

DEZEMBER 2016

Der Dezember geizt mit Niederschlag und Schnee und hat in den Höhenlagen extrem milde Temperaturen zu verzeichnen.

Verbreitet liegt die Wasserführung unter dem langjährigen Mittelwert, Ausnahmen bilden nur die kraftwerksbeeinflussten Gewässer.

In Tirol wurden bis auf die Grundwassermessstellen des Inn Tales auch im Dezember überwiegend unterdurchschnittliche und sinkende Grundwasserstände registriert.

Seilkrananlage zur Durchflussmessung (Pegel Vils/Vils)



Seilkrananlagen werden benötigt, um im Messprofil von Pegelanlagen den Messflügel über das Flussbett führen zu können. Die Windeneinrichtung steuert einerseits den horizontalen Vershub des Messgerätes, andererseits bewerkstelligt die Winde das Heben und Senken des Messflügels im Gewässer. Damit kann an definierten Abschnitten im Fluss sowohl die Wassertiefe wie auch die Fließgeschwindigkeit in unterschiedlichen Wassertiefen ermittelt werden.

In regelmäßigen Abständen müssen Seilkrananlagen inspiziert und gewartet werden. Bei dieser Pegelstelle wurde die Winde adaptiert und mit einem neuen Getriebe versehen.

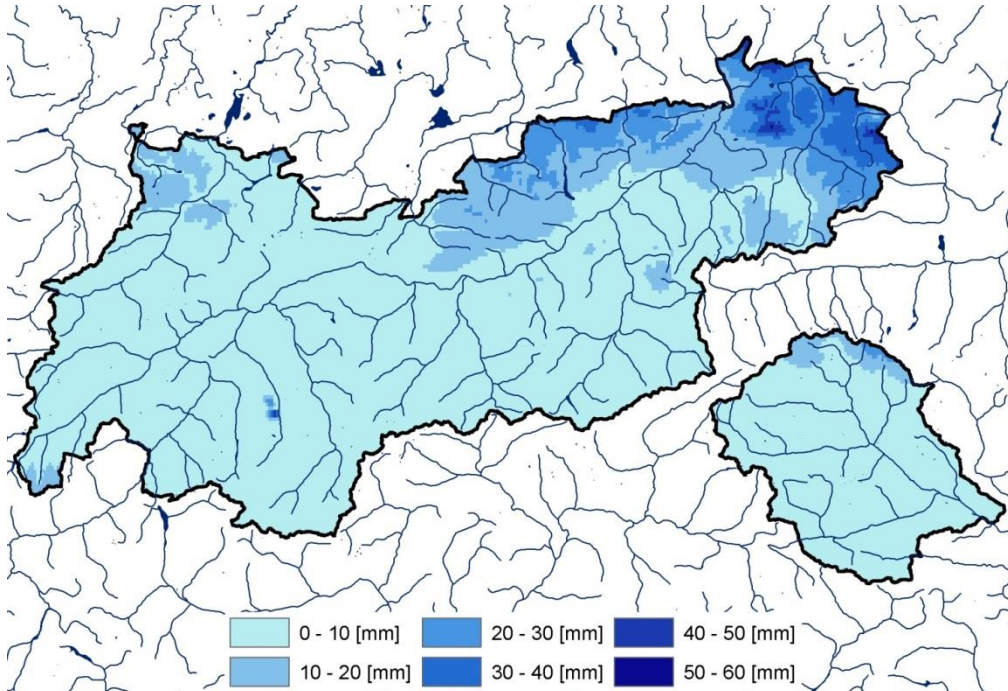
Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Dezember		2016
Monatssummen Niederschlag [mm]				Dezember		Summe Niederschlag bis einschließlich
Station	2016	1981-2010	%	aktuell	Reihe	Dezember
Elmen-Martinau	5,1	104	4,9%	1416,7	1397	101,4%
Höfen	11,8	119	9,9%	1497,9	1544	97,0%
Vils	9,3	89	10,4%	1419,0	1417	100,1%
Scharnitz	6,5	92	7,1%	1219,1	1297	94,0%
Ladis-Neuegg	2,8	47	6,0%	974,1	839	116,1%
See im Paznaun	2,6	75	3,5%	1079,1	991	108,9%
Nassereith	1,9	65	2,9%	827,4	937	88,3%
Längenfeld	1,0	39	2,6%	776,0	733	105,9%
Inzing	0,7	47	1,5%	927,7	816	113,7%
Obernberg am Brenner	1,7	68	2,5%	1153,9	1199	96,2%
Dresdner Hütte	4,3	79	5,4%	1287,3	1324	97,2%
Schwaz	4,3	67	6,4%	1060,0	1034	102,5%
Ginzling	6,8	59	11,5%	1210,4	1103	109,7%
Ried im Zillertal	5,1	58	8,8%	1081,0	1023	105,7%
Kelchsau	9,2	80	11,5%	1473,9	1364	108,1%
Wörgl (Deponie Riederberg)*	13,9	67	20,7%	1156,2	1214	95,2%
Jochberg	12,0	84	14,3%	1335,9	1373	97,3%
St. Johann i. T.-Almdorf	29,0	112	25,9%	1543,1	1564	98,7%
Kössen	34,7	130	26,7%	1660,9	1640	101,3%
Waidring	37,9	106	35,8%	1597,8	1563	102,2%
Sillian	2,4	55	4,4%	1000,5	975	102,6%
Hochberg	2,5	51	4,9%	1126,9	1029	109,5%
Felbertauern Süd	29,1	92	31,6%	1464,0	1388	105,5%
Matrei i.O.	3,0	47	6,4%	839,9	839	100,1%
Hopfgarten i. Def.	0,9	47	1,9%	945,6	885	106,8%
Kals am Großglockner	5,0	50	10,0%	862,7	852	101,3%
Lienz-Tristach	1,8	54	3,3%	915,5	902	101,5%
Obertrillach	2,5	69	3,6%	1197,2	1159	103,3%
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]				Summe Lufttemperatur bis einschließlich		Dezember
Station	2016	1981-2010	Diff. [°C]	aktuell	Reihe	Diff. [°C]
Elmen-Martinau	-0,1	-2,2	2,1	85,1	73,5	11,6
Höfen	0,4	-0,8	1,2	94,9	81,6	13,3
Vils	-1,7	-1,7	0,0	89,2	79,4	9,8
Scharnitz	-1,1	-2,2	1,1	83,5	77,1	6,4
Ladis-Neuegg	0,6	-2,4	3,0	72,4	63,2	9,2
See im Paznaun	-2,6	-2,9	0,3	80,1	74,5	5,6
Nassereith	-1,1	-2,6	1,5	96,3	81,1	15,2
Längenfeld	-1,8	-2,9	1,1	76,9	70,3	6,6
Inzing	-2,5	-1,2	-1,3	108,4	99,5	8,9
Obernberg am Brenner	-2,3	-3,7	1,4	65,3	51,8	13,5
Dresdner Hütte	-2,5	-5,2	2,7	16,1	9,8	6,3
Schwaz	-0,1	0,0	-0,1	114,8	109,3	5,5
Ginzling	-1,3	-2,0	0,7	80,2	72,7	7,5
Ried im Zillertal	-1,3	-1,4	0,1	110,1	97,7	12,4
Kelchsau	-1,0	-2,3	1,3	85,6	75,5	10,1
Wörgl (Deponie Riederberg)*	-1,0	-1,1	0,1	99,5	98,8	0,7
Jochberg	0,2	-1,6	1,8	87,1	75,6	11,5
St. Johann i. T.-Almdorf	-1,6	-2,5	0,9	95,2	86,1	9,1
Kössen	-1,1	-1,9	0,8	97,2	85,8	11,4
Waidring	-2,5	-3,8	1,3	86,7	68,5	18,2
Sillian	-4,6	-4,5	-0,1	74,4	67,5	6,9
Hochberg	1,4	-2,5	3,9	61,6	53,7	7,9
Felbertauern Süd	0,2	-3,5	3,7	55,0	43,6	11,4
Matrei i.O.	0,2	-2,1	2,3	92,7	80,8	11,9
Hopfgarten i. Def.	-2,4	-3,4	1,0	71,3	66,6	4,7
Kals am Großglockner	0,6	-3,1	3,7	71,8	59,0	12,8
Lienz-Tristach	-2,7	-3,6	0,9	105,5	89,1	16,4

*Reihe 1992-2010

Niederschlag

Im ganzen Land werden verbreitet weniger als 15% des langjährigen Mittelwertes der Niederschlagsmonatssummen gemessen. Nur im Bereich des Wilden Kaiser bis zu den Hohen Tauern können etwa 30% des Erwartungswertes registriert werden.



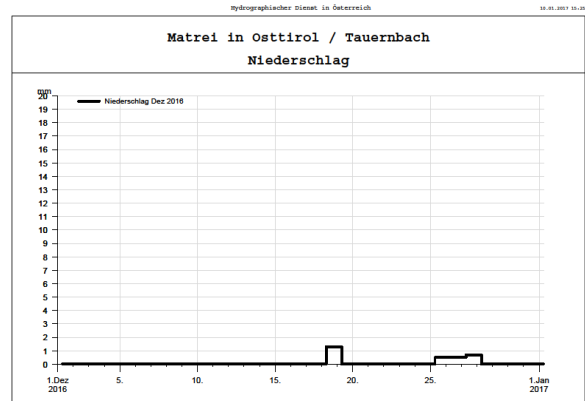
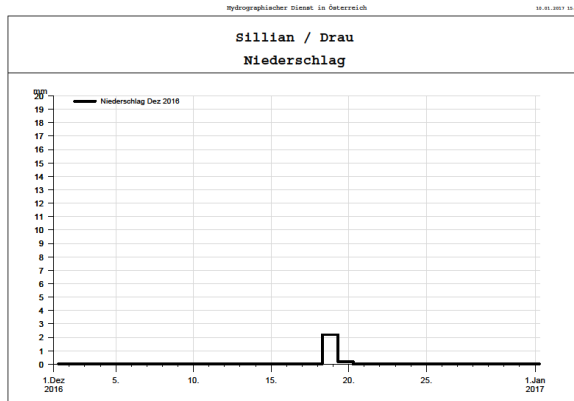
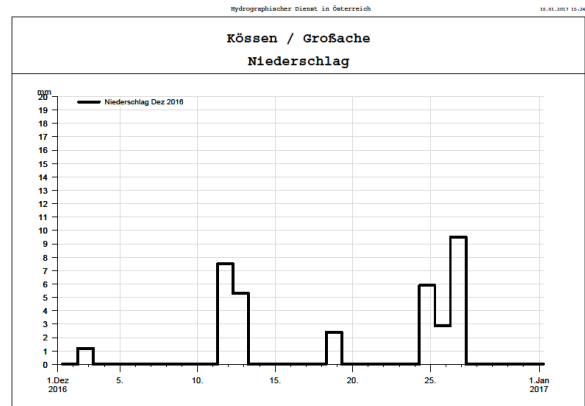
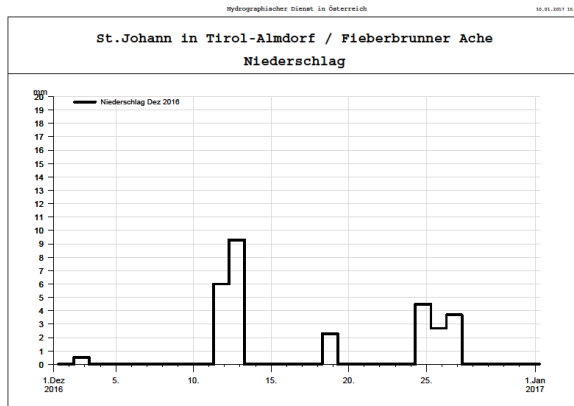
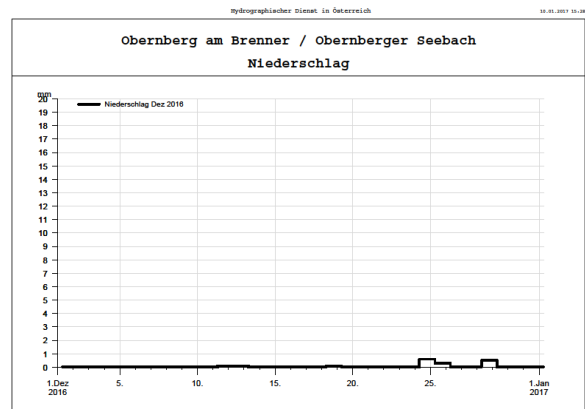
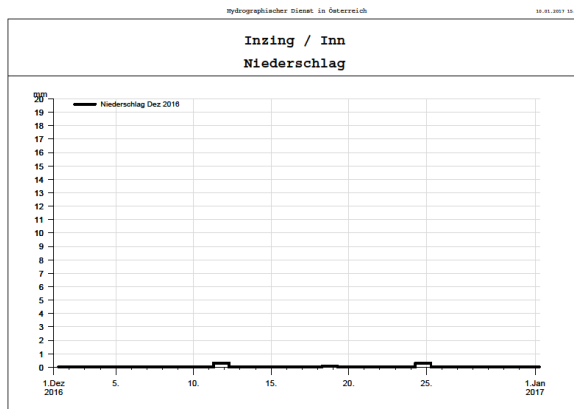
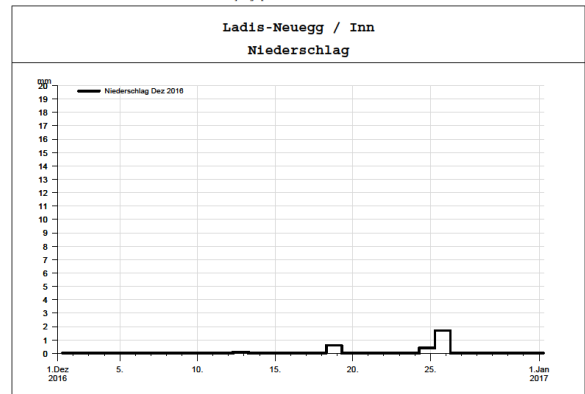
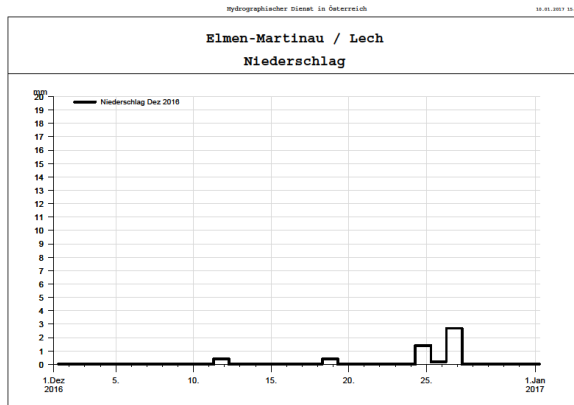
INCA-Analyse ZAMG, Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol, Monatssumme Niederschlag Dezember 2016
(INCA: Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis)

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2010:

- Nördliche Kalkalpen 5-35%
 - Paznaun, Oberinntal <10%
 - Ötztal, Pitztal, Mittleres Inntal <5%
 - Wipptal, Zillertal <15%
 - Unterinntal und Kitzbüheler Alpen 10-30%
- Osttirol*
- Einzugsgebiet der Drau, Tiroler Gailtal <5%
 - Einzugsgebiet der Isel 2-30%

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

Auch bei der Zahl der Tage mit Niederschlag zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Mengen: nur 10-50% des Erwartungswertes werden erreicht.

Im Nordtiroler Oberland sowie im Pustertal/Osttirol wird verbreitet nur an 1-2 Tagen Niederschlag gemessen, vom Wilden Kaiser bis zu den Hohen Tauern können 7-8 Tage mit Niederschlag aufwarten.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die größten Niederschlagstagesummen konnten in Nordtirol an der Station Griesner Alm (Kaiserbachtal) mit 12,5 mm am 11.d.M. und in Osttirol an der Station Kalser Tauernhaus mit 16,8 mm am 25.d.M. gemessen werden.

Die erste Dekade bleibt im gesamten Land, Osttirol sogar bis zum 17.d.M., niederschlagsfrei.

In der zweiten Dekade wird verbreitet am 11.+12.d.M. sowie am 18. Niederschlag registriert.

Im südlichen Osttirol bleibt die dritte Dekade wieder niederschlagsfrei, sonst werden meist Niederschläge zwischen 24.+27.d.M. beobachtet.

Schnee

Schnee bleibt im Dezember 2016 Mangelware. An Stationen über 2000m Seehöhe können sich geringmächtige Schneedecken aus dem Vormonat erhalten. Erst am 12.d.M. kommen wenige cm Neuschnee oberhalb von 900m Seehöhe dazu. Auch am 18.d.M. werden wenige cm Neuschnee oberhalb von ~900m Seehöhe registriert. Über die Jahresgrenze hinaus bleibt die Schneedecke jedoch nur an sehr wenigen hoch gelegenen Stationen erhalten.

Lufttemperatur

Die Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen sind höhenabhängig sehr unterschiedlich. Während in schattigen Tallagen Abweichungen von bis zu -1,5°C erzielt werden, können in sonnigen Höhenlagen die Monatsmitteltemperaturen um bis zu +4,5°C über dem Erwartungswert liegen.

Der Temperaturverlauf:

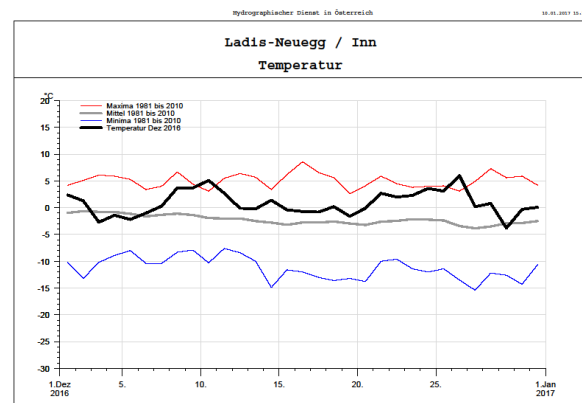
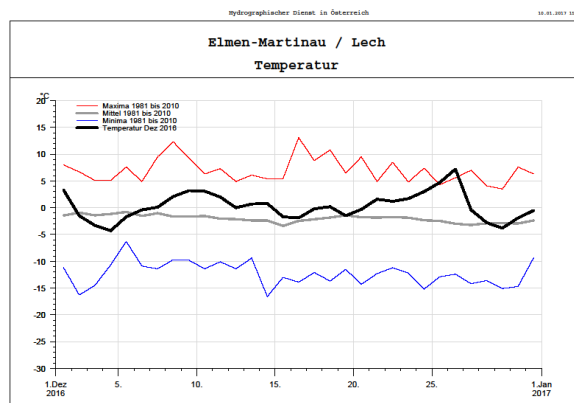
Auch der Temperaturverlauf ist im Berichtsmonat sehr lageabhängig.

An schattigen Talstationen bewegen sich die Tagesmittelwerte nahezu immer unterhalb des Erwartungswertes. Lediglich vom 24.-28.d.M. sind positive Abweichungen im Bereich der langjährigen Tagesmaxima registriert worden.

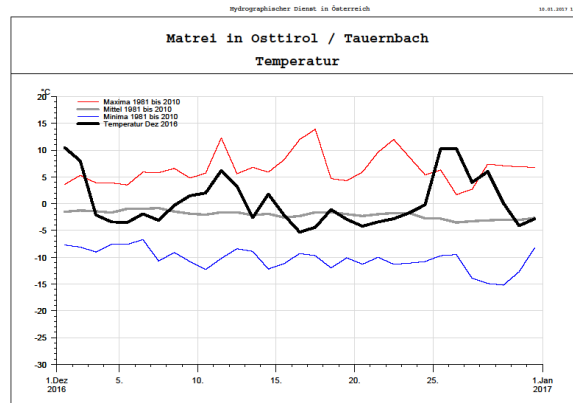
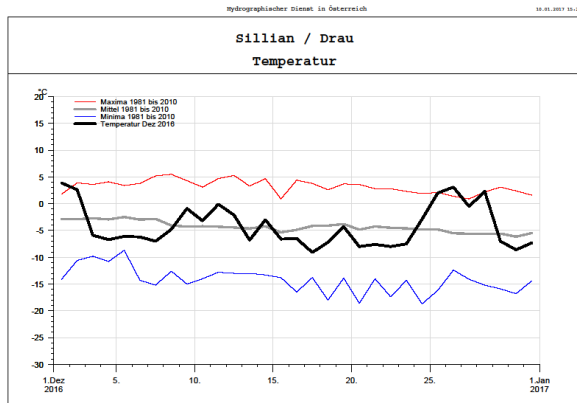
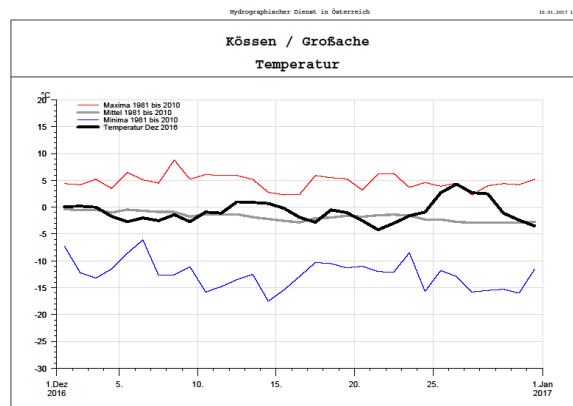
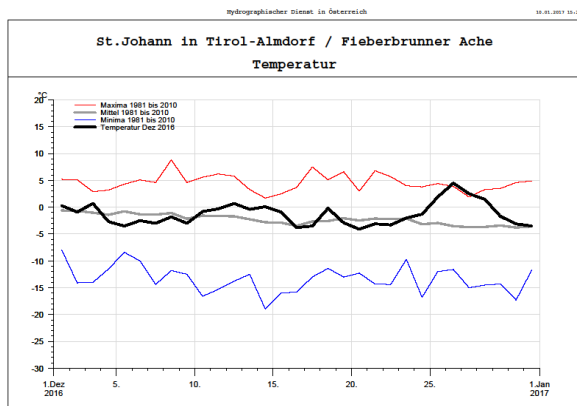
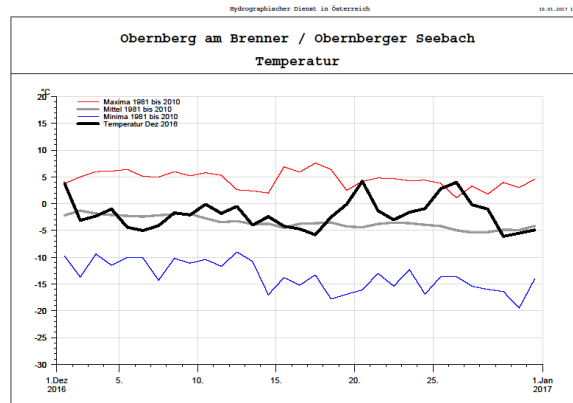
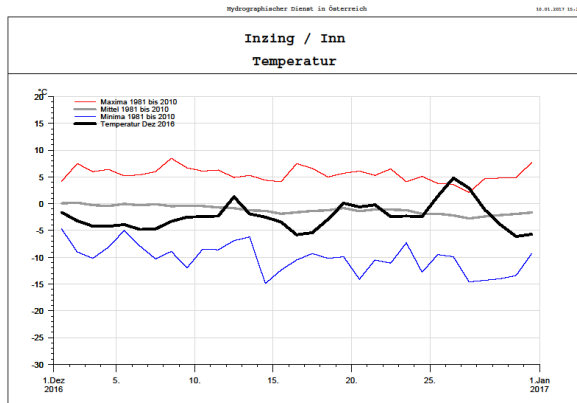
Die Tagesmittelwerte an Stationen mit großen positiven Abweichungen vom Monatsmittelwert liegen nahezu im gesamten Berichtsmonat über dem Erwartungswert, vereinzelt sogar über den bisherigen Tagesmaximalwerten.

Tagesmittel Lufttemperatur

größte (rot), kleinste (blau), mittlere (grau) und aktuelle (schwarz) Tagesmittelwerte im Zeitraum 1981-2010



Hydrologische Übersicht – Dezember 2016



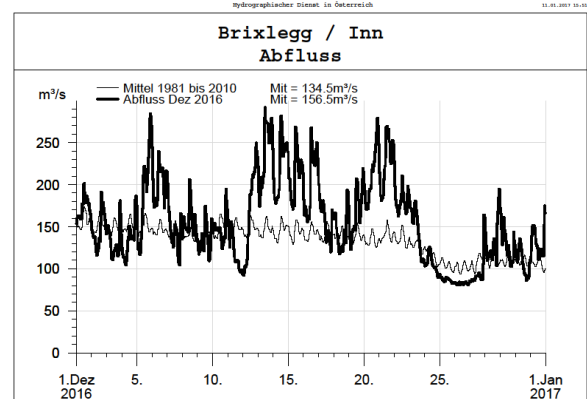
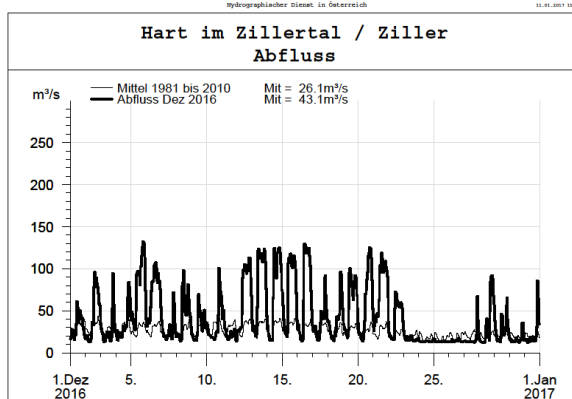
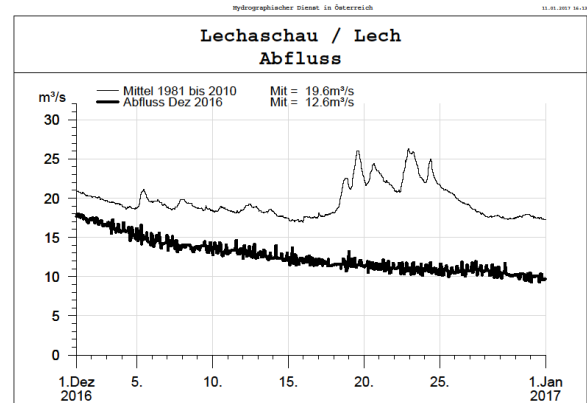
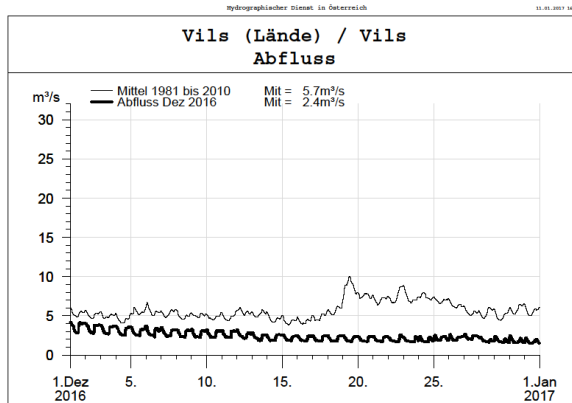
Weitere Informationen siehe Internet: <https://apps.tirol.gv.at/hydro/#/Lufttemperatur>

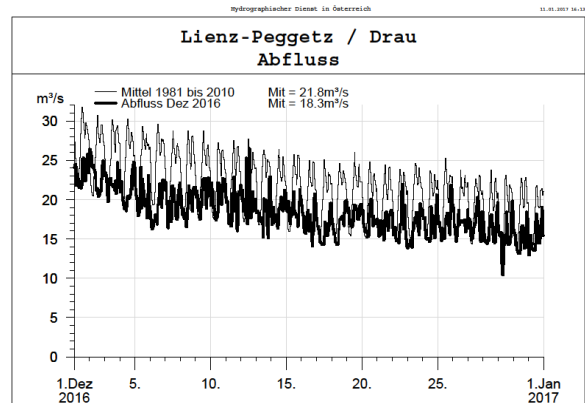
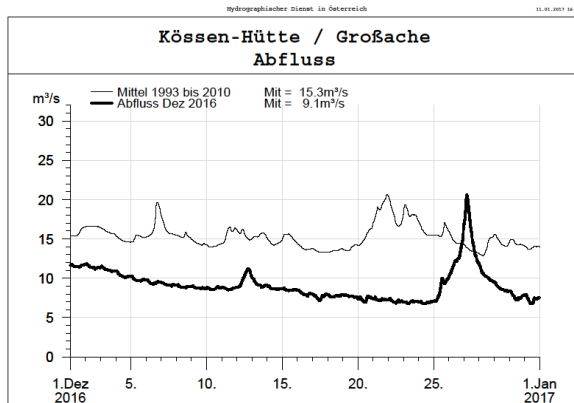
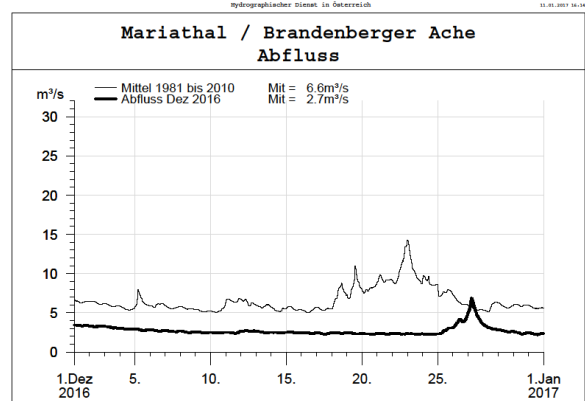
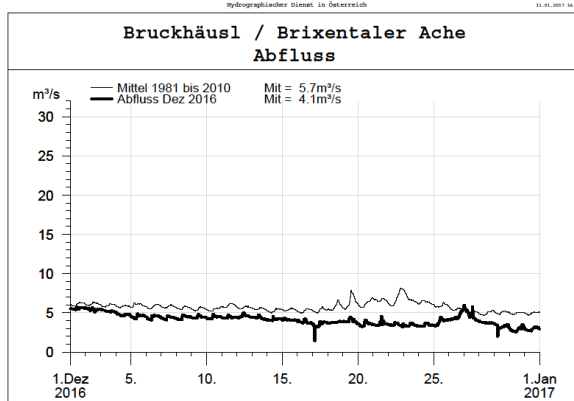
Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer						Dezember 2016	
Durchfluss m³/s						Summe Fracht [hm³] bis Dezember	
Station	Gewässer	Dezember	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	3.4	4.5	74.3%	409.8	425.9	96.2%
Vils (Lände)	Vils	2.4	5.7	42.2%	250.9	255.8	98.1%
Scharnitz	Isar	3.1	3.9	81.1%	224.5	234.4	95.8%
Landeck	Sanna	6.3	7.4	85.0%	660.7	645.0	102.4%
Nassereith (Wiesenmühle)	Gurglbach	1.0	1.2	83.9%	54.0	61.8	87.4%
Huben	Öztaler A.	3.5	4.0	89.4%	575.9	643.0	89.6%
Innsbruck	Inn	96.9	74.7	129.7%	5319.7	5259.3	101.1%
Steinach aB	Gschnitzbach	1.6	2.0	78.0%	134.9	133.1	101.4%
Innsbruck	Sill	10.9	11.8	92.3%	807.6	778.2	103.8%
Weer	Weerbach	0.8	1.0	77.5%	80.4	71.9	111.8%
Hart	Ziller	43.1	26.2	164.4%	1594.7	1433.9	111.2%
Mariathal	Brandenberger A.	2.7	6.6	41.1%	324.5	325.3	99.8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	4.1	5.7	71.8%	388.1	351.4	110.4%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	3.2	5.8	55.1%	370.7	358.2	103.5%
Rabland	Drau	4.6	5.2	88.8%	279.2	260.1	107.3%
Hinterbichl	Isel	0.8	0.9	85.0%	167.4	170.2	98.3%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	2.4	2.8	83.5%	279.5	265.2	105.4%
Lienz	Isel	10.4	12.4	84.1%	1280.7	1219.7	105.0%

Die Wasserführung zeigt sich im Berichtsmonat größtenteils unterdurchschnittlich, einzige Ausnahme bilden die kraftwerksbeeinflussten Gewässer Inn und Ziller. Hervorzuheben sind dabei besonders die unterdurchschnittlichen Abflussverhältnisse im Nordalpenbereich und im Tiroler Unterland, wo teilweise nur rund 50% des Erwartungswertes erreicht werden.

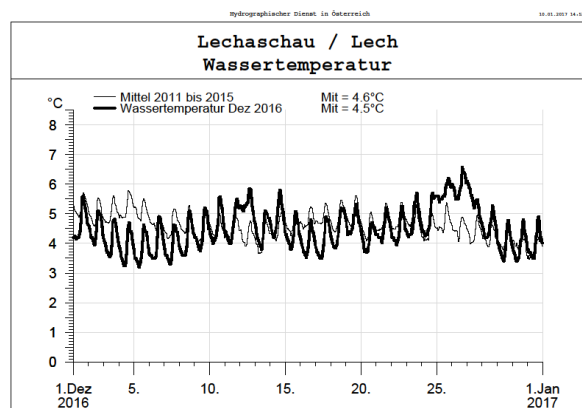
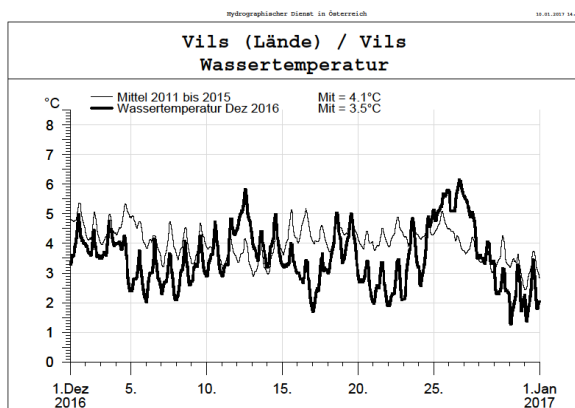
Durchflüsse

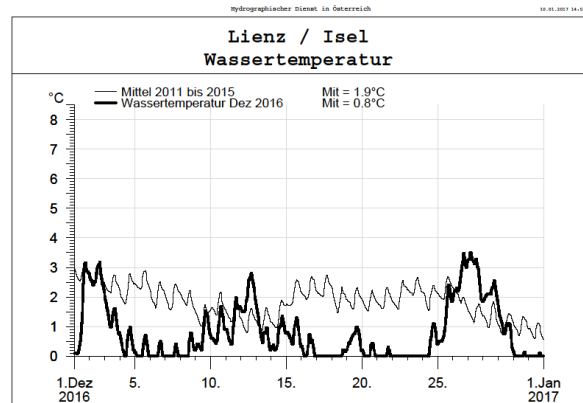
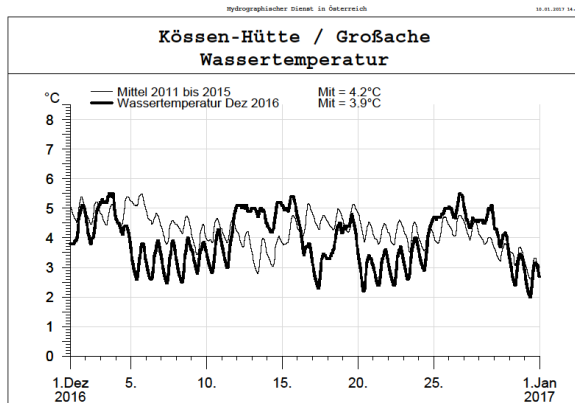
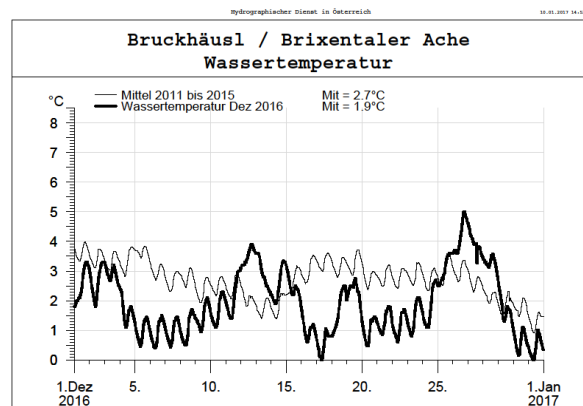
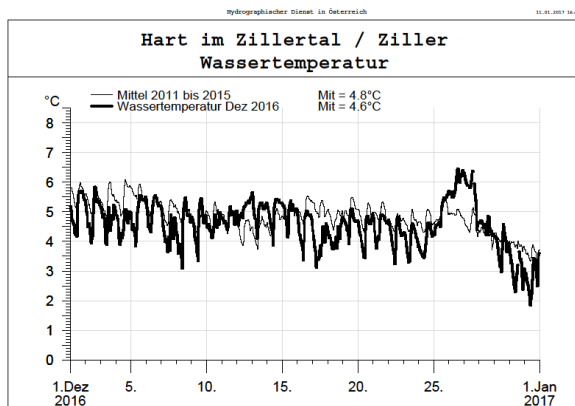
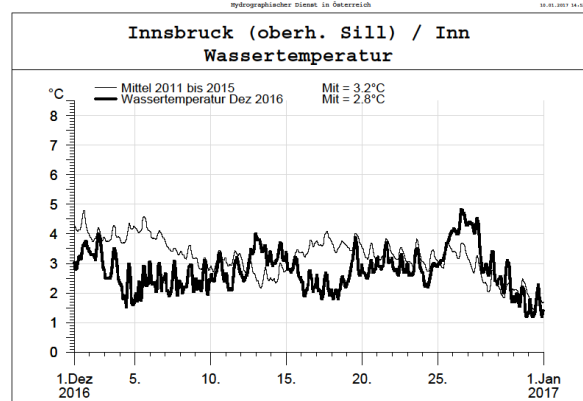
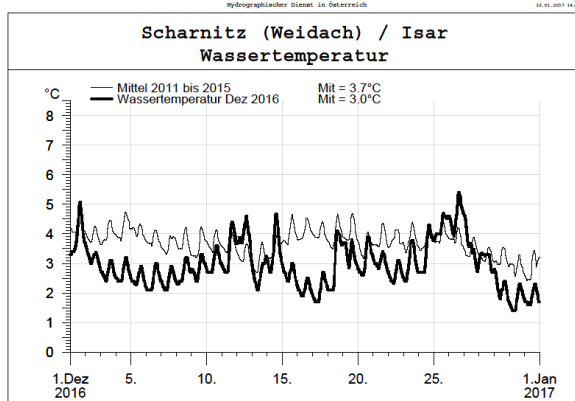




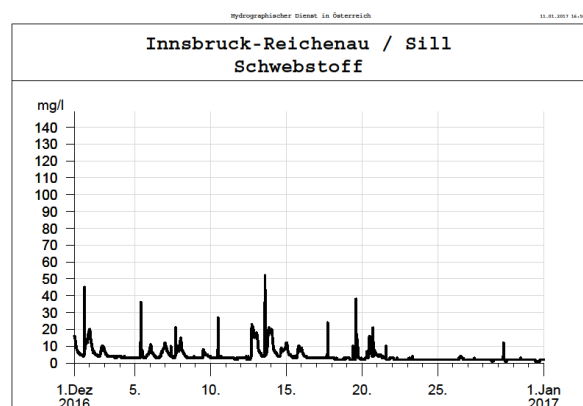
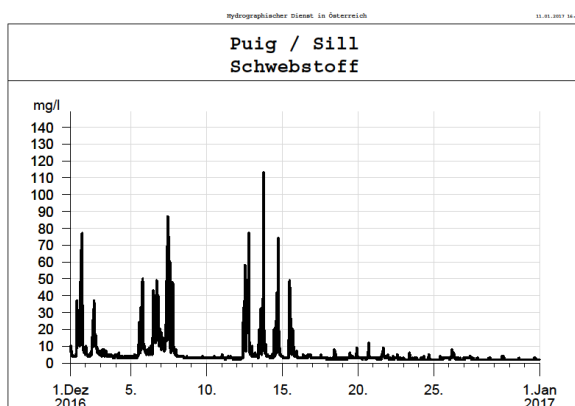
Weitere Informationen siehe Internet: <https://apps.tirol.gv.at/hydro/#/Wasserstand>

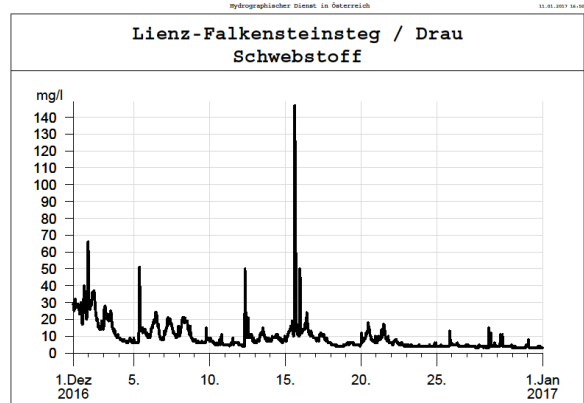
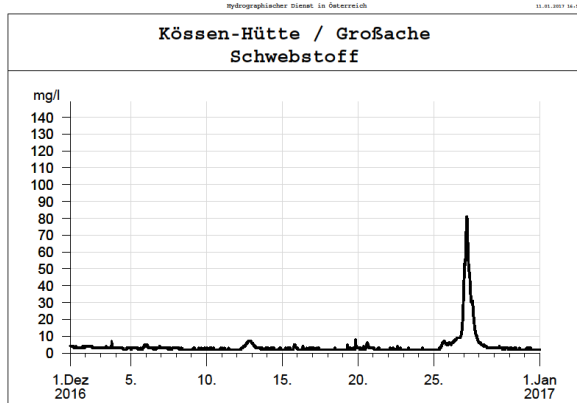
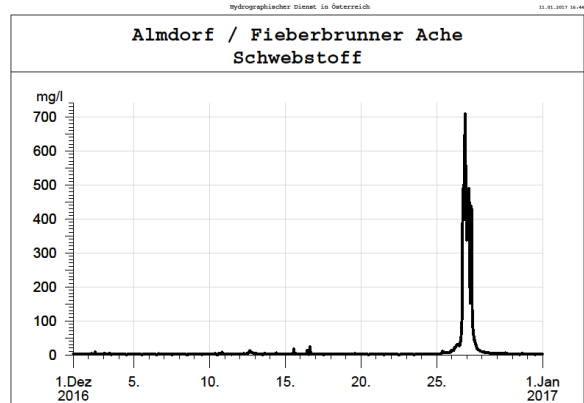
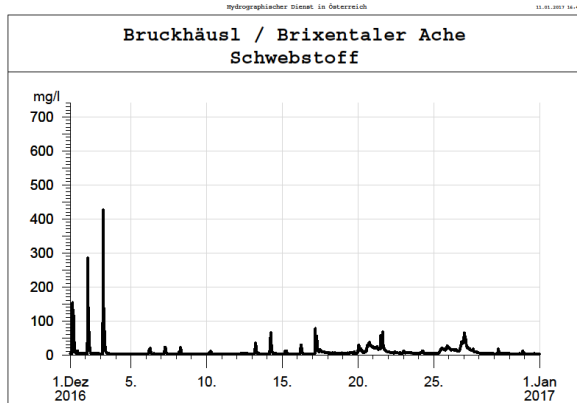
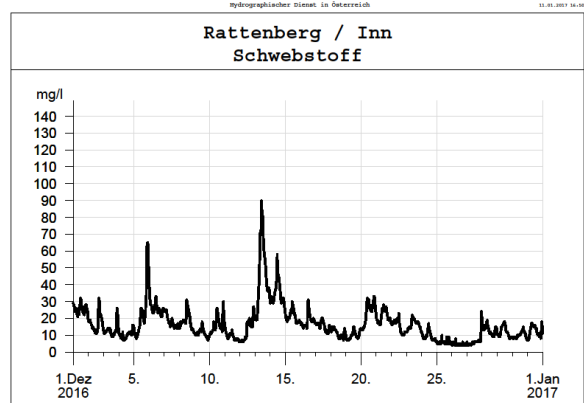
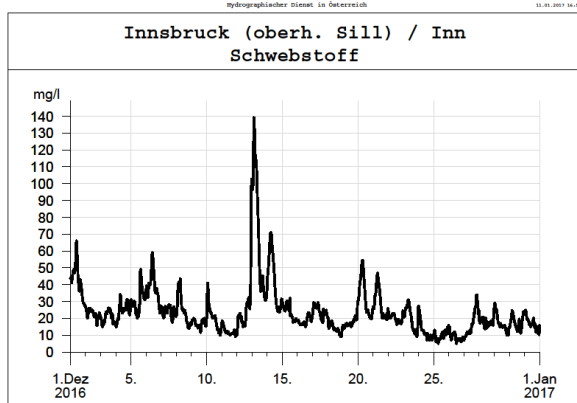
Wassertemperaturen von Fließgewässern



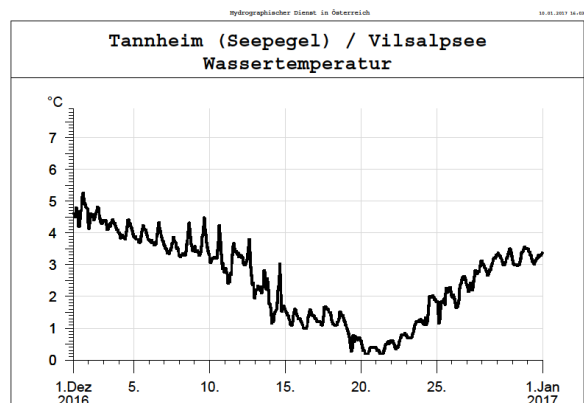
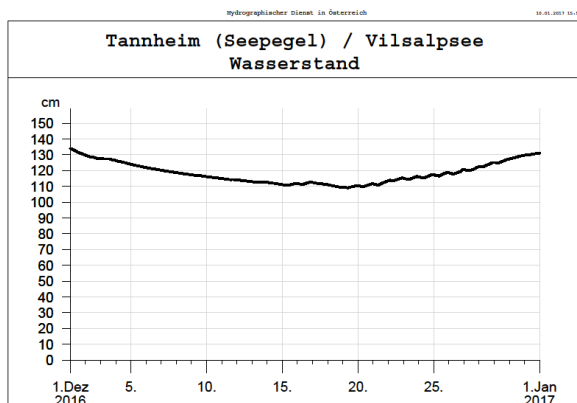


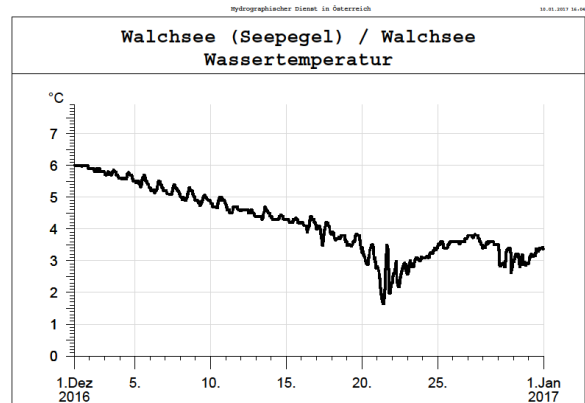
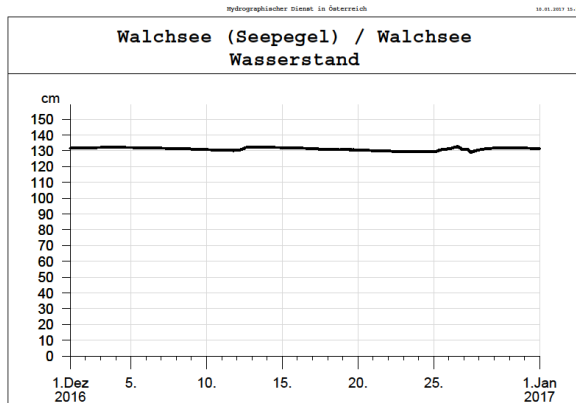
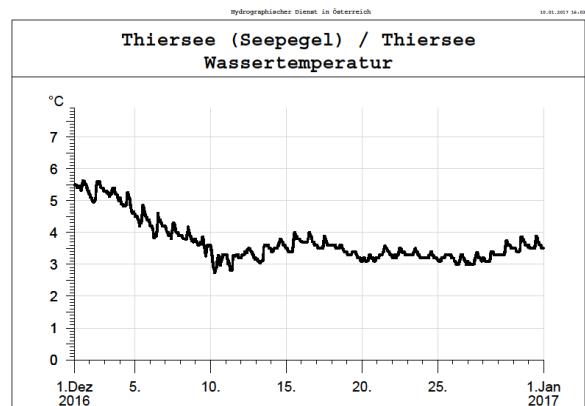
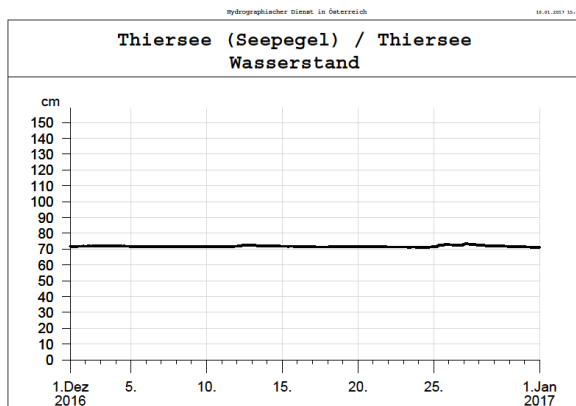
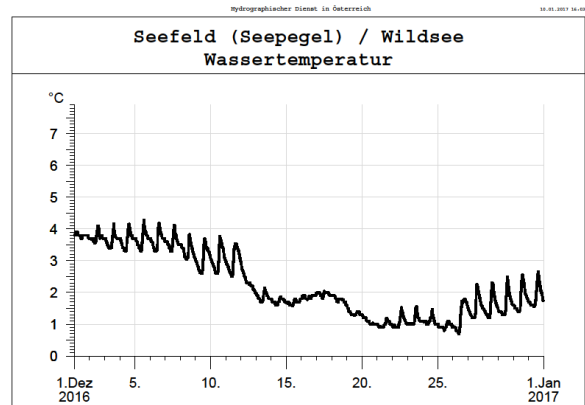
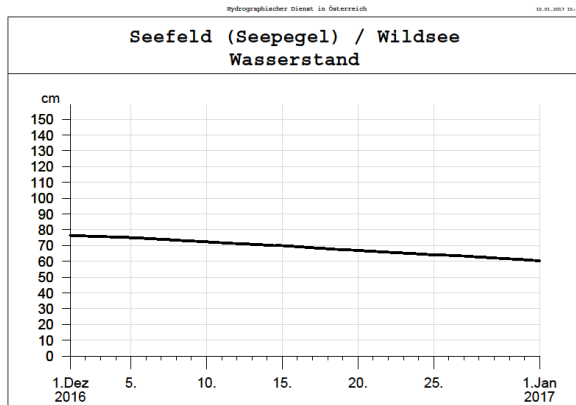
Schwebstoff





Seepegel



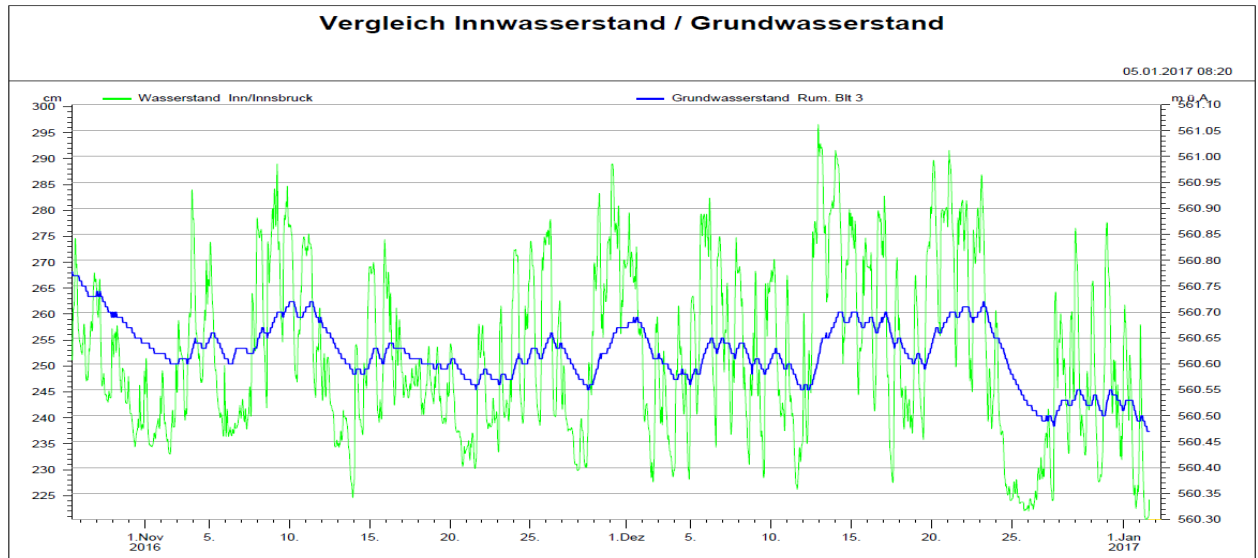


Unterirdisches Wasser

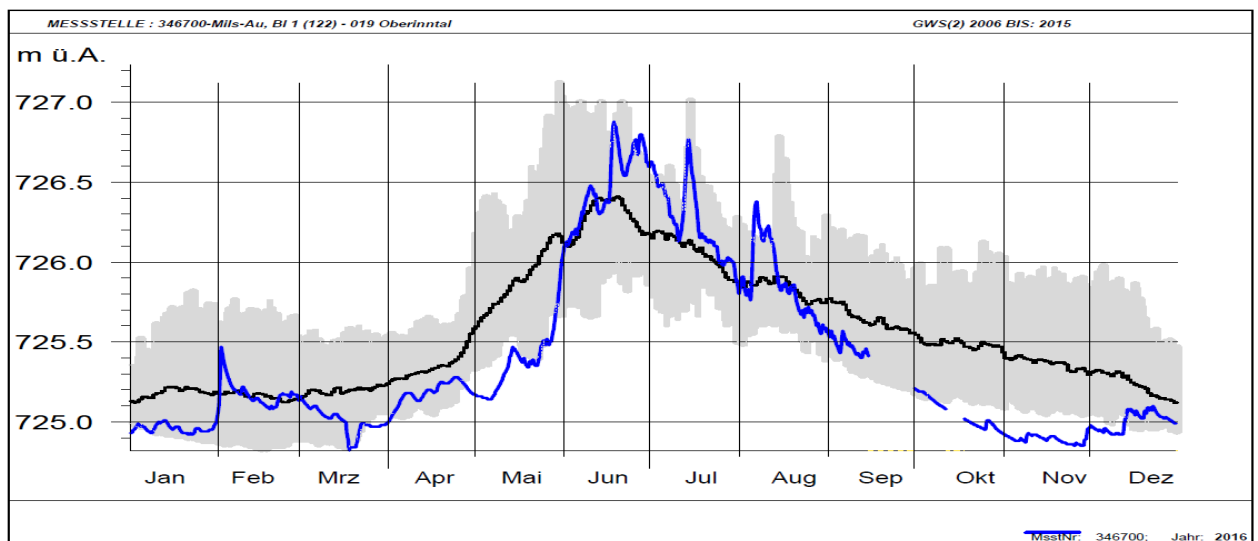
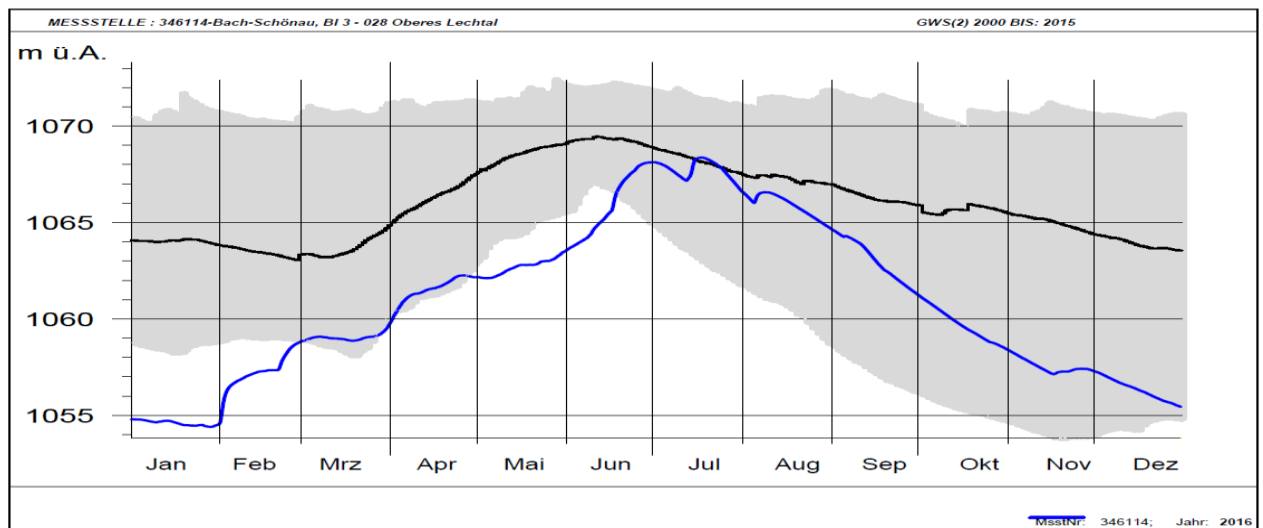
Station	GW-Gebiet	Dezember-Mittel		Differenz [m]
		2016	Reihe	2016 - Reihe
Nordtirol				
Bach BI3	Oberes Lechtal	1056,31	2006-2015 1064,80	-8,49
Weissenbach BL1	Unteres Lechtal	884,44	2006-2015 884,50	-0,06
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	837,31	2006-2015 837,37	-0,06
Tannheim BI1	Tannheimertal	1100,61	2006-2015 1100,80	-0,19
Vils BI1	Unteres Vilstal	810,57	2006-2015 810,81	-0,24
Leutasch BI3	Leutascher Becken	1074,94	2006-2015 1078,81	-3,87
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	950,83	2006-2015 955,95	-5,12
Mils BI1	Oberinntal	725,00	2006-2015 725,23	-0,23
Nassereith BI4	Gurgltal	832,92	2006-2015 833,39	-0,47
Längenfeld BI1	Ötztal	1160,23	2006-2015 1160,42	-0,19
Hötting Blt27	Unterinntal	572,55	2006-2015 572,65	-0,10
Neustift BI1	Stubaital	969,66	2006-2015 969,75	-0,09
Rum Blt3	Unterinntal	560,62	2006-2015 560,70	-0,08
Volders BL 2	Unterinntal	547,32	2006-2015 547,33	-0,01
Vomp Blt1	Unterinntal	535,78	2006-2015 535,85	-0,07
Münster BL1	Unterinntal	516,56	2006-2015 516,56	0,00
Ried i. Zillertal BI1	Zillertal	541,94	2006-2015 541,95	-0,01
Wörgl BI2	Unterinntal	498,26	2006-2015 498,38	-0,12
St.Johann BI19	Großsachengebiet	653,73	2008-2015 653,69	0,04
Kössen BL 2	Großsachengebiet	586,33	2006-2015 586,73	-0,40
Osttirol				
Arnbach BI2	Pustertal	1106,02	2006-2015 1106,40	-0,38
Matrei BI1	Matreier Becken	927,65	2006-2015 927,83	-0,18
Lienz BL 2	Lienzer Becken	655,57	2006-2015 656,68	-1,11
Dölsach BI1	Oberes Drautal	648,85	2006-2015 649,58	-0,73
Lengberg BI2	Oberes Drautal	637,24	2006-2015 637,37	-0,13

Bis auf das Inntal sank der Grundwasserspiegel in sämtlichen Grundwassergebieten weiter ab. Erhöhte Energieerzeugung durch die Abarbeitung aus den Speicherkraftwerken ließen den Innwasserstand trotz fehlender Niederschläge in den ersten beiden Dekaden des Dezembers leicht ansteigen. In der Folge reagierten auch die Grundwassermessstellen im Inntal mit einem leichten Anstieg (siehe folgende Grafik). Erst der Beginn der Weihnachtsfeiertage lassen die Wasserstände wieder sinken. Bis auf wenige Ausnahmen liegen die Dezember-Monatsmittel der Grundwasserstände unter dem Durchschnitt.

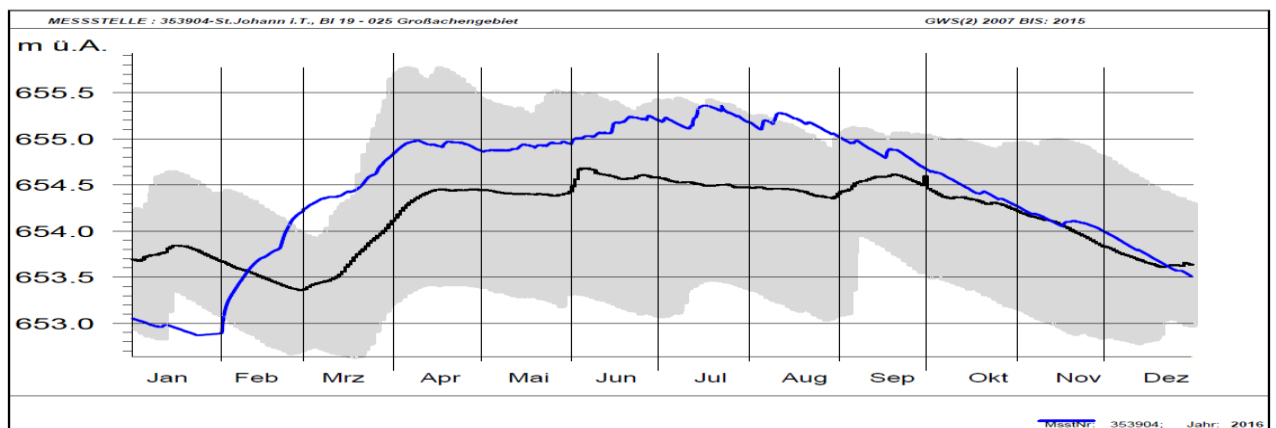
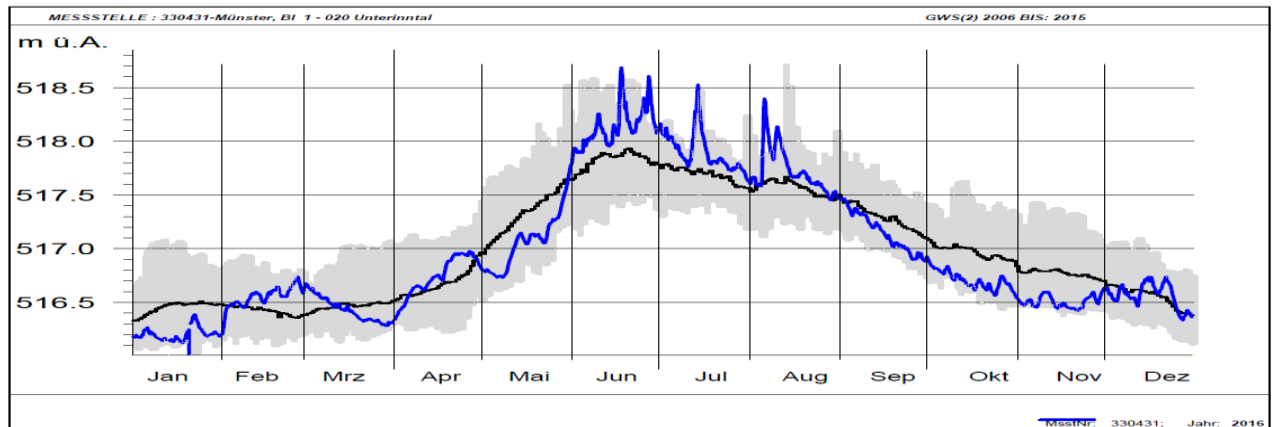
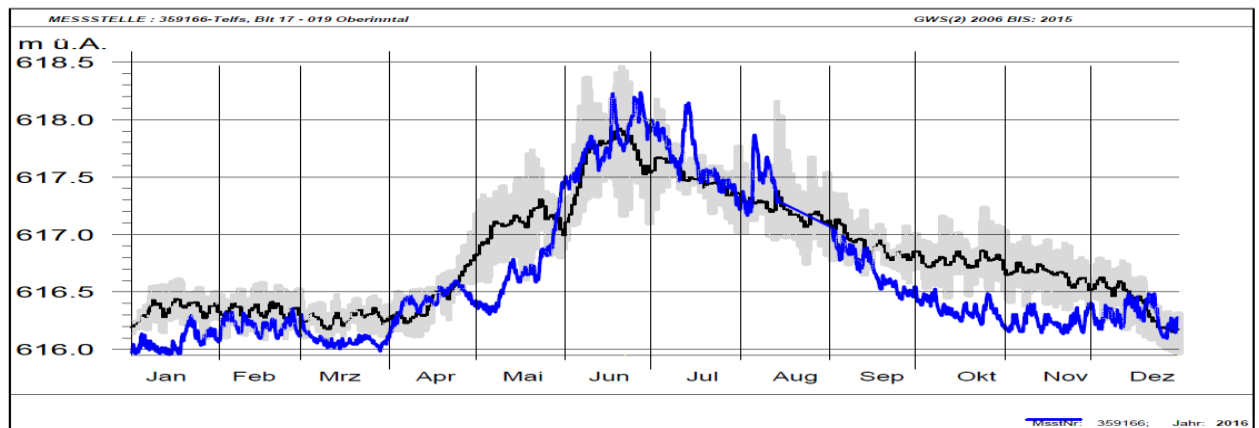
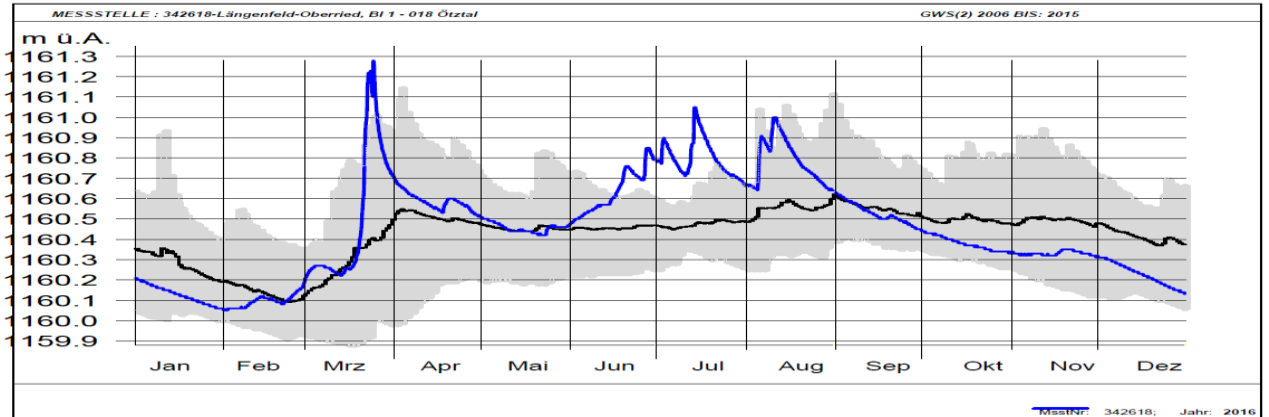
Ganglinienvergleich **Innwasserstand** mit **Grundwasserstand** in Rum



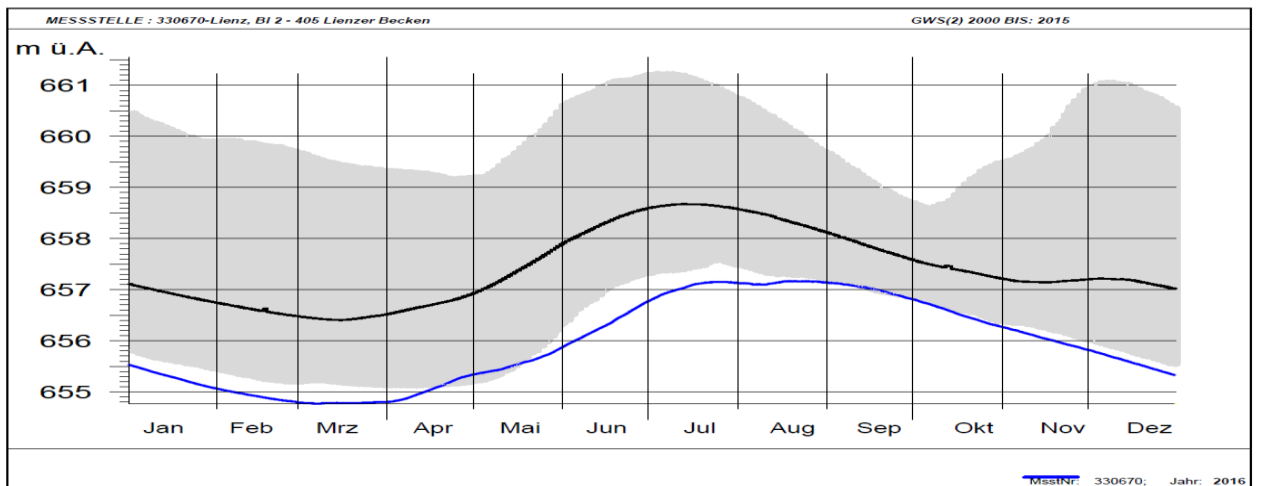
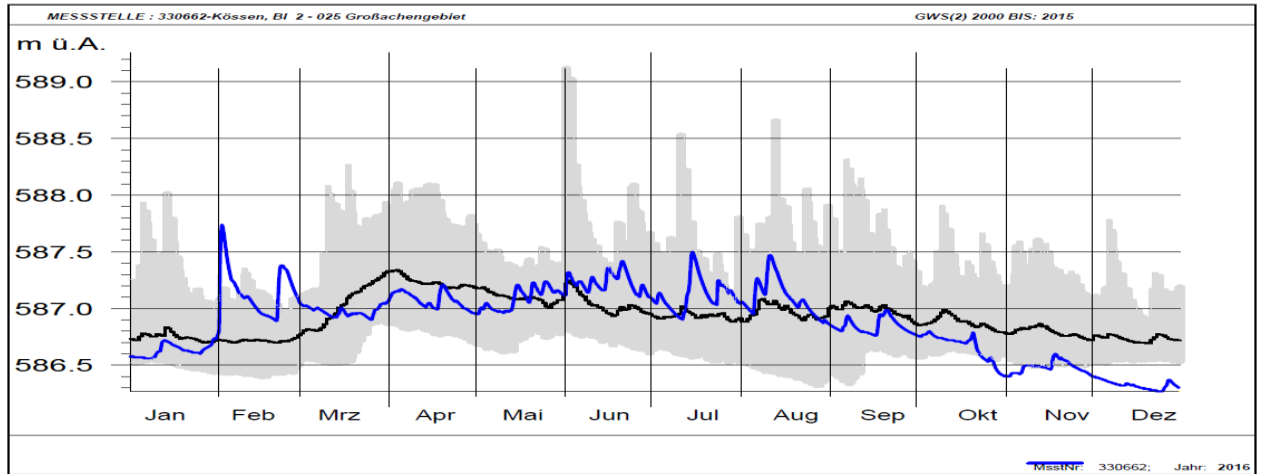
Grundwasserjahresganglinie 2016 (blau) im Vergleich zur mittleren Jahresganglinie (schwarz) und den Tagesextremwerten der Reihe



Grundwasserjahresganglinie 2016 (blau) im Vergleich zur mittleren Jahresganglinie (schwarz) und den Tagesextremwerten der Reihe



Grundwasserjahresganglinie 2016 (blau) im Vergleich zur mittleren Jahresganglinie (schwarz) und den Tagesextremwerten der Reihe



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