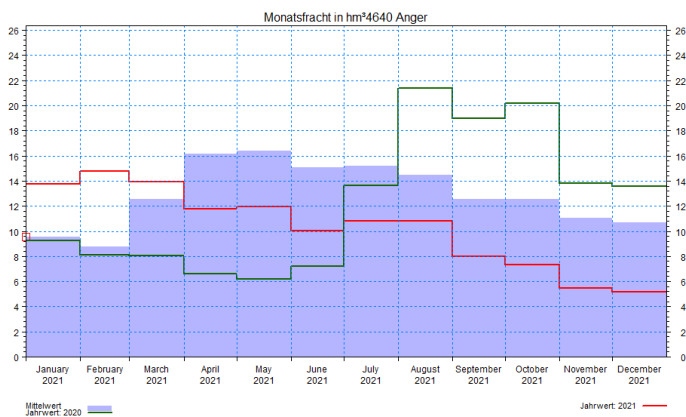
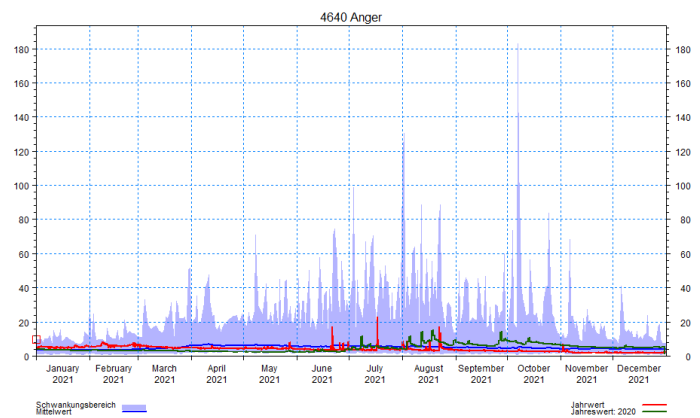
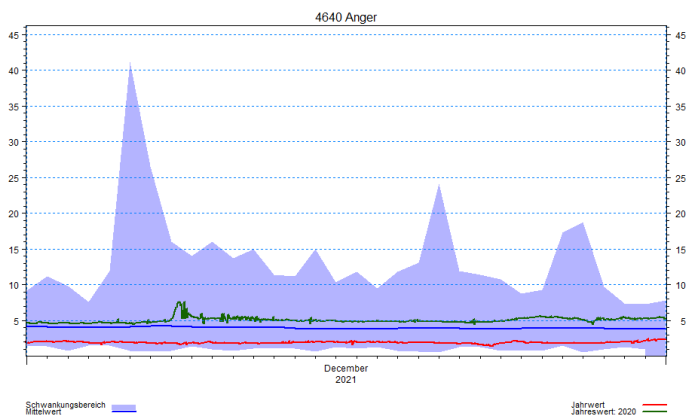
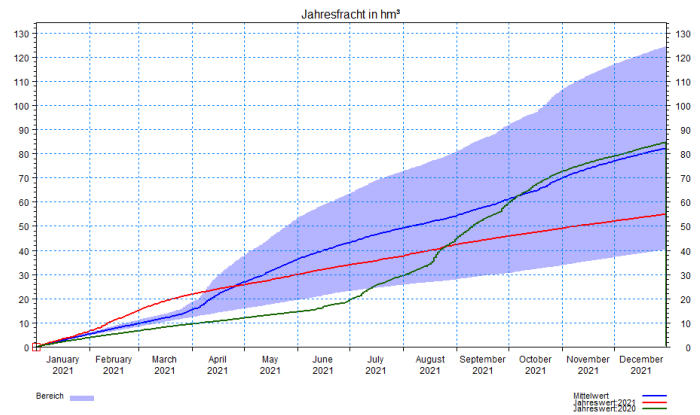
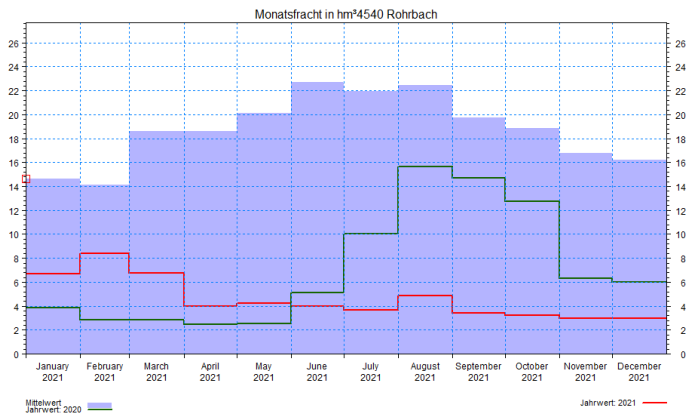
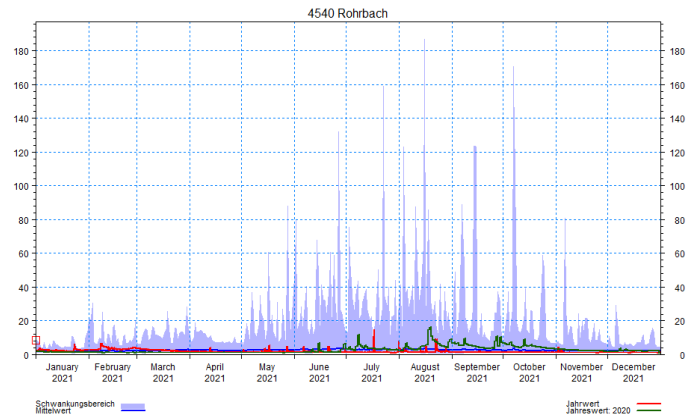
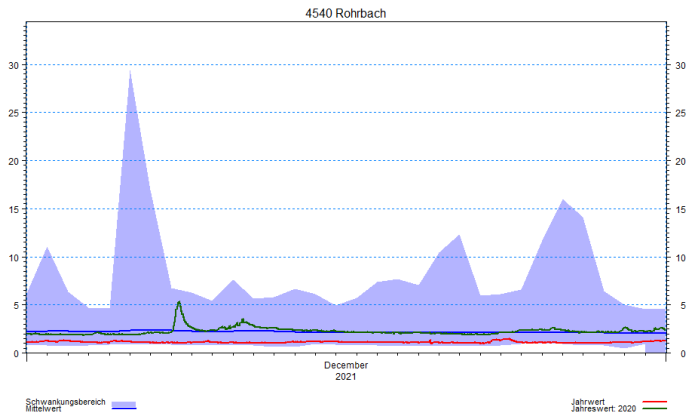
Monatsübersicht Dezember 2021						
Station	Mittlerer Monatsdurchfluss [m³/s]			Fracht inkl. Berichtsmonat [10 ⁶ m³]		
Name	2021	langjähriges Mittel	Abweichung [%]	2021	langjähriges Mittel	Abweichung [%]
Kainisch/ Ödenseetraun	1.9	1.6	17	86.3	114.7	-25
Admont/ Enns	40.5	43.0	-6	2076.4	2531.7	-18
Neuberg/ Mürz	3.7	4.4	-15	176.4	224.7	-21
Gestüthof/ Mur	16.7	19.2	-13	1014.8	1115.8	-9
Mellach/ Mur	38.5	69.4	-45	2416.1	3448.5	-30
Mureck/ Mur	68	106.1	-36	3372.6	4676.7	-28
Rohrbach/ Lafnitz	1.1	2.2	-50	55	80.1	-31
Anger/ Feistritz	1.9	4.0	-52	123.7	154.5	-20
Feldbach/ Raab	2.3	5.2	-55	104	165.7	-37
Lieboch/ Kainach	4.4	7.7	-43	171.8	288.8	-41
Leibnitz/ Sulm	12.2	15.1	-19	342.4	472.5	-28

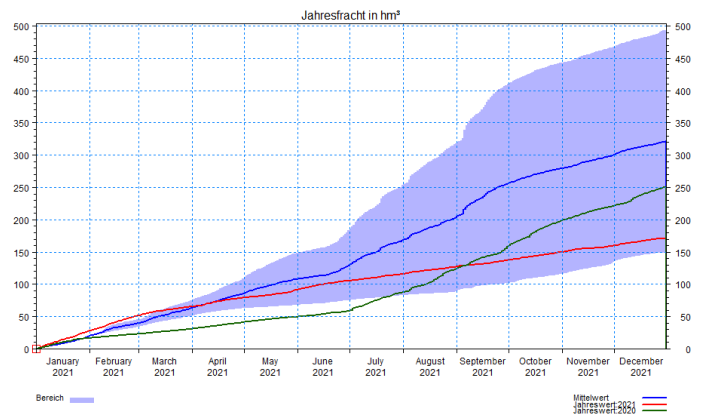
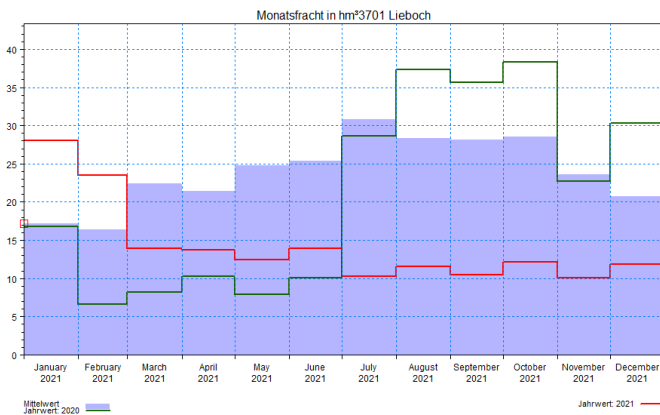
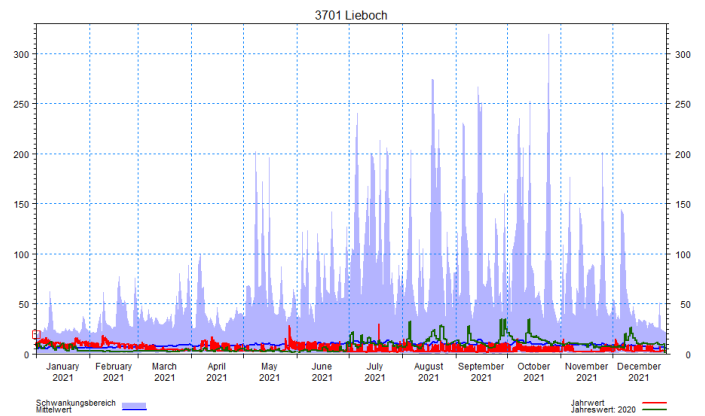
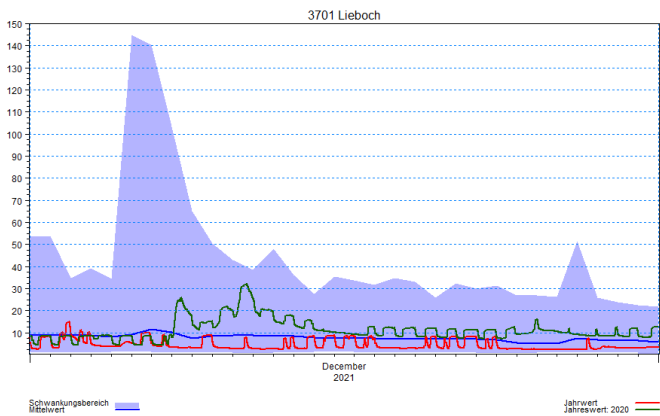
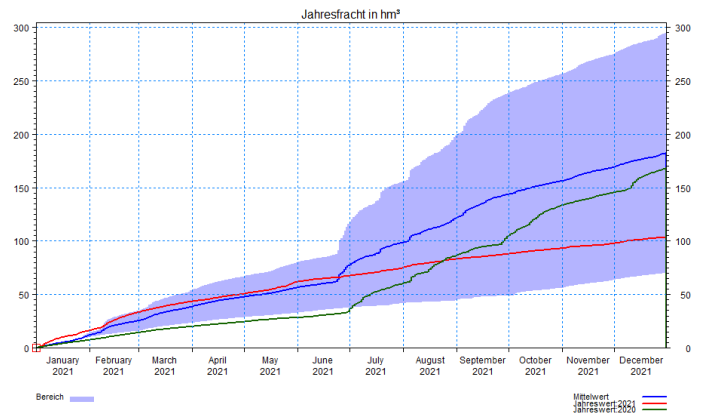
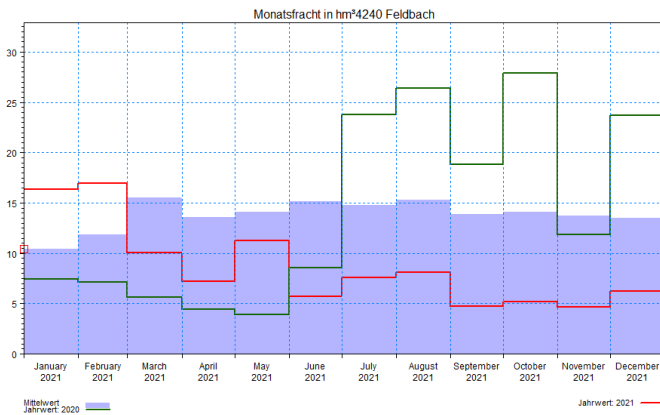
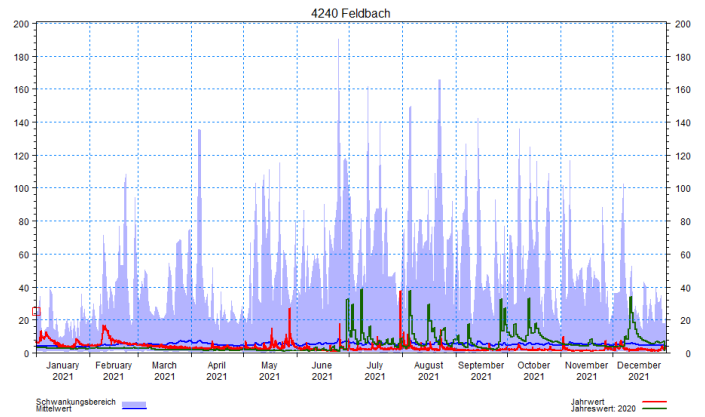
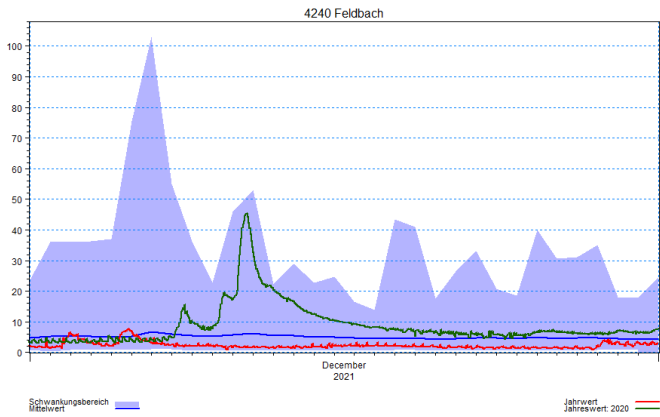
Tabelle 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten











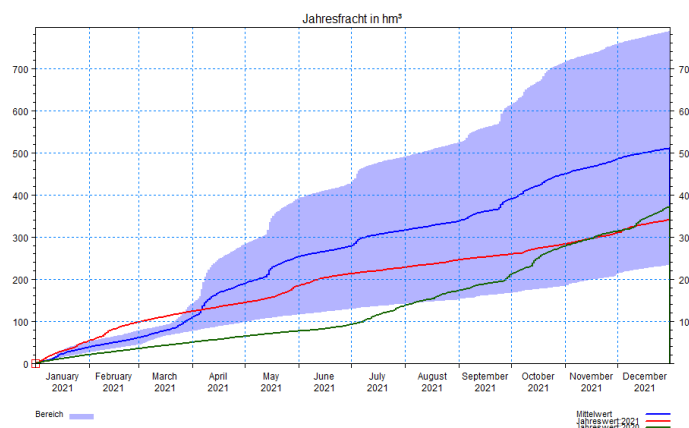
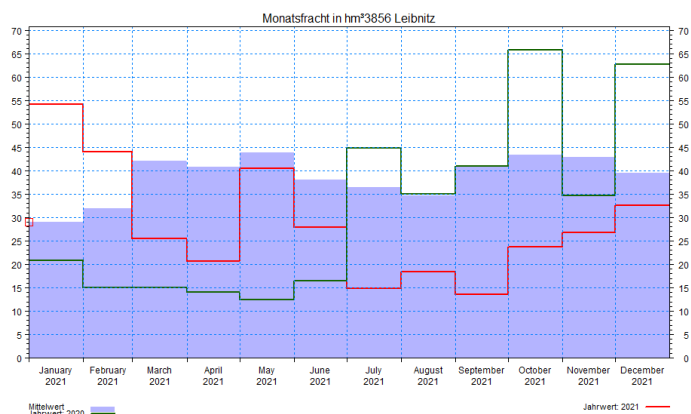
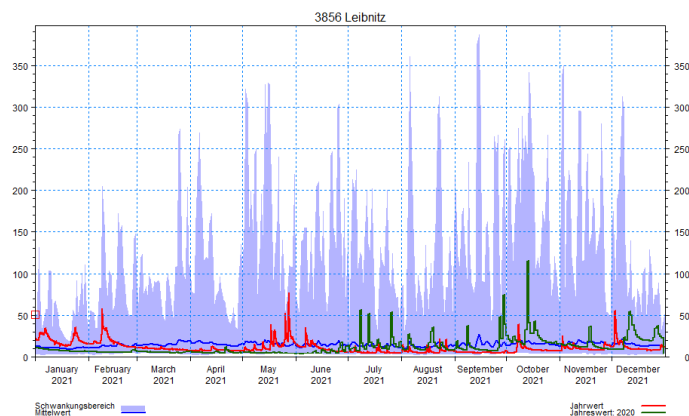
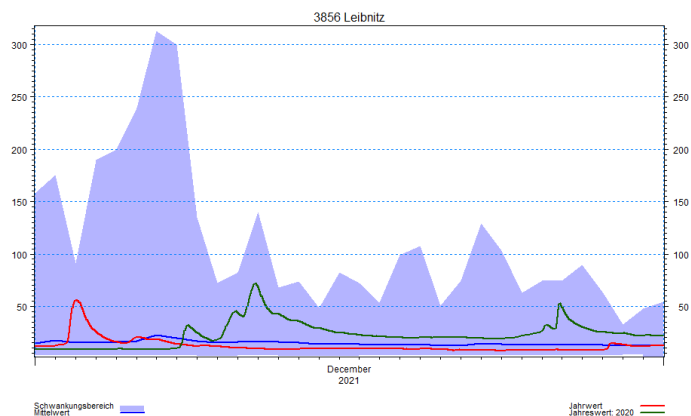


Abb. 6: Durchflussganglinien im Berichtsmonat (links oben), im Gesamtjahr (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfrachten (rechts unten) im Vergleich zum Vorjahr, zu langjährigen Mittelwerten und Extrema [m^3/s]

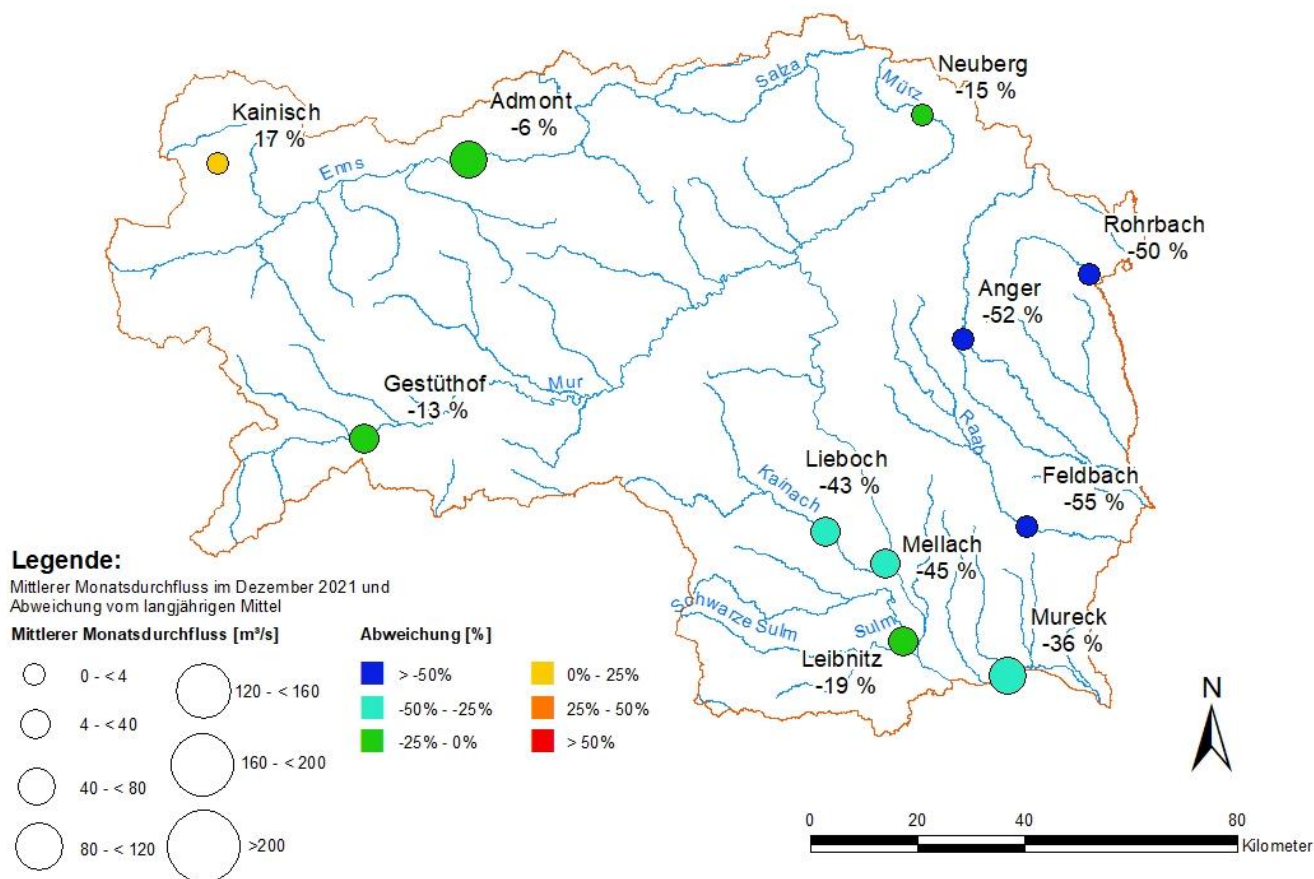


Abb. 7: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

Schwebstoff

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

Dargestellt werden die vorkorrigierte Sondenganglinie [mg/l], der Durchfluss [m³/s], der Transport [kg/s] und die Tagessummen sowie daraus folgernd die Monatssumme [t] (Abbildung 8, Tabelle 5).

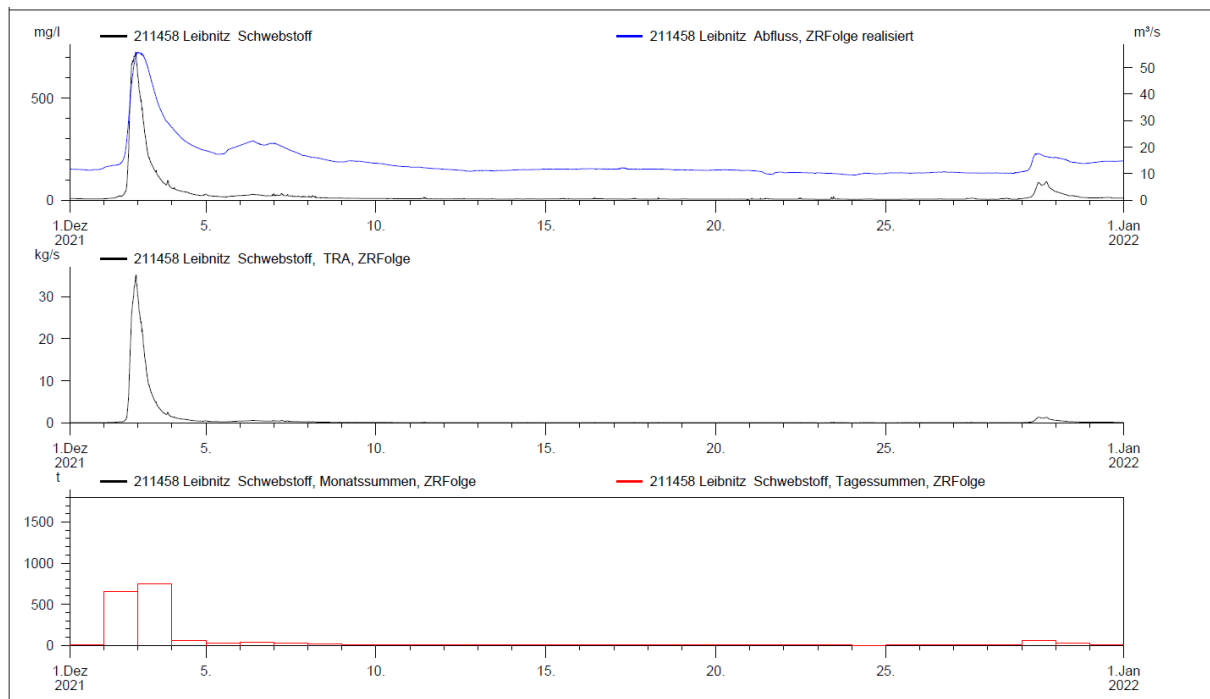


Abb. 8: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Leibnitz/Sulm im Dezember 2021

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontinuierlich [mg/l]	23,00	4,00	725,00
Abfluss [m ³ /s]	14,30	9,43	55,70
Schwebstofftransport [kg/s]	0,67	0,03	35,13
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	58,00	3,00	749,00
Schwebstofffracht Monatssumme [t]	ca. 1.800,00		

Tabelle 5: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte Dezember 2021 für Leibnitz/Sulm (Rohdaten)

Die Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck werden ab Jänner 2021 monatlich veröffentlicht.

Dargestellt werden die vorkorrigierte Sondenganglinie [mg/l], der Durchfluss [m³/s], der Transport [kg/s] und die Tagessummen sowie daraus folgernd die Monatssumme [t] (Abbildung 9, Tabelle 6).

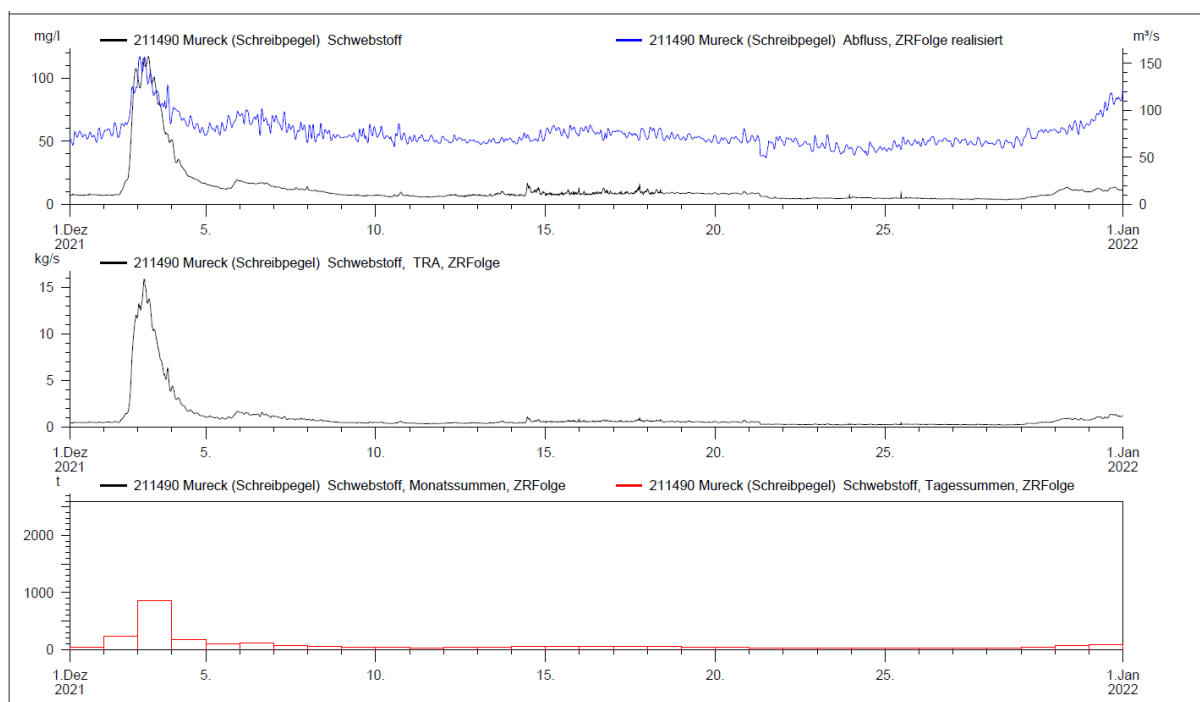


Abb. 9: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur im Dezember 2021

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontinuierlich [mg/l]	12,00	4,00	117,00
Abfluss [m ³ /s]	75,50	49,30	157,00
Schwebstofftransport [kg/s]	0,97	0,20	15,89
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	84,00	20,00	851,00
Schwebstofffracht Monatssumme [t]	ca. 2.600,00		

Tabelle 6: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte Dezember 2021 für Mureck/Mur (Rohdaten)

Unterirdisches Wasser

Abbildung 10 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

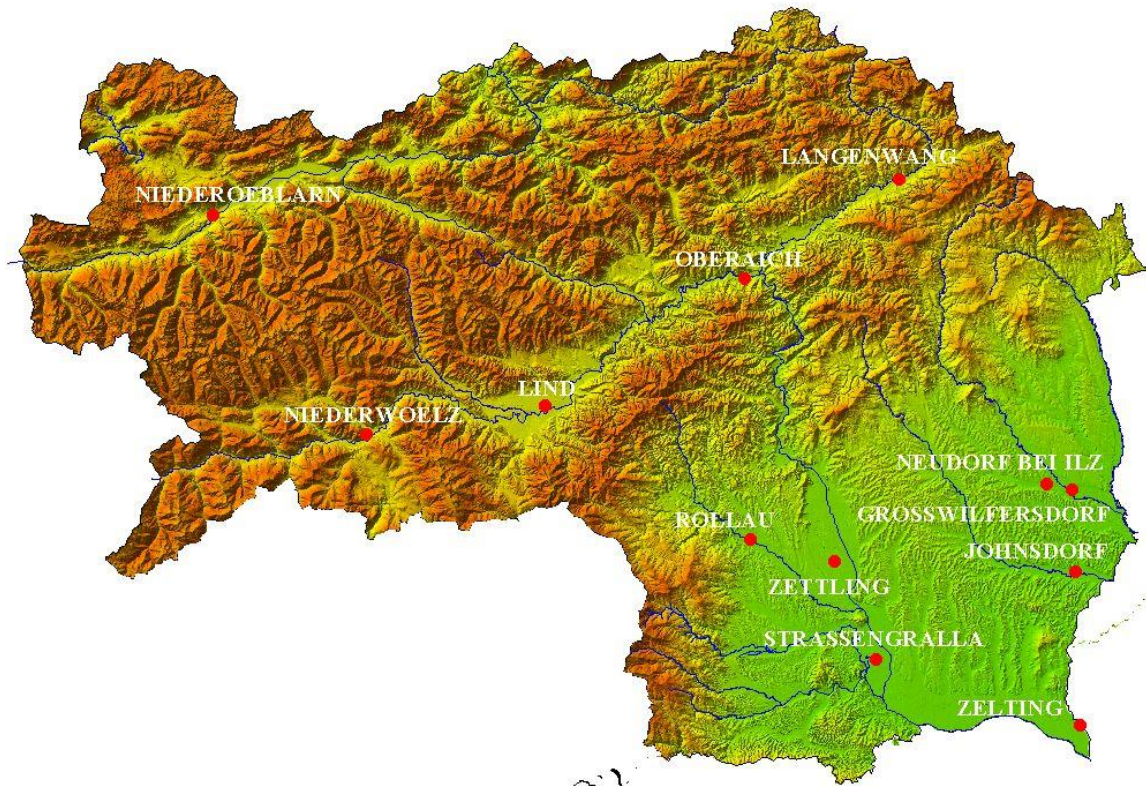


Abb. 10: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Obwohl das Niederschlagsgeschehen im Dezember größtenteils überdurchschnittlich war, ist die Lage des Bodenwasserhaushaltes im Beobachtermonat unterdurchschnittlich. Mit Ausnahme des Pegels Kroisbach, der eine Zunahme von 0,24m im Vergleich zum langjährigen Mittel aufwies, verzeichneten alle Pegel einen Rückgang des Grundwasserstandes. Hier wies die Station Zettling mit einem Minus von 0,75m den größten Rückgang auf (Abbildung 11).

Die Verläufe der einzelnen Pegel im Dezember waren recht inhomogen: so sank die Ganglinie bei den Stationen Frojach, Lind und Zettling recht kontinuierlich mit kleineren Schwankungen im Laufe des Monats. In Liezen, Wartberg und Brunn war die Ganglinie immer wieder kleineren Schwankungen unterworfen und stieg Ende des Monats an. Einen kontinuierlichen Anstieg im Laufe des Dezembers verzeichneten die Pegel Untergralla, Diepersdorf und Johnsdorf. Beim Pegel Moos kam es zu Monatsbeginn zu einem Anstieg des Grundwassers, gefolgt von einer recht konstanten Abnahme zum Monatsende hin, woraufhin es wieder zu einem kleineren Anstieg kam. Der Verlauf der Grundwasserganglinie in Kroisbach, dem einzigen Pegel mit einer Zunahme des Grundwasserstandes im Beobachtermonat war zu Monatsbeginn und Monatsmitte von jeweils einem kurzen Anstieg und recht konstantem Verlauf das restliche Monat gekennzeichnet.

Die mittleren Monatswerte der Grundwasserstände lagen landesweit – mit Ausnahme des Pegels Kroisbach - unter dem langjährigen Mittel (Abbildung 11).

Grundwassermessstelle	Grundwassergebiet	Dezember - Mittel			Differenz (m) 2021-Reihe
		2021	Reihe		
Liezen, BI 1311	Ennstal	630.84	2007-2018	631.01	-0.17
Frojach, BI 2191	Oberes Murtal	753.87	2005-2018	753.95	-0.08
Lind, BI 2507	Aichfeld-Murboden	636.38	1979-2018	636.59	-0.21
Brunn, BI 2647	Mittleres Murtal	567.40	1976-2018	567.63	-0.23
Wartberg, BL 2985	Mürztal	578.98	1988-2018	579.02	-0.04
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	317.79	1965-2018	318.54	-0.75
Untergralla, BI 3810	Leibnitzer Feld	269.77	1962-2018	270.06	-0.29
Diepersdorf, BI 38915	Unteres Murtal	224.91	1981-2018	224.97	-0.06
Moos, BI 4313	Sulmtal	346.87	1997-2018	346.90	-0.03
Johnsdorf, BI 5251	Raabtal	262.34	1998-2018	262.62	-0.28
Kroisbach, BI 5637	Feistritztal	327.43	2000-2018	327.19	0.24

Tabelle 7: Monatsmittel der Grundwasserstände (m.ü.A.) im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

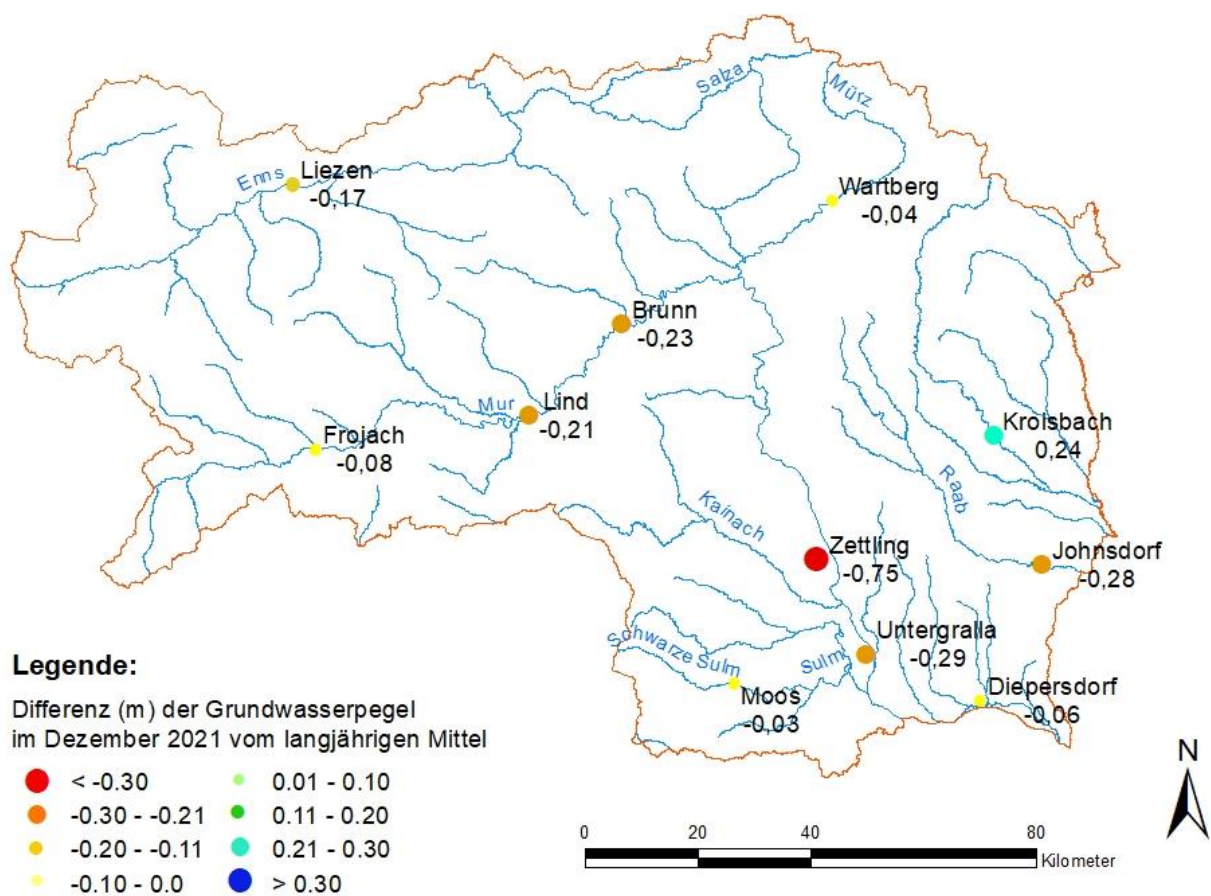
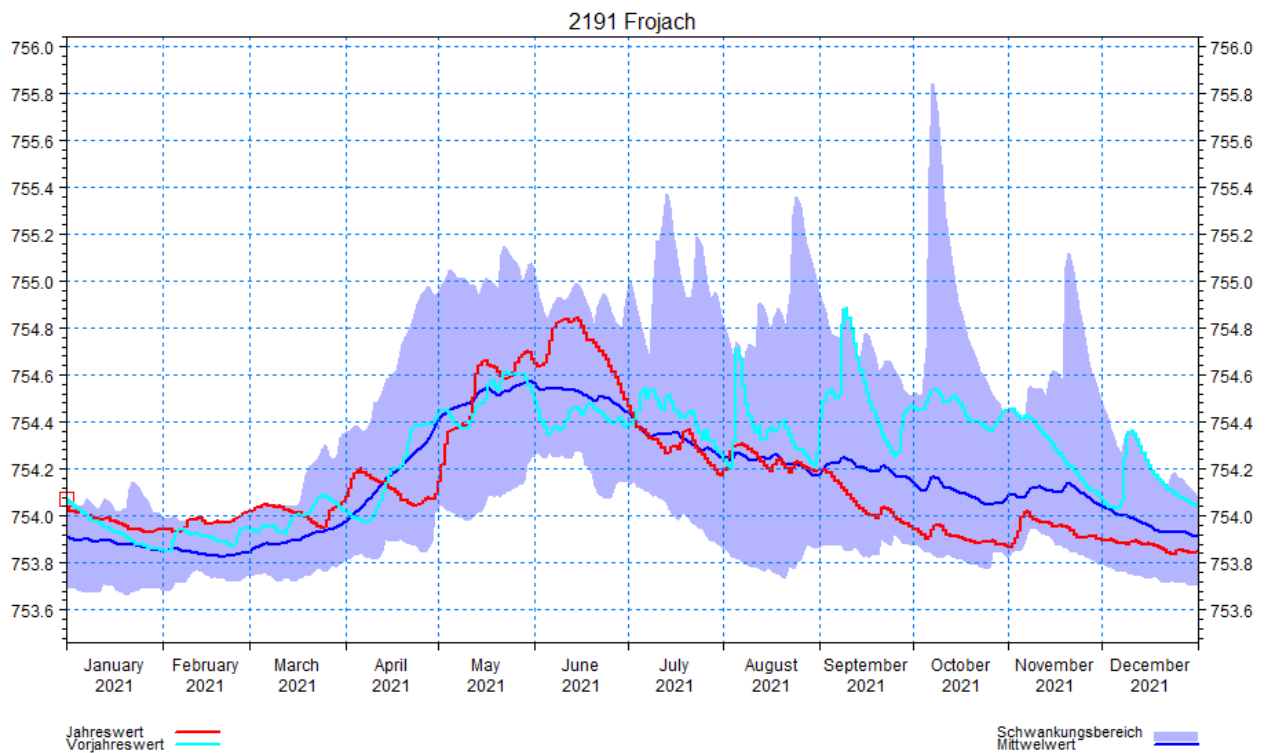
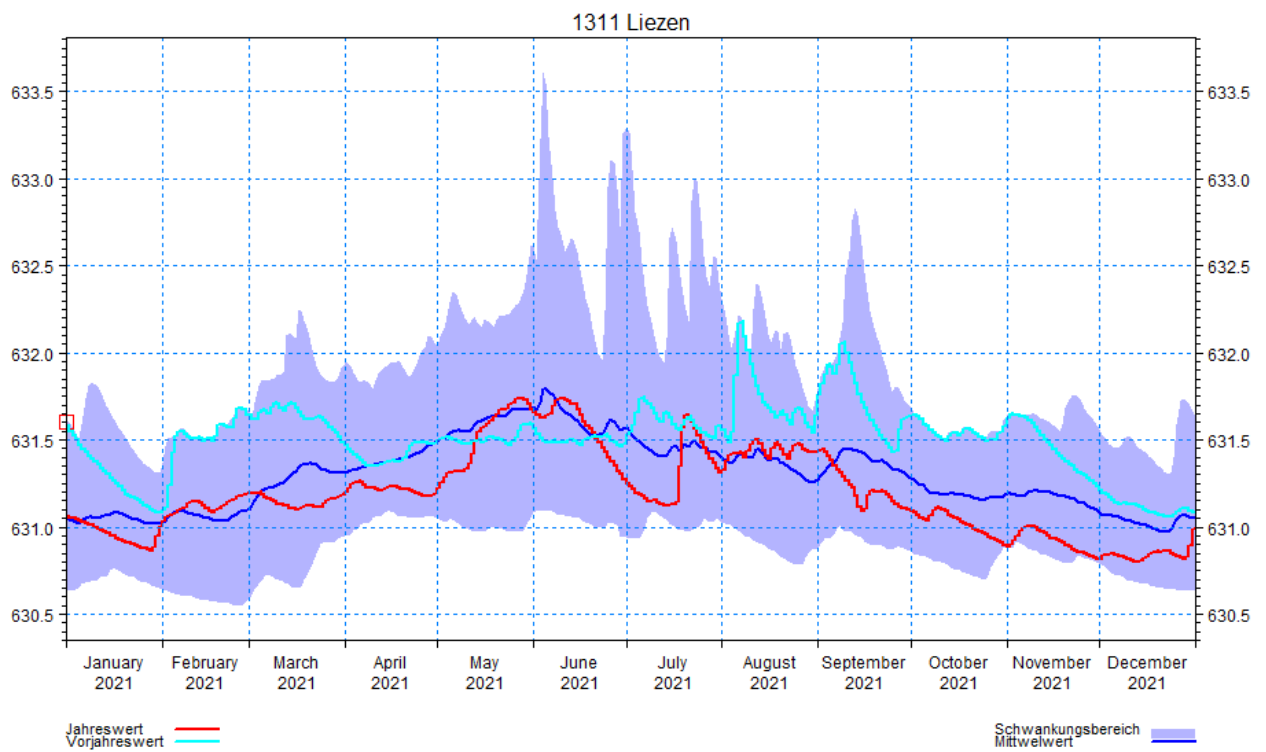
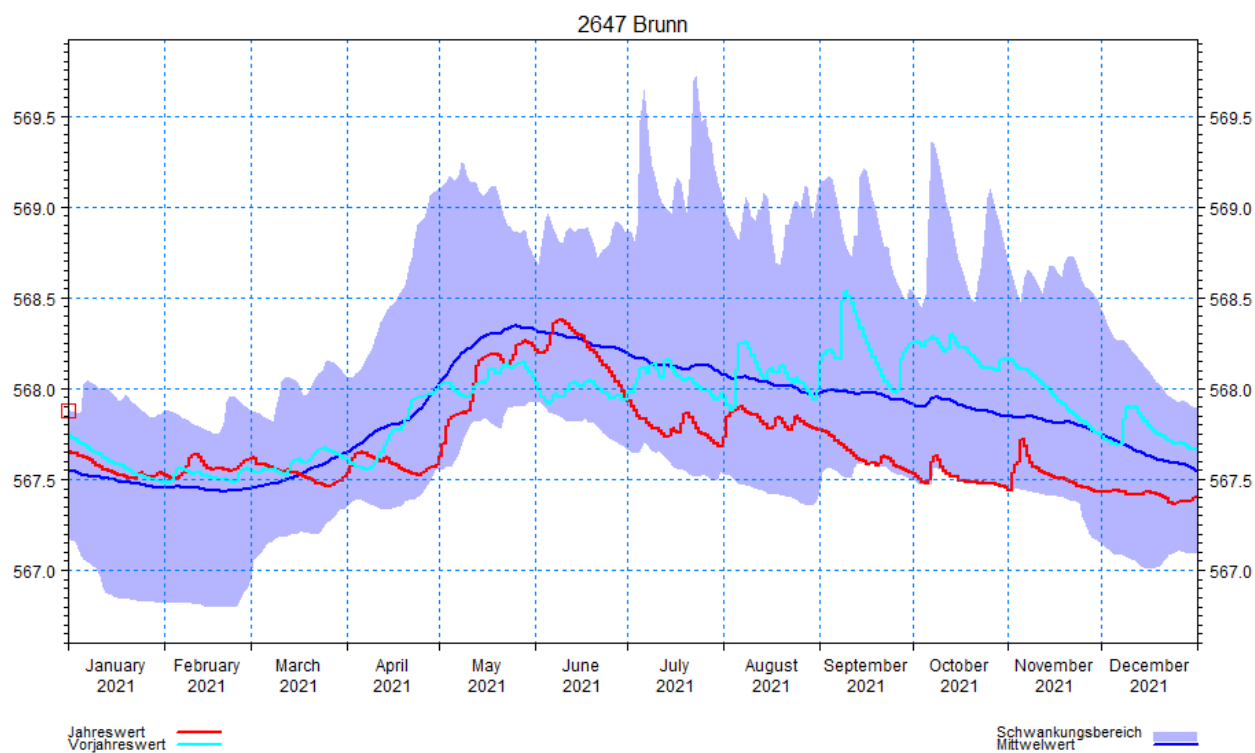
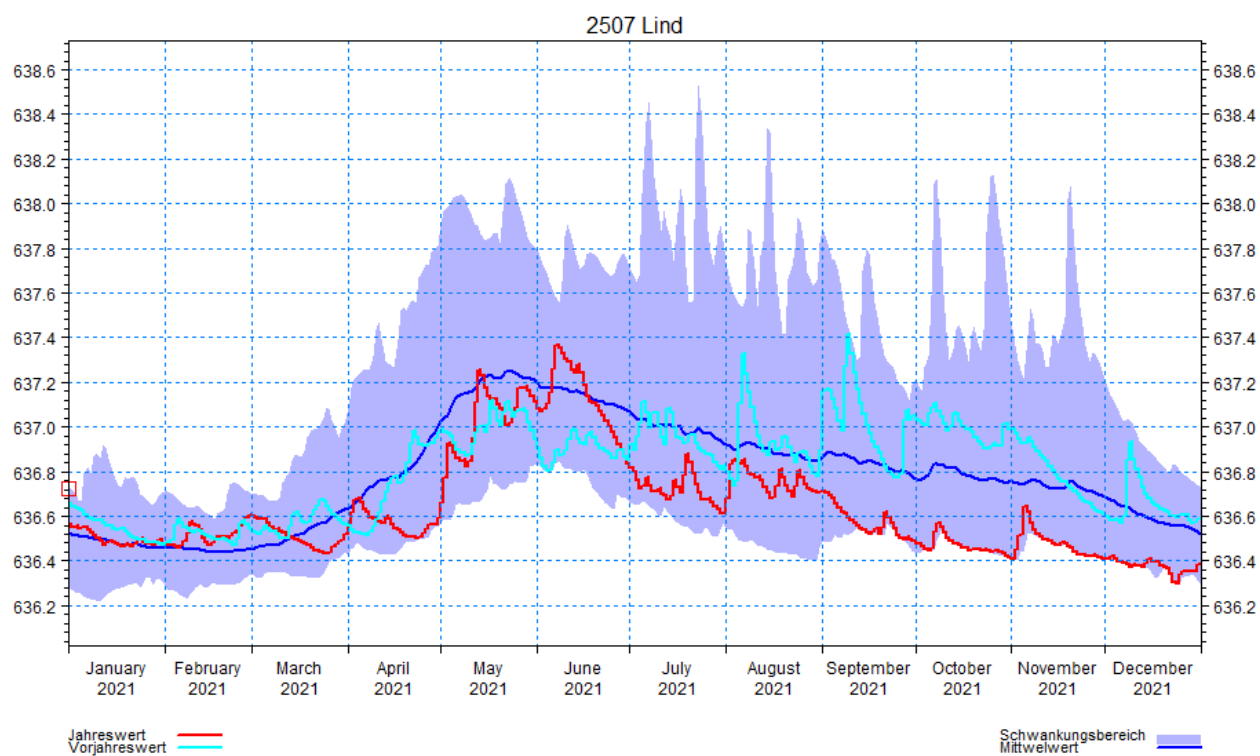
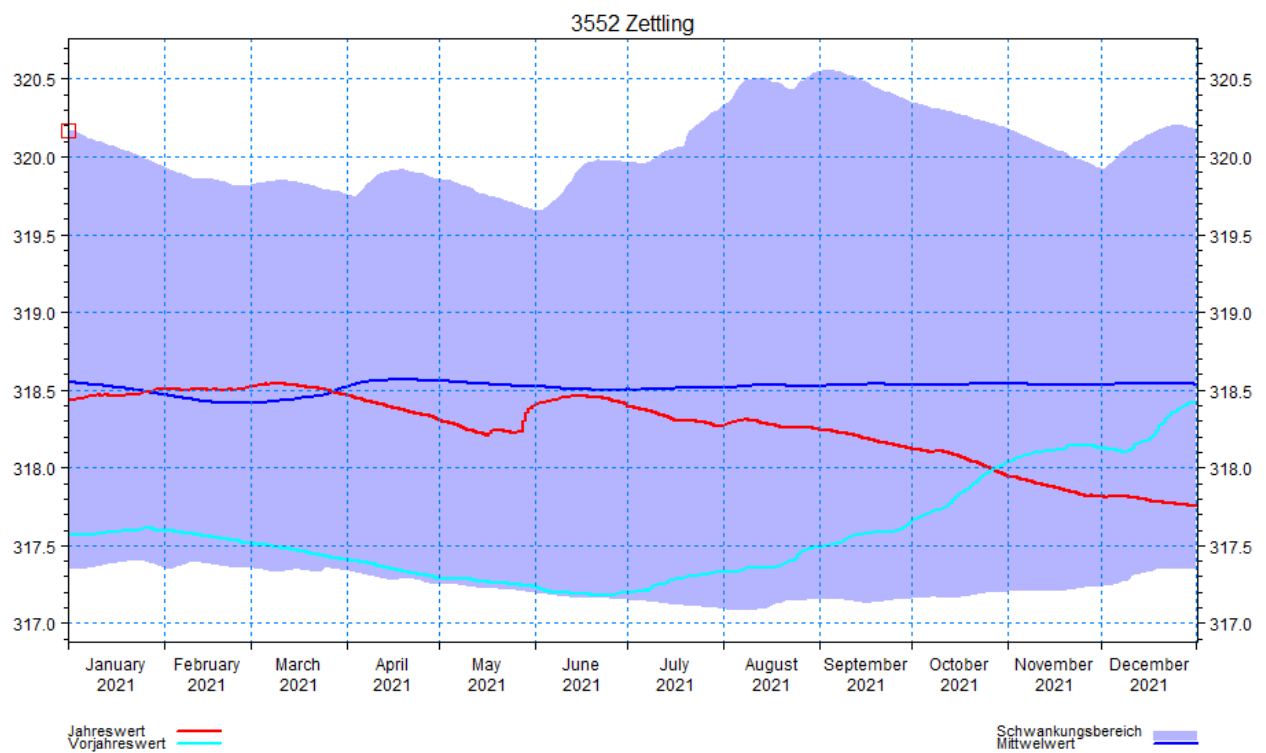
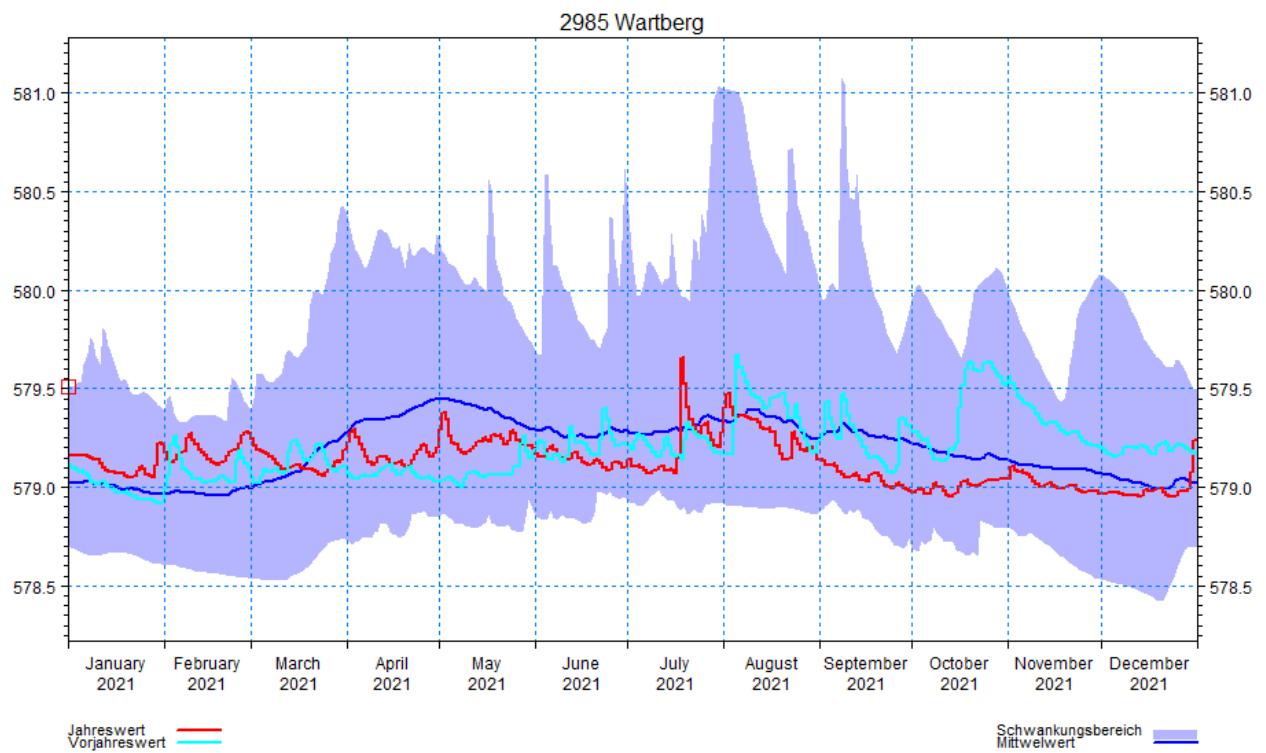
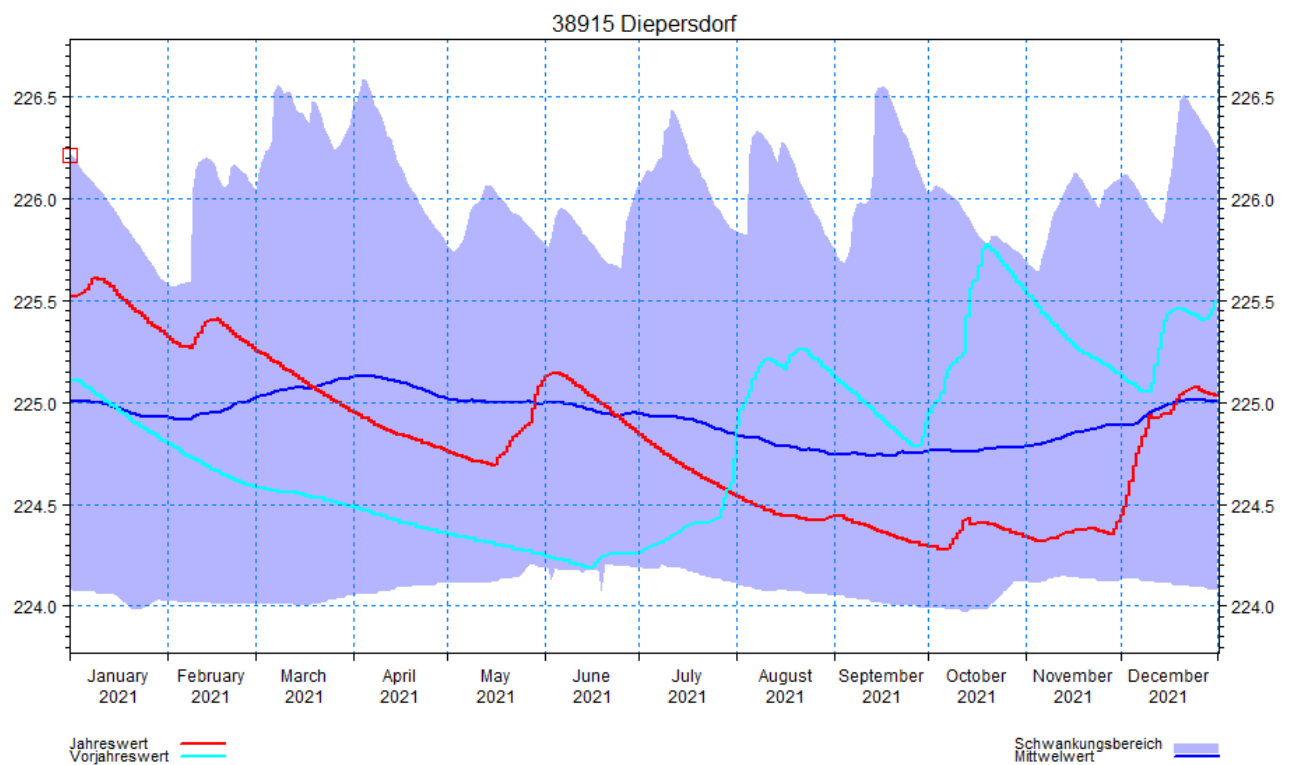
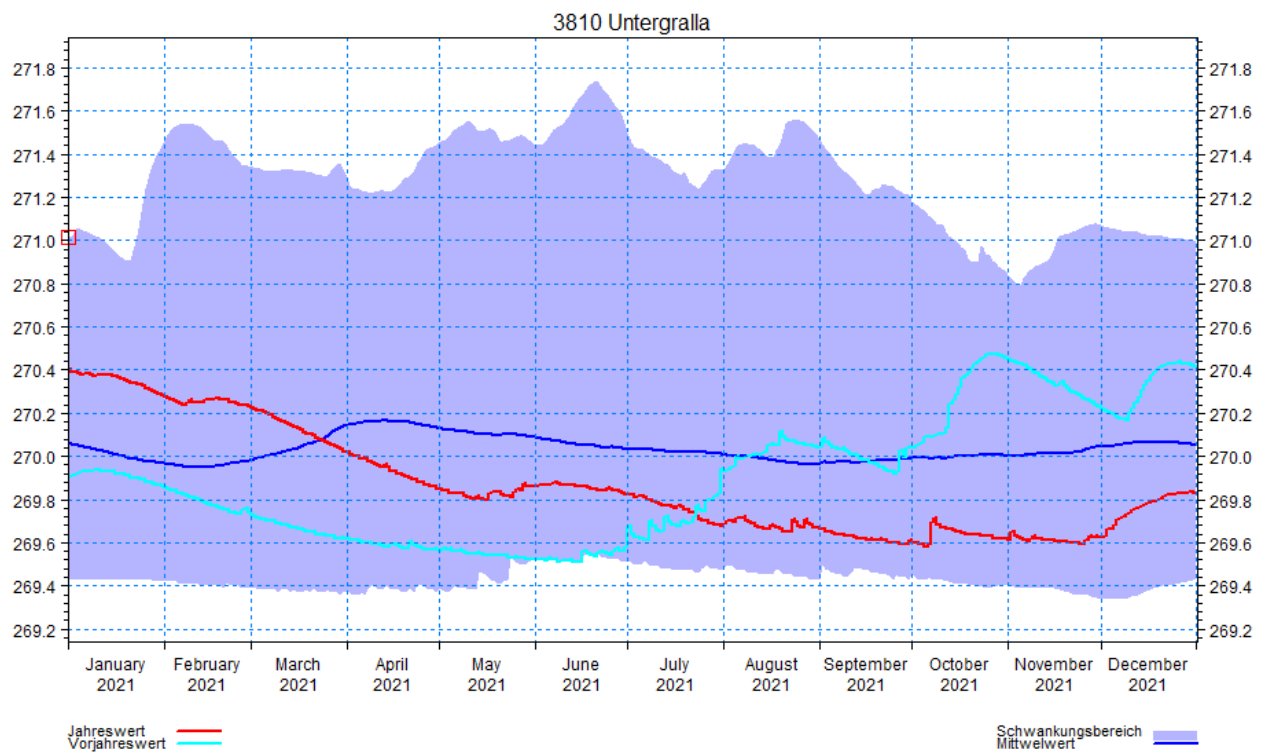


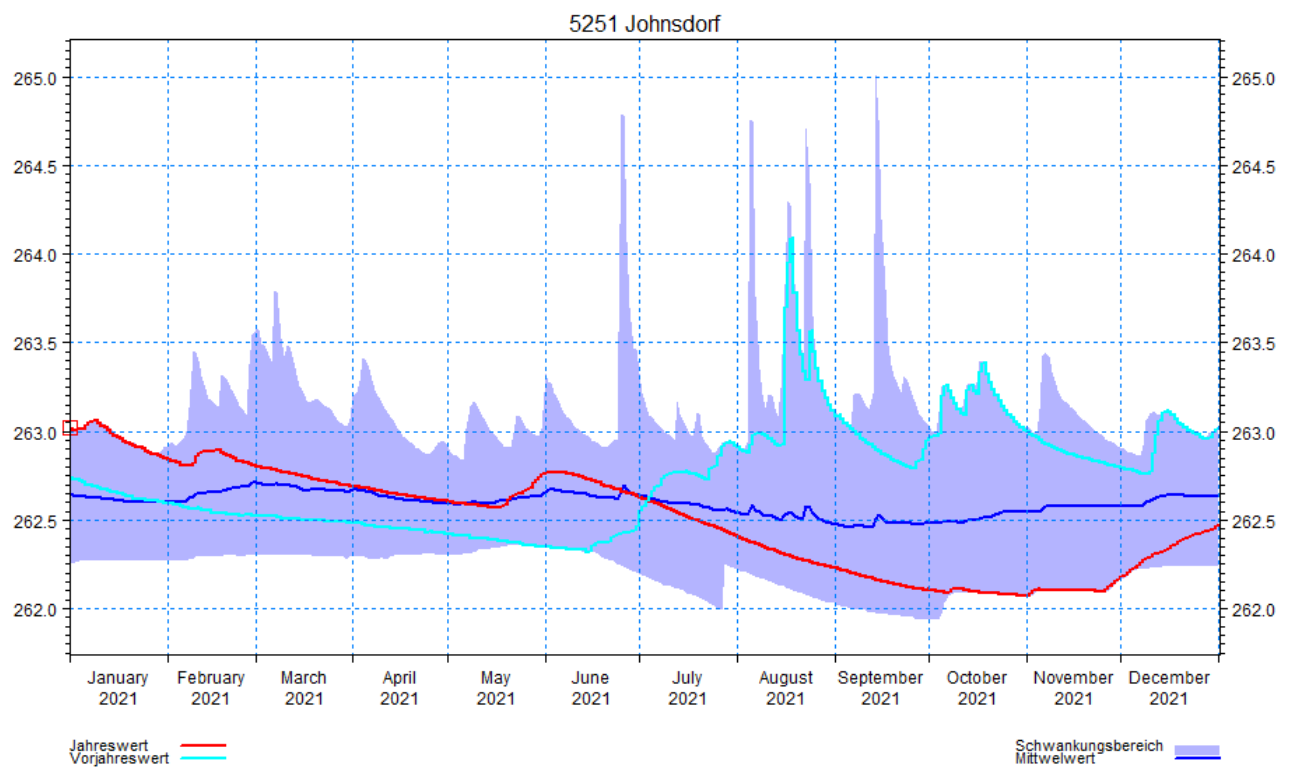
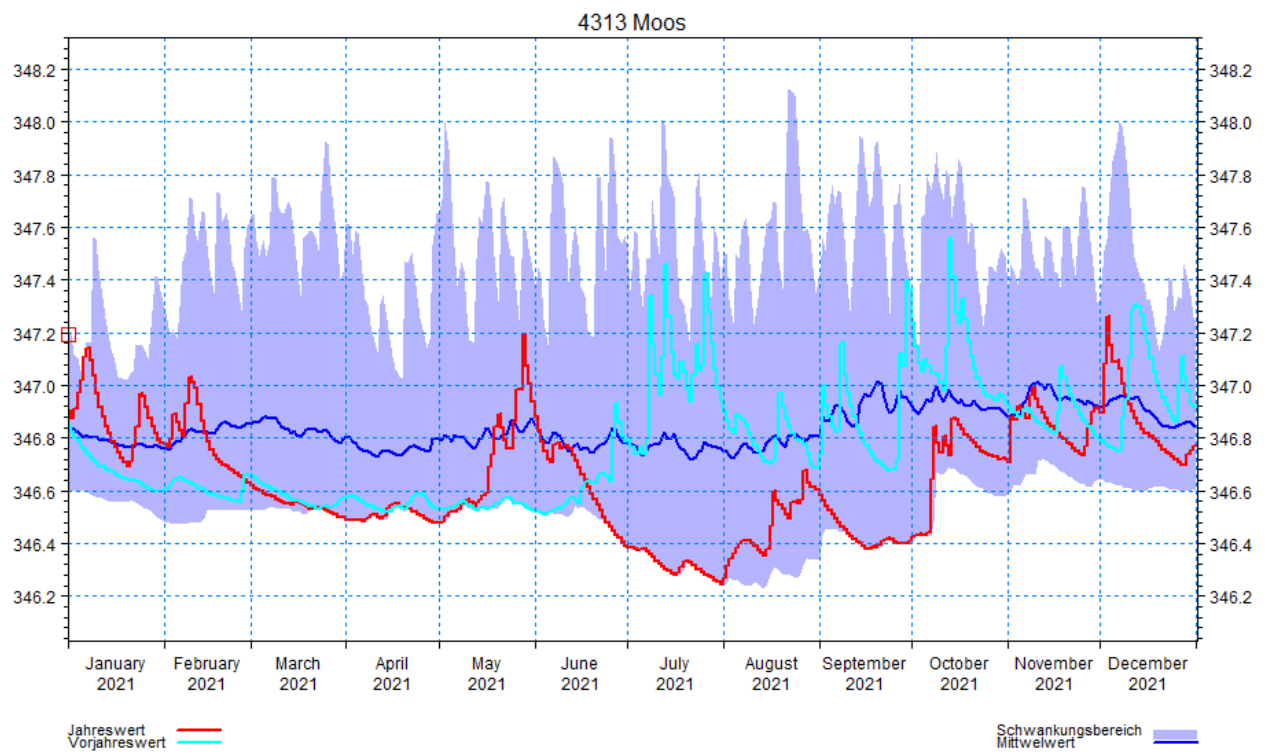
Abb. 11: Abweichung der Grundwasserstände im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten











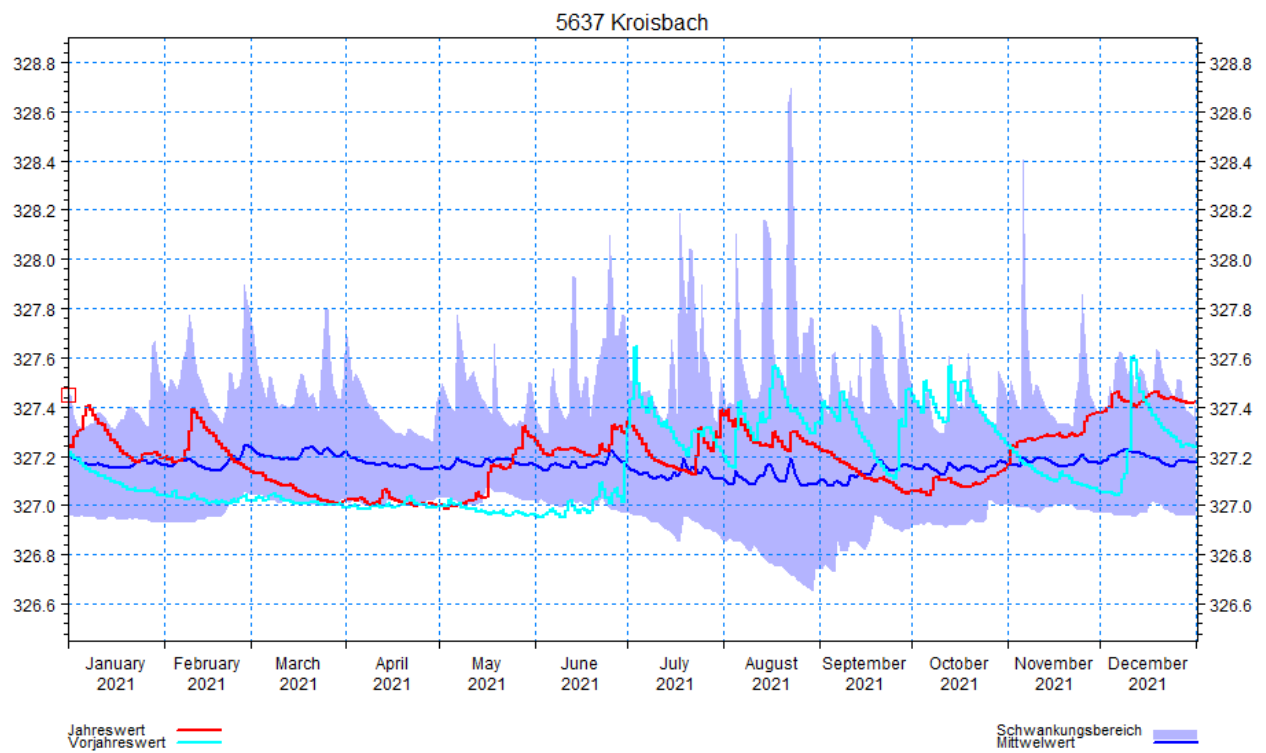


Abb. 12: Grundwasserganglinien im Berichtsmonat im Vergleich zum Vorjahr sowie zu den langjährigen Mittelwerten und Extrema [m]

Bild des Monats

Abbildung 13 zeigt die Niederschlagsstation Zwieselgraben auf einer Seehöhe von 1.080 m.ü.A.



Abb. 13: Niederschlagsstation Zwieselgraben

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