

## MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES August 2023

### Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Anfang August, zwischen 3.8 und 5.8, kam es zu extremen Niederschlägen im Süden der Steiermark. Innerhalb von 48 Stunden wurden teilweise über 200mm Regen registriert. Dieser Niederschlag führte in den Bezirken Deutschlandsberg, Leibnitz und Südoststeiermark zu massiven Überschwemmungen. Mit Ausnahme eines kleinen Gebietes nördlich des Hochschwabs gab es in der gesamten Steiermark es ein teilweise starkes Plus an Niederschlägen. An der Grenze zu Slowenien waren es sogar um ca. 120% mehr als im langjährigen Mittel (Abbildung 3). Im Gebiet um Wildalpen lagen die Niederschläge etwas unterhalb des Mittels.

Die Absolut- Monatssummen bewegten sich zwischen 145 mm an der Station Oberwölz und 274 mm an den Messstelle Gössl.

### Niederschlag

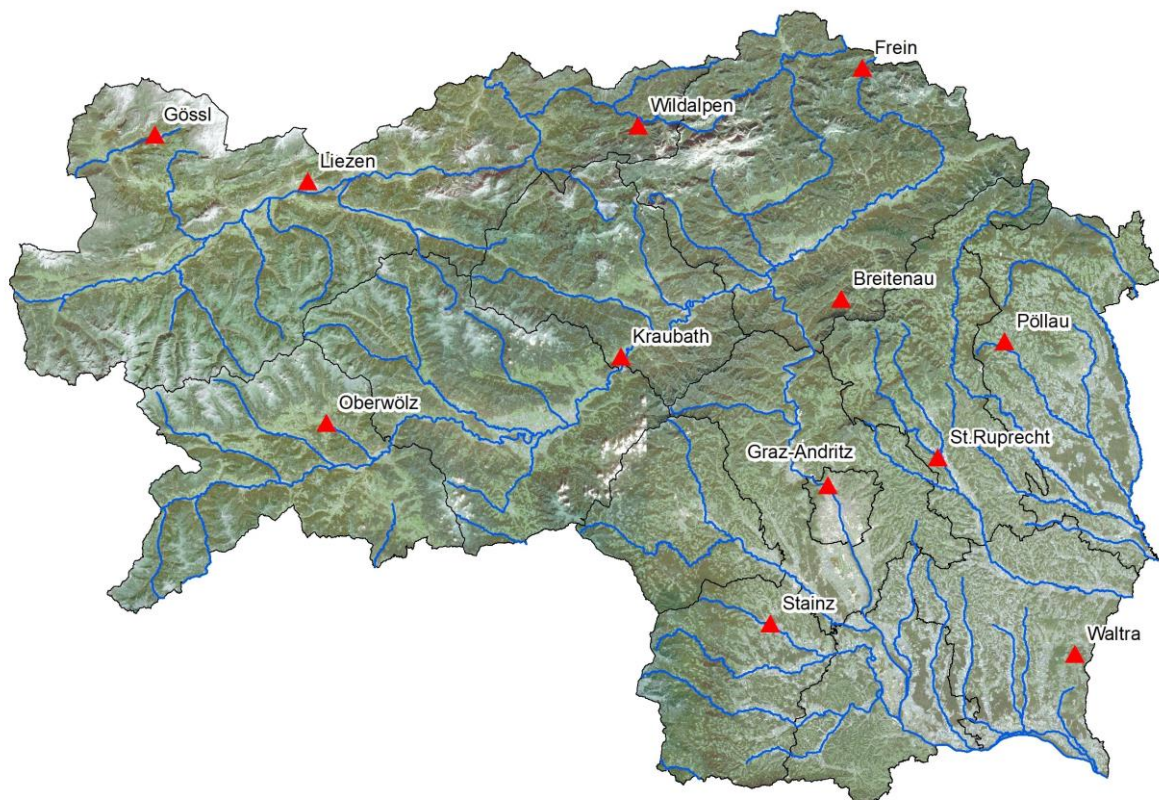
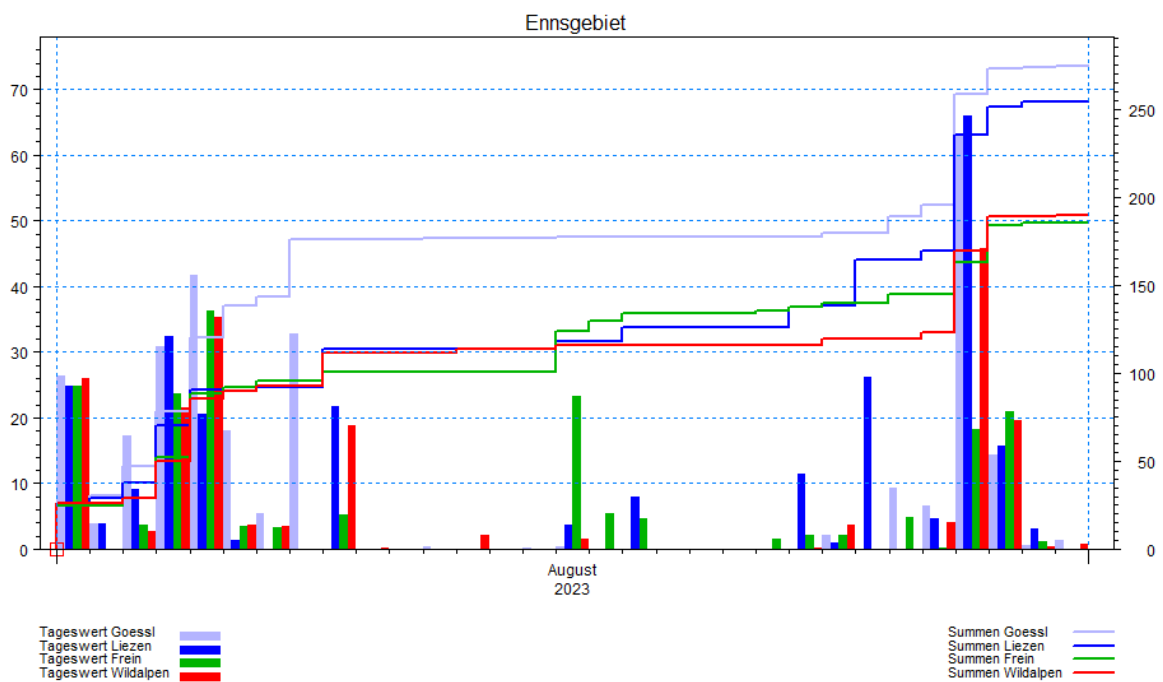


Abb. 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht August 2023							
Station		Niederschlag Monatssumme [mm]			Niederschlagssumme inkl. Berichtsmonat [mm]		
Name	Nummer	2023	1991-2020	Abweichung [%]	2023	1991-2020	Abweichung [%]
Gössl (Sh710m)	NL0010	274.7	173.0	59	1100.8	1123.5	-2
Liezen (Sh670)	NL1210	254.0	127.6	99	808.2	748.5	8
Frein (Sh875m)	NL2915	185.1	157.8	17	1060.8	1084.6	-2
Wildalpen (Sh610m)	NL1740	189.9	175.8	8	1021.8	1115.0	-8
Oberwölz (Sh810m)	NL2141	145.5	116.4	25	596.9	524.7	14
Kraubath (Sh605m)	NL2610	169.1	110.3	53	712.9	516.8	38
Breitenau (Sh560m)	NL3100	212.9	130.1	64	812.8	670.9	21
Graz (Sh360)	NL3390	197.7	128.5	54	669.5	600.0	12
Stainz (Sh340m)	NL3830	231.1	125.0	85	876.9	639.4	37
St. Ruprecht (Sh400m)	NL4033	192.3	129.3	49	726.8	577.5	26
Waltra (Sh380m)	NL3915	194.8	96.5	102	925.5	502.3	84
Pöllau (Sh525m)	NL4576	198.2	124.8	59	711.8	602.7	18

Tabelle 1: Niederschlagssummen im Berichtsmonat im Vergleich zum langjährigen Mittel



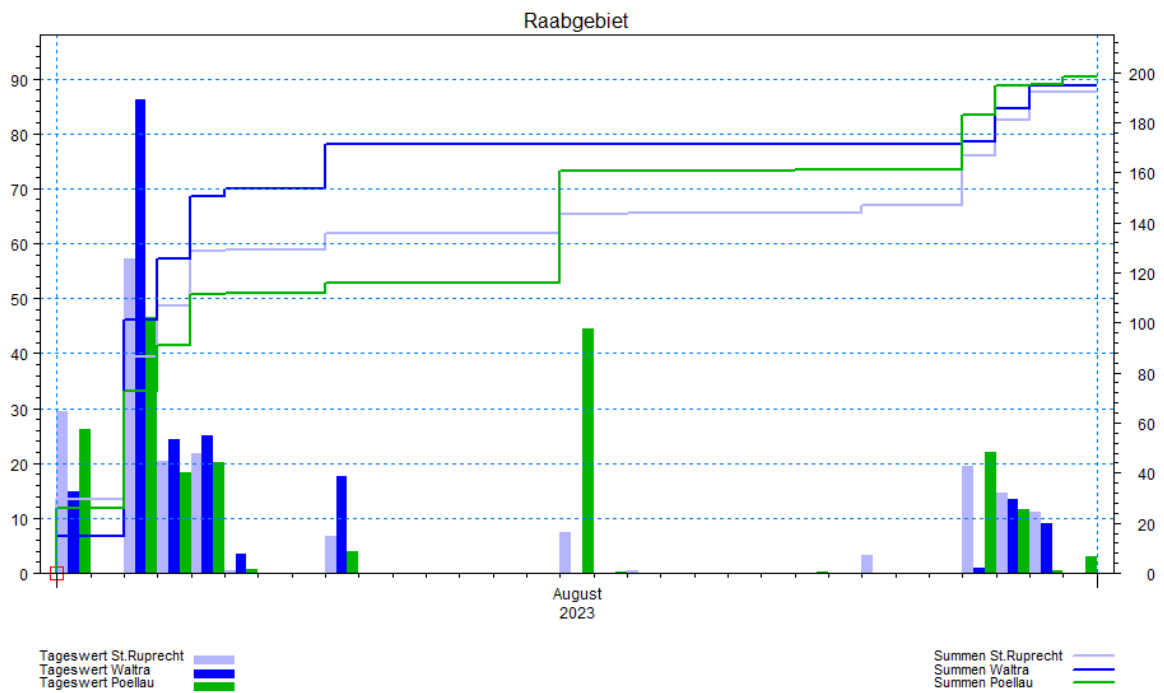
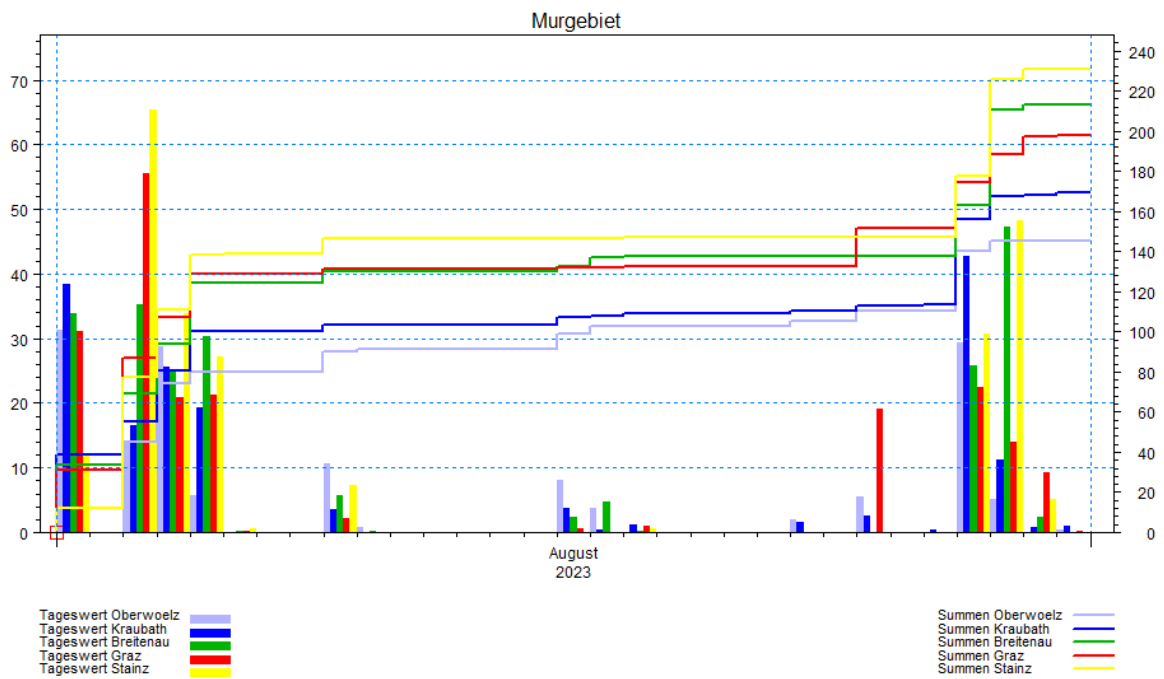


Abb. 2: Tagessummen und Summenlinien des Niederschlags in den einzelnen Flussgebieten [mm]

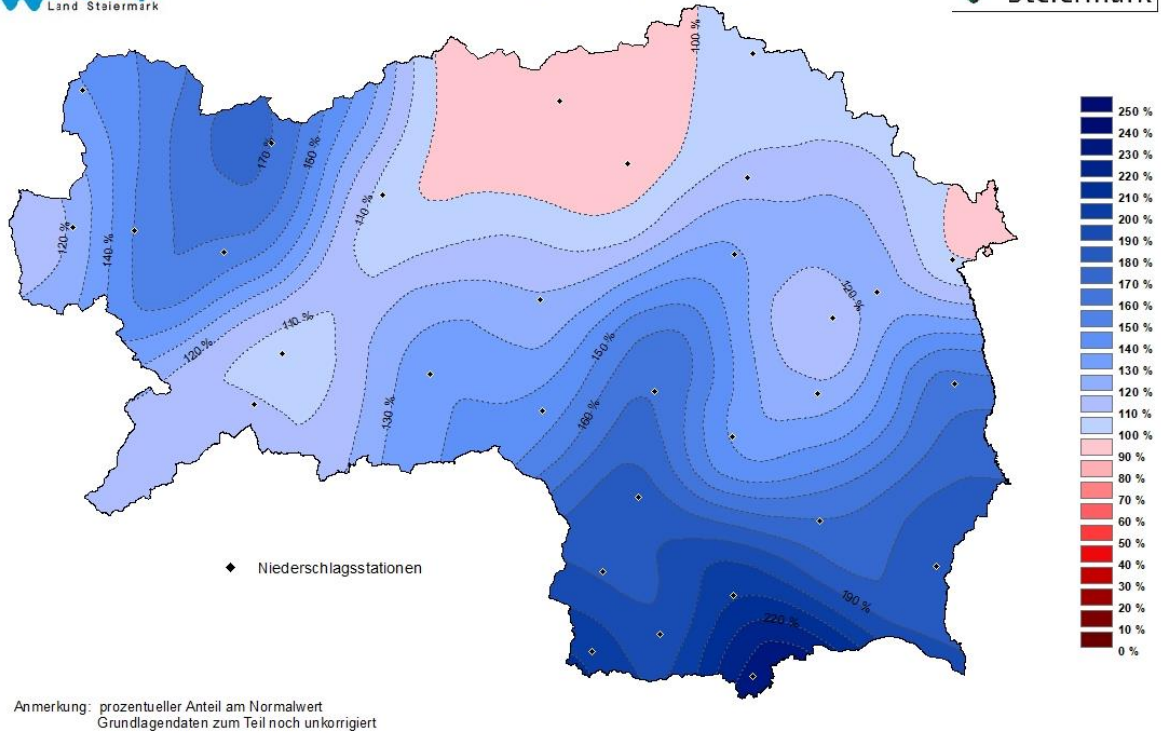


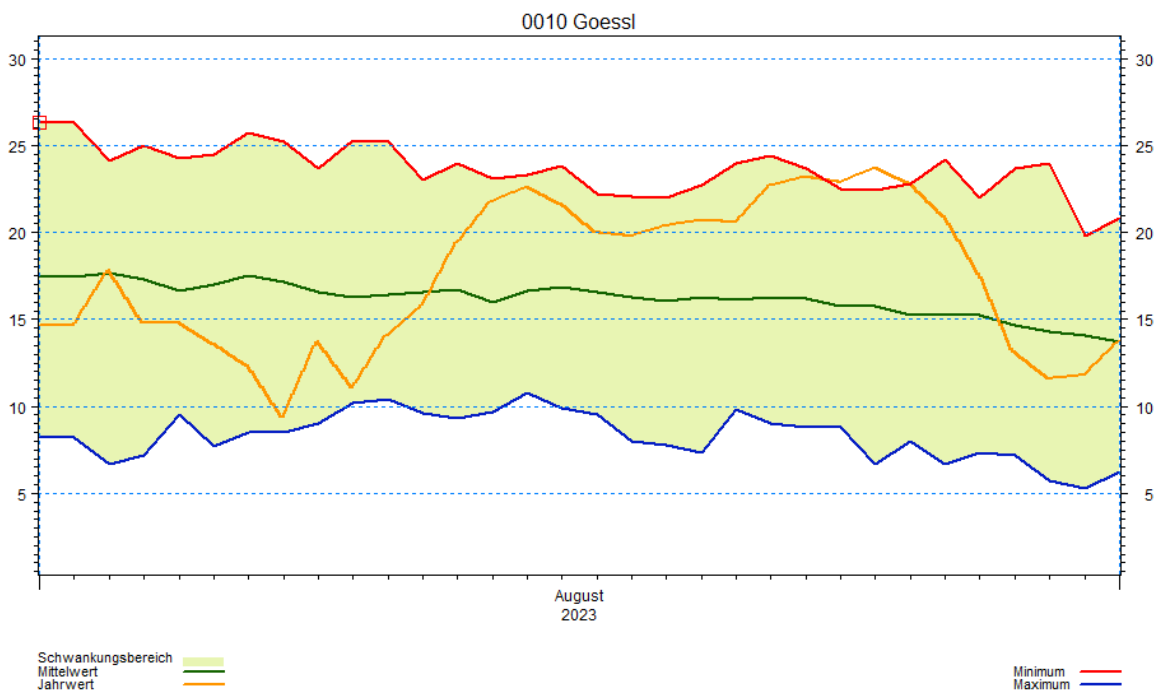
Abb. 3: Relative Niederschlagsmenge im Berichtsmonat in Prozent zum langjährigen Mittel

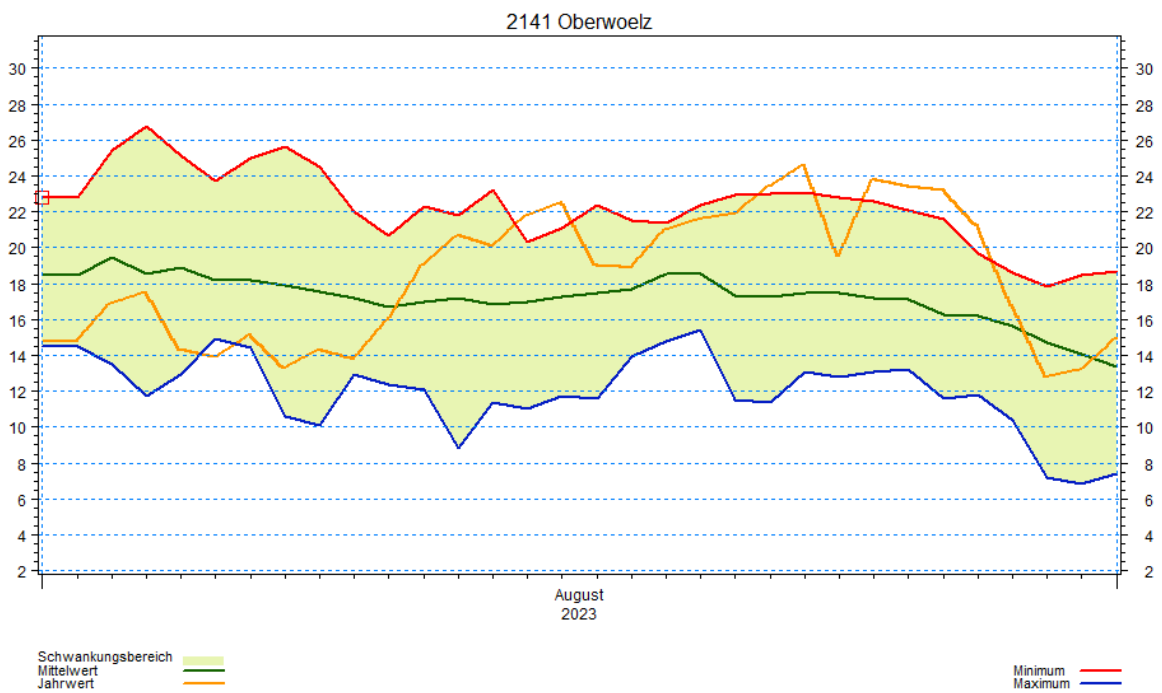
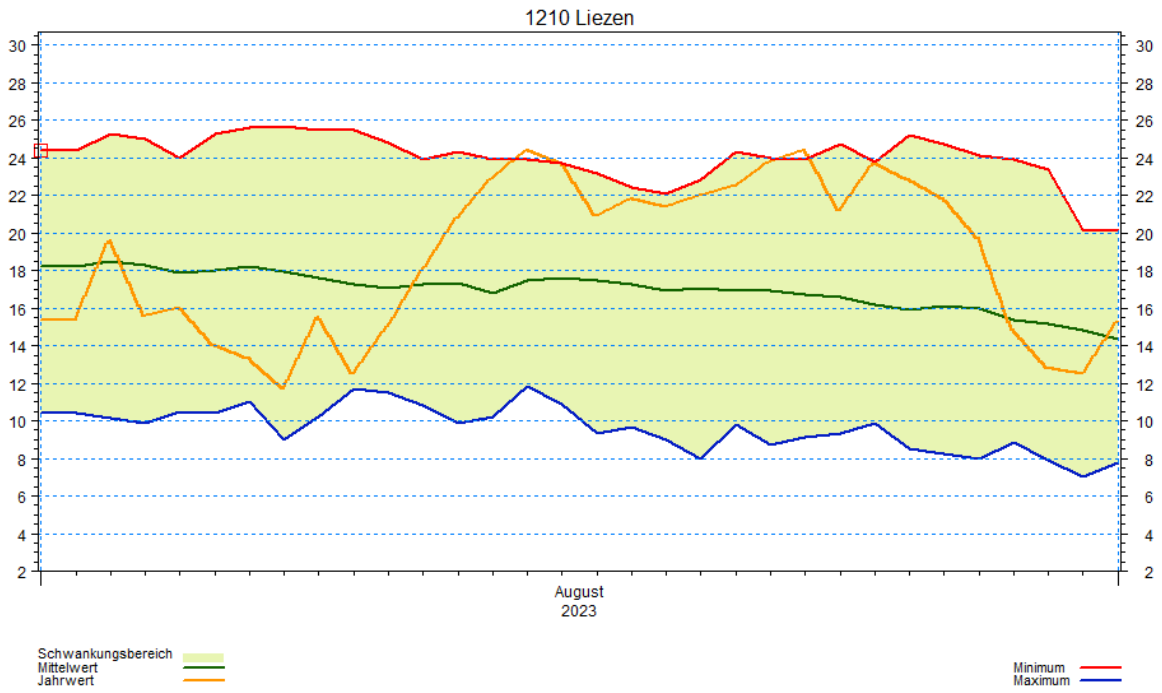
# Lufttemperatur

Die Lufttemperaturen lagen im August leicht über den langjährigen Mittelwerten. Die Tagesmittelwerte bewegten sich zwischen 9,3 °C an der Station Frein und 27.6 °C an der Messstelle Waltra.

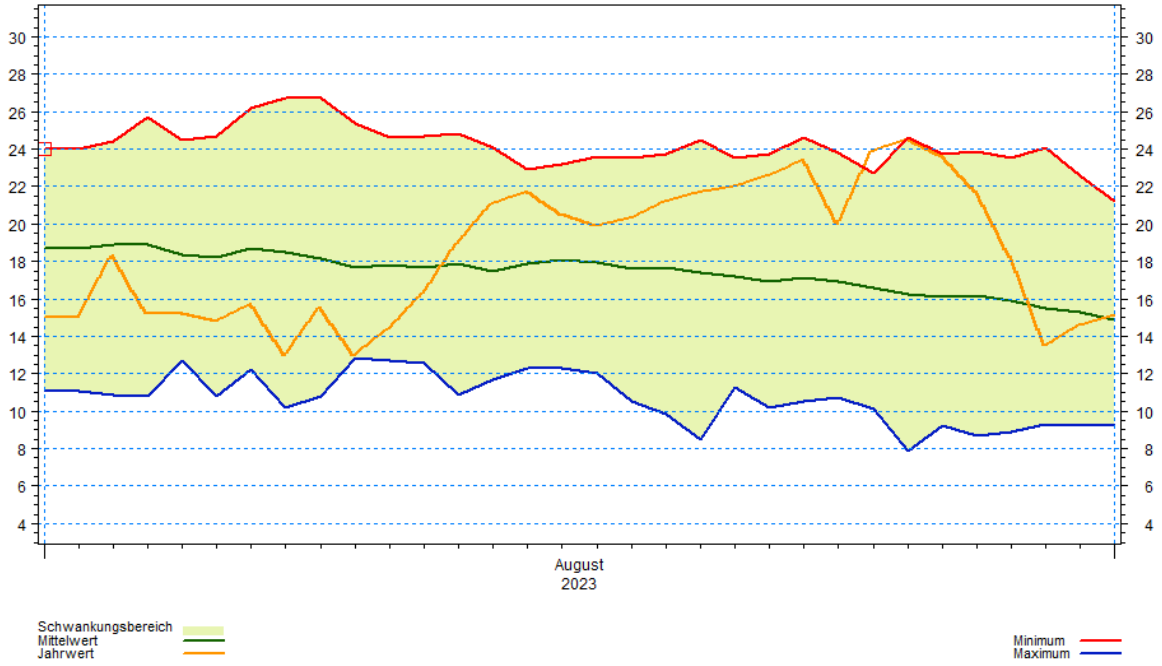
Monatsübersicht August 2023							
Station		Lufttemperatur Monatsmittel [°C]			Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
Name	Nummer	2023	1991-2020	Abweichung [°C]	2023	1991-2020	Abweichung [°C]
Gössl (Sh710m)	NL0010	17.1	17.0	0.1	9.4	8.7	0.7
Liezen (Sh670)	NL1210	18.5	17.7	0.8	10.3	9.4	0.9
Oberwölz (Sh810m)	NL2141	17.9	17.0	0.9	8.3	9.0	-0.7
Kraubath (Sh605m)	NL2610	18.0	18.1	-0.1	10.1	9.7	0.4
Frein (Sh875m)	NL2915	15.1	14.7	0.4	7.1	6.8	0.3
Waltra (Sh380m)	NL3915	21.1	20.7	0.4	12.8	12.0	0.8

Tabelle 2: Lufttemperatur im Berichtsmonat im Vergleich zum Mittel

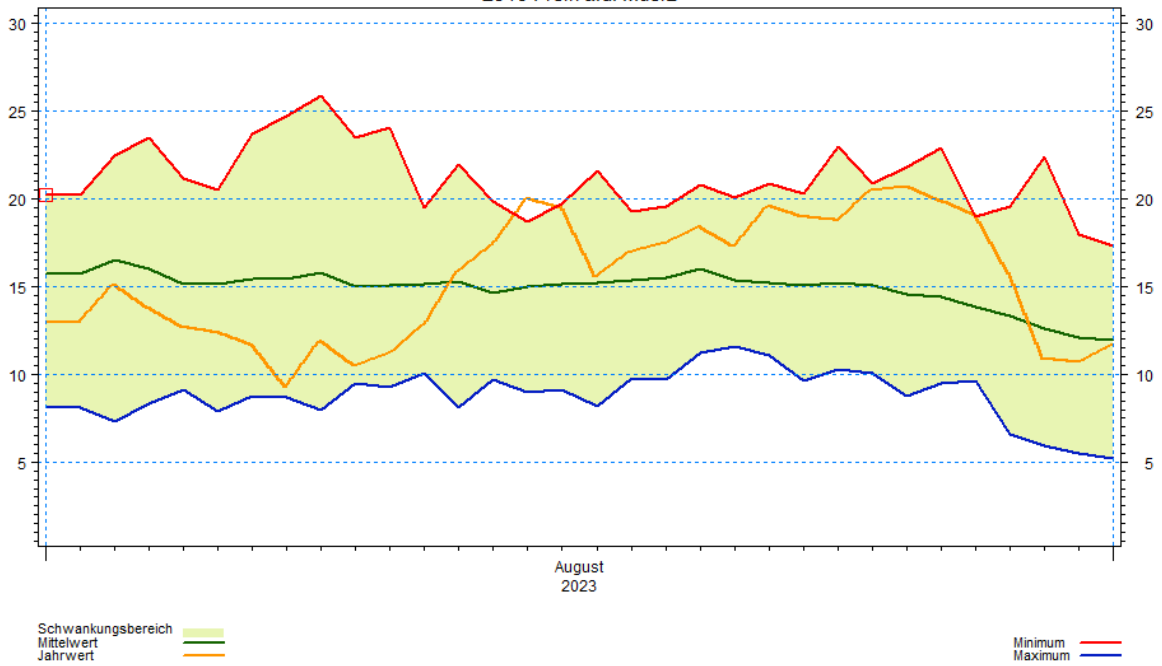




2610 Kraubath a.d. Mur



2915 Frein a.d. Muerz



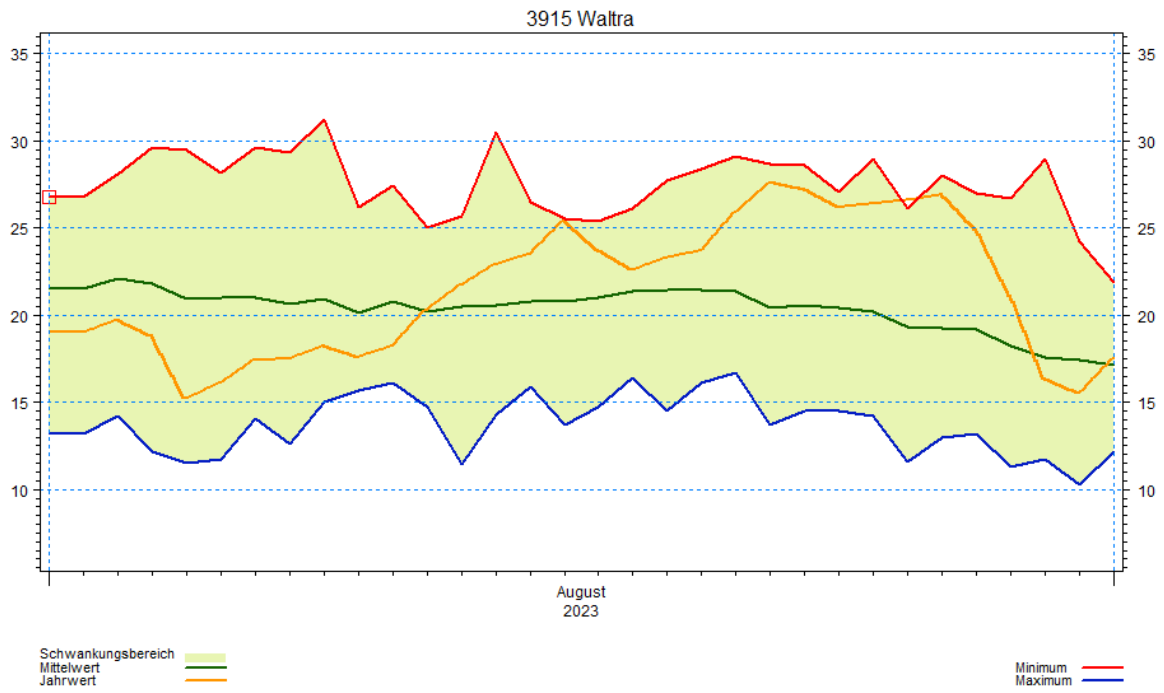


Abb. 4: Tagesmittel der Lufttemperatur im Berichtsmonat im Vergleich mit langjährigen Mittelwerten und Extrema [°C]

Station	Gössl	Liezen	Oberwölz	Kraubath	Frein	Waltra
Minimum	9.4	11.7	12.8	13.0	9.3	15.2
Maximum	23.7	24.4	24.6	24.5	20.7	27.6

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



## Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.

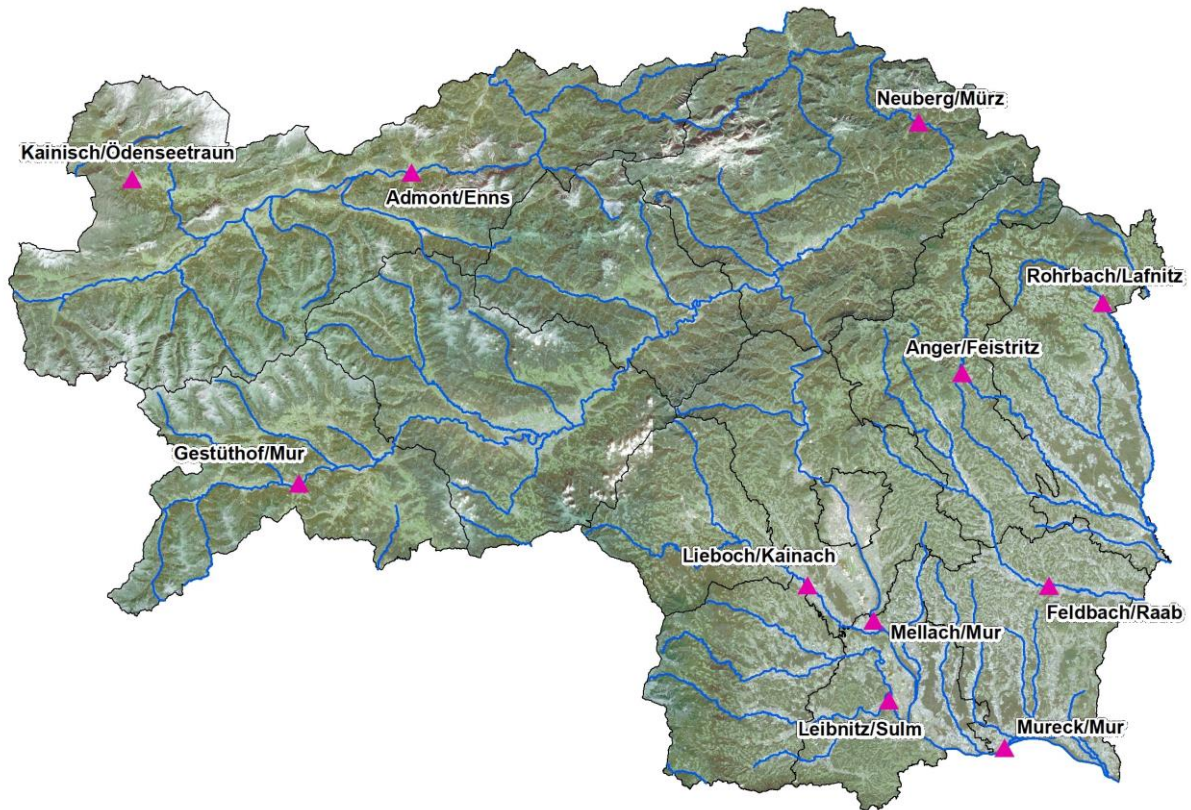


Abb. 5: Lage der betrachteten Pegel

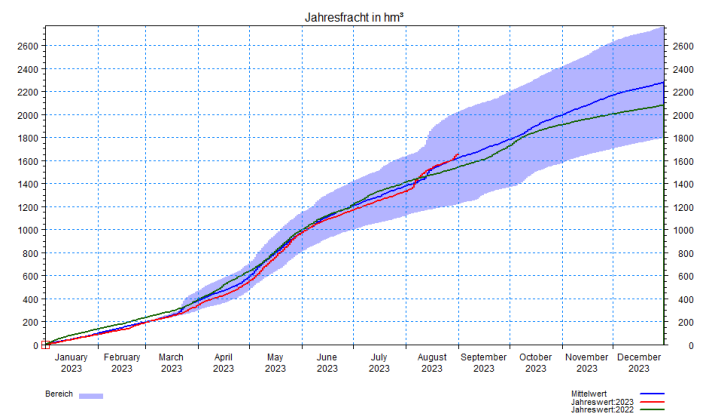
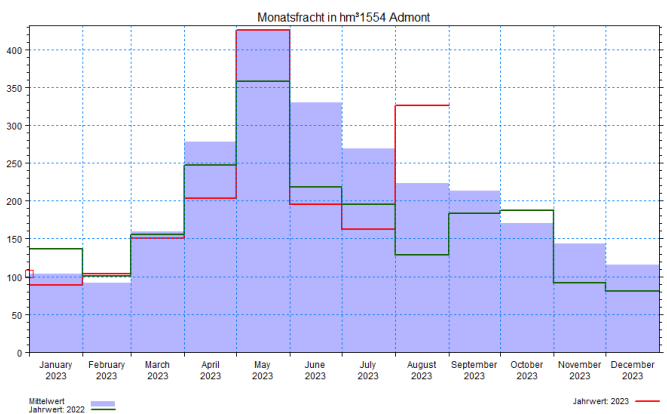
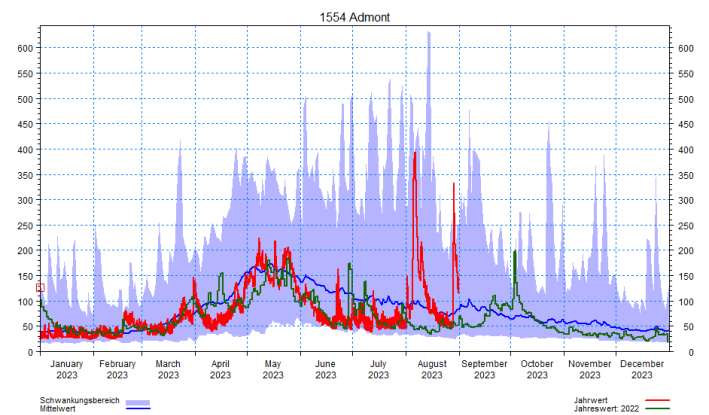
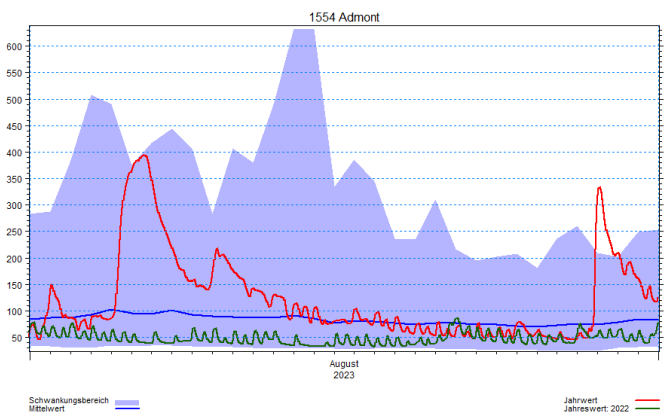
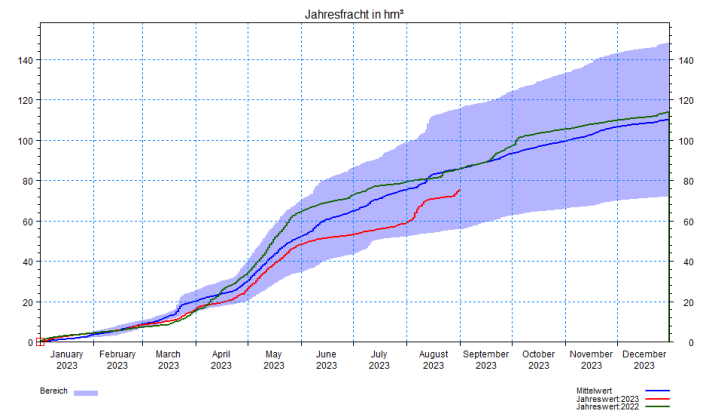
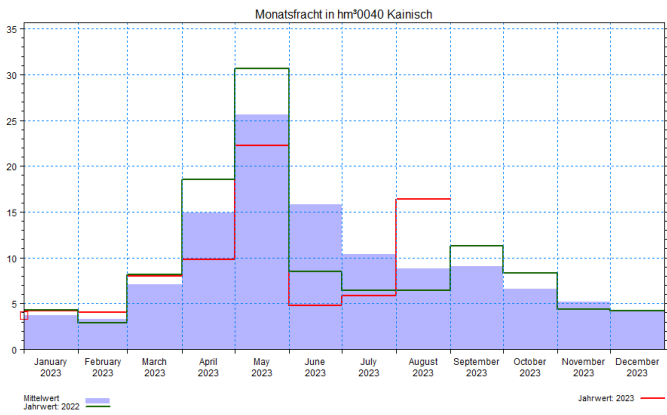
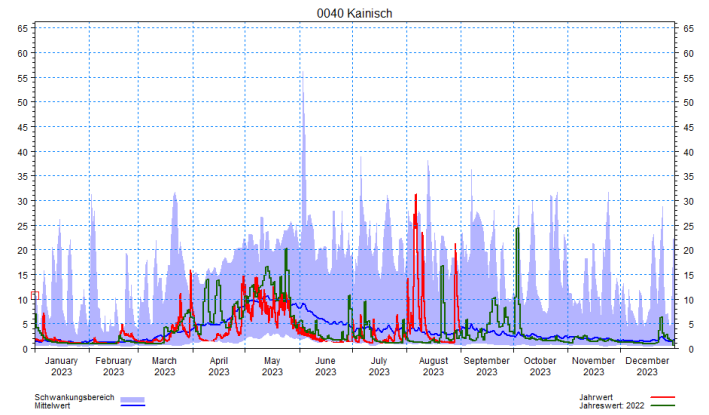
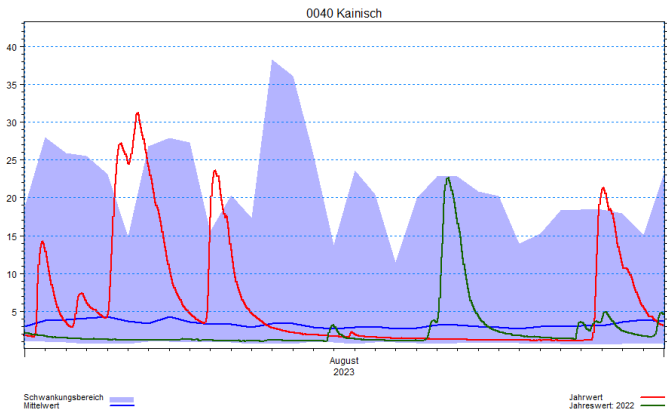
Die Durchflüsse lagen im August bei allen zu betrachteten Pegel (mit Ausnahme des Pegels Neuberg im Nordosten der Steiermark) durch die intensiven Niederschläge, zum Teil sehr deutlich im überdurchschnittlichen Bereich. Es war eine Tendenz der Stärke der Abweichungen von Nord nach Süd zu erkennen. Neuberg/Mürz verzeichnete eine negative Abweichung von -22% im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. Die größte positive Abweichung verzeichnete der Pegel Leibnitz/Sulm mit +331%, gefolgt von Feldbach/Raab mit +231%, Lieboch/Kainach mit +215%, Mureck/Mur +97%, Kainisch/Ödenseeetraun mit +85%, Gestüthof/Mur mit +63%, Mellach/Mur mit +56%, Anger/Feistritz mit +51%, Rohrbach/Lafnitz mit +50% und Admont/Enns mit +45% (Tabelle 4, Abbildung 6).

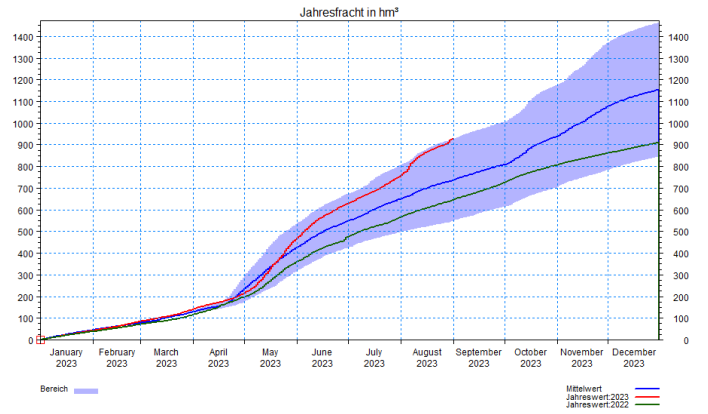
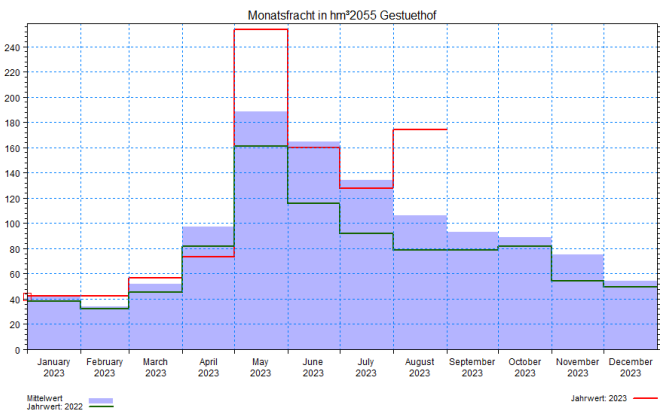
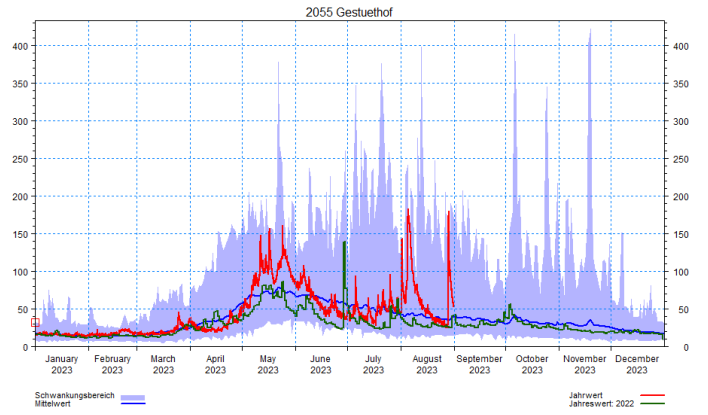
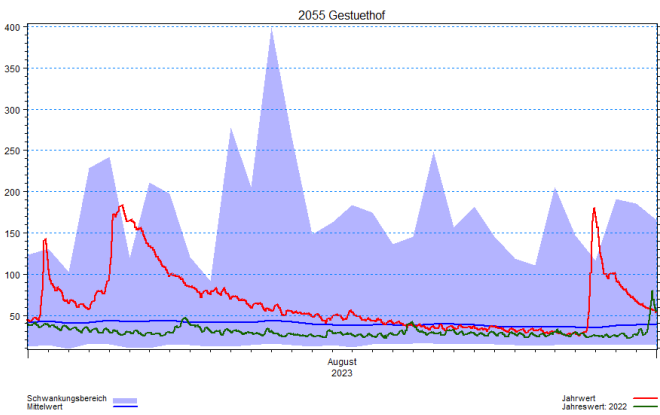
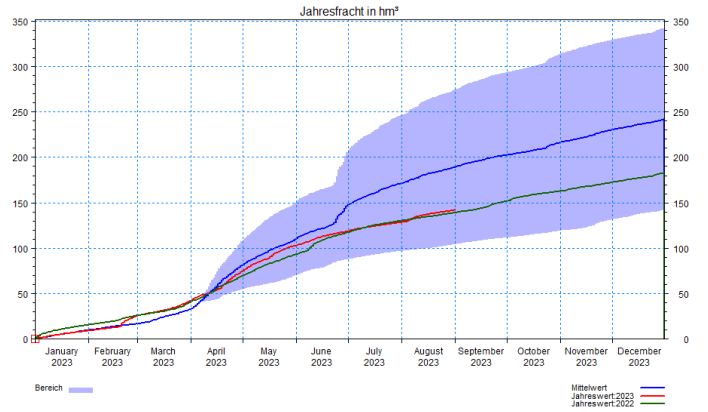
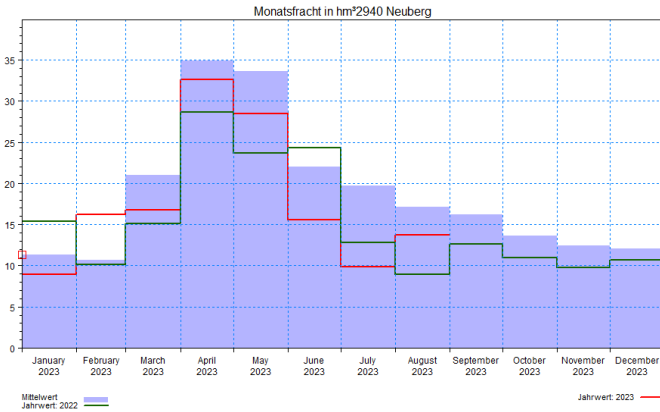
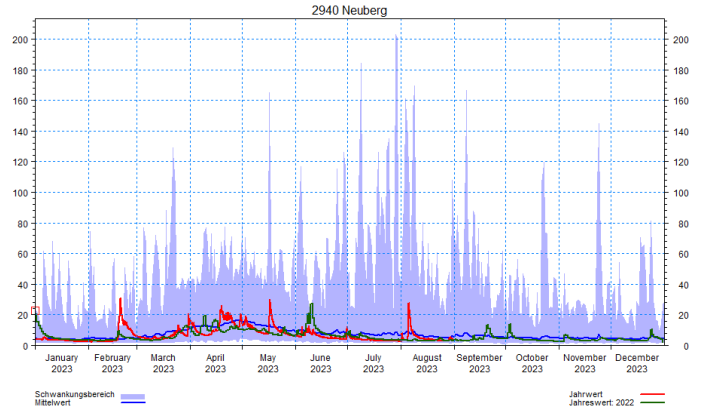
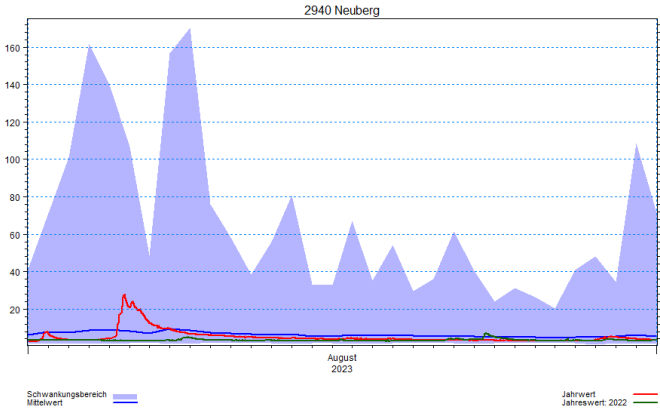
Die Durchflussganglinien zeigten bei allen zu betrachteten Pegeln ein ähnliches Bild: Es gab einen größeren Anstieg zu Beginn des Monats und einen weiteren Anstieg zum Ende des Monats. Die Werte lagen meist über den Mittelwerten, jedoch in der Mitte des Monats ein wenig unter den Mittelwerten (Abbildung 6).

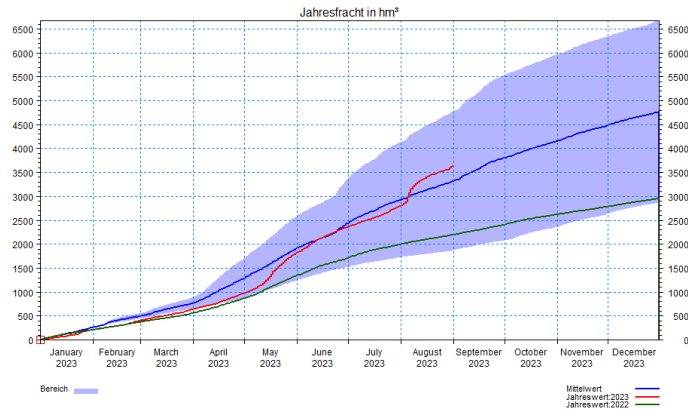
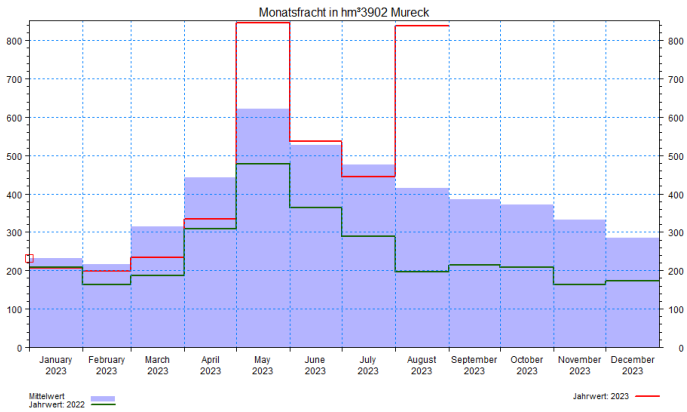
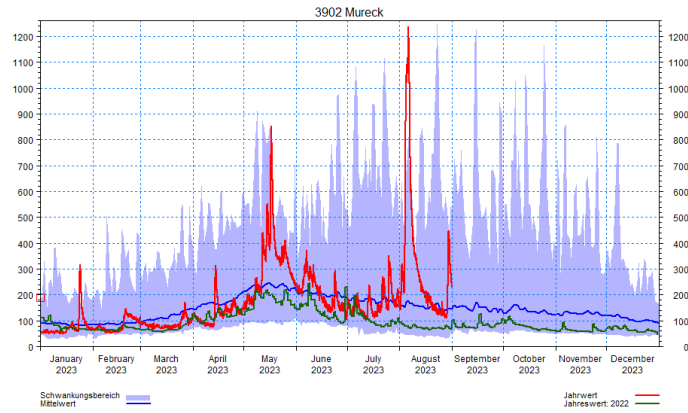
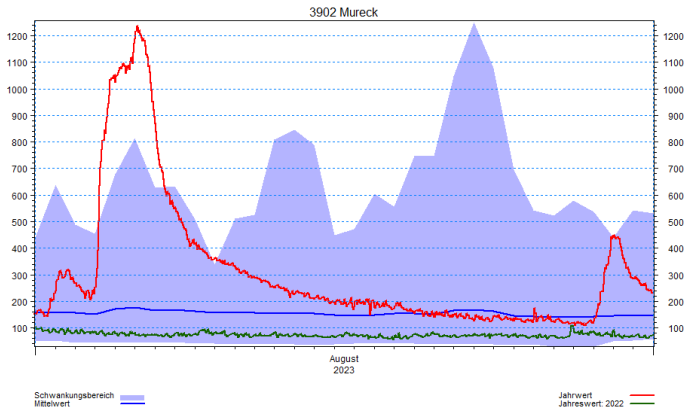
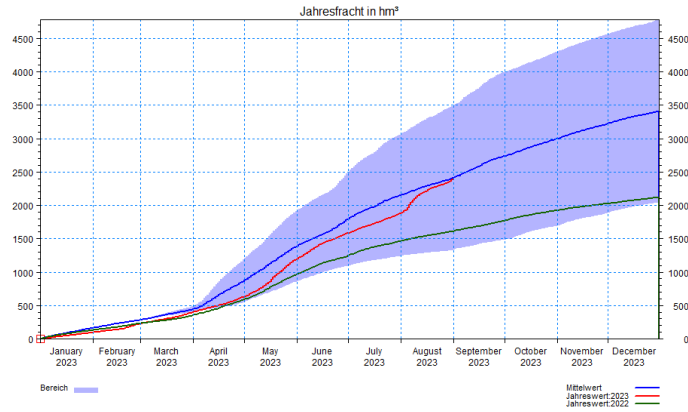
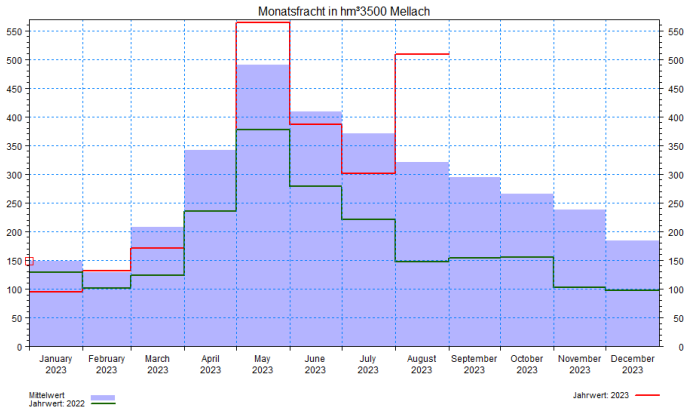
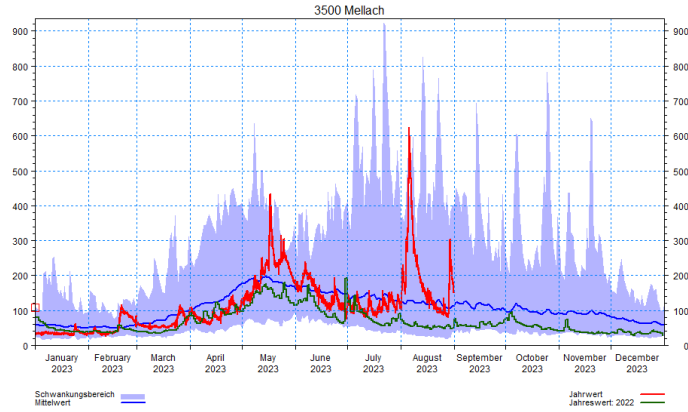
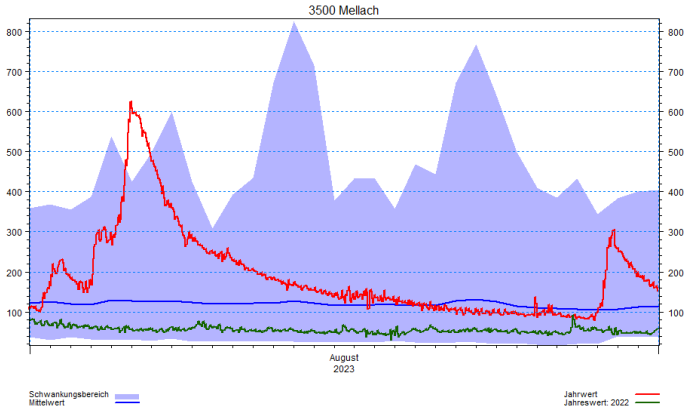
Die Gesamtfrachten wiesen sowohl ein Defizit, als auch einen Anstieg auf. Im Norden wiesen die Pegel ein Defizit von -13% bis -28% (Ödenseeetraun, Enns, obere Mur, Mürz, Lafnitz, Feistritz) auf. Der Süden verzeichnete mit Ausnahme von Mellach/Mur mit -3%, positive Werte von +10% bis +82% (Kainach, Raab, Mur, Sulm) (Tabelle 4, Abbildung 6).

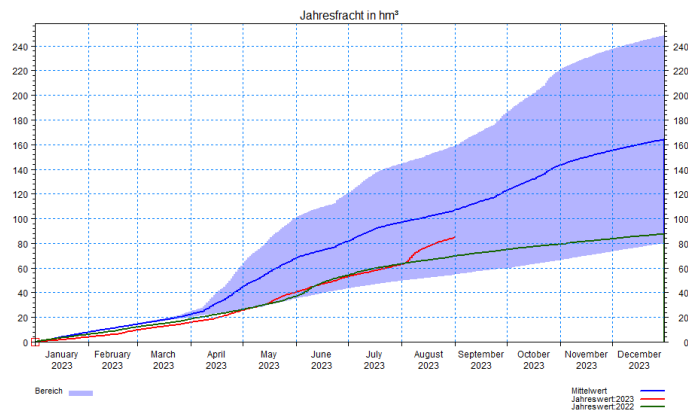
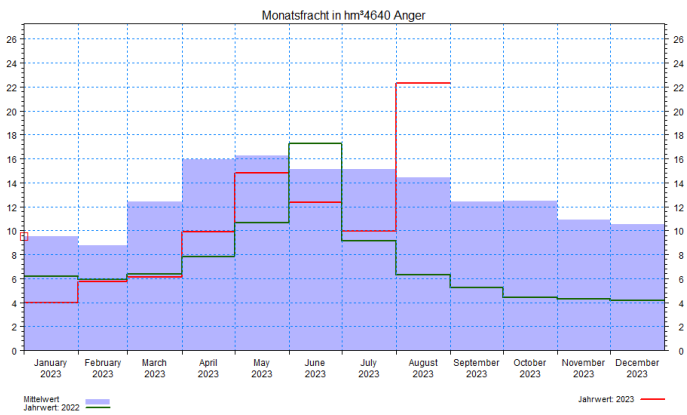
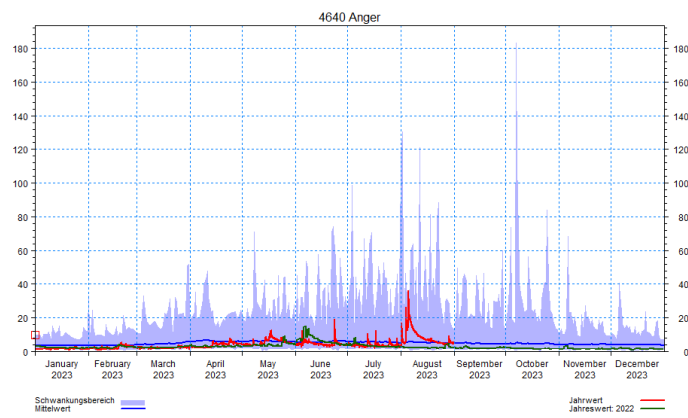
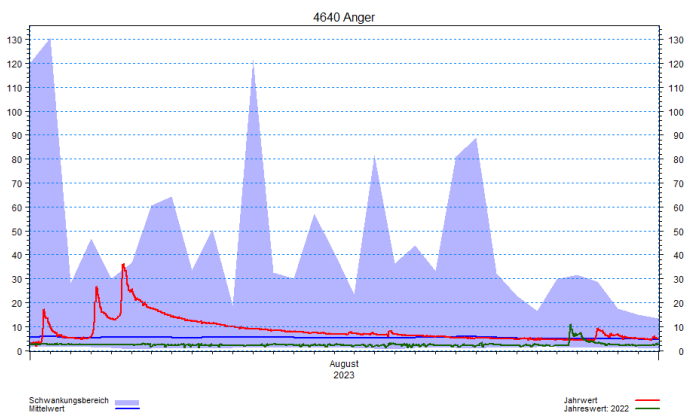
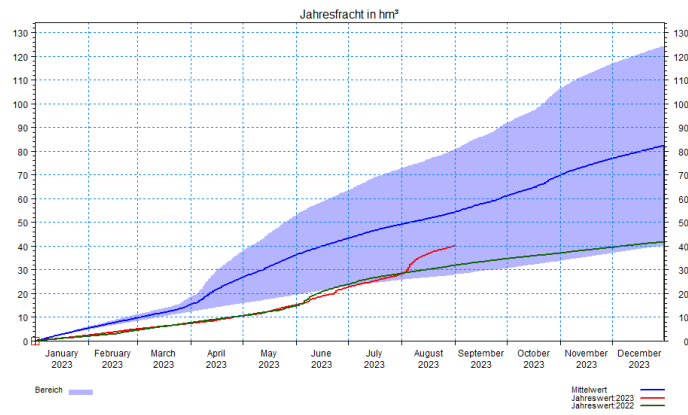
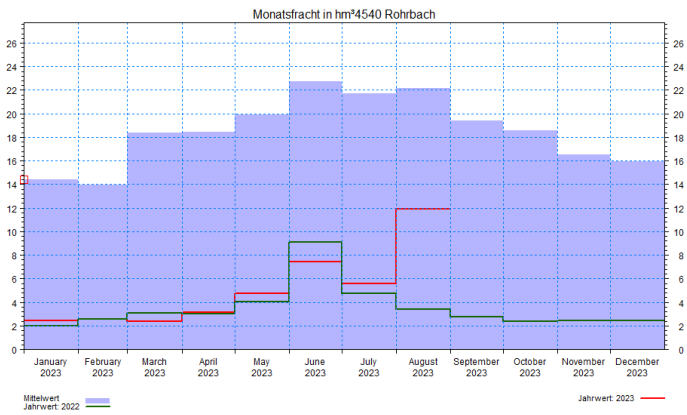
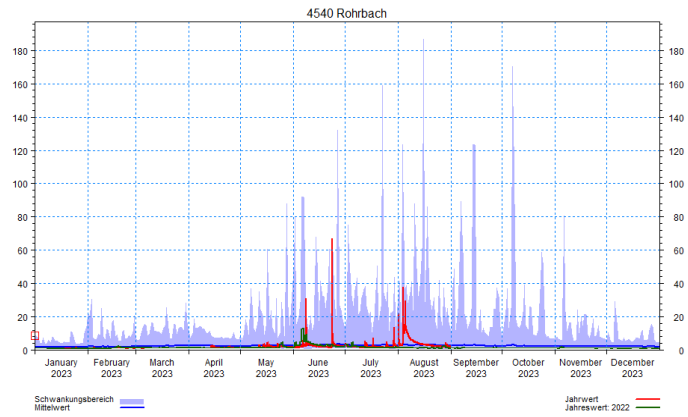
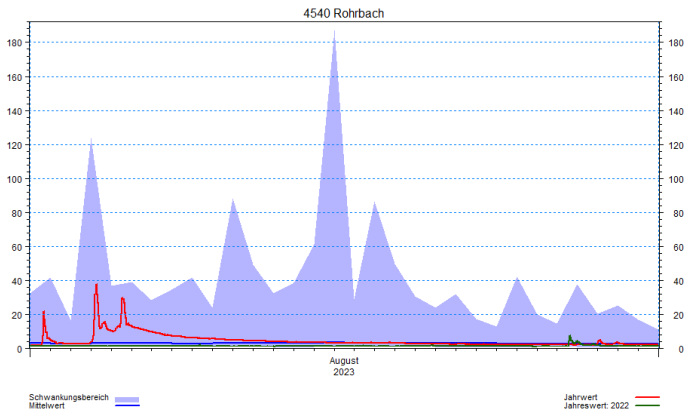
Monatsübersicht August 2023						
Station	Mittlerer Monatsdurchfluss [m³/s]			Fracht inkl. Berichtsmonat [10 <sup>6</sup> m³]		
Name	2023	langjähriges Mittel	Abweichung [%]	2023	langjähriges Mittel	Abweichung [%]
Kainisch/ Ödenseetraun	6.1	3.3	85	75.3	90.4	-17
Admont/ Enns	121.9	84.3	45	1656.3	1902.6	-13
Neuberg/ Mürz	5.1	6.5	-22	142	171.8	-17
Gestüthof/ Mur	65	40.0	63	929.5	824.9	13
Mellach/ Mur	190.1	122.1	56	2391.8	2455.9	-3
Mureck/ Mur	312.9	158.8	97	3639.5	3301.0	10
Rohrbach/ Lafnitz	4.5	3.0	50	40.1	55.4	-28
Anger/ Feistritz	8.3	5.5	51	85.1	108.6	-22
Feldbach/ Raab	19.2	5.8	231	137.1	111.0	24
Lieboch/ Kainach	33.7	10.7	215	284.1	188.1	51
Leibnitz/ Sulm	56.4	13.1	331	540.9	297.4	82

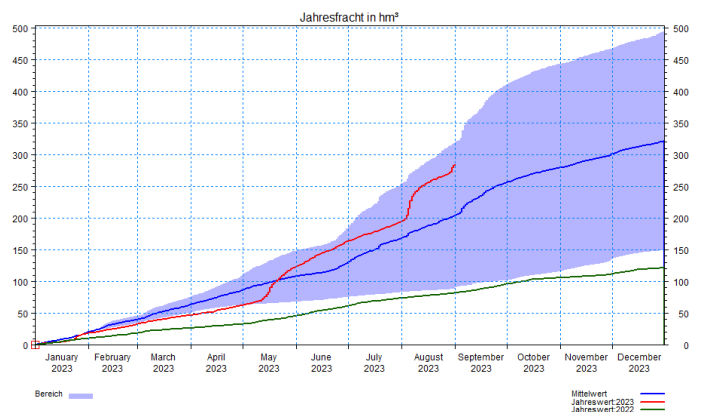
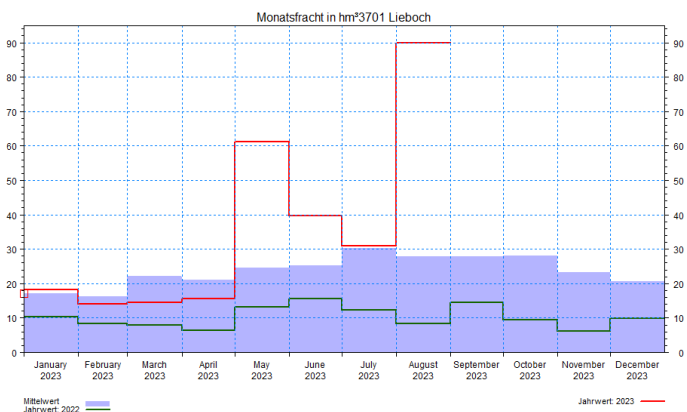
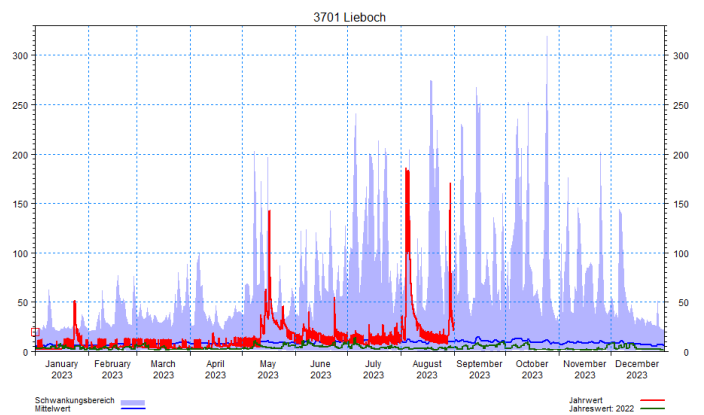
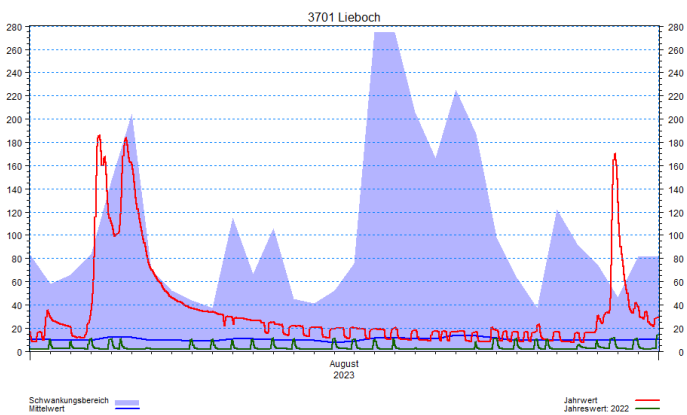
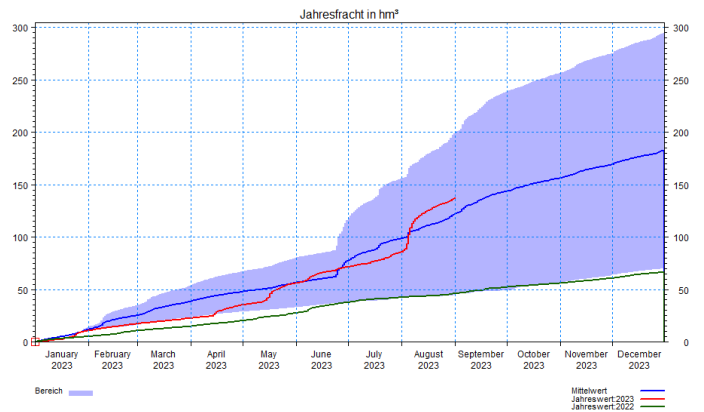
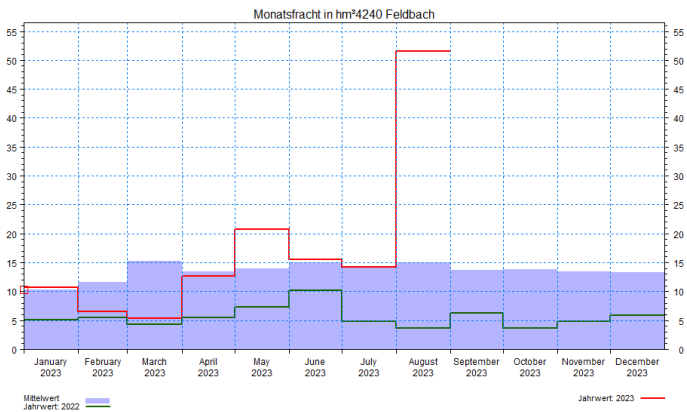
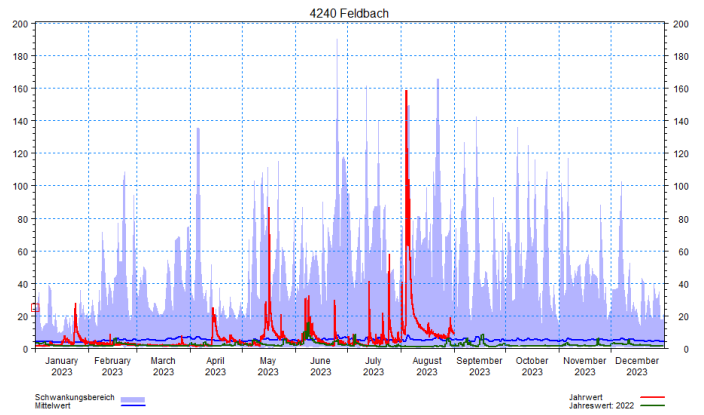
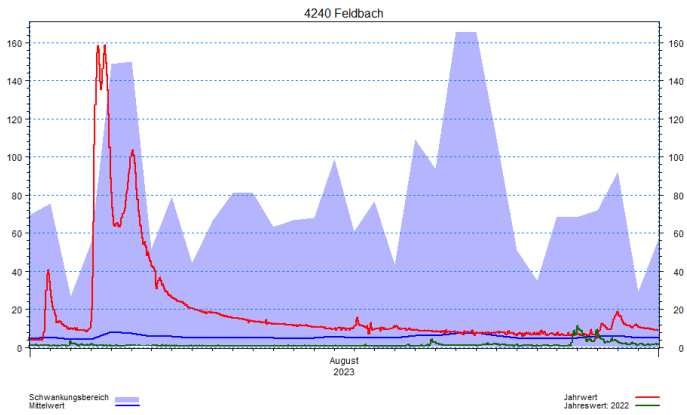
Tabelle 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten











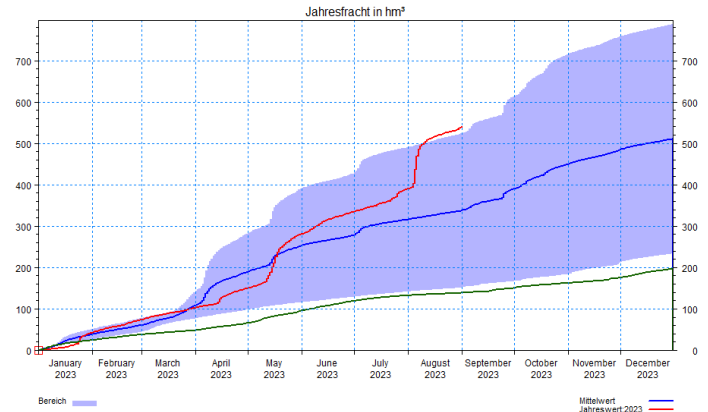
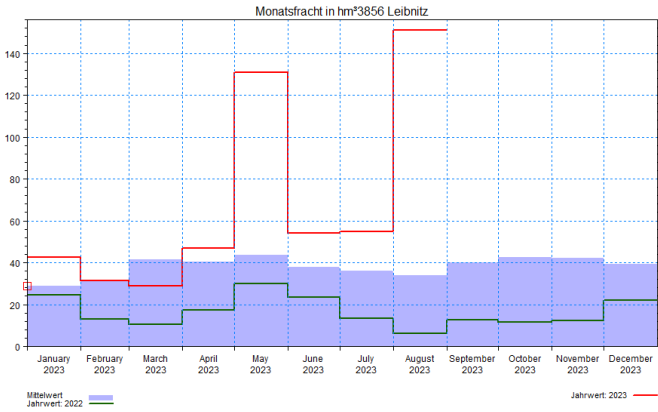
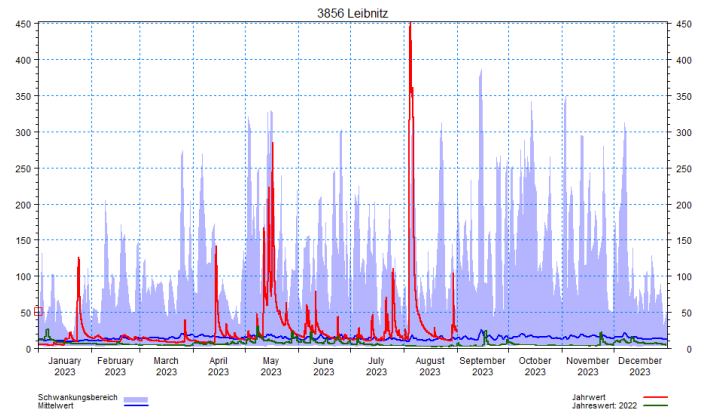
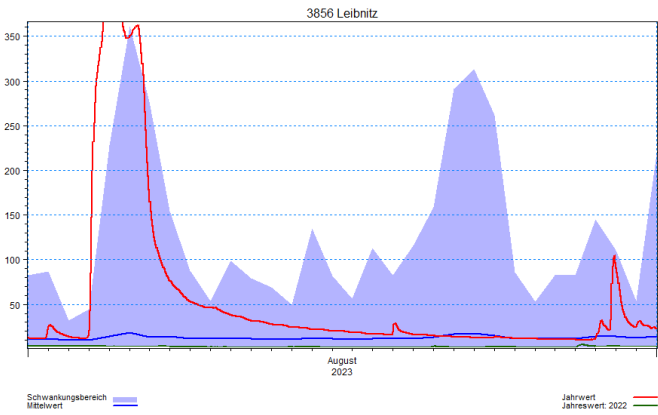
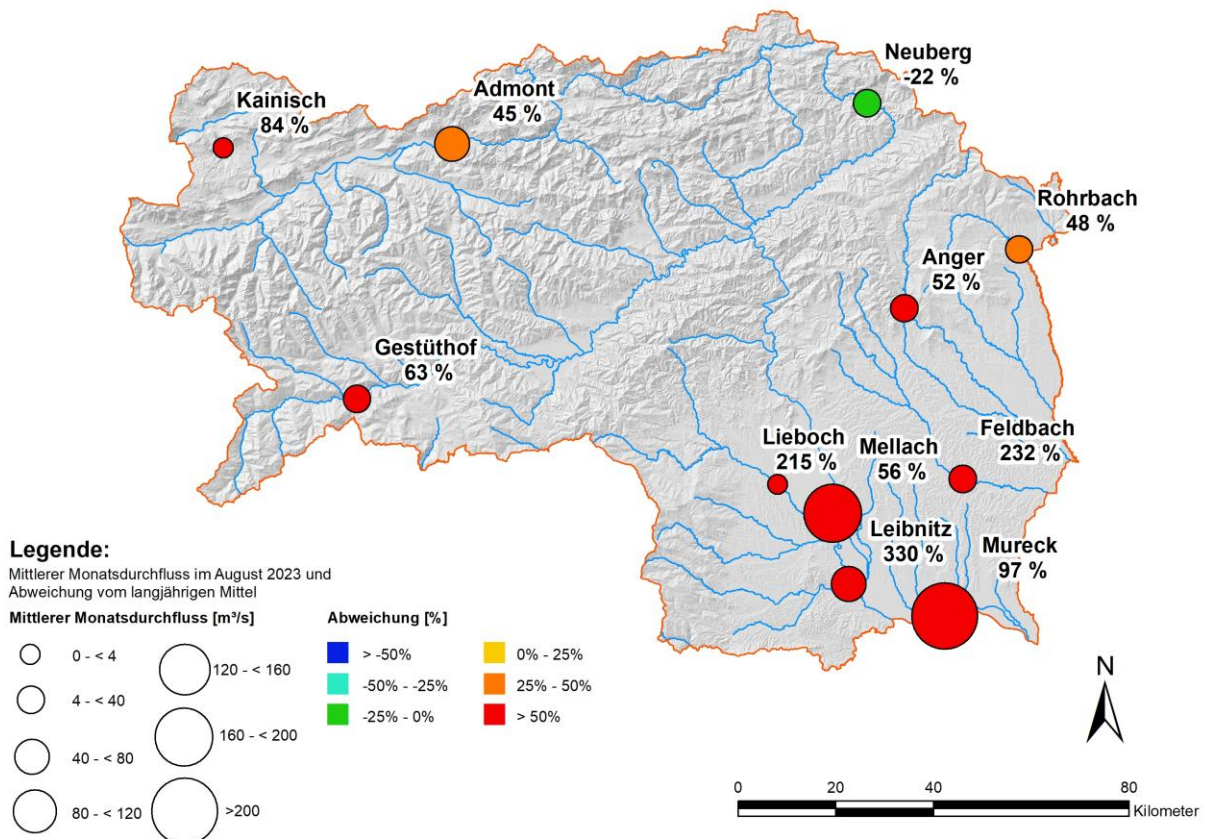


Abb. 6: Durchflussganglinien im Berichtsmonat (links oben), im Gesamtjahr (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfrachten (rechts unten) im Vergleich zum Vorjahr, zu langjährigen Mittelwerten und Extrema [m<sup>3</sup>/s]

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.

Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Leibnitz/Sulm August 2023

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] (Abbildung 8, Tabelle 5).

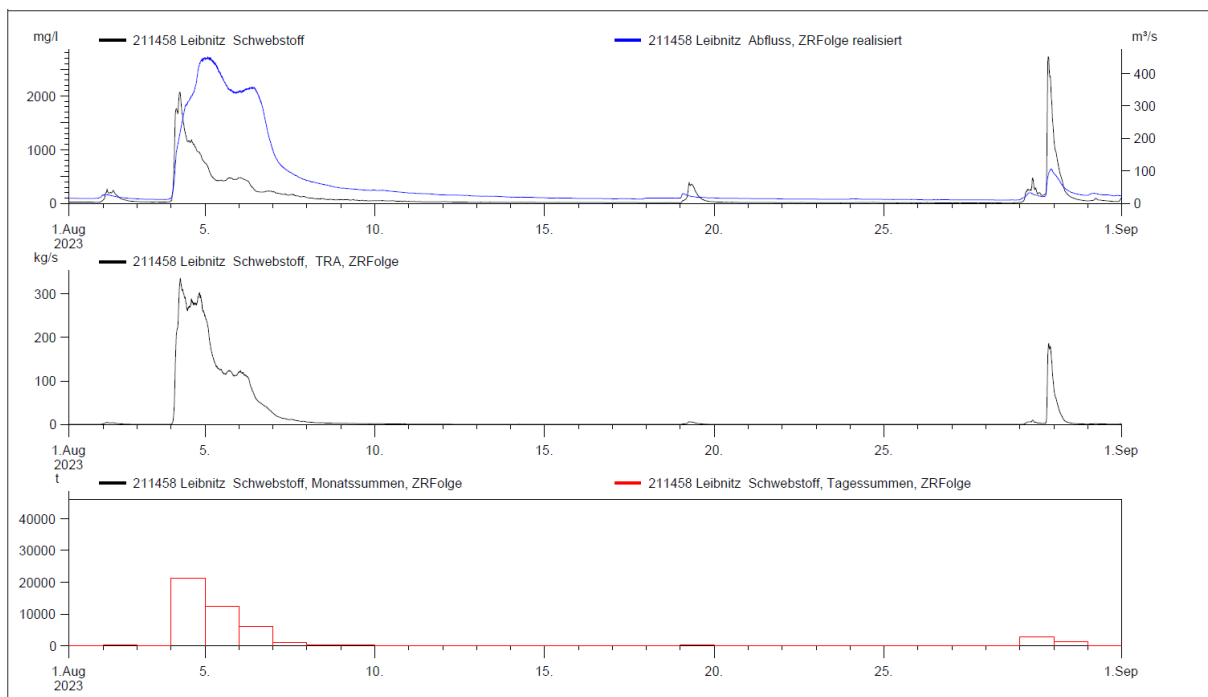


Abb. 8: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Leibnitz/Sulm im August 2023

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontinuierlich [mg/l]	122	6	2.732
Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	53,78	10,15	451,1
Schwebstofftransport [kg/s]	17,21	0,05	336,7
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	1.487	6	21.242
Schwebstofffracht Monatssumme [t]	ca. 46.100		

Tabelle 5: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte August 2023 für Leibnitz/Sulm (Rohdaten)

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

### Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur August 2023

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] (Abbildung 9, Tabelle 6).

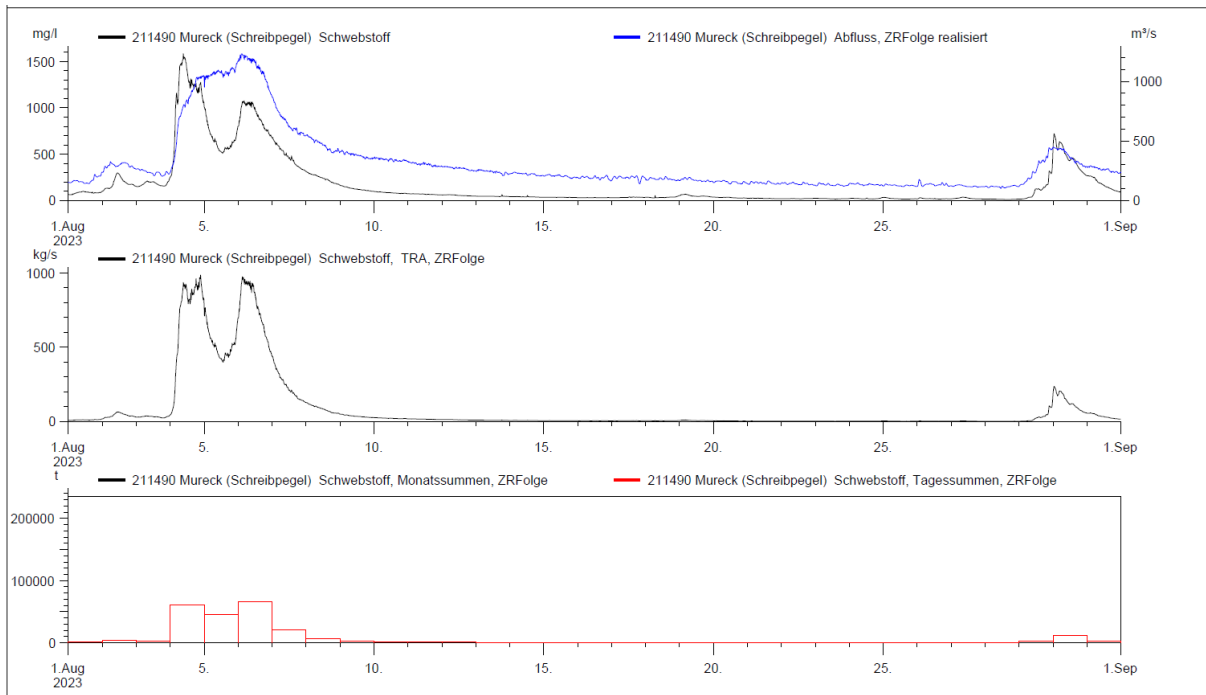


Abb. 9: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur im August 2023

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontinuierlich [mg/l]	174	9	1.587
Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	308,3	99,75	1.233
Schwebstofftransport [kg/s]	88,1	0,76	985,9
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	7.613	91	66.168
Schwebstofffracht Monatssumme [t]	ca. 236.000		

Tabelle 6: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte August 2023 für Mureck/Mur (Rohdaten)

## Unterirdisches Wasser

Abbildung 10 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.



Abb. 10: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Die Grundwassersituation zeigte im August, aufgrund der starken Niederschläge, bei allen zu betrachteten Stationen eine Zunahme der Grundwasserstände im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. Es kam zu Werten von +0,11m in Wartberg im Nordosten der Steiermark bis +1,22m in Diepersdorf im Südosten des Landes (Tabelle 7, Abbildung 11).

Die Ganglinien zeigten bei nahezu allen Stationen ein ähnliches Bild: es kam zu einem Anstieg zu Beginn des Monats, welcher bis zum Ende des Monats langsam absank. Am Ende des Monats kam es zu einem erneuten Anstieg. Nur die Ganglinien der Stationen Lind, Wartberg und Moos lagen kurzzeitig unter den langjährigen Mittelwerten, die anderen Stationen lagen zum Teil sehr deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Kroisbach verzeichnete zu Beginn, in der Mitte und zum Ende hin Anstiege der Ganglinie und lag auch deutlich über den Mittelwerten (Abbildung 11).

Grundwassermessstelle	Grundwassergebiet	August - Mittel			Differenz (m) 2023-Reihe
		2023	Reihe		
Liezen, BI 1311	Ennstal	631.74	2007-2022	631.35	0.39
Frojach, BI 2191	Oberes Murtal	754.59	2005-2022	754.22	0.37
Lind, BI 2507	Aichfeld-Murboden	637.19	1979-2022	636.88	0.31
Brunn, BI 2647	Mittleres Murtal	568.34	1976-2022	568.02	0.32
Wartberg, BL 2985	Mürztal	579.44	1988-2022	579.33	0.11
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	319.05	1965-2022	318.49	0.56
Untergralla, BI 3810	Leibnitzer Feld	271.18	1962-2022	269.98	1.20
Diepersdorf, BI 38915	Unteres Murtal	226.00	1981-2022	224.78	1.22
Moos, BI 4313	Sulmtal	346.99	1997-2022	346.78	0.21
Johnsdorf, BI 5251	Raabtal	263.23	1998-2022	262.51	0.72
Kroisbach, BI 5637	Feistritztal	327.81	2000-2022	327.13	0.68

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

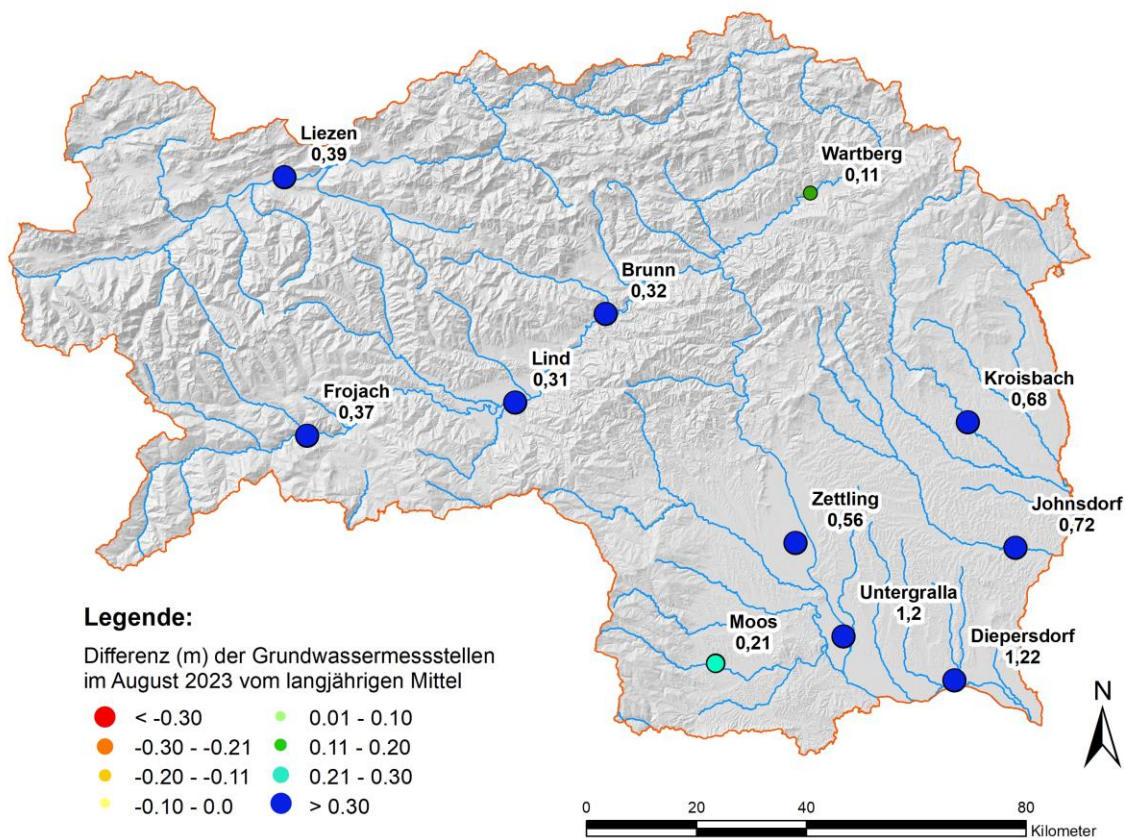
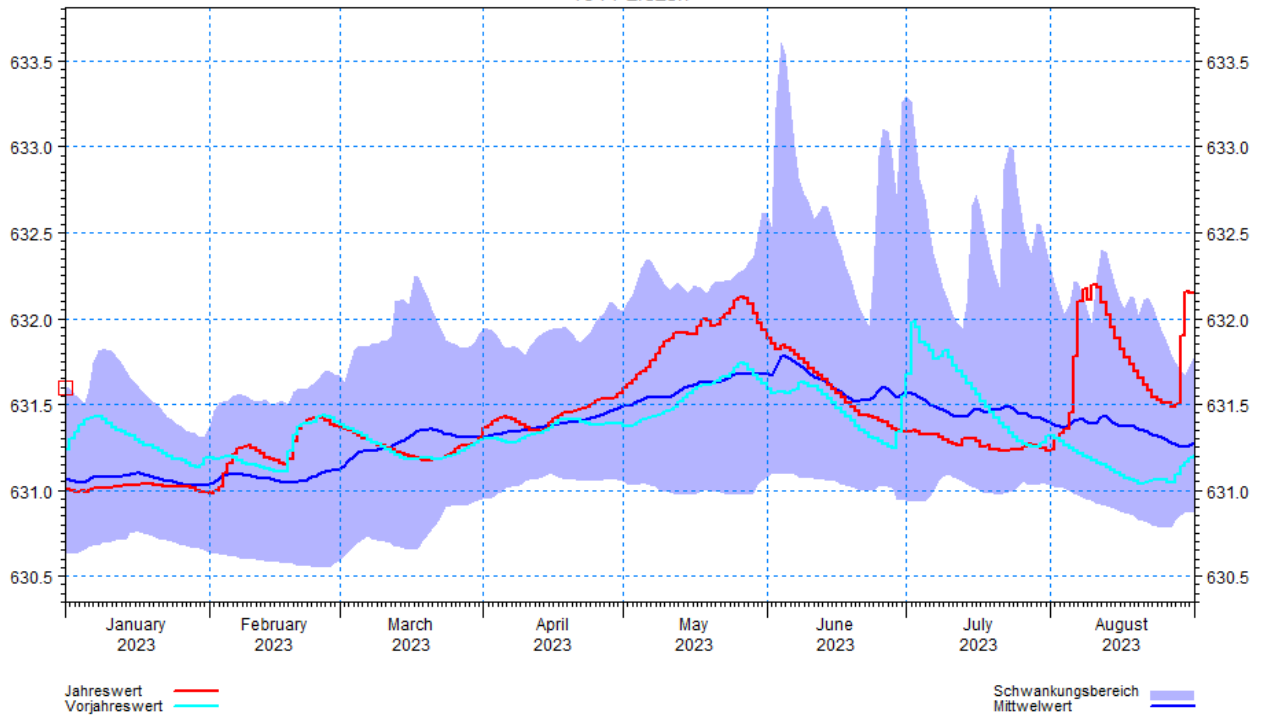
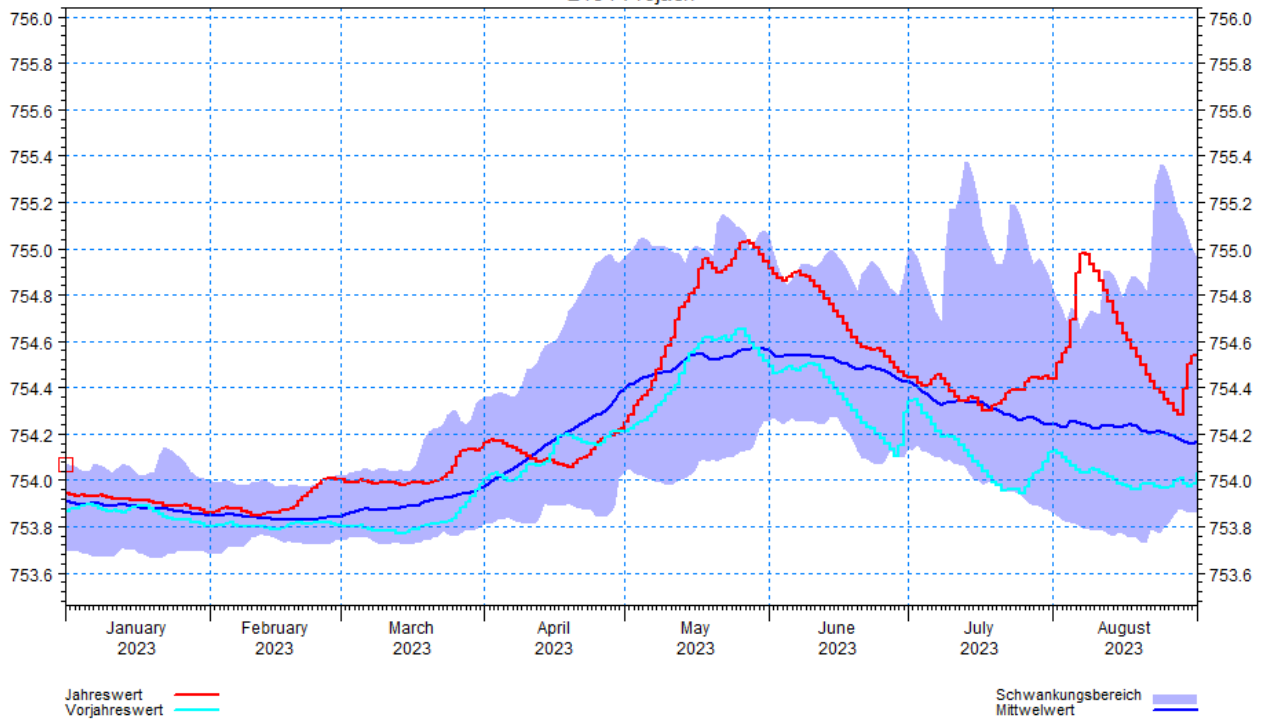


Abb. 11: Abweichung der Grundwasserstände im Berichtsmonat im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

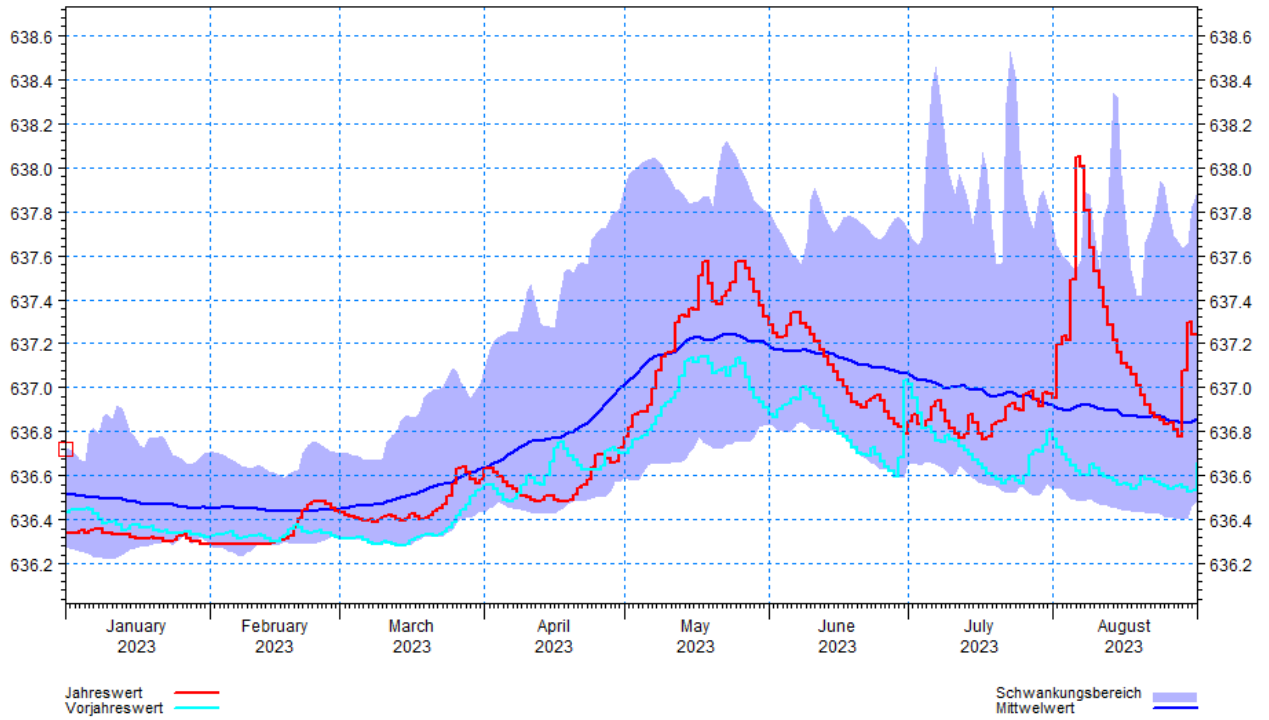
1311 Liezen



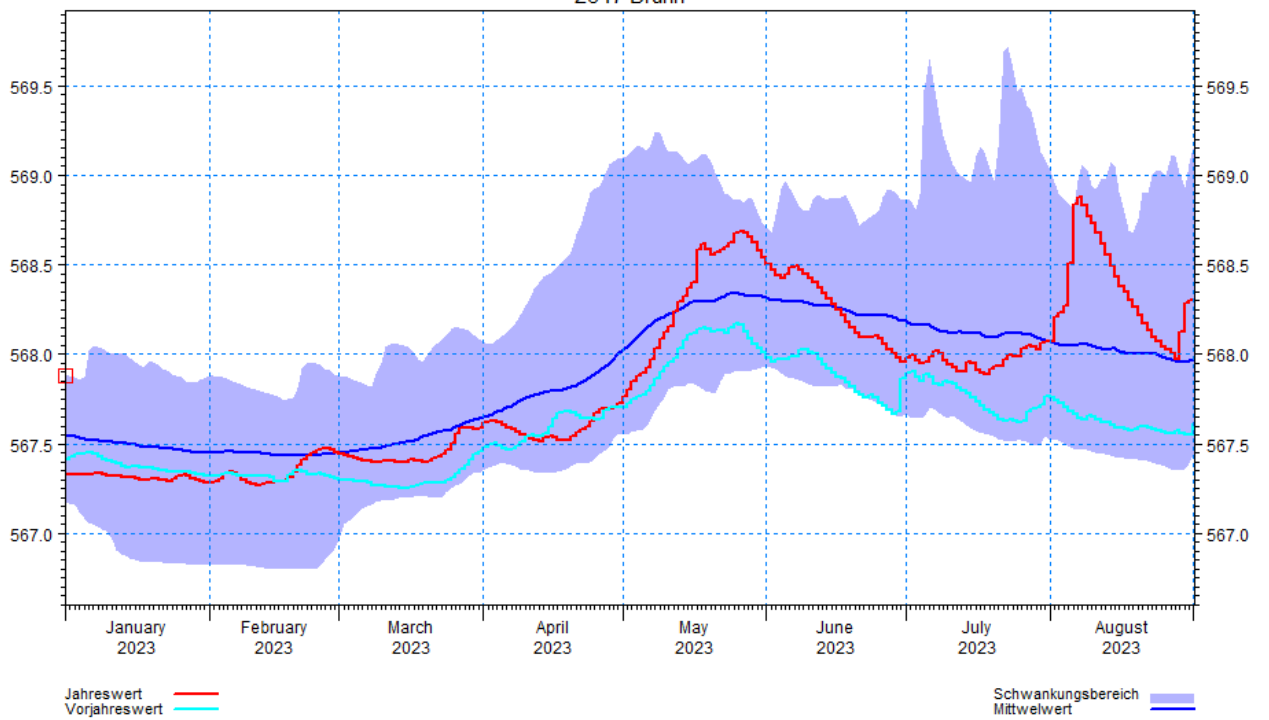
2191 Frojach



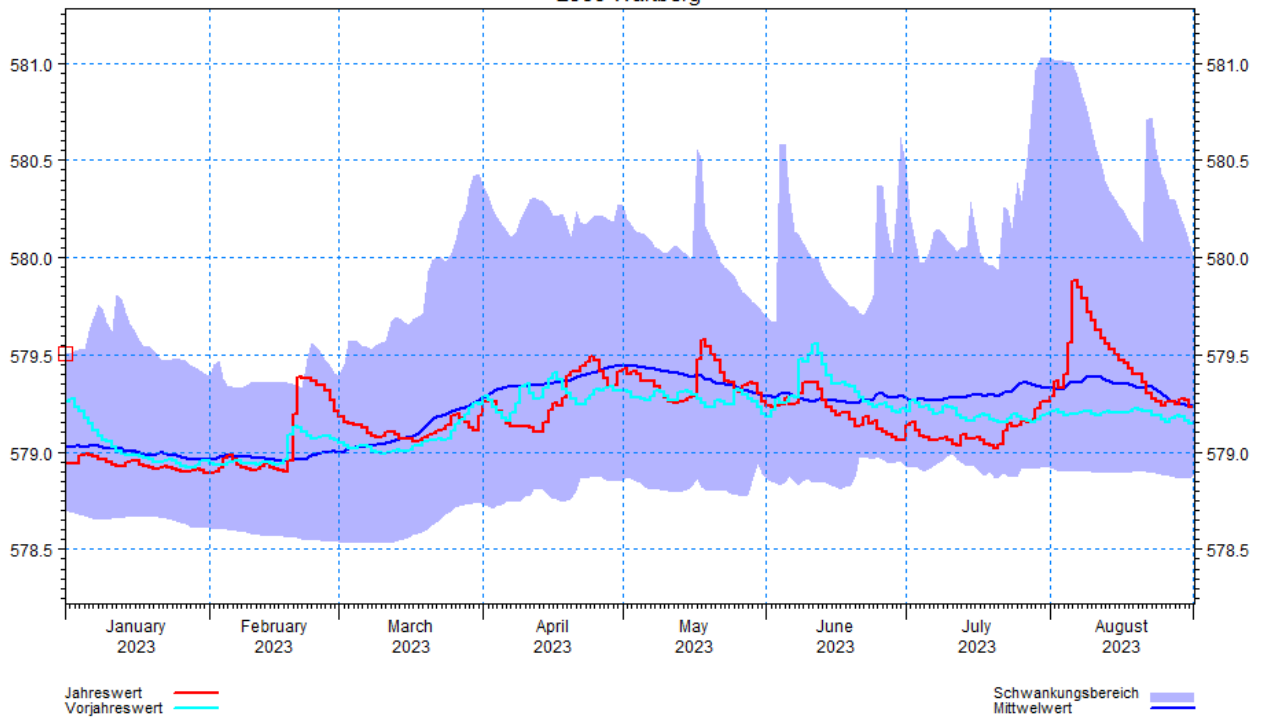
2507 Lind



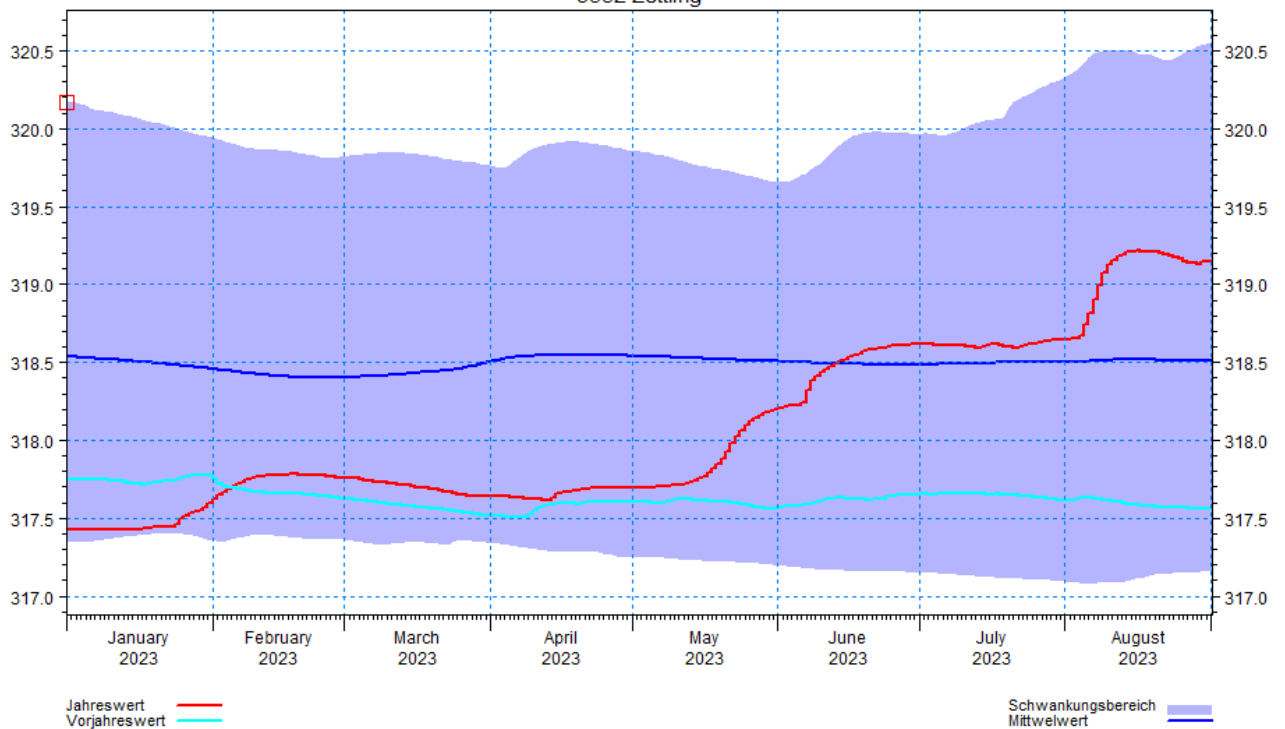
2647 Brunn



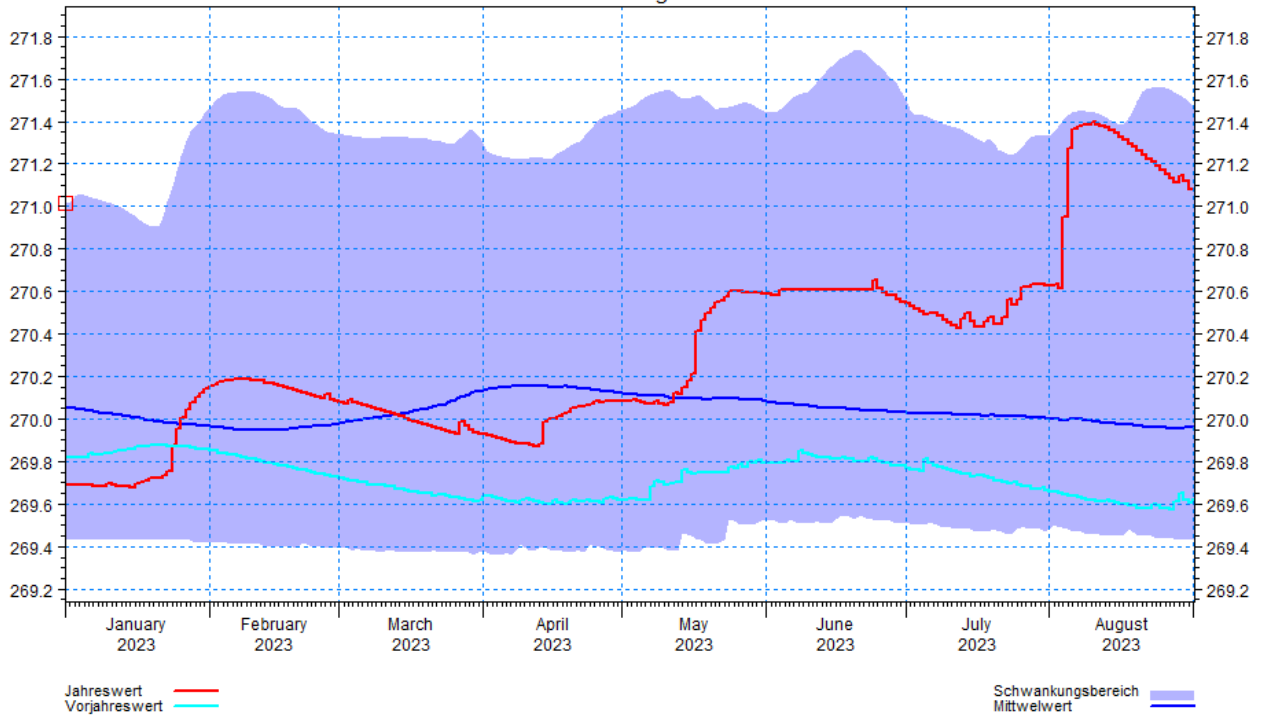
2985 Wartberg



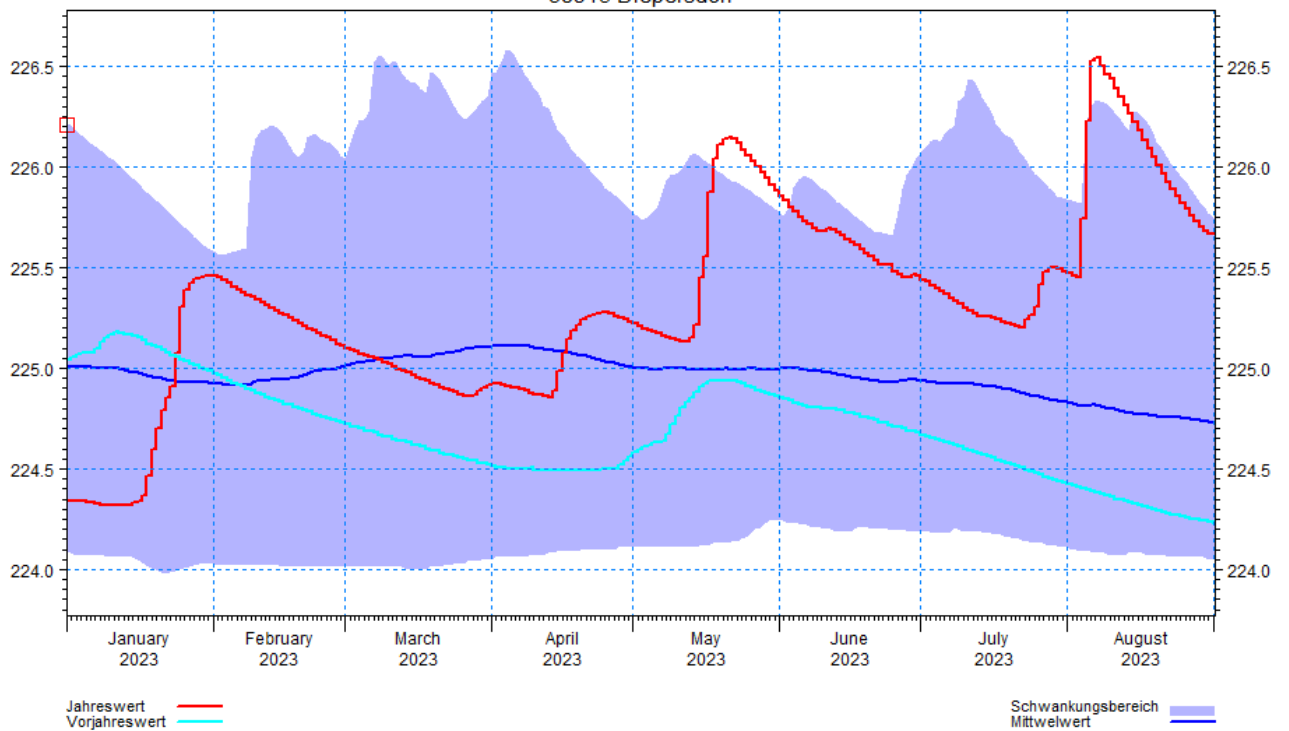
3552 Zettling



3810 Untergralla

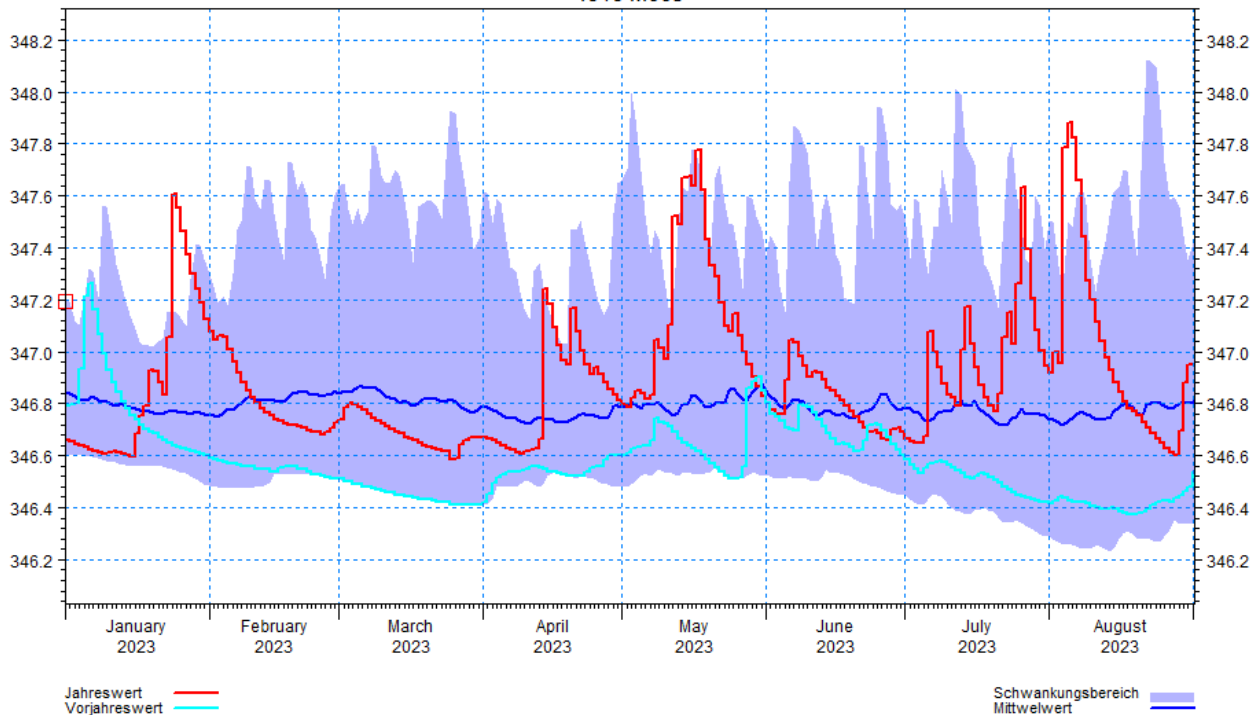


38915 Diepersdorf

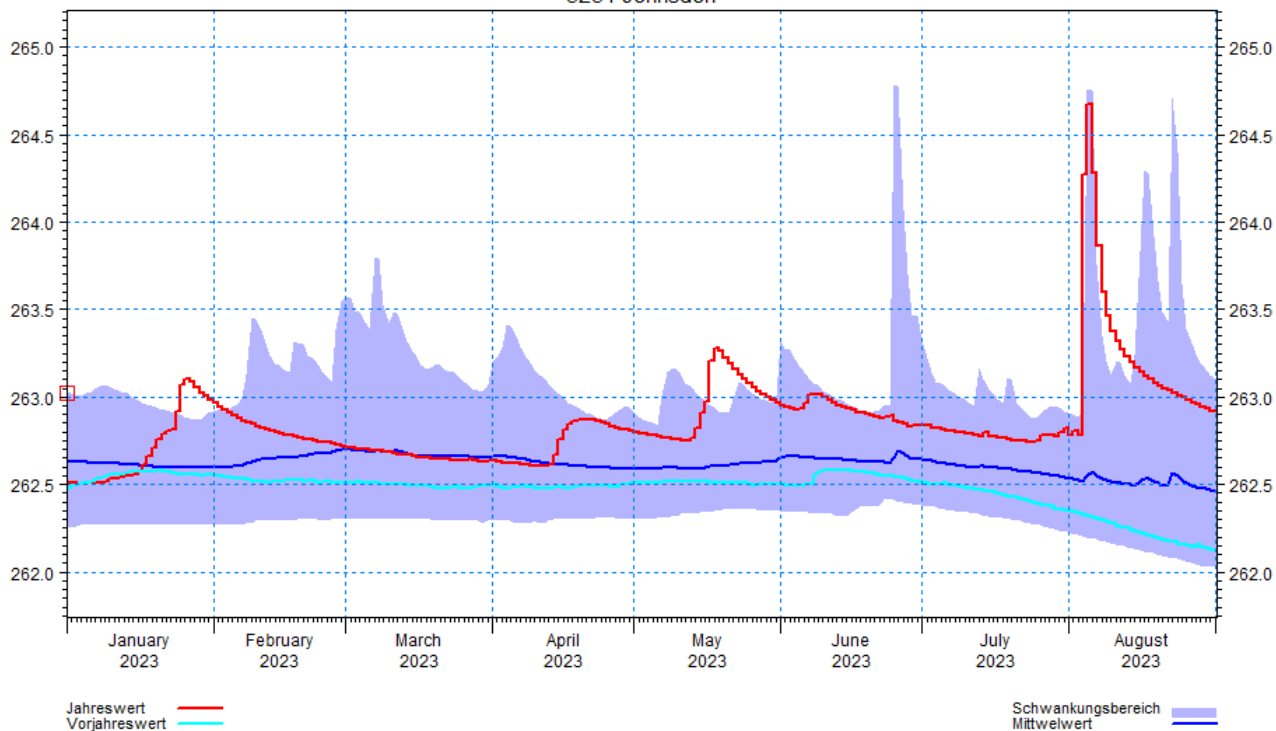




4313 Moos



5251 Johnsdorf



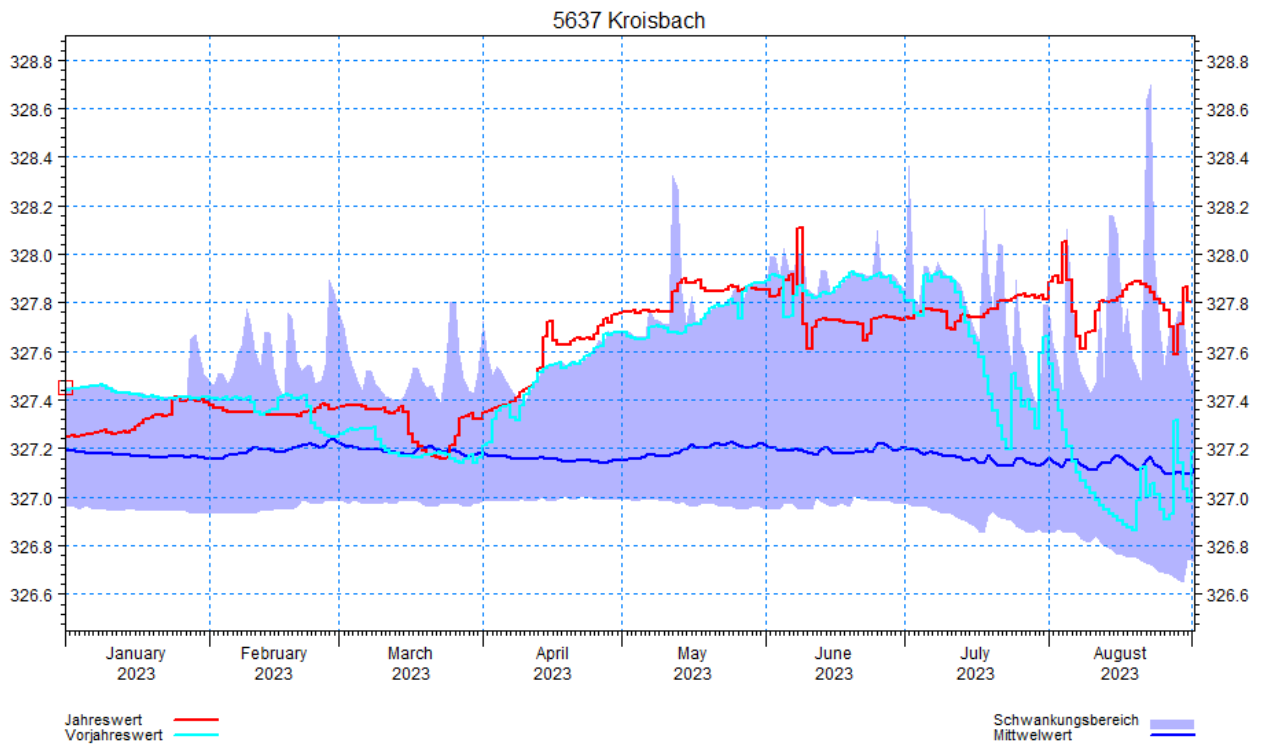


Abb. 12: Grundwasserganglinien im Berichtsmonat im Vergleich zum Vorjahr sowie zu den langjährigen Mittelwerten und Extrema [m]

## **Bild des Monats**

Abbildung 13 zeigt die Überschwemmungen und das Messen des Abflusses nach den Starkniederschlagsereignissen vom 04.-06. August. Zu erkennen ist in den oberen beiden Bildern die Station in Prarath mit einem Ombrometer (Niederschlagsmessgerät) und einer Solarzelle zum betreiben der Messstation. Im unteren Teil des Bildes sieht man das Messen des Abflusses in Gündorf und Lipsch mittels eines ADCP-Messbootes von einer Brücke aus.



Abb. 13: Hochwasser in der Steiermark. Oben: Prarath; unten links und mitte: Gündorf; unten rechts: Lipsch

### **Bearbeiter:**

<b>Niederschlag und Lufttemperatur:</b>	Josef Quinz
<b>Oberflächenwasser:</b>	Carina Walter
<b>Unterirdisches Wasser:</b>	Carina Walter
<b>Programmierung und Layout:</b>	Hans Jörg Holzer
<b>Gesamtredaktion:</b>	Carina Walter, 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