

DEZEMBER 2019

Der Dezember bringt recht durchschnittliche Niederschlagsmengen bei zu hohen Temperaturen. Die Neuschneehöhen bleiben daher unter 1500m Seehöhe deutlich unterdurchschnittlich. Die Schneehöhen sind nur in Osttirol weiterhin deutlich überdurchschnittlich.

Die Abflussverhältnisse sind im Berichtsmonat weit verbreitet als überdurchschnittlich einzustufen.

Überwiegend werden im Dezember sinkende Grundwasserverhältnisse beobachtet.

Überprüfung von Pflichtwasserabgaben an Wasserkraftwerksanlagen

Der Hydrographische Dienst überprüft im Auftrag der Wasserrechts- oder Naturschutzbehörde die Abgabe von Pflichtwasser an Wasserkraftanlagen. Pflichtwasserabgaben werden im Zuge der wasser- und naturschutzrechtlichen Genehmigung den Wasserberechtigten per Bescheid vorgeschrieben, um die ökologische Funktionsfähigkeit der Restwasserstrecke aufrecht zu erhalten.

Die Pflichtwassermengen werden je nach Kraftwerkstyp und Zustand der Gewässerstrecke zeitlich und mengenmäßig gestaffelt. Die Mindestwassermengen (Sockelbeträge) orientieren sich dabei an den statistisch zu ermittelnden Niederwassermengen, welche für das Einzugsgebiet hydrologisch charakteristisch sind.

Daher werden besonders in der Niederwasserzeit und bei Zugänglichkeit zum Gewässer diese Pflichtwasserüberprüfungen vorgenommen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfassen mit kalibrierten hydrometrischen Messgeräten und nach Messvorschriften gem. ÖNORM diese Restwassermengen, welche sich aus den natürlichen Zuflüssen und der gesteuerten Abgabe des Kraftwerkes ergeben.

Ein entsprechendes Fachgutachten über die durchgeführte Erhebung wird an die Behörde übermittelt.



Fotos: Hydrographischer Dienst, Land Tirol



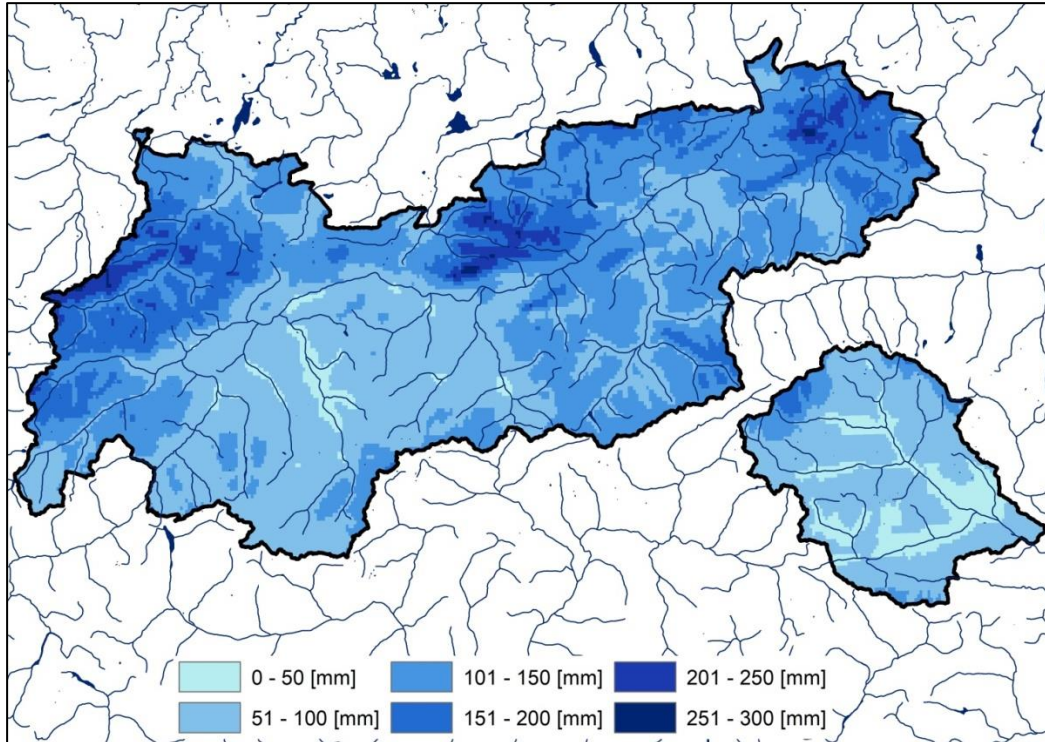
Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Dezember 2019			
Monatssummen Niederschlag [mm]				Summe Niederschlag bis einschließlich Dezember			
Station	2019	1981-2015	%	aktuell	Reihe	%	Diff. [mm]
Elmen-Martinau	181,8	109	166,8%	1683,4	1389	121,2%	294,4
Höfen	126,4	121	104,5%	1848,8	1534	120,5%	314,8
Vils	67,3	88	76,5%	1453,8	1407	103,3%	46,8
Scharnitz	75,7	93	81,4%	1467,7	1290	113,8%	177,7
Ladis-Neuegg	65,7	48	136,9%	969,8	852	113,8%	117,8
See im Paznaun	113,5	76	149,3%	1225,9	1001	122,5%	224,9
Nassereith	90,2	68	132,6%	1140,6	930	122,6%	210,6
Längenfeld	31,3	40	78,3%	948,1	741	127,9%	207,1
Inzing	48,0	48	100,0%	933,0	822	113,5%	111,0
Obernberg am Brenner	109,1	71	153,7%	1321,7	1216	108,7%	105,7
Dresdner Hütte	58,8	77	76,4%	1574,1	1328	118,5%	246,1
Schwaz	92,3	67	137,8%	1165,6	1038	112,3%	127,6
Ginzling	77,8	59	131,9%	1492,0	1107	134,8%	385,0
Ried im Zillertal	70,8	58	122,1%	1073,7	1025	104,8%	48,7
Kelchsau	91,8	78	117,7%	1517,1	1360	111,6%	157,1
Wörgl (Deponie Riederbe	100,6	68	147,9%	1284,2	1221	105,2%	63,2
Jochberg	87,3	83	105,2%	1433,2	1361	105,3%	72,2
St. Johann i. T.-Almdorf	148,5	112	132,6%	1802,0	1558	115,7%	244,0
Kössen	135,3	130	104,1%	1837,3	1629	112,8%	208,3
Waidring	139,3	107	130,2%	1912,7	1567	122,1%	345,7
Sillian	49,3	54	91,3%	1328,0	994	133,6%	334,0
Hochberg	44,5	50	89,0%	1271,5	1047	121,4%	224,5
Felbertauern Süd	96,7	90	107,4%	1567,1	1398	112,1%	169,1
Matrei i.O.	43,2	45	96,0%	999,7	850	117,6%	149,7
Hopfgarten i. Def.	45,7	47	97,2%	1074,4	904	118,8%	170,4
Kals am Großglockner	62,7	46	136,3%	1081,0	854	126,6%	227,0
Lienz-Tristach	49,7	52	95,6%	1245,5	918	135,7%	327,5
Obertilliach	63,8	65	98,2%	1375,8	1172	117,4%	203,8
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]				Summe Lufttemperatur bis einschließlich Dezember			
Station	2019	1981-2015	Diff. [°C]	aktuell	Reihe	Diff. [°C]	
Elmen-Martinau	0,9	-1,8	2,7	87,0	75,2	11,8	
Höfen	1,4	-0,6	2,0	91,0	83,3	7,7	
Vils	1,8	-1,4	3,2	96,1	80,6	15,5	
Scharnitz	-0,1	-2,0	1,9	85,3	78,0	7,3	
Ladis-Neuegg	-0,7	-2,1	1,4	72,4	64,5	7,9	
See im Paznaun	-1,3	-2,6	1,3	82,4	77,1	5,3	
Nassereith	0,7	-2,3	3,0	99,4	82,9	16,5	
Längenfeld	-0,5	-2,7	2,2	80,7	71,7	9,0	
Inzing	1,1	-1,1	2,2	117,9	100,9	17,0	
Obernberg am Brenner	-1,6	-3,5	1,9	67,5	53,3	14,2	
Dresdner Hütte	-3,0	-5,0	2,0	19,2	10,4	8,8	
Schwaz	2,6	0,2	2,4	119,4	110,9	8,5	
Ginzling	0,7	-1,8	2,5	88,1	73,7	14,4	
Ried im Zillertal	1,8	-1,2	3,0	114,4	99,1	15,3	
Kelchsau	-0,3	-2,1	1,8	87,1	76,5	10,6	
Wörgl (Deponie Riederbe	1,0	-0,9	1,9	102,7	98,6	4,1	
Jochberg	0,7	-1,4	2,1	92,2	77,5	14,7	
St. Johann i. T.-Almdorf	-0,8	-2,2	1,4	92,7	88,2	4,5	
Kössen	0,5	-1,7	2,2	100,2	87,4	12,8	
Waidring	-1,4	-3,5	2,1	87,5	71,0	16,5	
Sillian	-3,7	-4,3	0,6	80,1	69,3	10,8	
Hochberg	-0,7	-2,3	1,6	66,3	55,1	11,2	
Felbertauern Süd	-1,7	-3,2	1,5	56,4	45,6	10,8	
Matrei i.O.	-0,9	-1,9	1,0	94,6	82,5	12,1	
Hopfgarten i. Def.	-3,1	-3,2	0,1	72,5	67,5	5,0	
Kals am Großglockner	-1,3	-2,8	1,5	75,3	60,9	14,4	
Lienz-Tristach	-1,8	-3,3	1,5	110,8	91,5	19,3	

*Reihe 1992-2010

Niederschlag

Die Niederschlagsmengen fallen nahezu im ganzen Land recht durchschnittlich aus. Nur im Arlberggebiet können auch mehr als 160% vom langjährigen Vergleichswert registriert werden.



INCA-Analyse ZAMG, Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol, Monatssumme Niederschlag Dezember 2019
(INCA: Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis)

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2015:

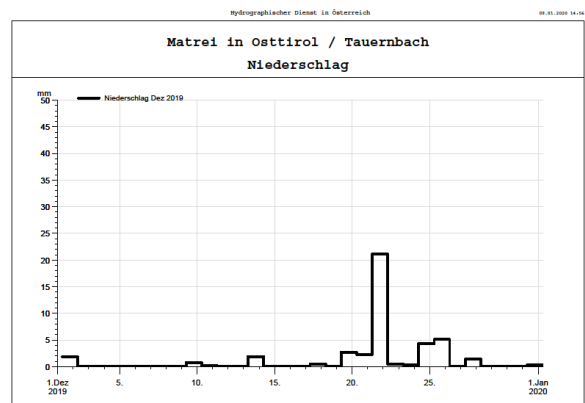
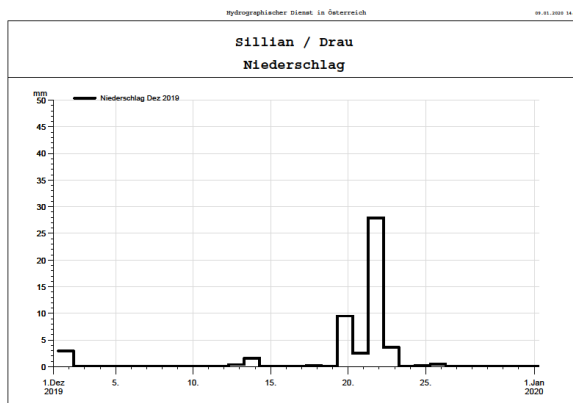
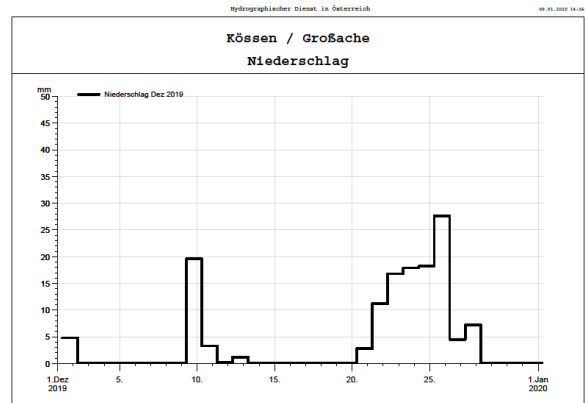
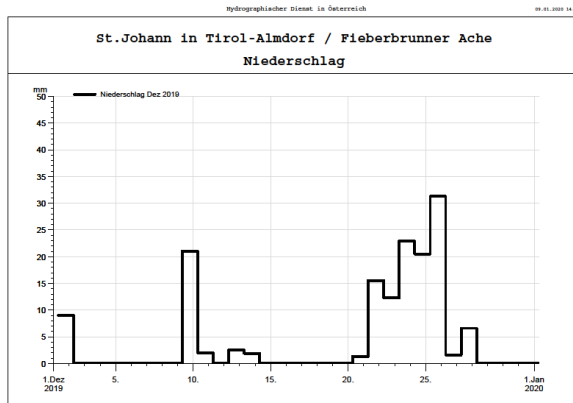
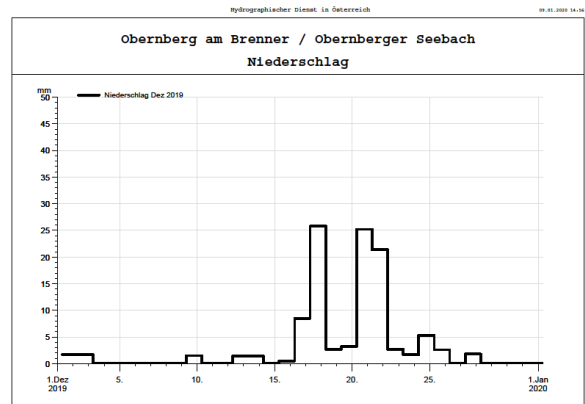
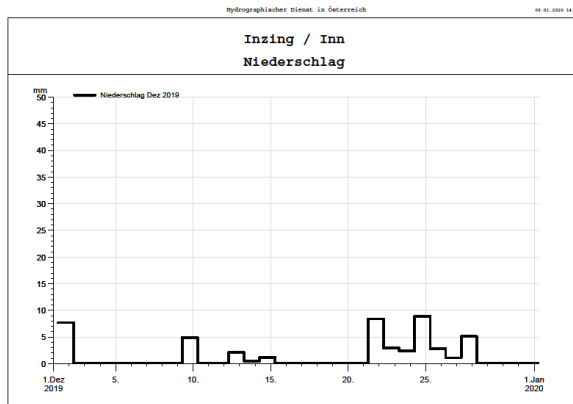
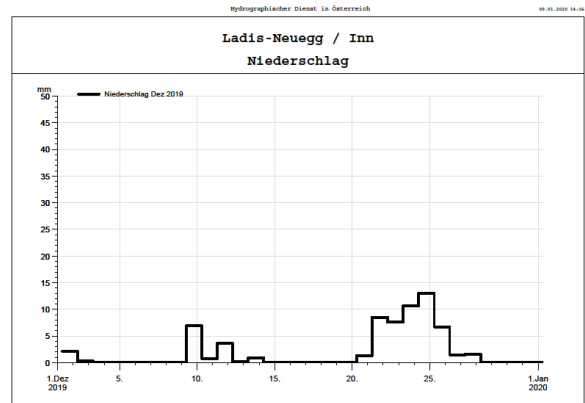
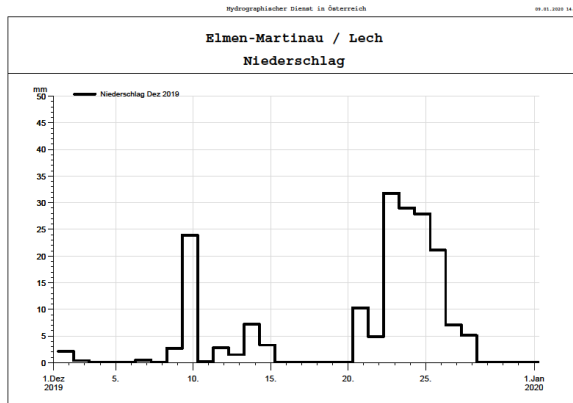
- Außerfern 75-170%
- Paznaun, Oberinntal 130-150%
- Ötztal, Pitztal 75-130%
- Oberes bis mittleres Inntal 90-130%
- Wipptal, Stubaital 75-160%
- Zillertal, Schwaz 95-135%
- Kitzbüheler Alpen 95-135%
- Wilder Kaiser, Kössen 100-130%

Osttirol

- Hohe Tauern 100%
- Lienzer Becken ~95%
- Einzugsgebiet der Isel 80-100%
- Einzugsgebiet der Drau 85-100%

Tagesmengen Niederschlag

Auswertung der Tagessumme zum Messtermin 7:00 Uhr des Folgetages



Weitere Informationen siehe Internet: <https://apps.tirol.gv.at/hydro/#/Niederschlag>

Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Im ganzen Land wird der Vergleichswert der Zahl der Tage mit Niederschlag um 1-3 Tage überschritten.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Am 23.12. wird die größte Tagessumme in Nordtirol an der Station Telfs/Alphütte mit ~54 mm gemessen. Am 26.12. werden an der Station Gaudeamushütte ebenso ~54 mm registriert. In Osttirol wird an der Station Nikolsdorf mit ~40 mm die größte Tagessumme am 21.12. erreicht.

Neuschnee

Mit Ausnahme von einzelnen Stationen über 1500 m Seehöhe bleiben die Neuschneehöhen an allen Stationen deutlich unternormal, meist sogar unter 50% vom Mittelwert.

Schnee

Die Schneedeckenhöhen in Osttirol und entlang des Alpenhauptkammes bleiben beachtlich. In Höhenlagen können in Osttirol Schneehöhen von über 150 cm (Porzehütte / Karnische Alpen) registriert werden.

Größte Schneehöhen an ausgewählten Stationen im Dezember 2019:

Station	Seehöhe	Schneehöhe
Elmen-Martinau	954 m	17 cm
See im Paznaun	1063 m	32 cm
Plangeroß	1605 m	77 cm
Längenfeld	1180 m	14 cm
Inzing	610 m	4 cm
Dresdner Hütte	2290 m	50 cm
Schwaz	548 m	1 cm
Ginzling	1060 m	8 cm
Jochberg	950 m	18 cm
Waidring	775 m	10 cm
Sillian	1079 m	65 cm
Hochberg	1672 m	81 cm
Prägraten	1340 m	77 cm
Felbertauertunnel-Süd	1637 m	118 cm
Matrei in Osttirol	1001 m	34 cm
Kals am Großglockner	1377 m	91 cm
Hopfgarten i. Deferegggen	1096 m	53 cm
Lienz-Tristach	666 m	16 cm
Obertilliach	1400 m	79 cm

Lufttemperatur

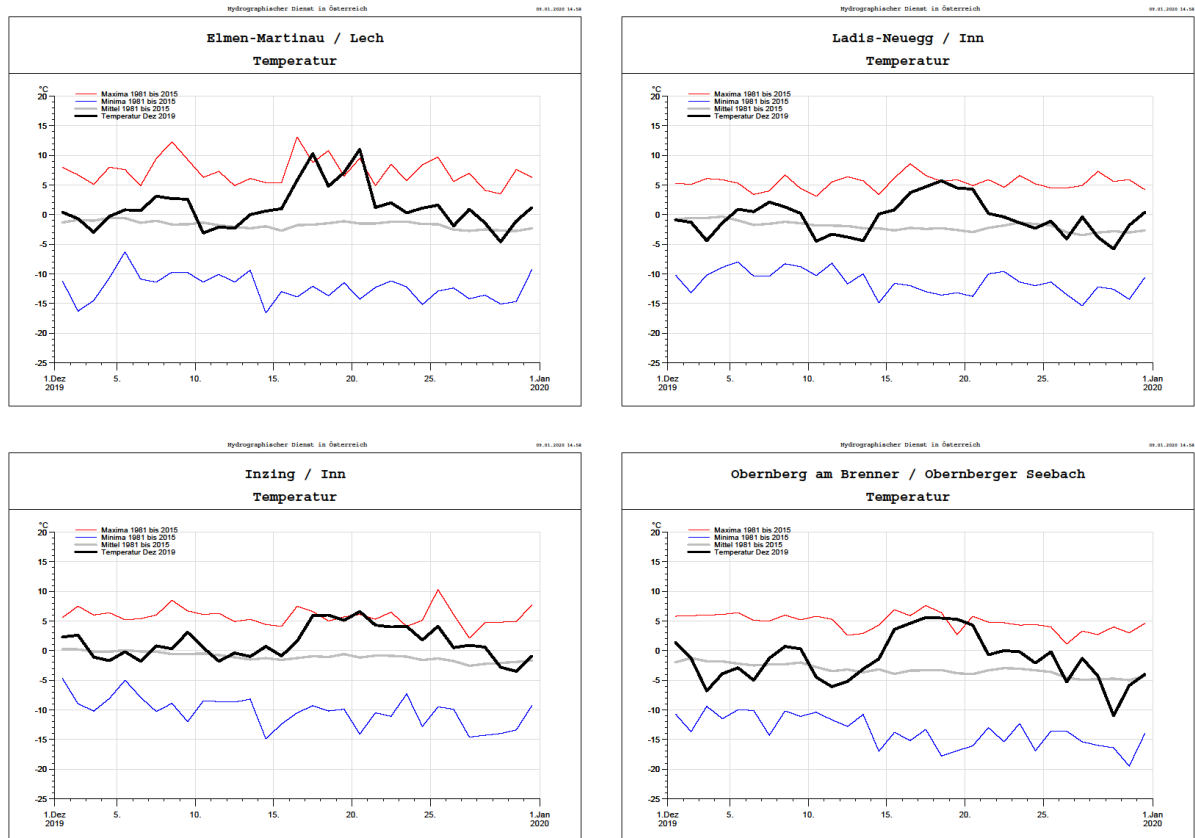
Im Dezember 2019 werden die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur in Nordtirol verbreitet zwischen 1,8 und 2,5°C übertroffen. In Osttirol liegen die Abweichungen hingegen meist zwischen +0,5 und +1,5°C.

Der Temperaturverlauf:

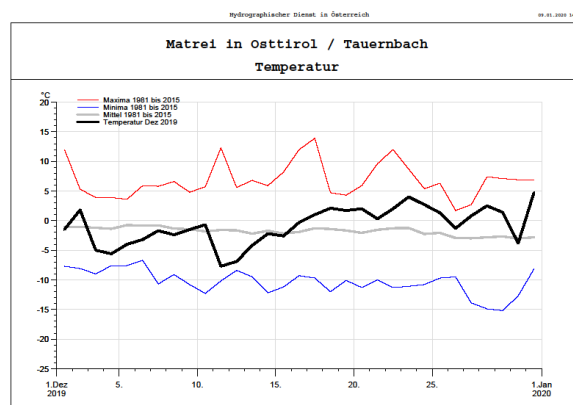
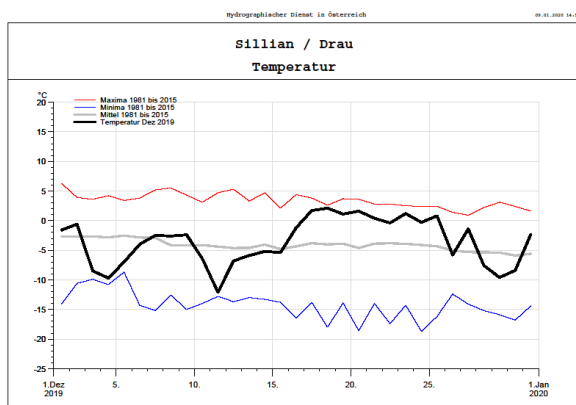
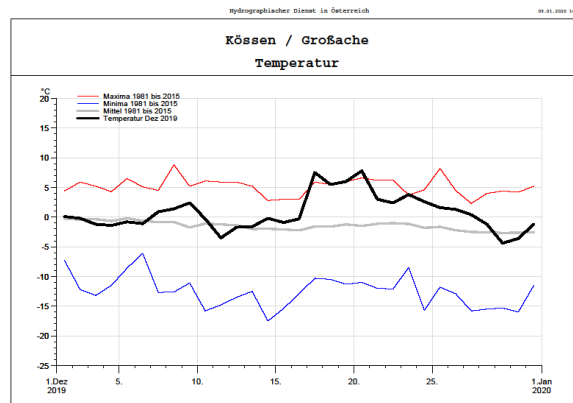
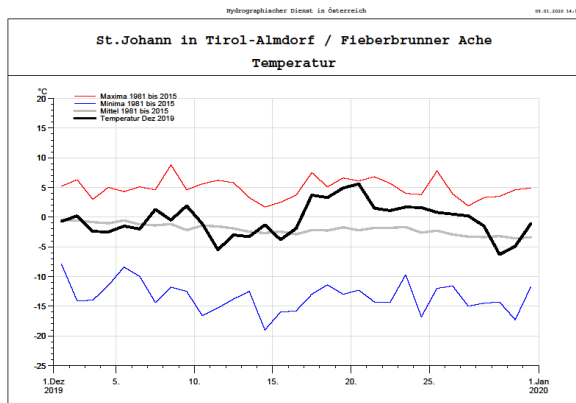
Nach einem recht durchschnittlichen Monatsbeginn fallen die folgenden Tage im Norden und Süden recht unterschiedlich aus. Während im Außerfern und im Nordtiroler Unterland die ersten zehn Dezember-Tage durchschnittlich bis leicht überdurchschnittlich ausfallen, sind am Alpenhauptkamm und in Osttirol vorerst deutlich zu kalte Tage zu finden. Bis zum 10.d.M. kommen die Temperaturen auch im Süden auf ein „normales“ Niveau. Die Tage bis Monatsmitte fallen im ganzen Land leicht unternormal aus. Die folgenden Tage stehen in Nordtirol unter Föhneinfluss und die Tagesmittelwerte liegen bis 21.d.M. im Bereich der bisherigen Maxima. Bis zum 27.d.M. bleiben die Temperaturen überall etwas zu hoch. Nach einem leichten Temperaturrückgang endet das Jahr 2019 leicht zu warm.

Tagesmittel Lufttemperatur

größte (rot), kleinste (blau), mittlere (grau) und aktuelle (schwarz) Tagesmittelwerte im Zeitraum 1981-2015



Hydrologische Übersicht – Dezember 2019



Weitere Informationen siehe Internet: <https://apps.tirol.gv.at/hydro#/Lufttemperatur>

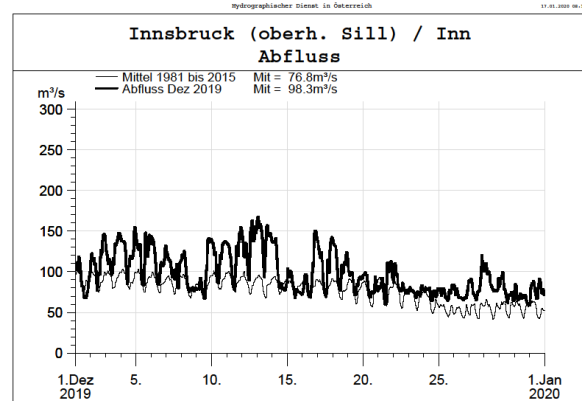
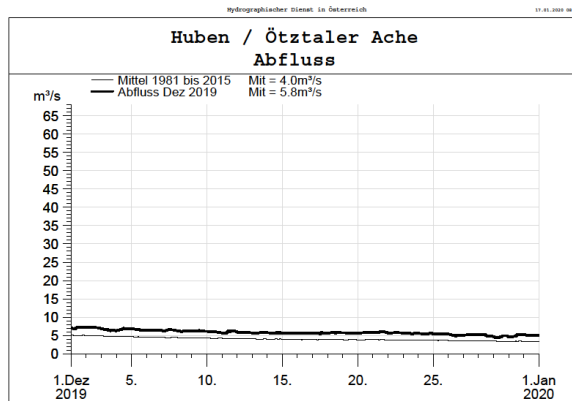
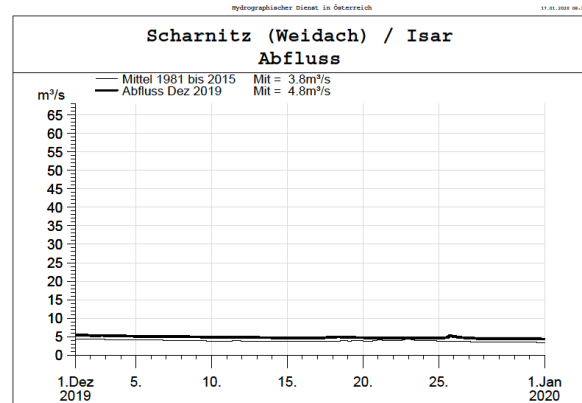
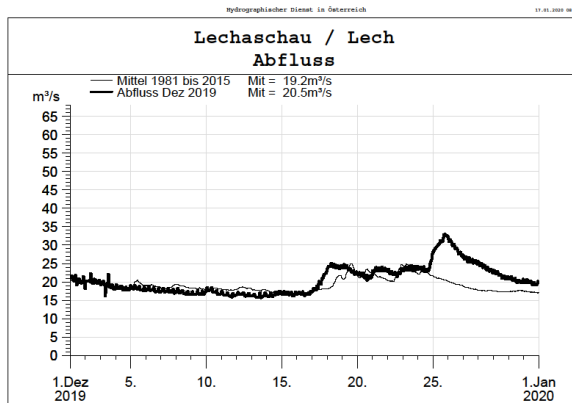
Abflussgeschehen

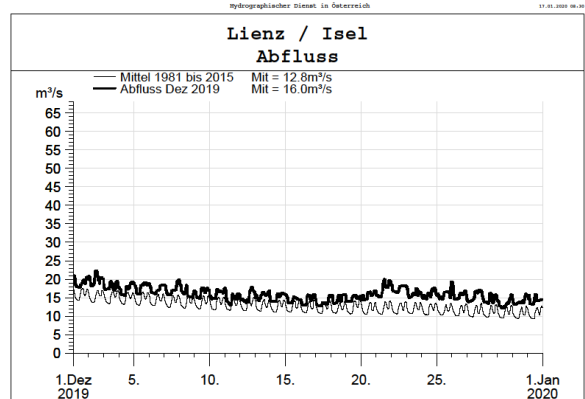
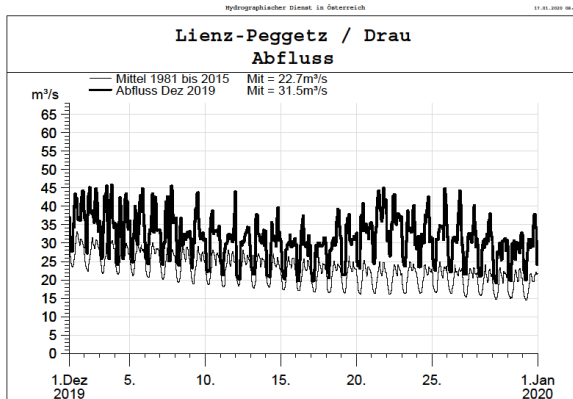
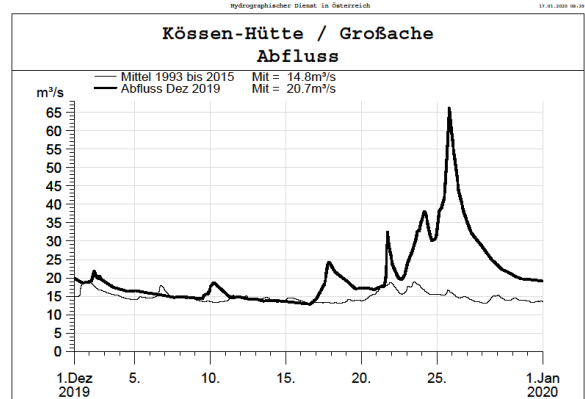
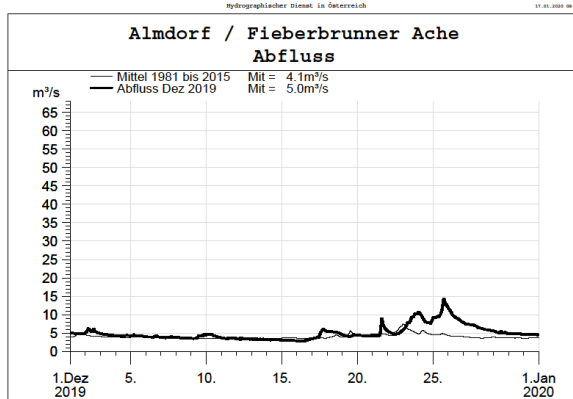
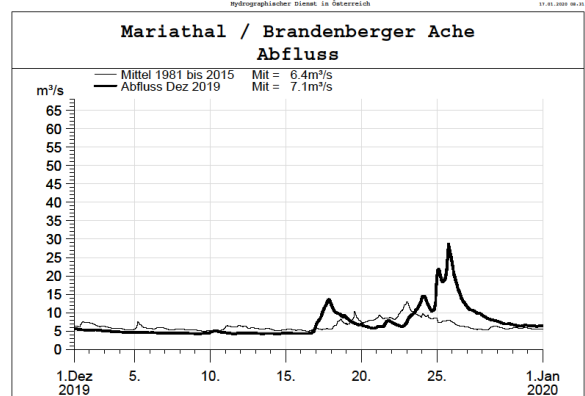
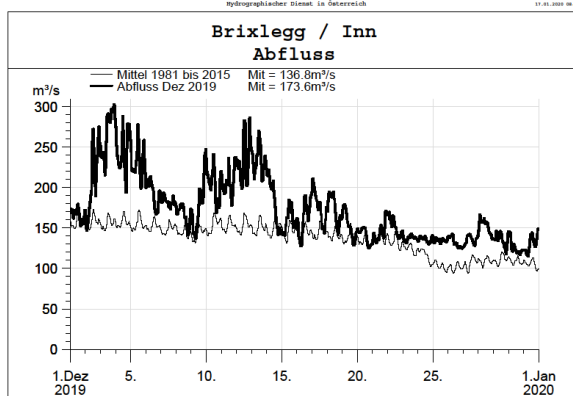
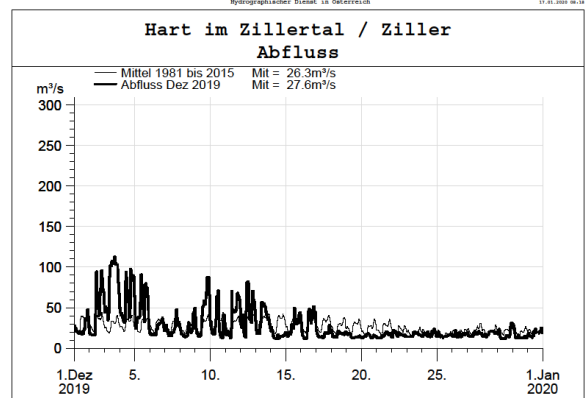
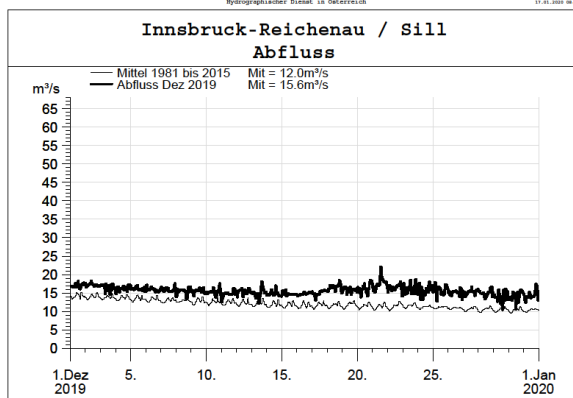
Monatsübersicht Oberflächengewässer					Dezember 2019		
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Dezember
Station	Gewässer	Dezember	1981-2015	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	4.6	4.4	103.2%	476.2	421.2	113.1%
Vils (Lände)	Vils	5.7	5.5	103.8%	252.6	249.9	101.1%
Scharnitz	Isar	4.8	3.8	124.5%	279.3	232.4	120.2%
Landeck	Sanna	8.5	7.4	114.0%	779.3	639.1	121.9%
Nassereith (Wiesenmühle)	Gurglbach	1.6	1.2	128.7%	71.7	60.8	118.0%
Huben	Ötztaler A.	5.8	4.0	145.1%	729.6	642.0	113.6%
Innsbruck	Inn	98.3	76.8	128.0%	6508.3	5292.2	123.0%
Steinach aB	Gschnitzbach	2.2	2.0	110.1%	135.7	133.6	101.6%
Innsbruck	Sill	15.6	12.0	130.3%	926.1	790.8	117.1%
Weer	Weerbach	1.4	1.0	130.8%	83.5	72.0	116.0%
Hart	Ziller	27.6	26.3	105.0%	1616.0	1441.2	112.1%
Mariathal	Brandenberger A.	7.1	6.5	110.1%	370.9	324.4	114.3%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	7.1	5.6	126.1%	417.0	352.6	118.3%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	6.9	5.6	122.9%	440.8	357.0	123.5%
Rabland	Drau	6.9	5.4	127.9%	279.3	268.0	104.2%
Hinterbichl	Isel	1.1	0.9	118.5%	185.8	170.7	108.9%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	3.9	3.0	129.6%	276.1	271.3	101.8%
Lienz	Isel	16.0	12.8	124.9%	1284.3	1242.2	103.4%

Die warme Witterung und die Niederschläge um Weihnachten führen im Dezember 2019 zu einer überdurchschnittlichen Wasserführung. Im Vergleich zum Weihnachtshochwasser des Vorjahrs bleiben die Abflussscheitel um Weihnachten jedoch sehr moderat und erreichen nicht den Hochwasserbereich.

Die Föhnperiode kurz vor Weihnachten führt zu deutlich überdurchschnittliche Wassertemperaturen.

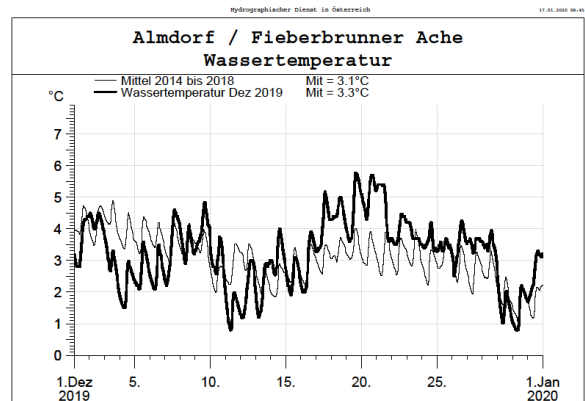
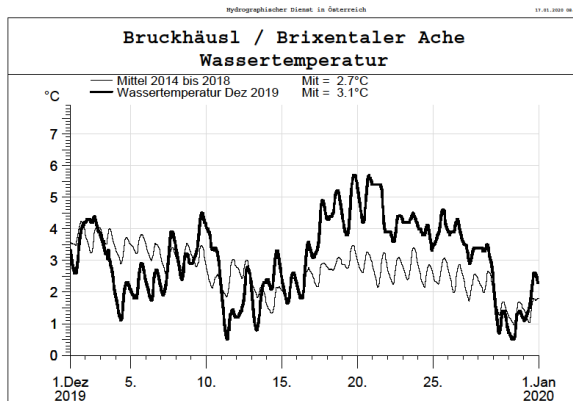
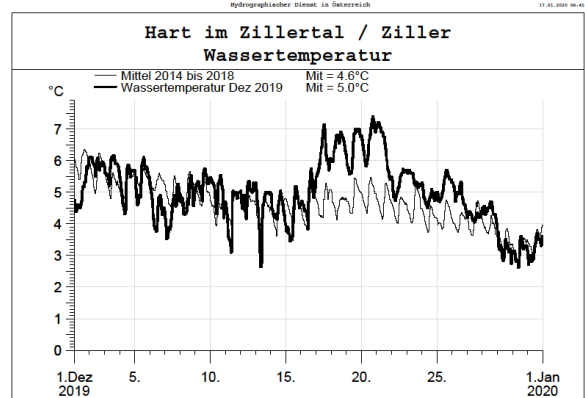
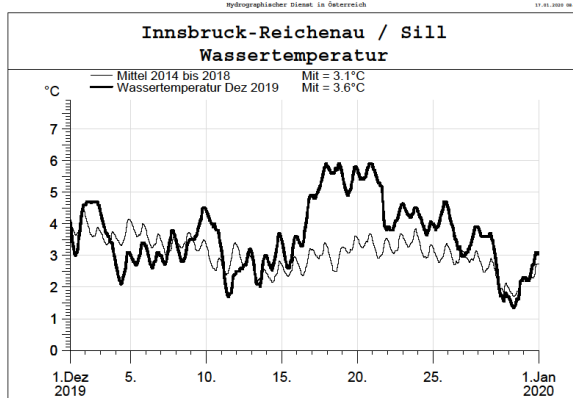
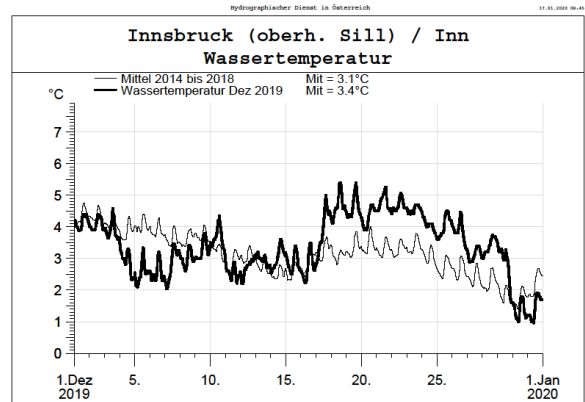
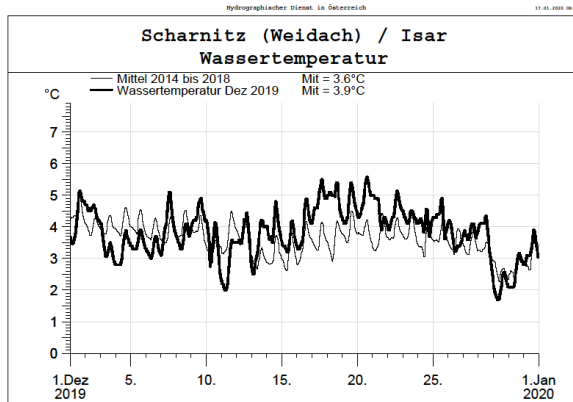
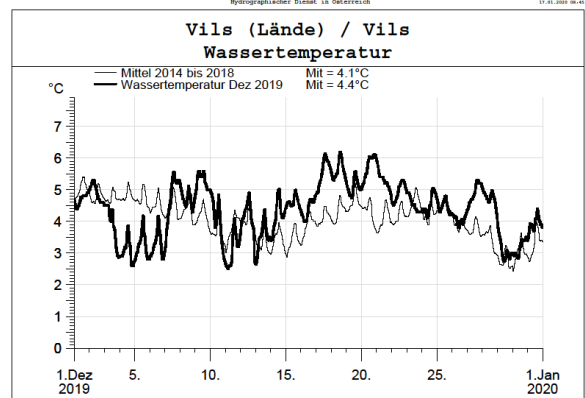
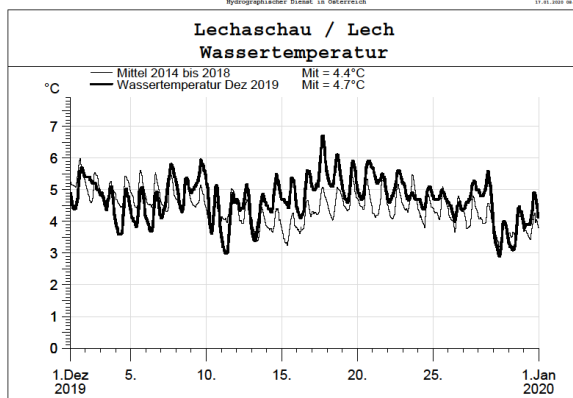
Durchflüsse

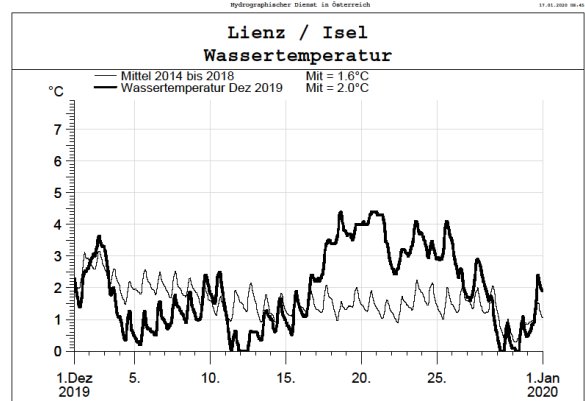
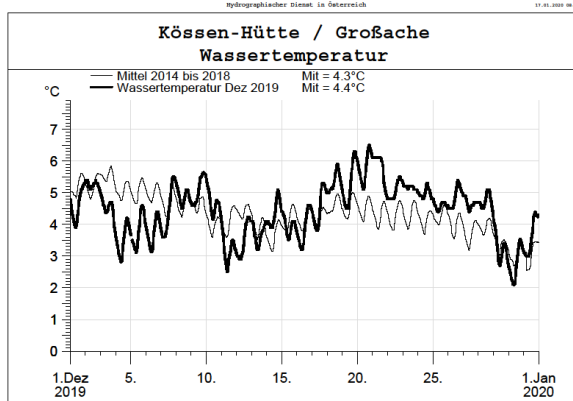




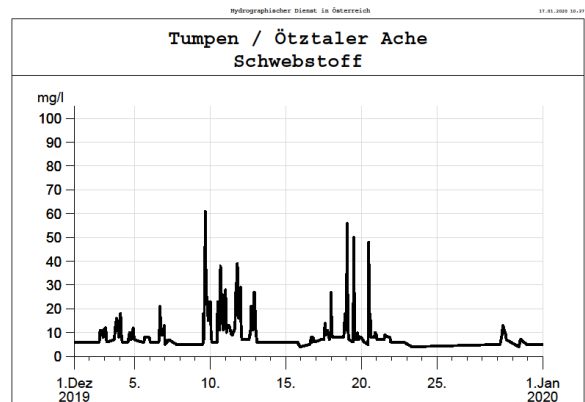
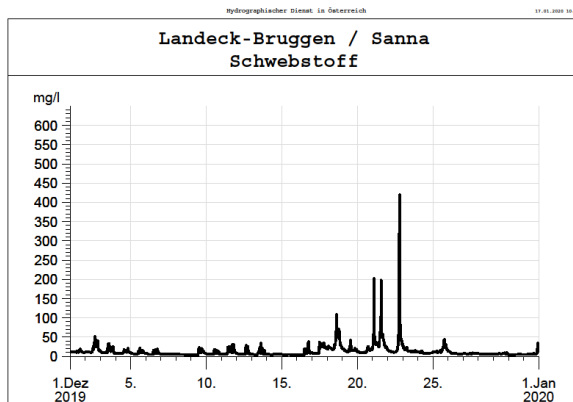
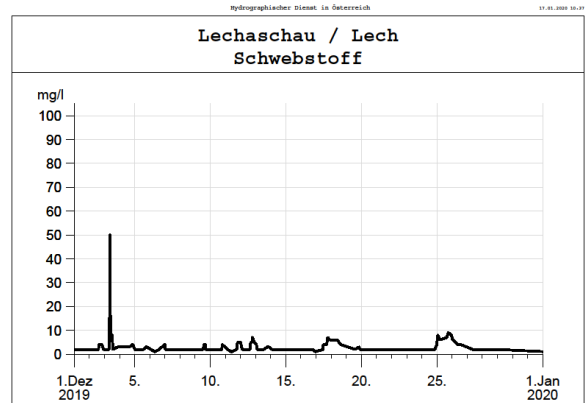
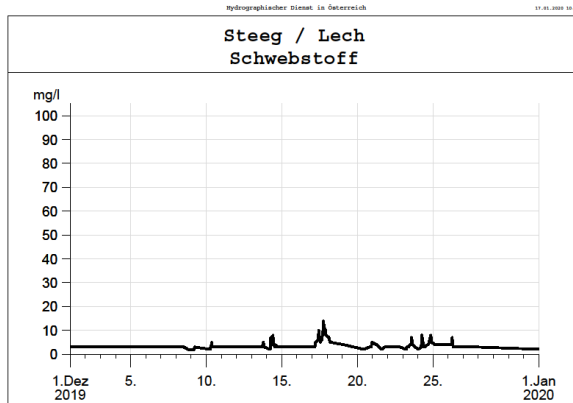
Weitere Informationen siehe Internet: <https://apps.tirol.gv.at/hydro/#/Wasserstand>

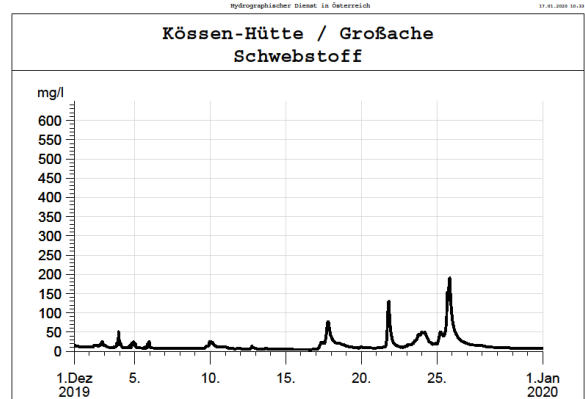
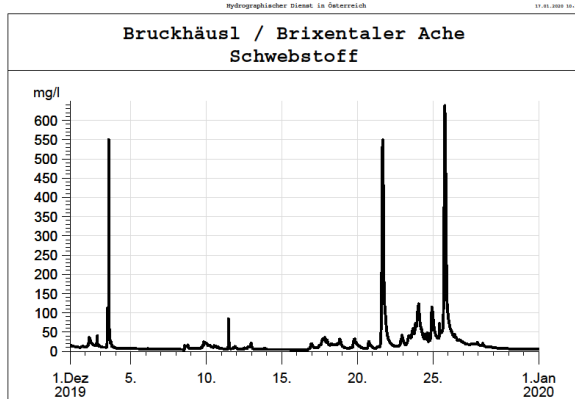
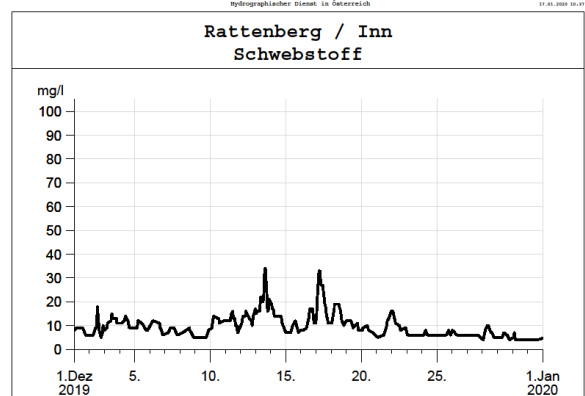
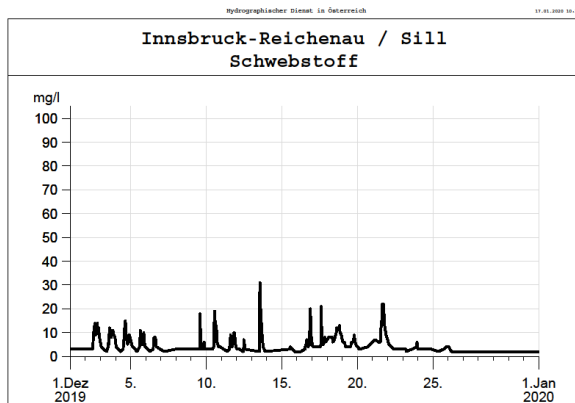
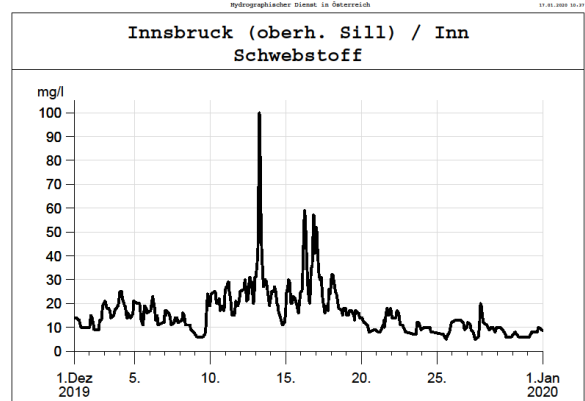
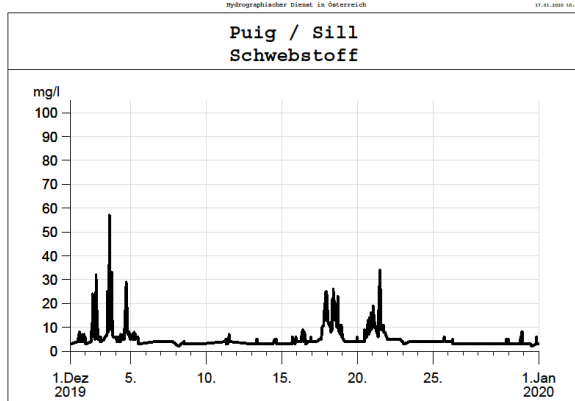
Wassertemperaturen von Fließgewässern

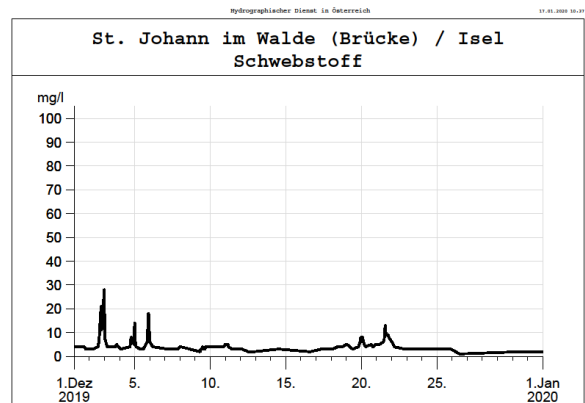
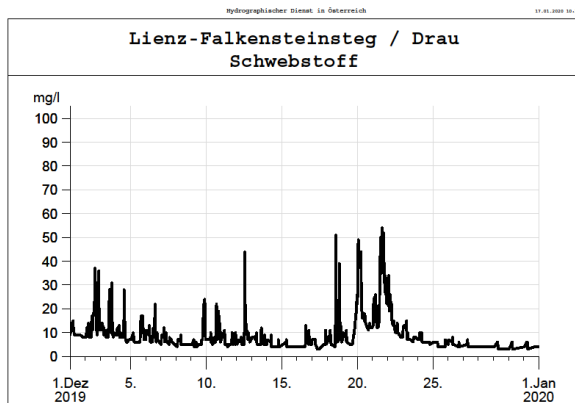
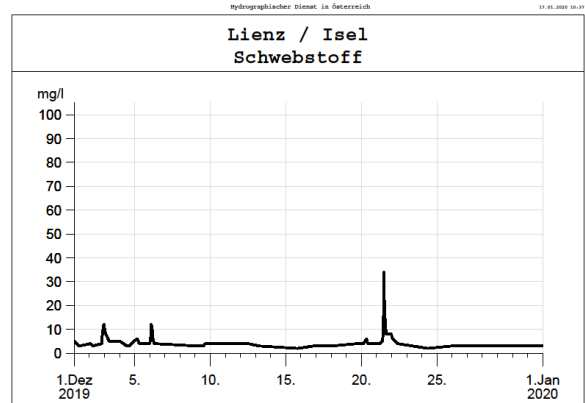
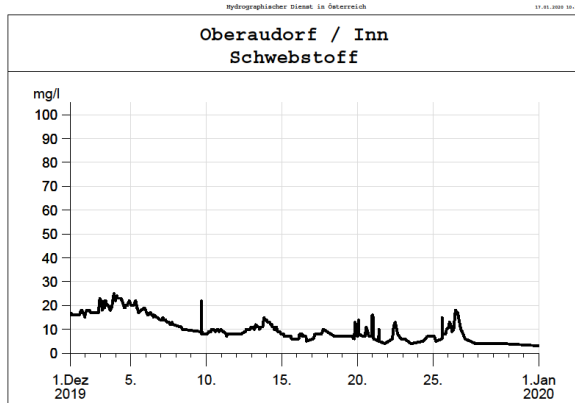




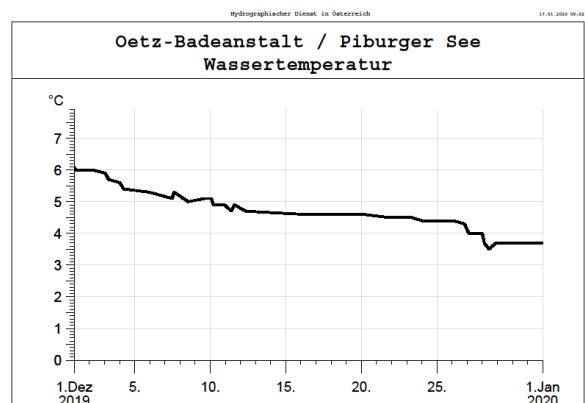
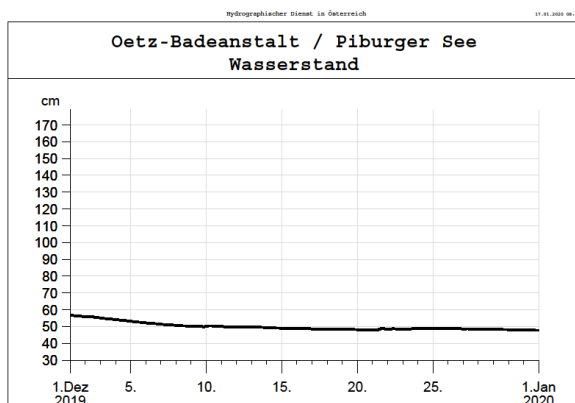
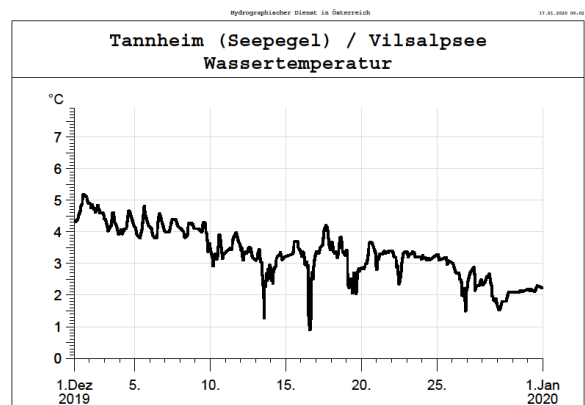
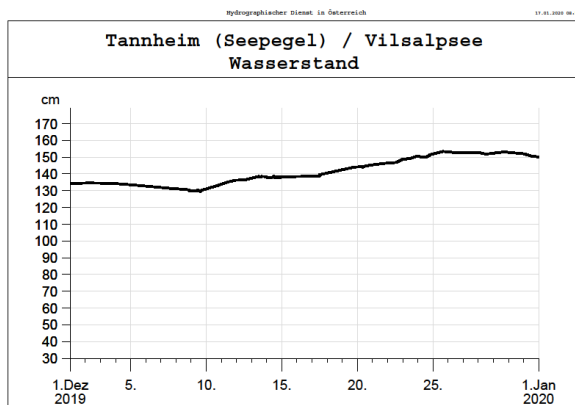
Schwebstoff

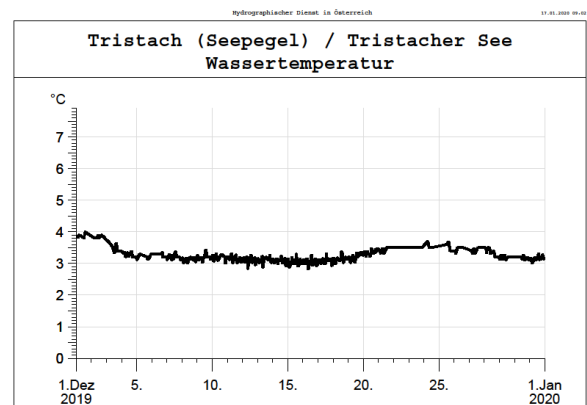
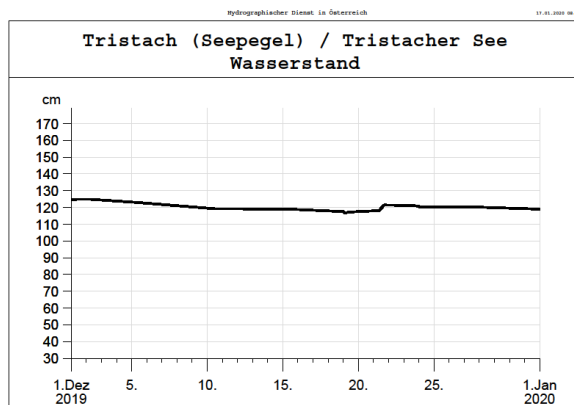
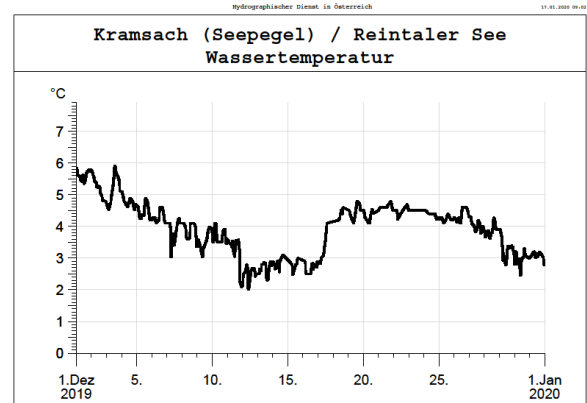
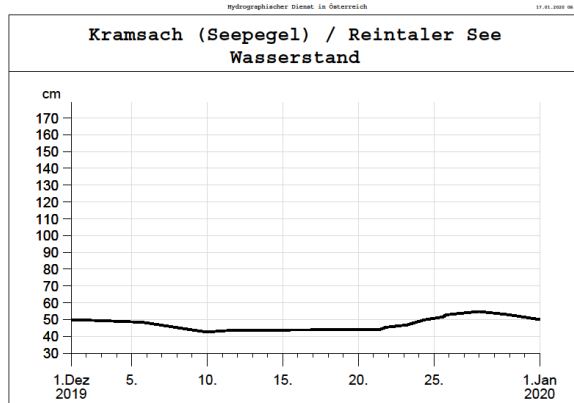






Seepiegel





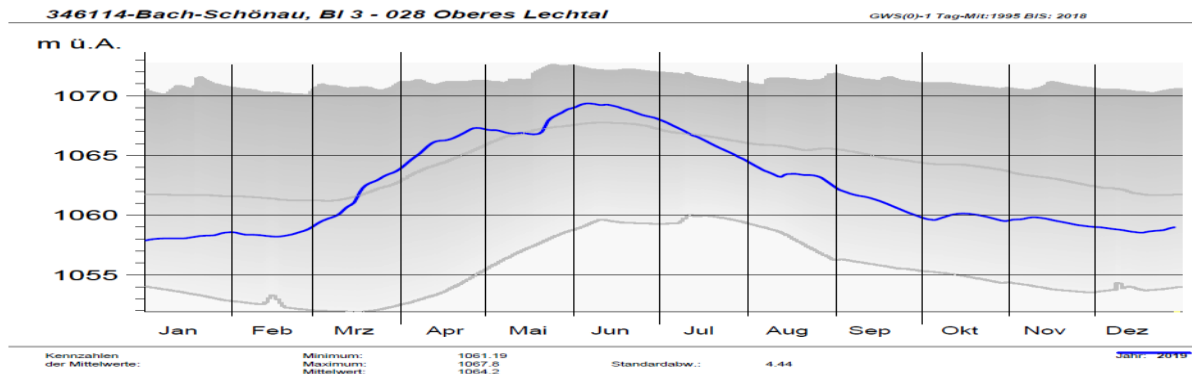
Unterirdisches Wasser

Monatsmittel des Grundwasserstandes in [m ü.A.]

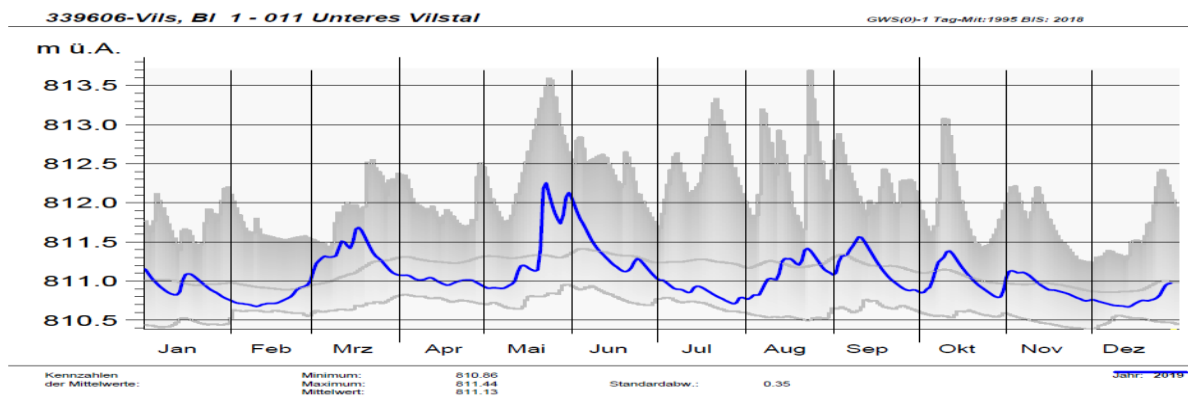
Station	GW-Gebiet	Dezember -Mittel [m ü.A]			Differenz [m]
		2019	Reihe		2019 - Reihe
Nordtirol					
Bach BI3	Oberes Lechtal	1058,79	2009-2018	1061,81	-3,01
Elbigenalp BI1	Oberes Lechtal	1021,62	2009-2018	1021,70	-0,08
Weissenbach BI1	Unteres Lechtal	884,79	2009-2018	884,49	0,30
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	837,46	2009-2018	837,38	0,08
Tannheim BI1	Tannheimer Tal	1100,90	2009-2018	1100,81	0,09
Vils BI1	Unteres Vilstal	810,77	2009-2018	810,78	-0,01
Leutasch BI3	Leutascher Becken	1076,12	2009-2018	1077,87	-1,75
Scharnitz BI3	Scharnitzer Becken	952,19	2009-2018	954,44	-2,25
Pfunds BI12	Oberes Gericht	941,79	2009-2018	941,42	0,37
Galtür BI2	Paznauntal	1544,78	2011-2018	1544,76	0,02
Pettneu BI4	Stanzertal	1162,36	2011-2019	1162,09	0,11
Mils BI1	Oberinntal	725,12	2009-2018	725,18	-0,06
Nassereith BI4	Gurgltal	833,54	2009-2018	833,29	-0,11
Längenfeld BI1	Ötztal	1160,92	2009-2018	1160,46	0,46
Silz BI20	Oberinntal	636,78	2009-2018	636,82	-0,04
Rietz BI2	Oberinntal	624,90	2009-2018	624,58	0,32
Telfs Blt17	Oberinntal	616,51	2012-2018	616,37	0,14
Inzing BI2	Oberinntal	596,56	2009-2018	596,59	-0,03
Hötting Blt27	Unterinntal	572,78	2009-2018	572,63	0,15
Neustift BI1	Stubaital	969,92	2009-2018	969,74	0,18
Rum Blt3	Unterinntal	560,69	2009-2018	560,71	-0,02
Volders BI 2	Unterinntal	547,46	2009-2018	547,39	-0,08
Terfens BI7	Unterinntal	539,62	2013-2018	539,53	0,09
Vomp Blt1	Unterinntal	535,96	2009-2018	535,85	0,11
Stans BI9	Unterinntal	527,95	2010-2018	527,82	0,13
Münster BI1	Unterinntal	516,70	2009-2018	516,63	0,07
Radfeld BI30	Unterinntal	508,15	2009-2018	507,96	0,20
Ried i. Zillertal BI1	Zillertal	542,11	2009-2018	541,95	0,16
Wörgl BI2	Unterinntal	498,28	2009-2018	498,29	-0,01
Westendorf BI2	Brixental	727,94	2010-2018	727,90	0,04
Langkampfen BI31	Unterinntal	478,67	2009-2018	478,41	0,26
St.Johann BI19	Großachengebiet	653,95	2009-2018	653,65	0,30
Waidring BI2	Strubtal	755,22	2009-2018	753,86	1,36
Osttirol					
Arnbach BI2	Pustertal	1106,81	2009-2018	1106,43	0,48
Dölsach BI1	Oberes Drautal	650,51	2009-2018	649,52	-0,01
Lengberg BI2	Oberes Drautal	637,68	2009-2018	637,38	0,30

Im Dezember wurde überwiegend ein sinkender Grundwasserspiegel beobachtet. Nur in den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes kam es in der zweiten Monatshälfte vereinzelt zu einem geringen Grundwasseranstieg. Die Dezember-Monatsmittel liegen uneinheitlich mal drüber, mal unter dem langjährigen Durchschnittswert.

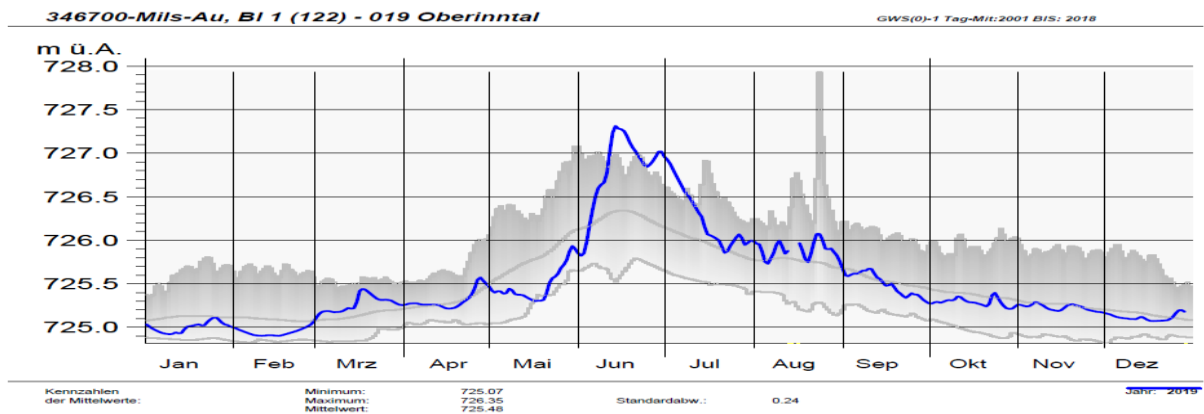
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Bach BI 3/Oberes Lechtal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



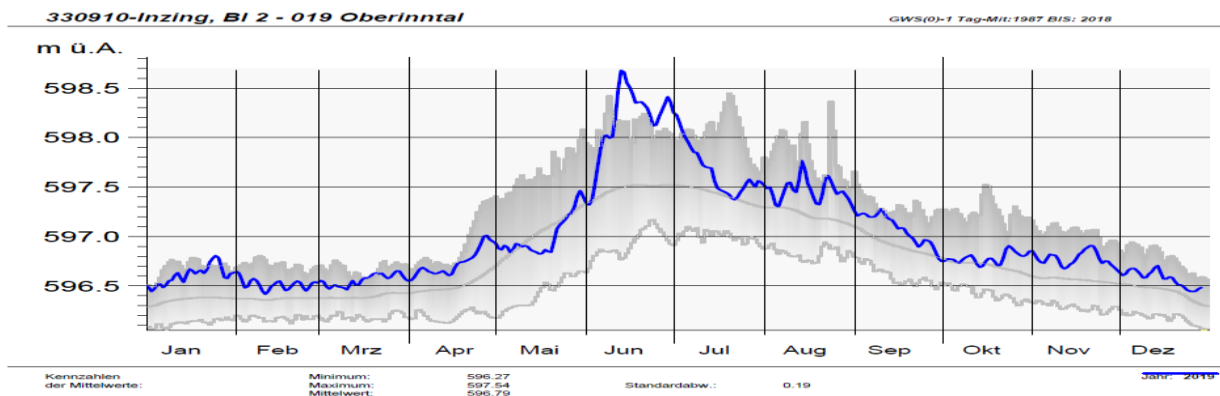
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Vils BI 1/Unteres Vilstal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



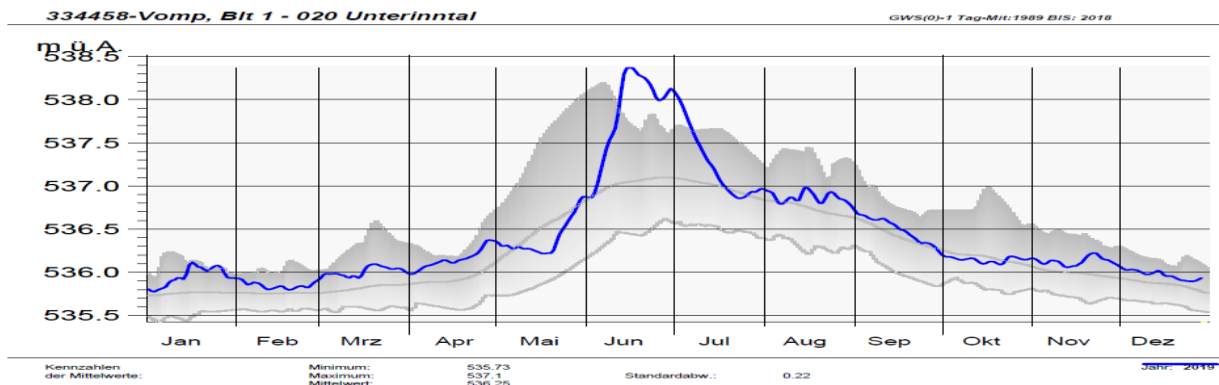
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Mils-Au BI 1/Oberinntal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



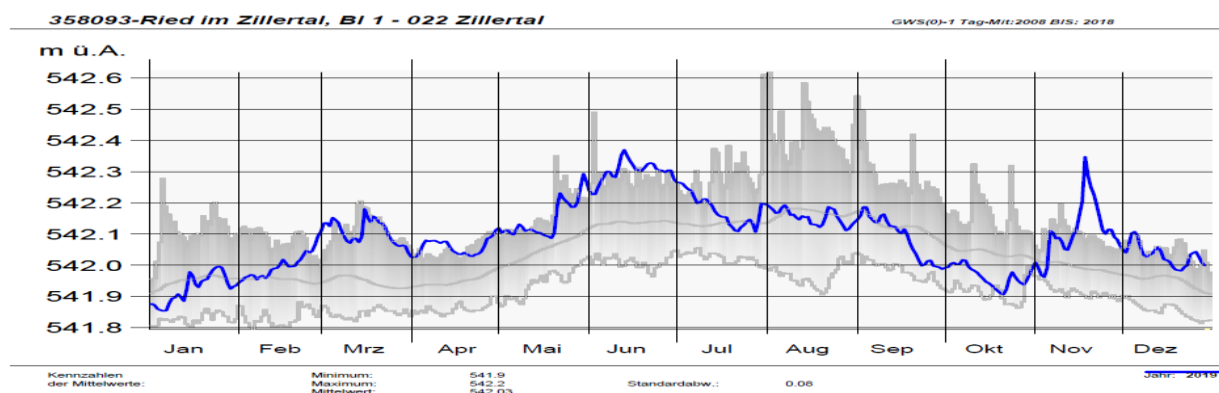
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Inzing BI 2/Oberinntal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



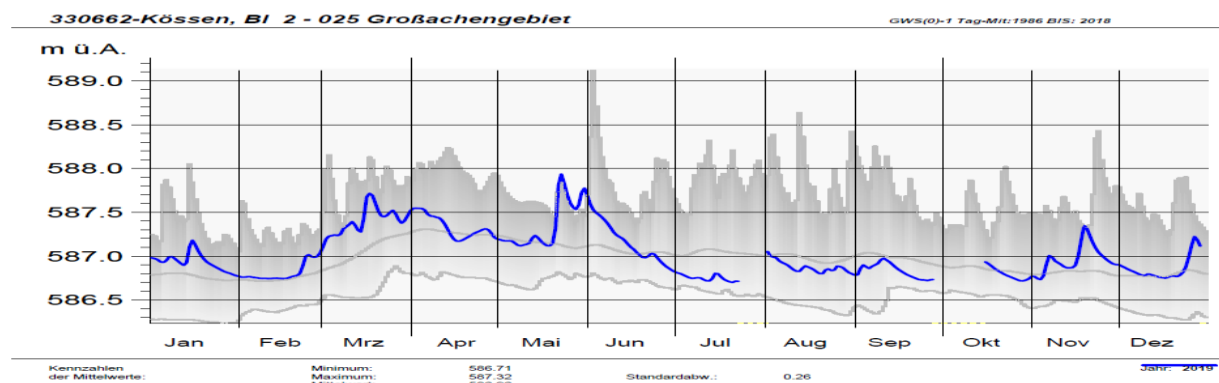
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Vomp Blt 1/Unterinntal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



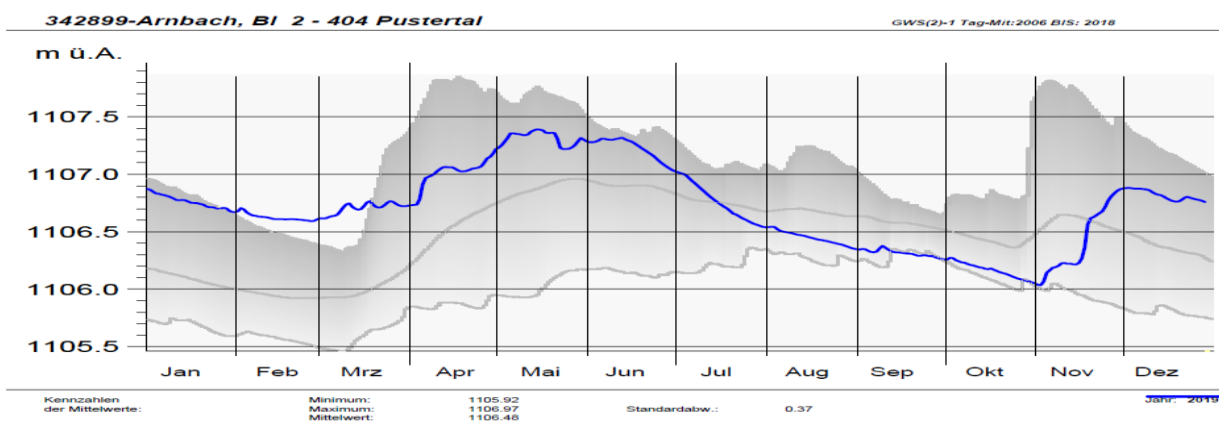
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ried i.Z. Bl 1/Zillertal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



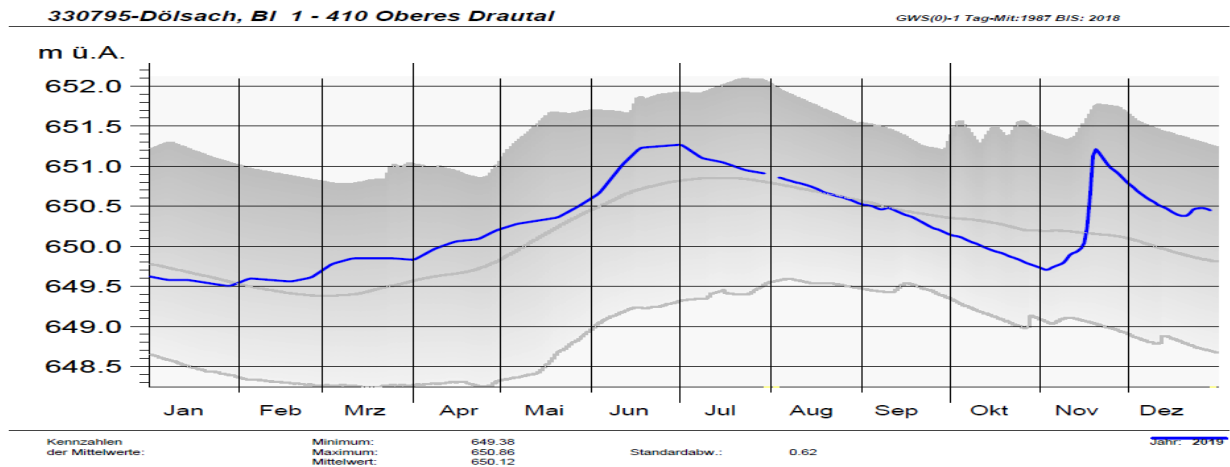
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen Bl 2/Großachengebiet (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Arnbach Bl 2/Pustertal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Dölsach BI 1/Pustertal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2019)



Beiträge: M. Neuner (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), G. Raffener (Abflussgeschehen), G. Mair, D. Riegler (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst
 Redaktion: K. Niedertscheider
 Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Messstellenbetreiber
 Die Angaben beruhen auf Rohdaten, die noch nicht vom gesamten Messnetz vorliegen. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich bzw. auf <http://ehyd.gv.at/>
 Aktuelle Daten betreffend Wasserstand, Niederschlag, Temperatur, Grundwasser etc. sind unter www.tirol.gv.at/hydro-online zu finden.

Gruppe Bau und Technik – Abteilung Wasserwirtschaft – Sachgebiet Hydrographie und Hydrologie
 A-6020 Innsbruck, Herrngasse 1-3 - <http://www.tirol.gv.at/wasserstand> - e-mail: hydrographie@tirol.gv.at
 Tel 0512-508-4251- Fax 0512-508-744205