

SEPTEMBER 2022

Von deutlich zu nass im Außerfern bis viel zu trocken im Lienzer Becken fallen die Niederschläge im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten im September aus. Im ganzen Land ist es dabei etwas zu kühl.

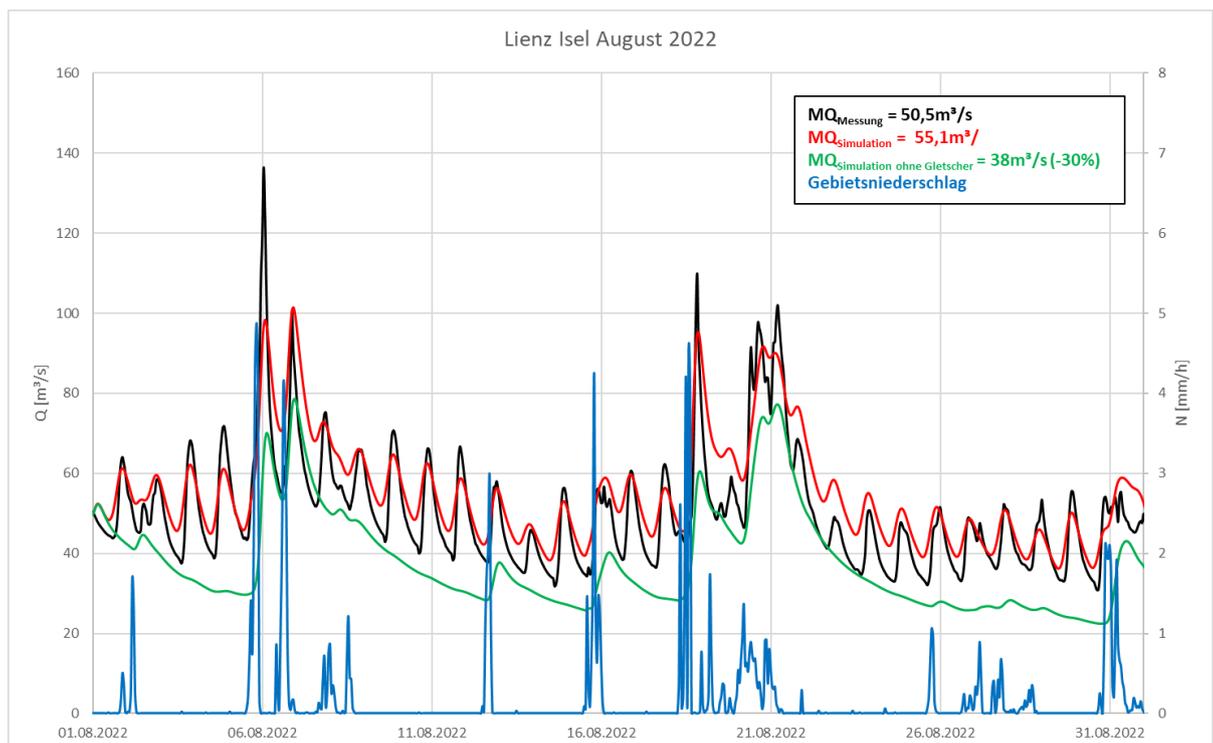
An den meisten Fließgewässern ist das Wasserdargebot als unterdurchschnittlich zu charakterisieren. Einzig im Außerfern und an der oberen Isel werden die langjährigen Mittelwerte erreicht.

Bis auf wenige Ausnahmen bleibt auch im September das Monatsmittel des Grundwasserstandes deutlich unter dem langjährigen Septembermittel von 2012 bis 2021.

Einfluss der Vergletscherung auf den Abfluss am Beispiel des Pegels Lienz Isel

In vergletscherten Einzugsgebieten ist das Abflussgeschehen wesentlich durch den Abflussbeitrag der sommerlichen Gletscherschmelze geprägt. Im deutlich zu trockenem und überdurchschnittlich warmen August 2022 wird dies im Vergleich von unvergletscherten mit vergletscherten Einzugsgebieten besonders deutlich (siehe Monatsübersicht August 2022).

Die Berücksichtigung von Gletscherflächen ist im operationellen Betrieb von Hochwasserprognosemodellen für die richtige Einschätzung des erhöhten Abflussniveaus durch Gletschereis-Schmelze sowie für die Simulation der Abflussreaktion bei Niederschlag auf aperen Gletscherflächen wichtig. Wasserhaushaltsmodelle ermöglichen es zudem, den Abflussanteil der Gletscherschmelze grob einzuschätzen. Am Beispiel der Simulation des Abflusses am Pegels Lienz Isel im August 2022 wird dieser mit rund 30 Prozent berechnet und übersteigt den Flächenanteil der Gletscherflächen im Einzugsgebiet um ein Vielfaches (Stand Gletscher Inventar 2015 3,8 Prozent).



Simulation Hochwasserprognosemodell Drau, Pegel Lienz Isel August 2022:

Abflussmessung (schwarz) vs. Abflusssimulation mit Gletscher (rot) und ohne Gletscher (grün)



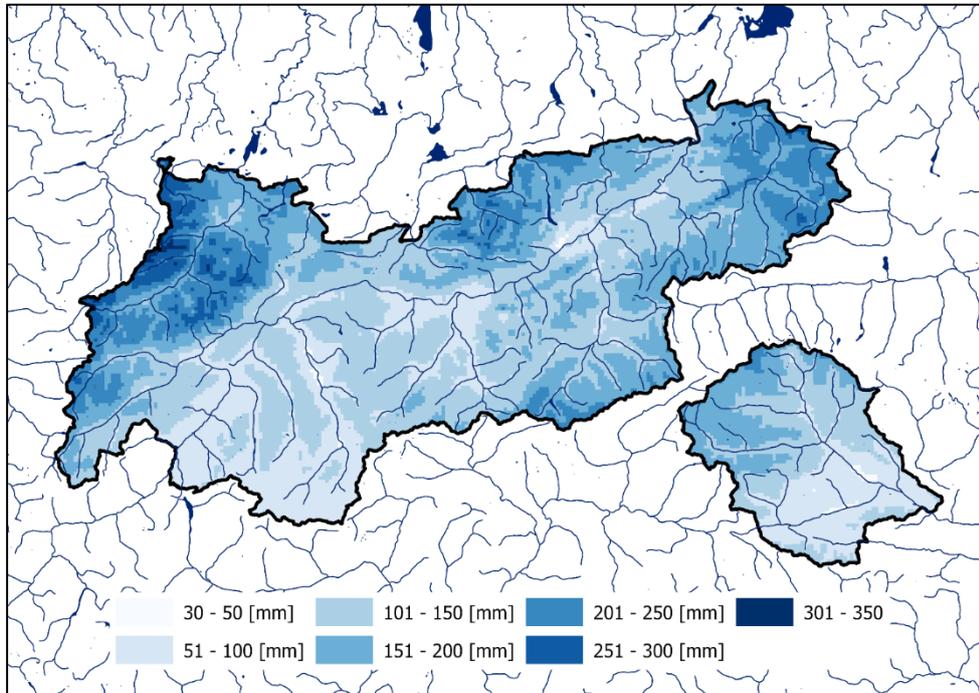
Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				September		2022	
Monatssummen Niederschlag [mm]			September	Summe Niederschlag bis einschließl.		September	
Station	2022	1991-2020	%	aktuell	Reihe	%	Diff. [mm]
Elmen-Martinau	198,1	116	170,8%	1056,8	1114	94,9%	-57,2
Höfen	170,5	124	137,5%	1118,2	1231	90,8%	-112,8
Vils	170,7	129	132,3%	1103,6	1167	94,6%	-63,4
Scharnitz	111,8	106	105,5%	914,8	1043	87,7%	-128,2
Ladis-Neuegg	86,8	76	114,2%	617,3	705	87,6%	-87,7
See im Paznaun	102,5	83	123,5%	718,4	794	90,5%	-75,6
Nassereith	96,7	78	124,0%	660,5	756	87,4%	-95,5
Längenfeld	47,4	64	74,1%	505,4	598	84,5%	-92,6
Inzing	67,6	72	93,9%	593,2	680	87,2%	-86,8
Obernberg am Brenner	113,0	106	106,6%	703,7	923	76,2%	-219,3
Dresdner Hütte	96,4	114	84,6%	747,6	1034	72,3%	-286,4
Schwaz	114,0	91	125,3%	768,6	849	90,5%	-80,4
Ginzling	109,1	103	105,9%	843,8	904	93,3%	-60,2
Ried im Zillertal	98,6	94	104,9%	678,6	861	78,8%	-182,4
Kelchsau	133,6	122	109,5%	926,0	1132	81,8%	-206,0
Wörgl* (Deponie Riederb.)	103,5	106	97,6%	781,2	991	78,8%	-209,8
Jochberg	145,2	126	115,2%	930,7	1105	84,2%	-174,3
St. Johann i. T.-Almdorf	152,4	137	111,2%	1080,5	1264	85,5%	-183,5
Kössen	186,5	133	140,2%	1143,2	1303	87,7%	-159,8
Waidring	205,9	145	142,0%	1230,7	1306	94,2%	-75,3
Sillian	71,2	94	75,7%	682,4	760	89,8%	-77,6
Hochberg	99,2	95	104,4%	751,1	839	89,5%	-87,9
Felbertauern Süd	157,7	127	124,2%	1026,6	1120	91,7%	-93,4
Matrei i.O.	94,8	82	115,6%	592,4	653	90,7%	-60,6
Hopfgarten i. Def.	120,3	86	139,9%	733,4	702	104,5%	31,4
Kals am Großglockner	117,1	79	148,2%	693,0	668	103,7%	25,0
Lienz-Tristach	55,2	88	62,7%	549,4	690	79,6%	-140,6
Obertilliach	90,5	114	79,4%	758,6	863	87,9%	-104,4
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]			September	Summe Lufttemperatur bis einschließl.		September	
Station	2022	1991-2020	Diff. [°C]	aktuell	Reihe	Diff. [°C]	
Elmen-Martinau	10,6	11,3	-0,7	81,0	71,5	9,5	
Höfen	11,2	11,9	-0,7	86,1	76,5	9,6	
Vils	11,2	11,5	-0,3	88,7	75,5	13,2	
Scharnitz	10,4	11,5	-1,1	78,1	71,8	6,3	
Ladis-Neuegg	9,2	10,3	-1,1	72,4	62,1	10,3	
See im Paznaun	10,8	11,5	-0,7	81,3	71,7	9,6	
Nassereith	11,7	12,4	-0,7	93,4	79,6	13,8	
Längenfeld	10,3	11,0	-0,7	79,1	69,3	9,8	
Inzing	13,4	13,7	-0,3	106,4	94,2	12,2	
Obernberg am Brenner	8,7	9,4	-0,7	64,6	54,7	9,9	
Dresdner Hütte	4,2	5,5	-1,3	25,5	17,1	8,4	
Schwaz	13,1	14,3	-1,2	104,6	99,4	5,2	
Ginzling	10,3	11,0	-0,7	77,7	69,6	8,1	
Ried im Zillertal	13,2	13,6	-0,4	101,4	92,6	8,8	
Kelchsau	10,7	11,6	-0,9	78,8	73,2	5,6	
Wörgl* (Deponie Riederb.)	11,9	13,1	-1,2	93,4	88,3	5,1	
Jochberg	10,5	11,5	-1,0	80,1	72,6	7,5	
St. Johann i. T.-Almdorf	11,9	12,9	-1,0	88,1	82,3	5,8	
Kössen	11,9	12,7	-0,8	89,8	82,0	7,8	
Waidring	11,1	11,6	-0,5	80,2	70,8	9,4	
Sillian	10,8	11,1	-0,3	78,9	70,2	8,7	
Hochberg	8,2	9,2	-1,0	63,2	53,9	9,3	
Felbertauern Süd	7,4	8,8	-1,4	56,0	47,7	8,3	
Matrei i.O.	10,9	12,0	-1,1	87,7	79,2	8,5	
Hopfgarten i. Def.	9,9	10,6	-0,7	72,1	66,2	5,9	
Kals am Großglockner	9,1	9,9	-0,8	71,8	61,1	10,7	
Lienz-Tristach	13,2	13,4	-0,2	101,0	90,1	10,9	

*Reihe 1992-2015

Niederschlag

Am Nordrand der Alpen liegen die Niederschläge teilweise über 130% des Mittelwertes. Inneralpin wird die langjährige Vergleichssumme erreicht oder leicht überboten. Südlich der Drau und im Linzer Becken bleiben die Monatssummen deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.



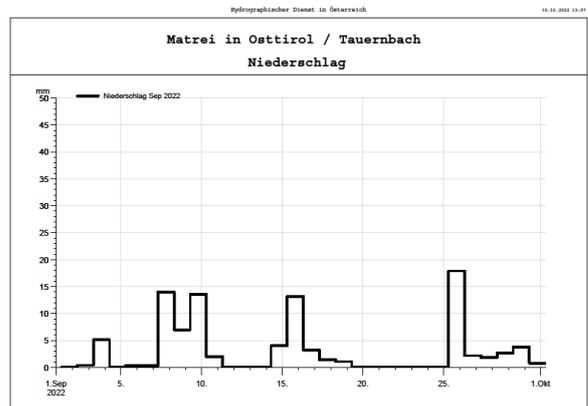
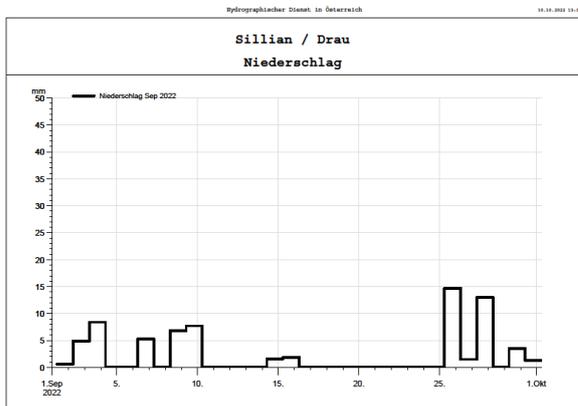
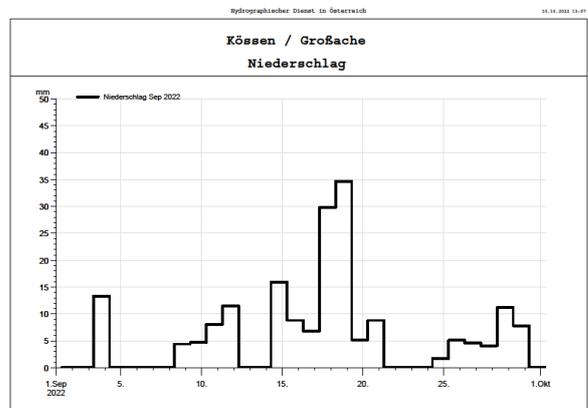
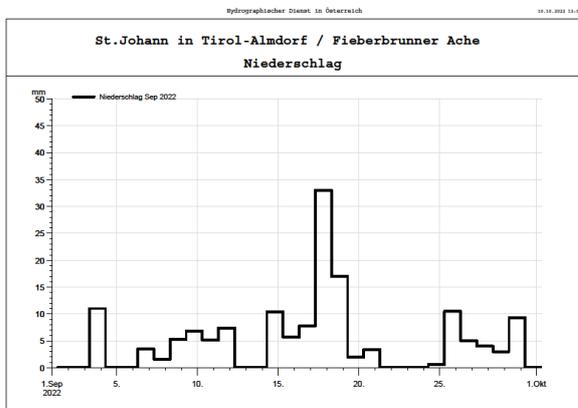
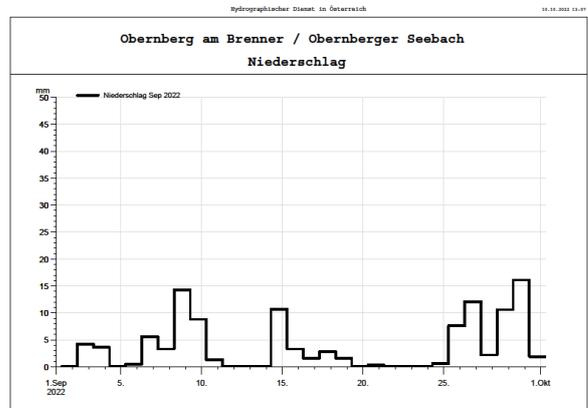
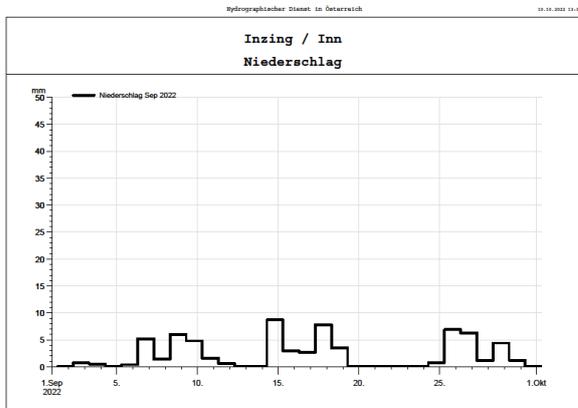
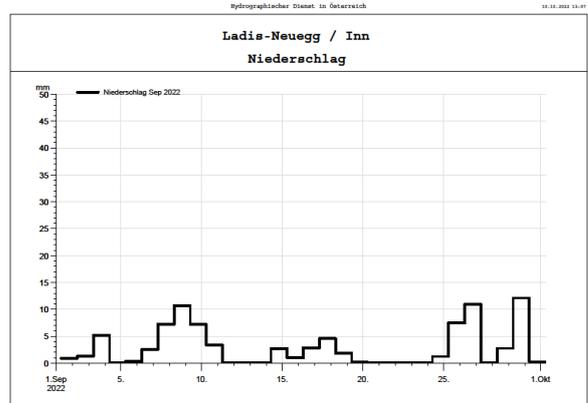
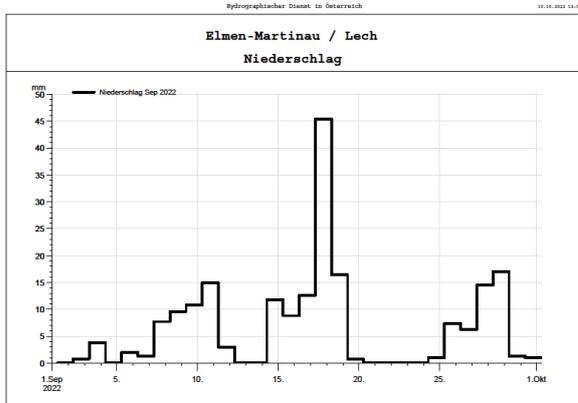
INCA-Analyse ZAMG, Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol, Monatssumme Niederschlag September 2022 (INCA: Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis)

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1991-2020:

- Außerfern.....130-170%
 - Paznaun, Oberinntal.....110-130%
 - Ötztal, Pitztal70-100%
 - Mittleres Inntal90-120%
 - Wipptal, Stubaital80-110%
 - Zillertal, Schwaz100-130%
 - Kitzbüheler Alpen100-120%
 - Wilder Kaiser, Kössen140-150%
- Osttirol*
- Hohe Tauern.....~125%
 - Linzer Becken.....~60 %
 - Einzugsgebiet der Isel70-150%
 - Einzugsgebiet der Drau.....60-80%

Tagesmengen Niederschlag

Auswertung der Tagessumme zum Messtermin 7:00 Uhr des Folgetages



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

Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Die Zahl der Tage mit Niederschlag fällt im ganzen Land deutlich überdurchschnittlich aus. In Nordtirol werden 5-8 Tage mehr als im Mittel registriert, in Osttirol sind es 3-6 Tage mehr als im Durchschnitt.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die größten Tagesniederschläge werden in Nordtirol am 17.9.2022 an den Stationen Hinterhornbach, Innsbruck-Seegrube und Gaudeamushütte/Ellmau mit rd. 45 mm registriert. In Osttirol wird der größte Tagesniederschlag am 25.9.2022 an der Station St. Jakob in Deferegggen (ZAMG) mit rd. 30 mm gemessen.

Lufttemperatur

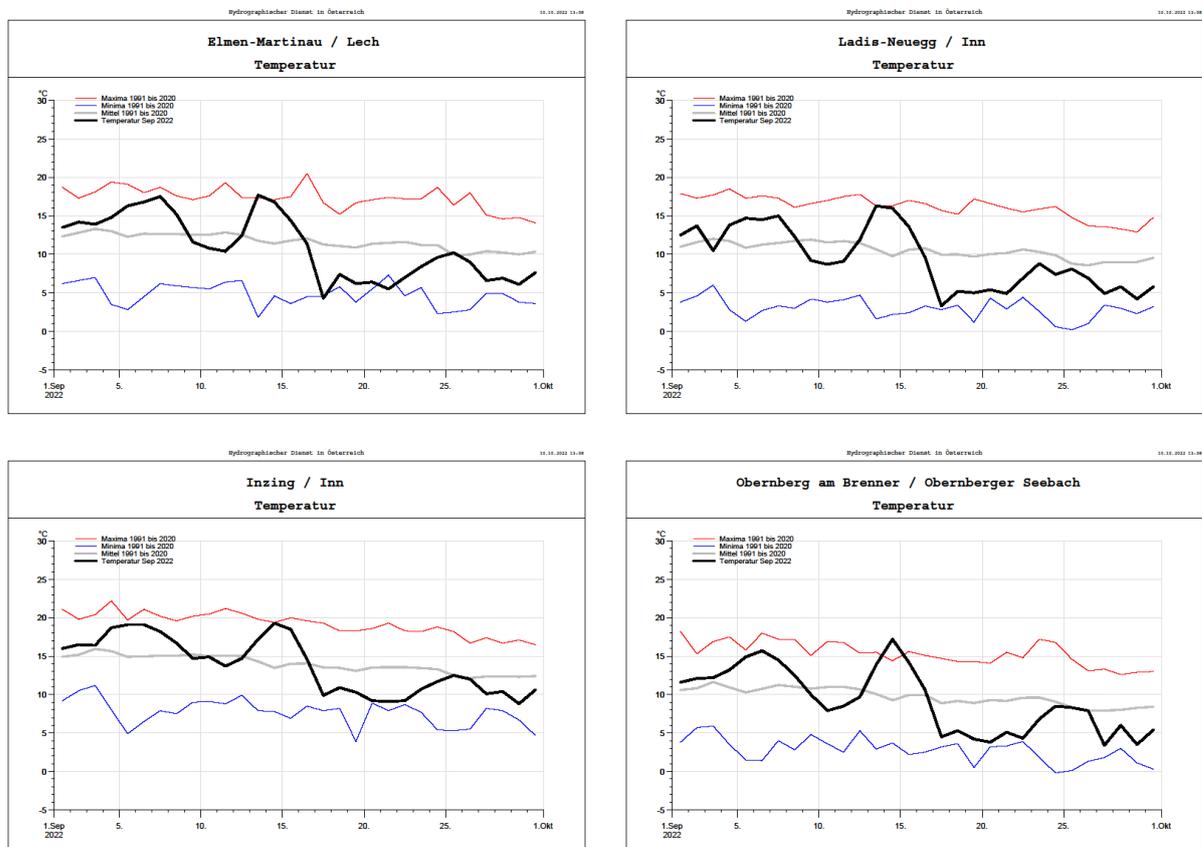
Die Monatsmitteltemperaturen weichen in Nordtirol mit $-0,3^{\circ}\text{C}$ (Vils, Inzing) bis $-1,2^{\circ}\text{C}$ (Wörgl Deponie) von den langjährigen Mittelwerten ab. In Osttirol werden Abweichungen von $-0,3^{\circ}\text{C}$ (Sillian) bis $-1,4^{\circ}\text{C}$ (Felbertauerntunnel-Südportal) festgestellt.

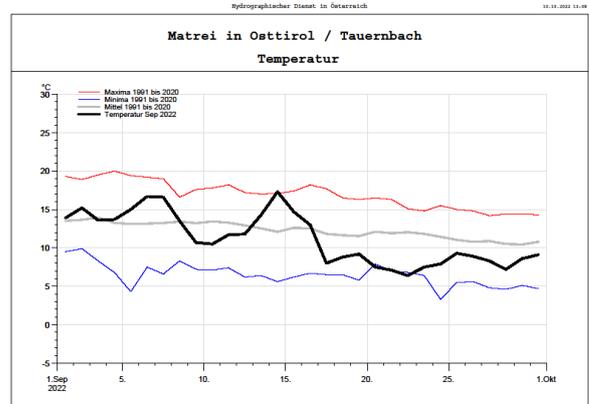
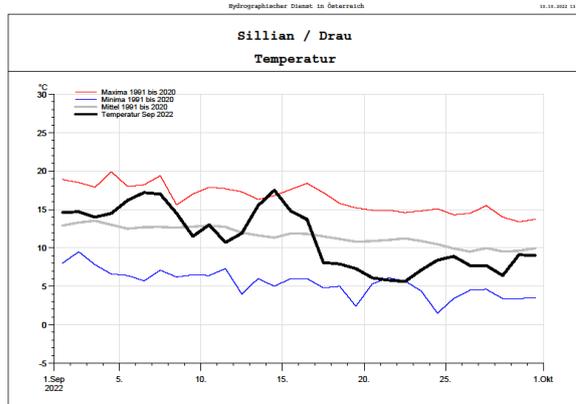
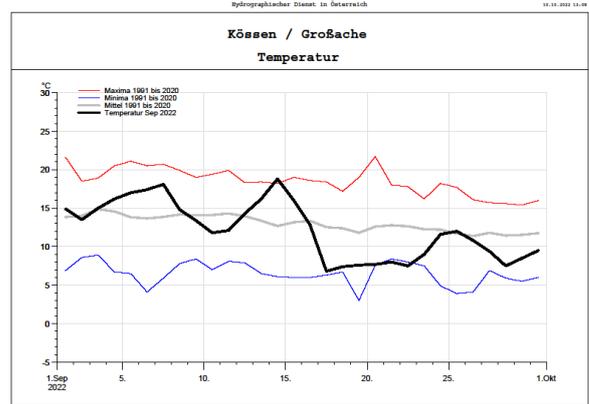
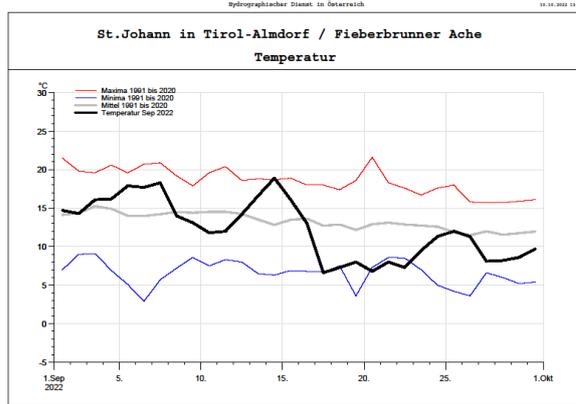
Der Temperaturverlauf

Die ersten Septembertage verlaufen leicht überdurchschnittlich. Von 4. bis 8.d.M. steigen die Tagesmittelwerte an, bleiben jedoch recht deutlich unter den langjährigen Maxima. Anschließend gehen die Tageswerte kontinuierlich zurück und liegen am 11.d.M. leicht unter den Vergleichswerten. Es folgt ein markanter Temperaturanstieg bis zum 14.d.M. mit oft neuen Maximalwerten. Vom 15. bis zum 17. des Berichtsmonats folgt ein ebenso markanter Temperaturrückgang bis in den Bereich der langjährigen Minima. Im Bereich der langjährigen Minimalwerte verbleiben die Tagesmittelwerte bis zum 22. September. Nach leichter Erwärmung bis zum 25.d.M. nahe an den Mittelwerten verlaufen die letzten Monatstage unterkühlt.

Tagesmittel Lufttemperatur

größte (rot), kleinste (blau), mittlere (grau) und aktuelle (schwarz) Tagesmittelwerte im Zeitraum 1991-2020





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

Verdunstung

Die Verdunstungsmonatssummen im Berichtsmonat liegen in Tirol deutlich unter den langjährigen Vergleichswerten 1991-2020, bleiben jedoch recht deutlich über den bisher gemessenen Minimalwerten.

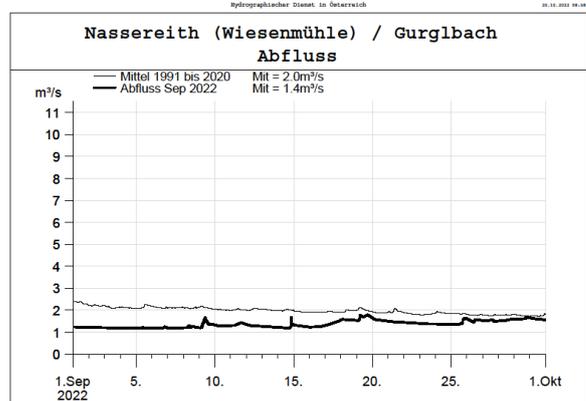
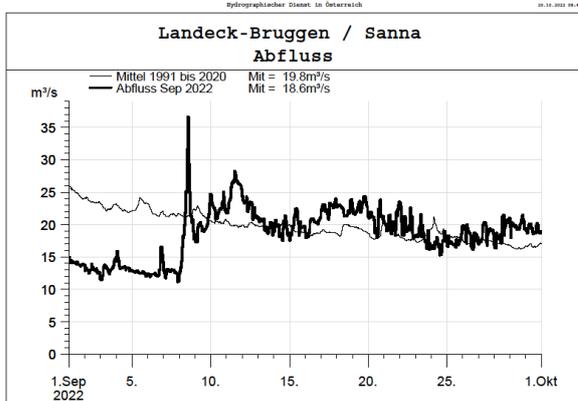
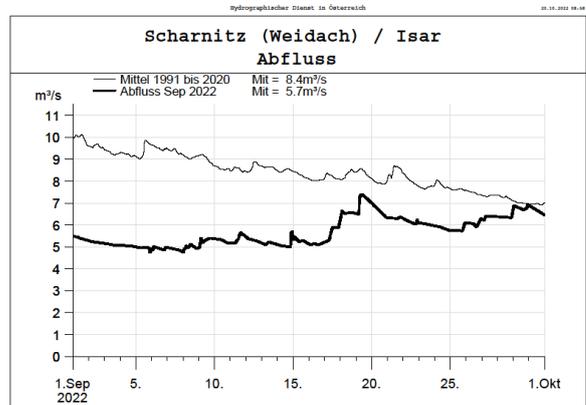
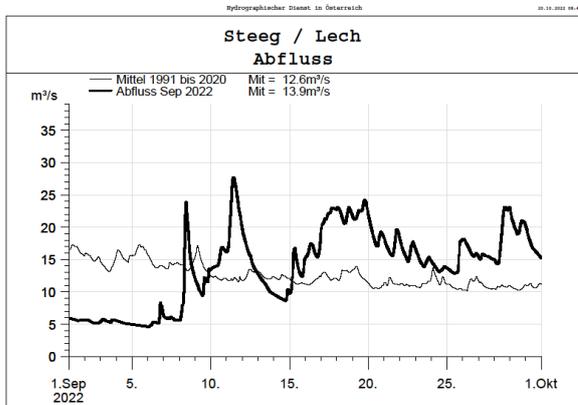
potentielle Verdunstung Station	Sep.22	Reihe 1991-2020		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	43,8 mm	53,8	33,6	70,5
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	41,1 mm	35,7	22,3	56,6
St. Johann i. T.-Almdorf (667m ü.A.)	52,6 mm	46,5	28,6	66,7
Hochberg (1700m ü.A.)	45,3 mm	57,5	36,3	77,9
Matri in Osttirol (1040m ü.A.)	35,3 mm	39,7	22,0	55,6

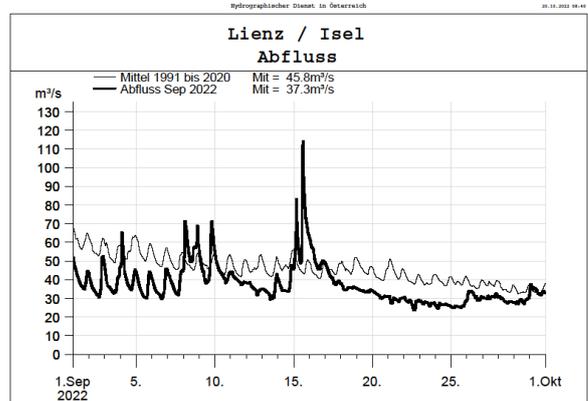
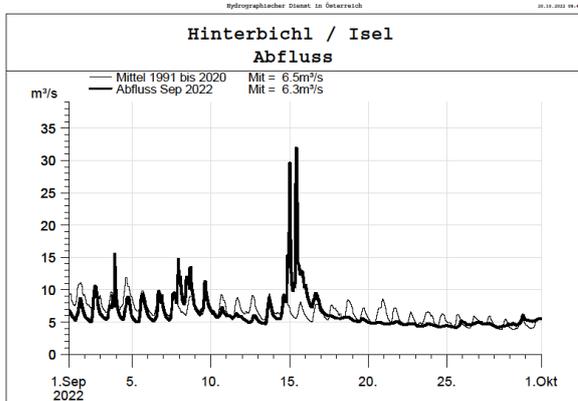
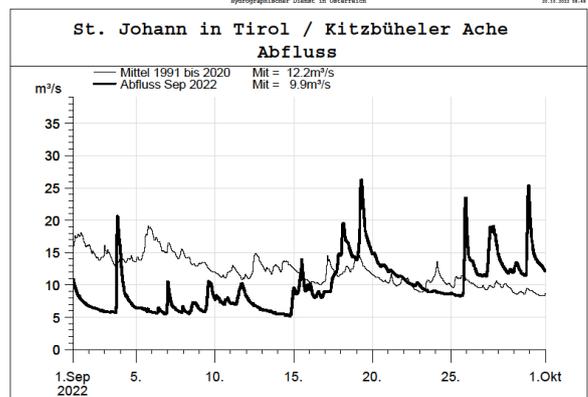
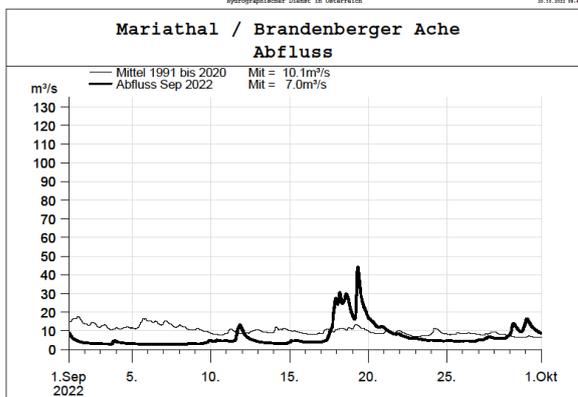
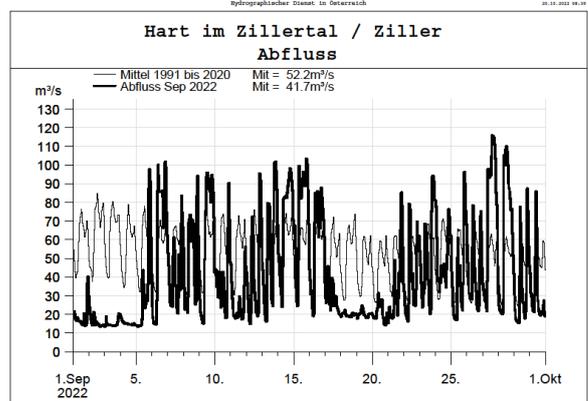
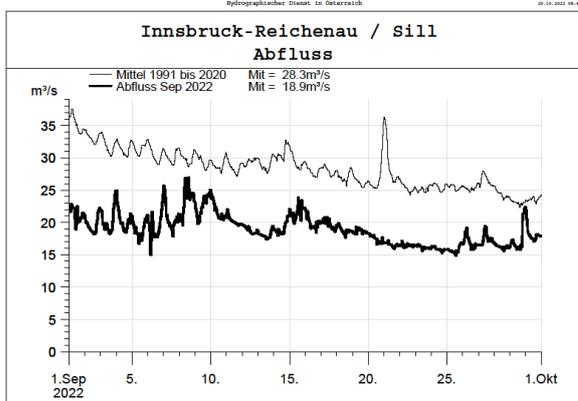
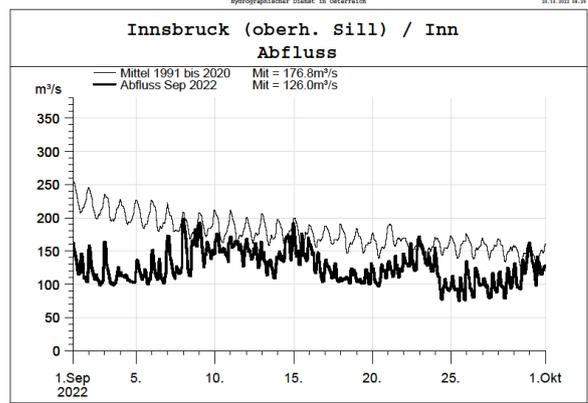
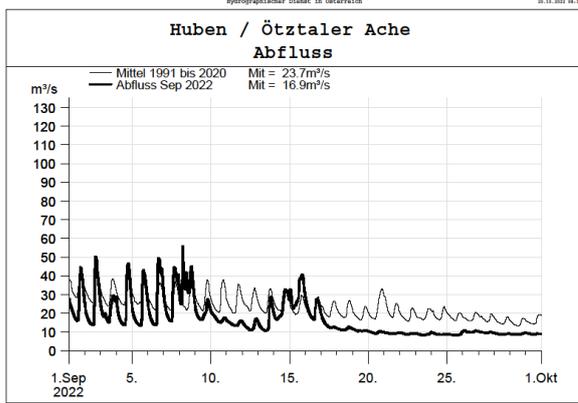
Ablflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					September		2022
Durchfluss m³/s			Summe Fracht [hm³] bis				September
Station	Gewässer	September	1991-2020	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	13.9	12.6	110.1%	289.9	364.3	79.6%
Vils (Lände)	Vils	8.5	7.8	108.0%	148.8	201.8	73.7%
Scharnitz	Isar	5.7	8.4	67.7%	140.4	191.3	73.4%
Landeck	Sanna	18.6	19.8	94.0%	426.1	559.2	76.2%
Nassereith (Wiesenmühle)	Gurglbach	1.4	2.0	69.5%	40.0	48.5	82.4%
Huben	Ötztaler A.	16.9	23.7	71.5%	495.5	584.4	84.8%
Innsbruck	Inn	126.0	176.7	71.3%	3378.5	4461.7	75.7%
Steinach aB	Gschnitzbach	2.7	4.7	57.6%	78.6	109.6	71.7%
Innsbruck	Sill	18.9	28.3	66.8%	495.1	664.7	74.5%
Wattens	Wattenbach	2.1	2.7	76.5%	50.3	61.2	82.1%
Hart	Ziller	41.7	52.3	79.7%	967.6	1189.6	81.3%
Mariathal	Brandenberger A.	7.0	10.1	69.1%	177.3	269.3	65.8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	10.0	12.7	79.1%	220.5	300.0	73.5%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	9.9	12.2	81.2%	235.9	301.1	78.3%
Rabland	Drau	7.0	9.0	77.6%	154.0	209.9	73.3%
Hinterbichl	Isel	6.3	6.5	96.8%	144.1	155.3	92.8%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	8.0	9.4	84.9%	195.3	230.6	84.7%
Lienz	Isel	37.3	45.8	81.4%	924.3	1087.2	85.0%

Während an Lech und Vils die Niederschläge im September die Wasserführung nachhaltig erhöhen, liegt die Monatsfracht bereits im benachbarten Einzugsgebiet der Isar relativ deutlich unter dem langjährigen Mittelwert. Auch in den östlich liegenden Einzugsgebieten des Nordalpenraums (u.a. Brandenberger Ache) sowie in den inneralpinen Einzugsgebieten nördlich des Alpenhauptkamms werden die Mittelwerte der Vergleichsreihe zum Teil deutlich unterschritten. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in Osttirol mit Ausnahme der oberen Isel. Am Pegel Hinterbichl sorgen Gletscherschmelze und Niederschlag für das Erreichen einer mittleren langjährigen Monatsfracht.

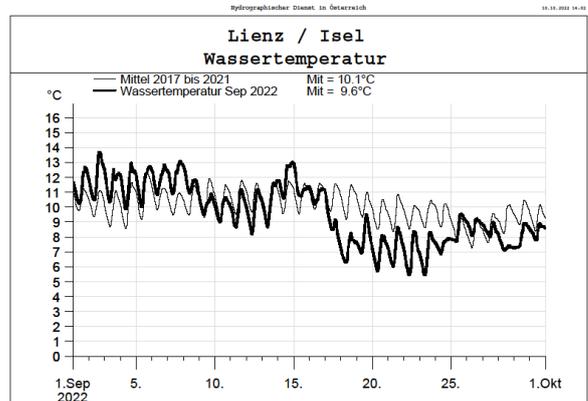
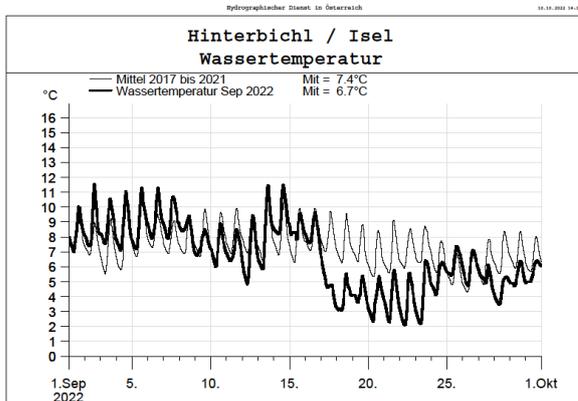
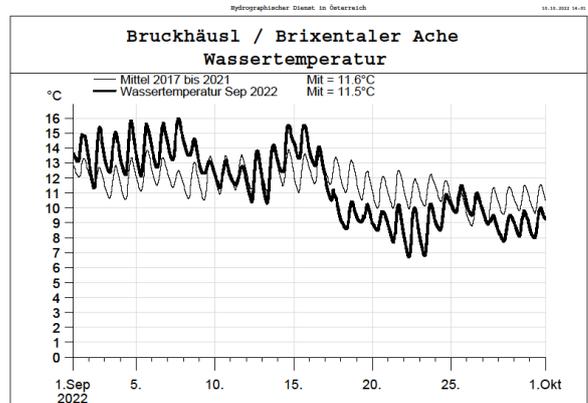
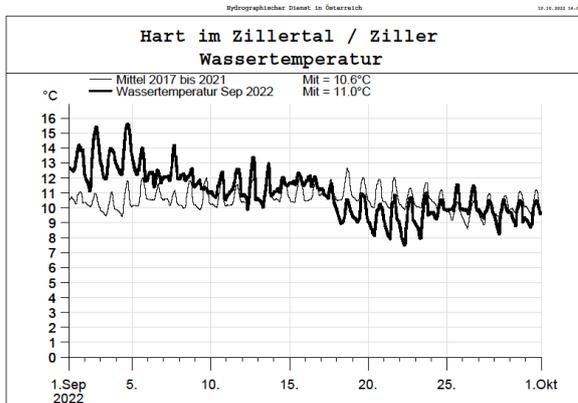
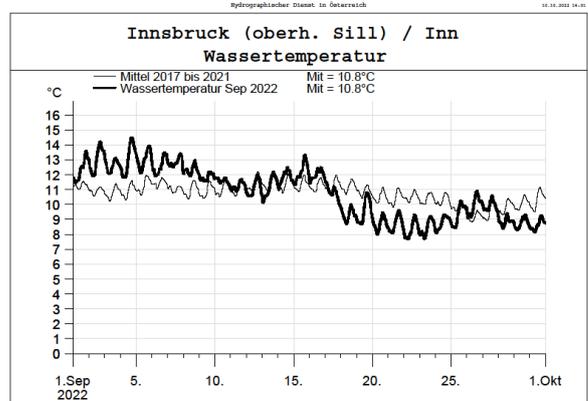
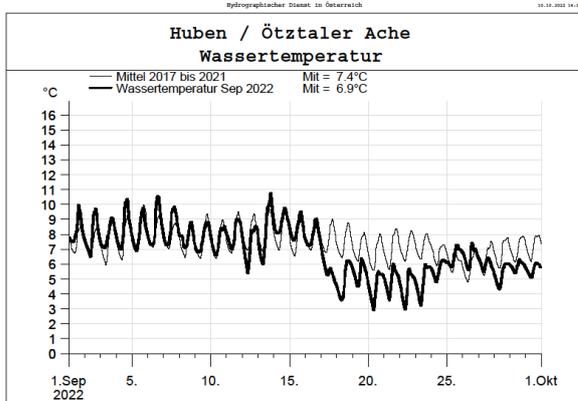
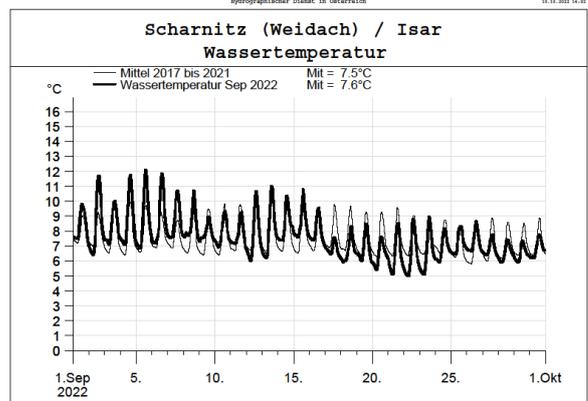
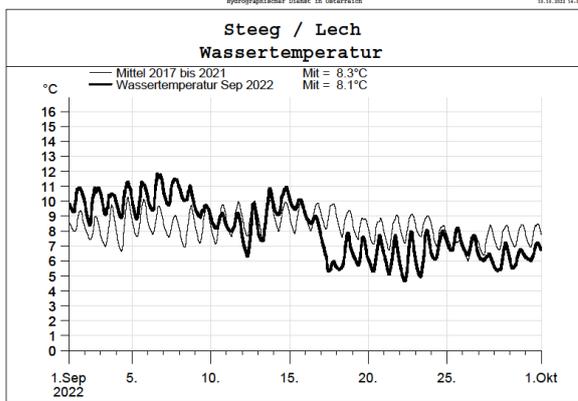
Durchflüsse



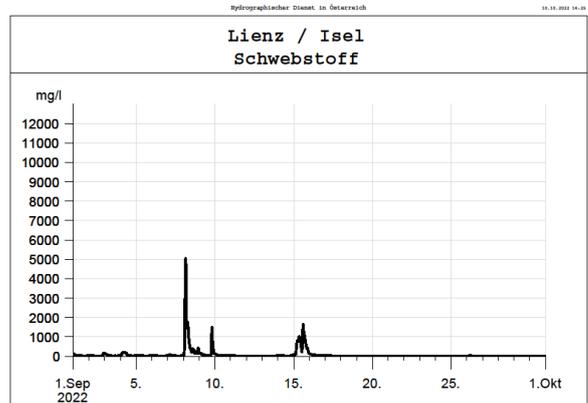
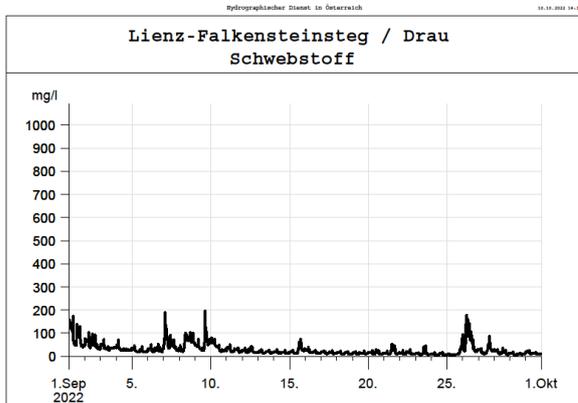
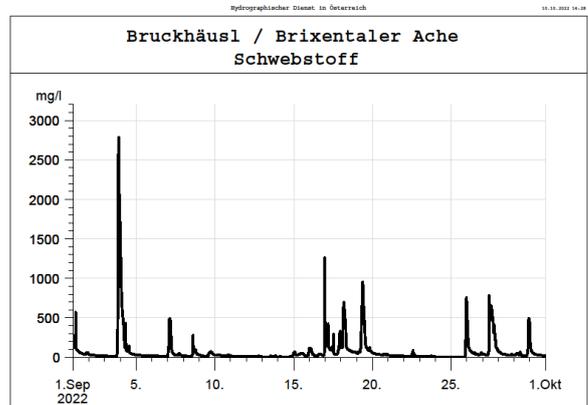
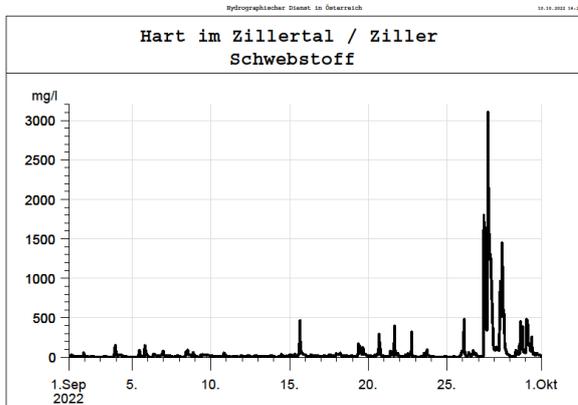
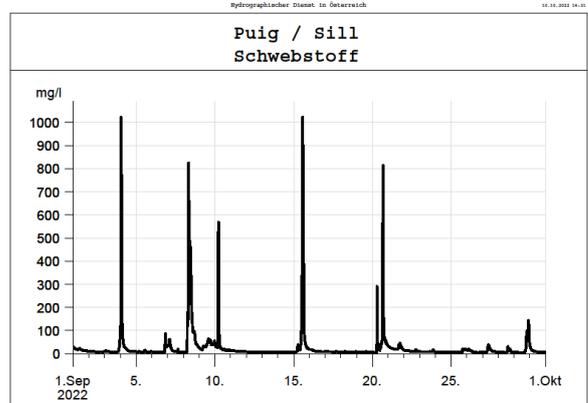
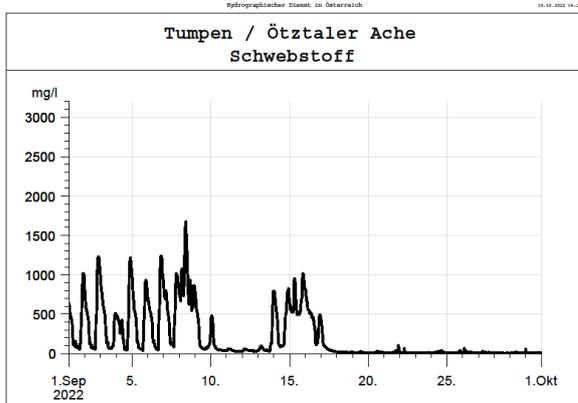
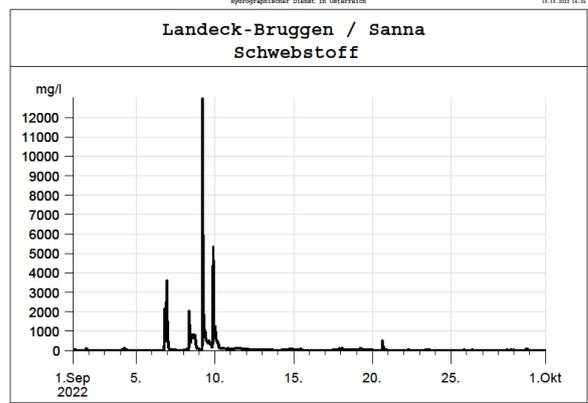
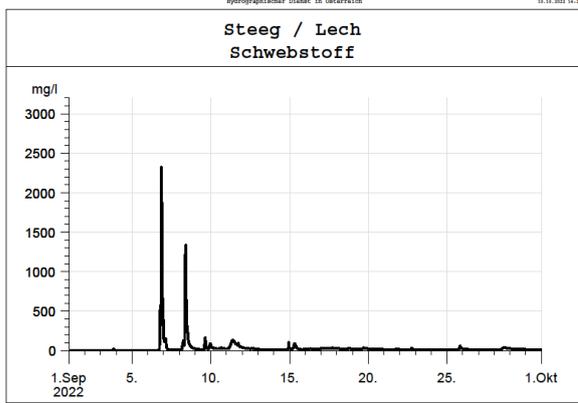


Weitere Informationen siehe Internet: <https://wiski.tirol.gv.at/hydro/#/Wasserstand>

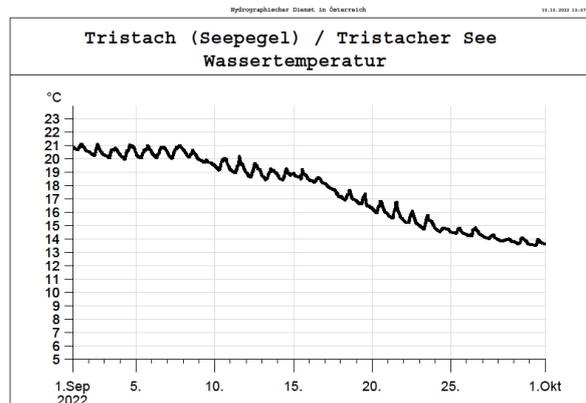
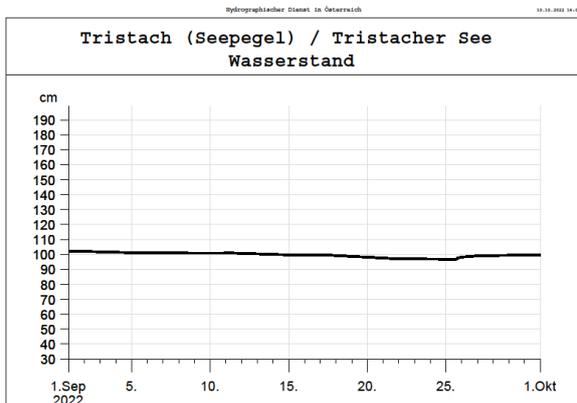
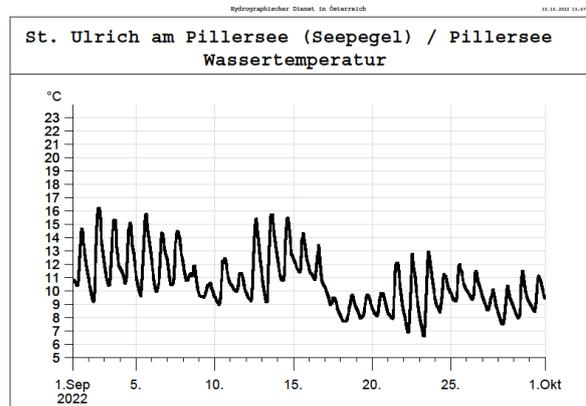
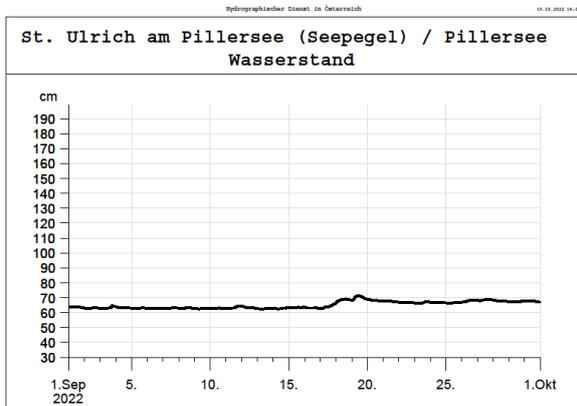
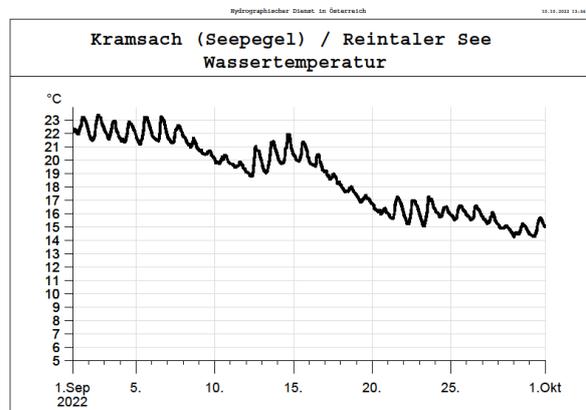
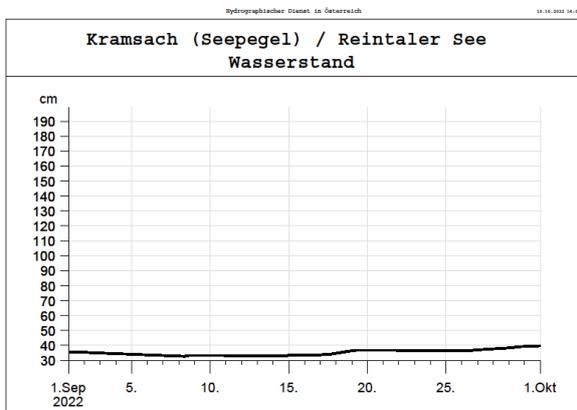
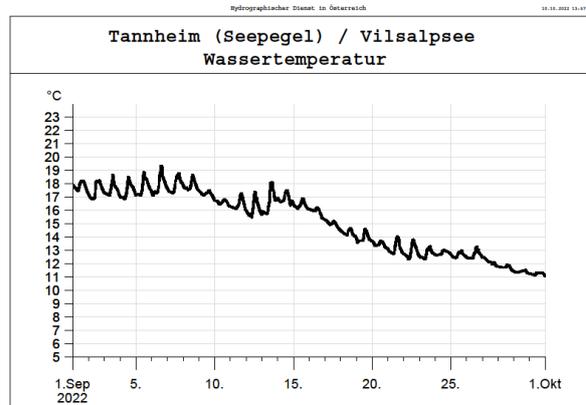
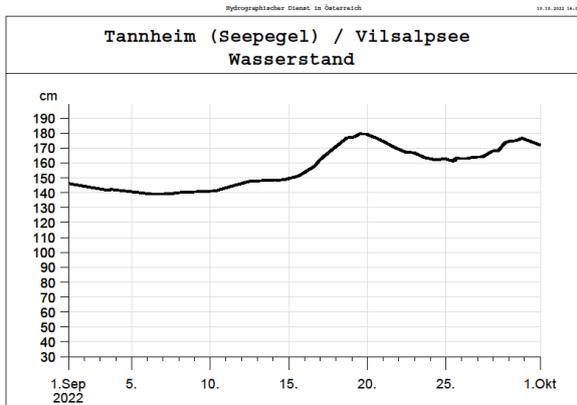
Wassertemperaturen von Fließgewässern



Schwebstoff



Seepegel



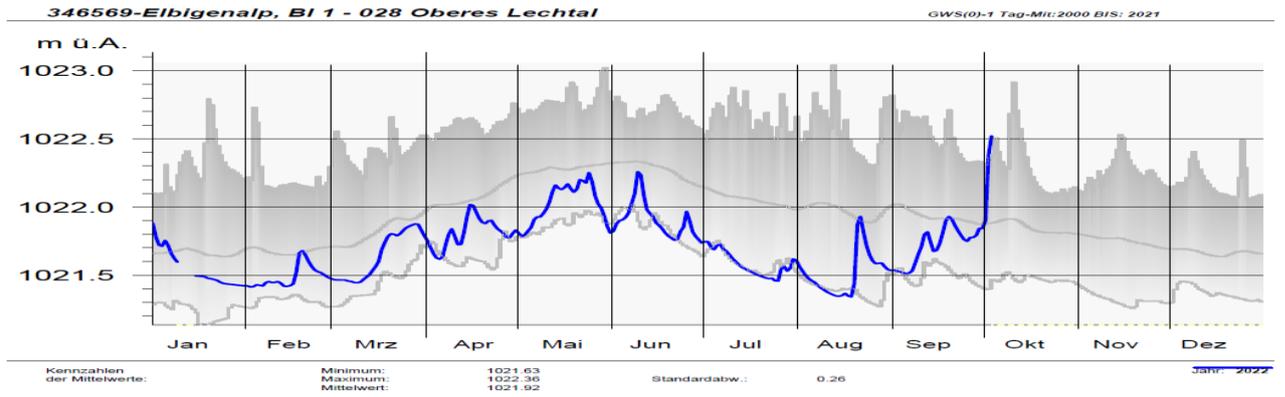
Unterirdisches Wasser

Monatsmittel des Grundwasserstandes in [m ü.A.]

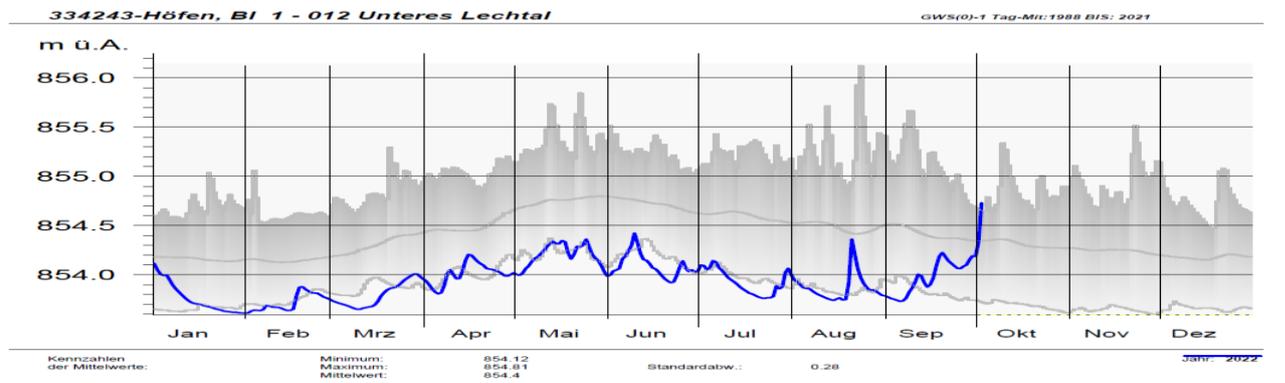
Station	GW-Gebiet	SEPTEMBER [m ü.A.]			Differenz [m] 2022 - Reihe
		2022	Reihe		
Nordtirol					
Bach BI3	Oberes Lechtal	1059,15	2012-2021	1062,36	-3,21
Elbigenalp BI1	Oberes Lechtal	1021,72	2012-2021	1021,83	-0,11
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	837,54	2012-2021	837,57	-0,03
Tannheim BI1	Tannheimer Tal	1101,27	2012-2021	1101,05	0,22
Vils BI1	Unteres Vilstal	811,12	2012-2021	811,10	0,02
Leutasch BI3	Leutascher Becken	1078,27	2012-2021	1081,85	-3,58
Scharnitz BI3	Scharnitzer Becken	950,89	2012-2021	957,10	-6,21
Pfunds BI12	Oberes Gericht	941,12	2012-2021	941,80	-0,68
Galtür BI2	Paznauntal	1544,96	2012-2021	1544,91	0,05
Pettneu BI4	Stanzertal	1162,48	2012-2021	1162,62	-0,14
Mils BI1	Oberinntal	725,23	2012-2021	725,57	-0,34
Nassereith BI4	Gurgltal	833,41	2012-2021	833,98	-0,57
Längenfeld BI1	Ötztal	1160,32	2012-2021	1160,52	-0,20
Silz BI20	Oberinntal	636,74	2012-2021	637,26	-0,52
Rietz BI2	Oberinntal	624,87	2012-2021	625,11	-0,24
Telfs BI17	Oberinntal	616,42	2012-2021	616,86	-0,44
Inzing BI2	Oberinntal	596,41	2012-2021	596,79	-0,38
Hötting Blt27	Unterinntal	572,72	2012-2021	573,02	-0,30
Neustift BI1	Stubaital	969,87	2012-2021	969,86	0,01
Rum Blt3	Unterinntal	560,78	2012-2021	561,25	-0,47
Volders BI 2	Unterinntal	547,56	2012-2021	548,03	-0,47
Terfens BI7	Unterinntal	539,73	2013-2021	540,14	-0,41
Vomp Blt1	Unterinntal	536,07	2012-2021	536,46	-0,39
Stans BI9	Unterinntal	527,86	2012-2021	528,21	-0,35
Münster BI1	Unterinntal	517,17	2012-2021	517,37	-0,20
Radfeld BI30	Unterinntal	508,18	2012-2021	508,52	-0,34
Ried i. Zillertal BI1	Zillertal	542,03	2012-2021	542,17	-0,14
Wörgl BI2	Unterinntal	498,44	2012-2021	498,70	-0,26
Langkampfen BI31	Unterinntal	478,53	2012-2021	479,18	-0,65
St.Johann BI19	Großsachengebiet	652,91	2012-2021	654,33	-1,42
Kössen BI2	Großsachengebiet	586,74	2012-2021	586,89	-0,15
Waidring BI2	Strubtal	754,91	2012-2021	755,48	-0,57
Osttirol					
Arnbach BI2	Pustertal	1106,31	2012-2021	1106,62	-0,31
Matrei BI1	Matreier Becken	928,21	2012-2021	928,27	-0,06
Lienz BI2	Lienzer Becken	656,61	2012-2021	657,67	-1,06
Dölsach BI1	Oberes Drautal	649,62	2012-2021	650,16	-0,54
Lengberg BI2	Oberes Drautal	637,22	2012-2021	637,36	-0,14

Im September ist in Tirol kein einheitlicher Trend bei den Grundwasserständen erkennbar. Die etwas ergiebigeren Niederschläge in den Nordstaulagen am Monatsende wirken sich erst am Anfang des 4. Quartals aus. Bis auf wenige Ausnahmen liegen die Monatsmittel unter dem langjährigen Mittel (2012 – 2021). Bei den Quellmessstellen zeigt sich ein ähnliches Bild.

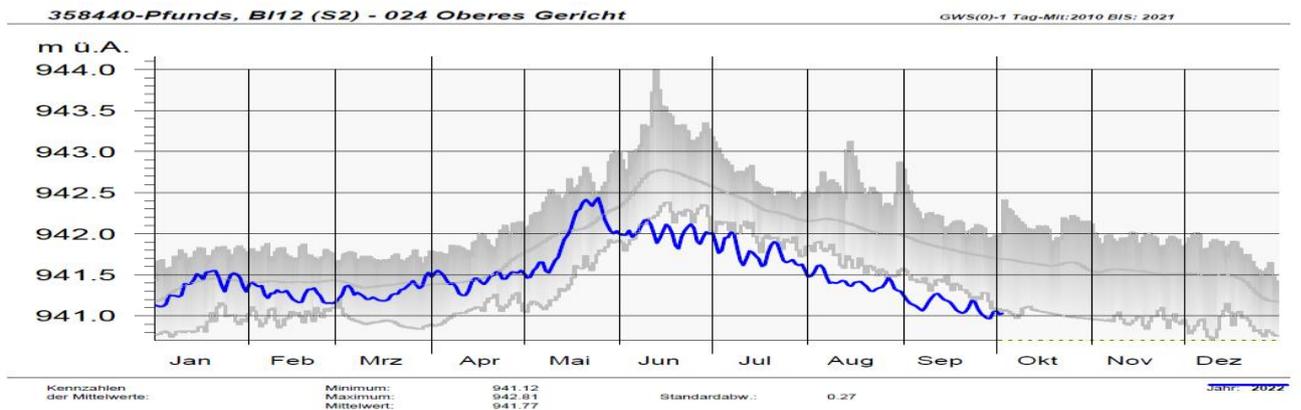
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Elbigenalp B1 / Oberes Lechtal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



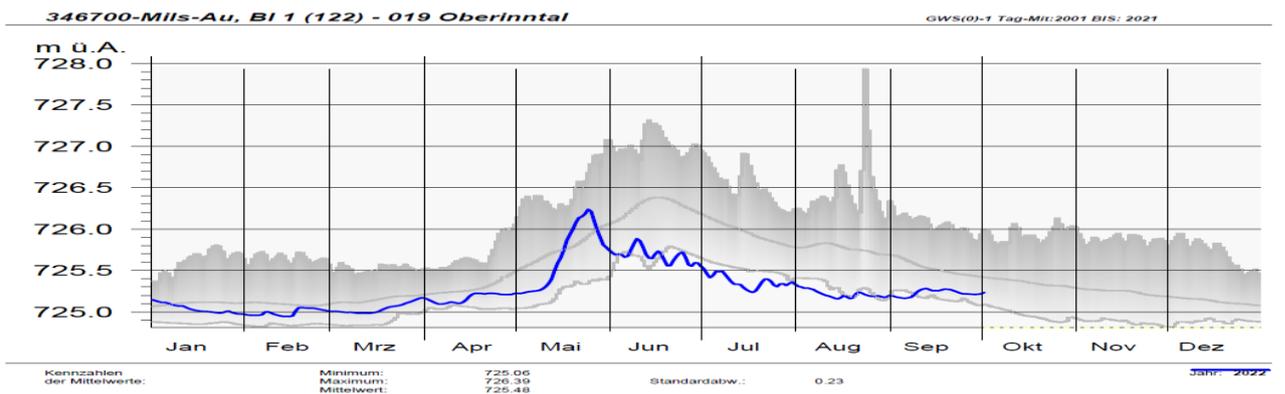
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Höfen B1 / Unteres Lechtal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



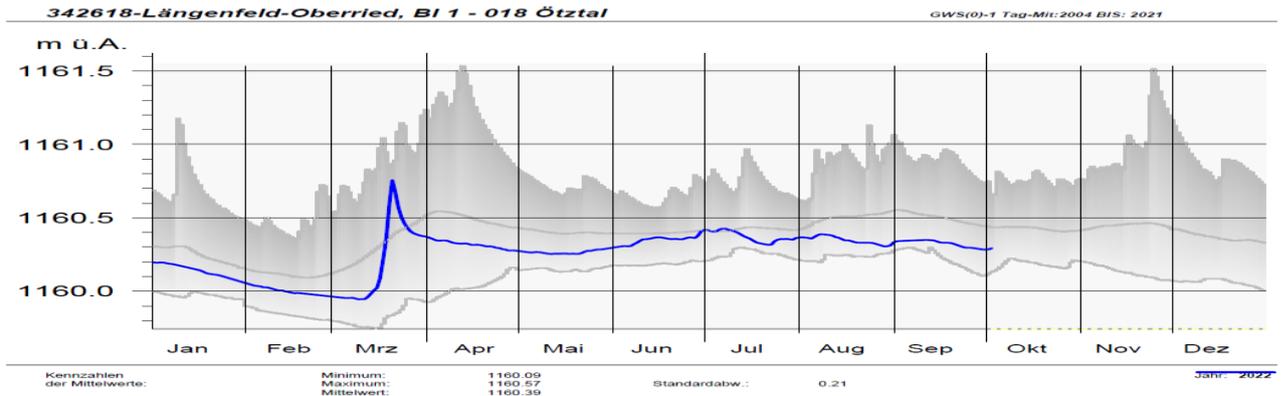
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Pfunds B112 / Oberes Gericht (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



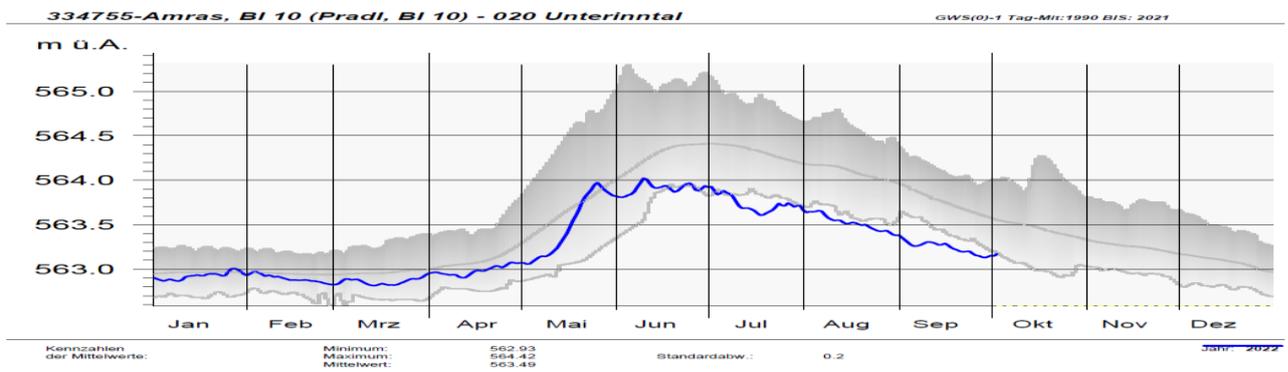
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Mils-Au B1 / Oberinntal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



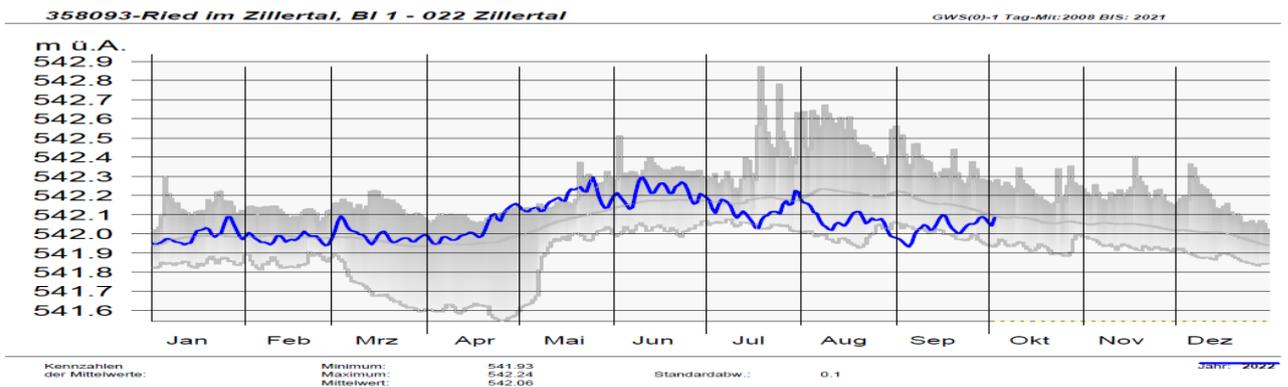
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Längenfeld-Oberried BI1 / Ötztal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Amras BI10 / Unterinntal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



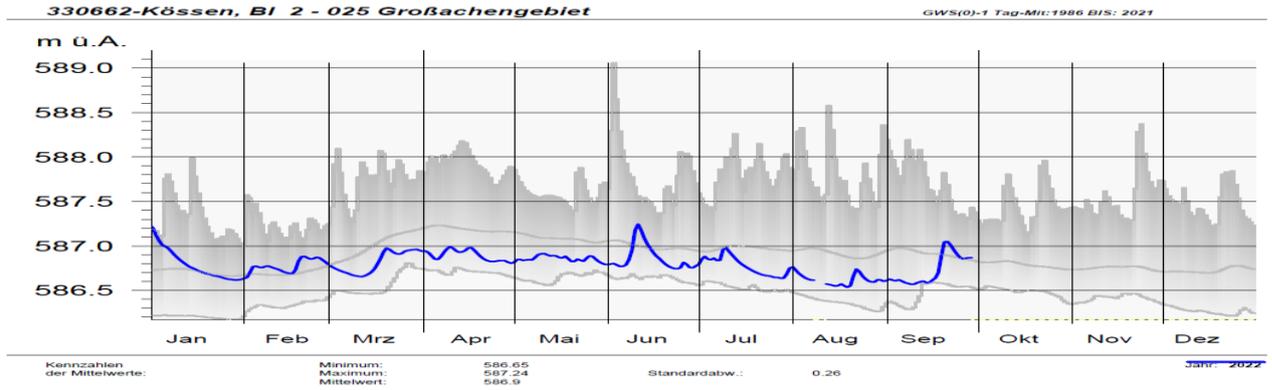
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ried i.Z. BI1 / Zillertal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



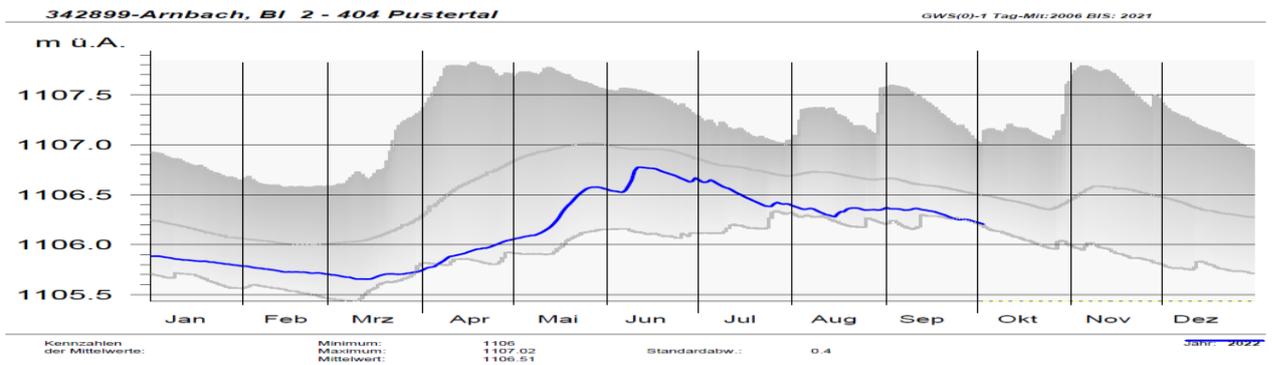
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Radfeld BI30 / Unterinntal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



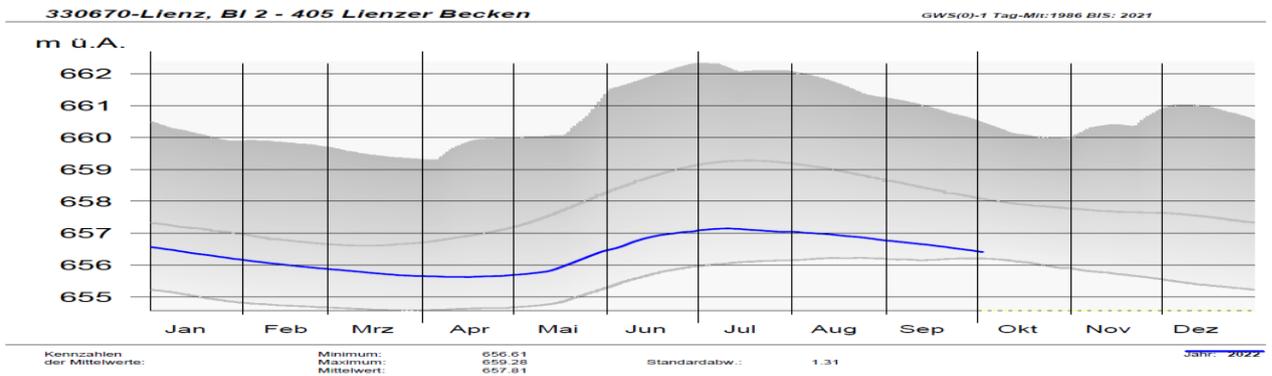
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen BI2 / Großsachengebiet (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



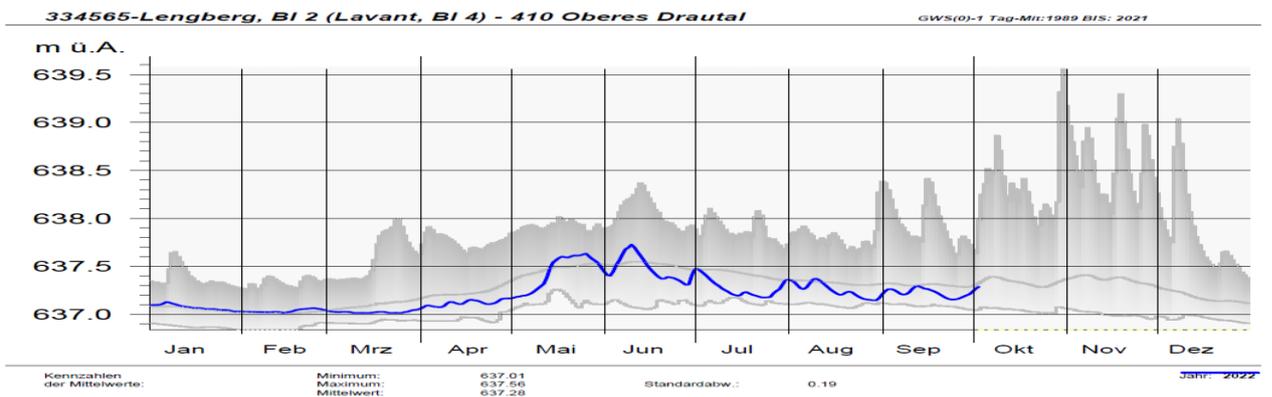
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Arnbach BI2 / Pustertal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



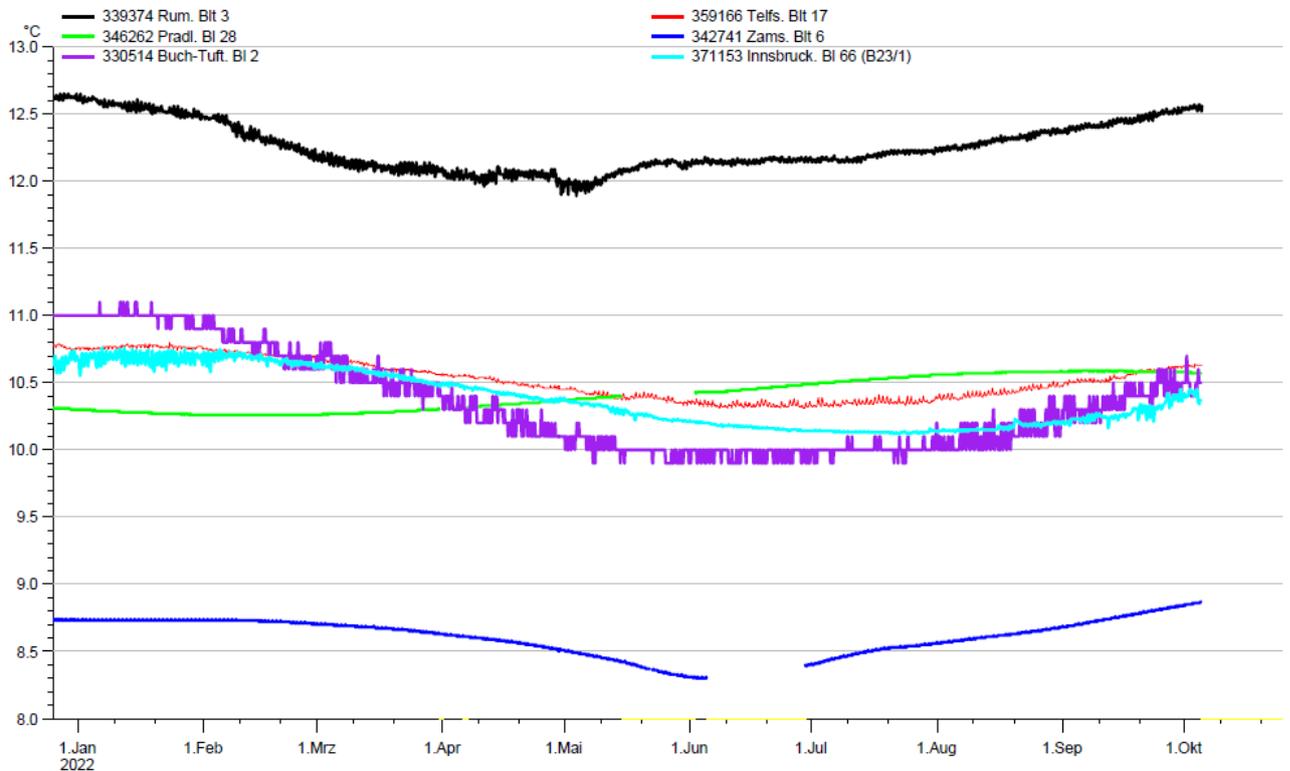
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lienz BI2 / Lienzer Becken (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lengberg BI2 / Oberes Drautal (schwarz =Mittel, grau=Schwankungsbreite, blau=2022)



Grundwassertemperaturganglinien von Messstellen im Inntal (10 bis 12m unter Gelände)



Beiträge: M. Neuner (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), G. Raffener (Abflussgeschehen), G. Mair, D. Riegler (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst
 Redaktion: K. Niederscheider
 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