Gruppe Bau und Technik
Abteilung Wasserwirtschaft –
Sachgebiet Hydrographie und Hydrologie

Hydrologische Übersicht

November 2013

Zusammenfassung

Überdurchschnittlich feucht und trüb war der Berichtsmonat. Das mittlere Temperaturniveau war in Nordtirol größtenteils um bis zu 1° unterdurchschnittlich, jedoch im Einzugsgebiet der Großache und in Osttirol eher leicht übernormal. Nach der ersten Monatsdekade ging der Regen vermehrt in Schnee über.

Tirolweit ist die Wasserführung überdurchschnittlich. In den nordalpinen Bereichen und inneralpin überschreiten die Abflussfrachten um ein bis zwei Drittel den Normalwert, in Osttirol an der Isel erreicht das Monatsmittel des Durchflusses das Zweifache des Erwartungswertes.

In Nordtirol verbreitet hohe bis sehr hohe Grundwasserstände und eine überdurchschnittlich starke Quellschüttung. In Osttirol entsprechen die Grundwasserstände der Jahreszeit.

Pegelneubau Kössen-Hütte/Großache, E = 701,40 km²

Der Ersatzpegel nimmt allmählich Gestalt an. Die Pegelstiege mit den Leitungsschlitzen in beiden Wangen und das Pegelhaus werden für die Installation der elektrischen Seilkrananlage vorbereitet. Im Jänner 2014 ist die Inbetriebnahme geplant, wenn der zur Zeit noch bestehende Pegel den Hochwasserschutzmaßnahmen weichen muss.

Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

A-6020 Innsbruck, Herrengasse 1-3 - http://www.tirol.gv.at/wasserstand - e-mail: hydrographie@tirol.gv.at
Tel 0512-508-4251- Fax 0512-508-4205

Witterungsübersicht

Quelle: ZAMG (http://www.zamg.ac.at)

Datum	Wetterlage
1. HE	Der Tag verläuft überwiegend sonnig und niederschlagsfrei. Die Tageshöchstwerte reichen von 9 bis 17 °C
2. TB	Die Sonne zeigt sich zeitweise von Vorarlberg bis Oberösterreich. Im restlichen Land bleibt es trüb. In der Nacht zum 3. setzt Regen in Vorarlberg und Tirol ein. Die Tagesmaxima liegen zwischen 9 und 19 °C.
3. Tk	Der gesamte Tag verläuft in ganz Österreich trüb und regnerisch. Die größten Niederschlagsmengen fallen dabei in Salzburg und Kärnten. Schnee fällt oberhalb von 2000 m. Die Temperatur erreicht 10 bis 19 °C.
4. TB	Von Vorarlberg bis Wien scheint gelegentlich die Sonne. Von Osttirol bis ins Burgenland bleibt es weitgehend trüb. Tagsüber bleibt es überwiegend niederschlagsfrei. In den Abend- und Nachtstunden fällt vor allem in Salzburg, Kärnten, der Steiermark und im Burgenland Regen. Im Tagesverlauf erreicht die Lufttemperatur 9 bis 13 °C.
5. TS	Die Sonne scheint nur im Westen und in Oberösterreich zeitweise. Hier ist es tagsüber auch überwiegend trocken. In der Nacht zum 6. fällt aber auch hier Regen. In den andern Landesteilen bleibt es trüb und es fällt Regen. Im Lauf des Tages steigt die Temperatur auf 8 bis 12 °C.
6. NW	Im Norden und Osten scheint die Sonne zeitweise. Im restlichen Bundesgebiet kommt die Sonne nicht zum Vorschein. Regen geht von Vorarlberg bis ins Burgenland nieder. Niederschlagsfrei bleibt es nur in Unterkärnten, der Südsteiermark und im Südburgenland. Die Lufttemperaturen erreichen 7 bis 14 °C.
7. W	Der sonnige Charakter überwiegt von Vorarlberg bis ins Burgenland. In Unterkärnten bleibt es trüb. Der Tag verläuft niederschlagsfrei. Im trüben Unterkärnten erreicht die Temperatur nur 6 bis 8 °C, sonst erreichen die Lufttemperaturen 8 bis 19 °C.
8. SW	Nördlich des Alpenhauptkammes und im Osten scheint überwiegend die Sonne. In Kärnten und der Obersteiermark ist es trüb. Tagsüber bleibt es noch niederschlagsfrei. In der Nacht zum 9. setzt von Vorarlberg bis Oberösterreich und in Kärnten Regen ein. Im Westen und Norden erreichen die Temperaturen 12 bis 20 °C. Im sonnenärmeren Süden steigt sie jedoch nur auf 8 bis 12 °C.
9. TS	Der Tag verläuft trüb und niederschlagsreich. Am meisten Niederschlag fällt in Salzburg, Osttirol, Kärnten und der Steiermark. Wenig Niederschlag fällt hingegen nur im Mühl- und Waldviertel. Im Tagesverlauf erreicht die Lufttemperatur 8 bis 13 °C.
10. Tk	Von Oberösterreich bis ins Nordburgenland scheint überwiegend die Sonne. Im Westen und Süden bleibt es hingegen trüb. Tagsüber ist es weitgehend niederschlagsfrei. Von Vorarlberg bis Oberösterreich fällt gelegentlich Niederschlag. In der Nacht zum 11. setzt nördlich des Alpenhauptkammes verbreitet Niederschlag ein. Die Tageshöchstwerte reichen von 4 °C im Süden bis 12 °C im Osten.
11. TS	Bei durchwegs trübem Wetter fällt kaum Niederschlag. Die Temperaturen liegen zwischen 5 und 9 °C.
12.-14. HZ	Von Osttirol bis ins Südburgenland zeigt sich kaum die Sonne. Nördlich der Alpen und im Westen überwiegt der Sonnenschein. Es bleibt niederschlagsfrei. Die Tageshöchstwerte reichen von 6 bis 10 °C. Am 13. bliebt es bei trübem Wetter und Tageshöchstwerten von 4 bis 9 °C niederschlagsfrei. Am 14. bleibt es tagsüber östlich von Salzburg zunächst noch niederschlagsfrei. Westlich davon gehen erste Regenfälle und oberhalb von 1000 m Schneefälle nieder. Der Niederschlag breitet sich in der Nacht zum 15. auf den Süden und Südosten aus. Die Temperaturen erreichen 3 bis 8 °C.
15. TS	Bei durchwegs trübem Wetter fällt kaum Niederschlag. Etwas Niederschlag summiert sich noch in Osttirol und Oberkärnten. Die Temperaturen liegen zwischen 5 und 9 °C.
16.-17. HZ	Die beiden Tage verlaufen niederschlagsfrei. Im Osten und Südosten scheint überwiegend die Sonne. In den anderen Landesteilen bleibt es weitgehend trüb. Am 17. kann sich die Sonne aber auch im südlichen Salzburg und im Tiroler Oberland durchsetzen. Die Tageshöchstwerte reichen von 5 bis 12 °C.
18. HE	Im Westen und Süden scheint zeitweise die Sonne. Im Osten kann sich die Sonne nur punktuell durchsetzten. Es bleibt niederschlagsfrei. Im Tagesverlauf steigt die Temperatur auf 5 bis 10 °C.
19. TWM	Die Sonne zeigt sich nur zeitweise im Mühlviertel. Sonst bleibt es weitgehend trüb. Im Westen und Süden setzt Regen ein, der sich im Laufe der Nacht auch auf den Norden und Osten ausbreitet. Die Intensität ist hier aber nur gering. Die Temperaturmaxima liegen zwischen 4 °C im Westen und Süden und 15 °C in Oberösterreich.
20. TS	Im gesamten Land ist es überwiegend trüb. Für kurze Zeit zeigt sich die Sonne im Weinviertel. Von Vorarlberg bis ins Burgenland fällt Regen. Die Niederschlagsmengen fallen jedoch nicht sehr hoch aus. In Oberösterreich und im westlichen Niederösterreich bleibt es weitgehend niederschlagsfrei. Die Temperaturen liegen zwischen 4 und 9 °C.
21. Tk	Die Sonne scheint zeitweise von Vorarlberg bis ins westliche Niederösterreich. Am häufigsten zeigt sie sich in Oberösterreich. Regen und Schneeregen fällt von Vorarlberg bis Kärnten. Die Tageshöchstwerte reichen von 4 bis 9 °C.
22.-24. TS	Während der drei Tage fallen zum Teil große Niederschlagsmengen von Vorarlberg bis in Nordburgenland.Geringe Niederschlagsmengen fallen hingegen nördlich der Donau. Im Westen und inneralpin fällt der Niederschlag in Form von Schnee und Schneeregen. Am 22. zeigt sich die Sonne im Westen noch zeitweise. Im Übrigen bleibt es trüb und die Sonne kommt nicht zum Vorschein. Das Temperaturniveau geht vor allem im Westen zurück. Die Tageshöchstwerte liegen am 22. noch zwischen 4 und 9 °C. Am 24. erreichen die Tagesmaxima im Westen nur noch 1 bis 4 °C, im Norden und Osten steigen die Temperaturen noch auf 4 bis 9 °C.
25.-26. N	Im Westen und Süden scheint zeitweise bis überwiegend die Sonne. Nördlich des Alpenhauptkammes bleibt es weitgehend bedeckt und es fällt hier verbreitet Schnee. Die Niederschlagsmengen sind aber gering. In Staulagen sind die Niederschläge intensiver. Die Lufttemperatur sinkt gegenüber den Vortagen weiter. Die Tagesmaxima erreichen am 25. November 2 bis 7°C um am 26. November minus 3 bis 4 °C.
27.-29. H	Am 27. scheint noch in allen Landesteilen die Sonne. Am 28. und 29. November zeigt sie sich von Oberösterreich bis Niederösterreich nur noch selten bis gar nicht mehr. Während der drei Tage ist es weitgehend niederschlagsfrei. Die Tagesmaxima liegen am 27. und 28. zwischen minus 4 und 4 °C und am 29. zwischen minus 1 und 9 °C.
30. TR	In der Nacht zum 30. setzt von Vorarlberg bis Oberösterreich Schneefall ein. In Niederösterreich fällt Regen. Die Niederschlagsmengen sind jedoch nur im Westen ergiebig. Sonnenschein gibt es zeitweise von Nordost bis Südost. Die Tageshöchstwerte erreichen 0 bis 8 °C.

H: Hoch über West- und Mitteleuropa **h:** Zwischenhoch **Hz:** Zonale Hochdruckbrücke **HF:** Hoch mit Kern über Fennoskandien **HE:** Hoch mit Kern über Osteuropa **N:** Nordlage **NW:** Nordwestlage **W:** Westlage **SW:** Südwestlage **S:** Südlage **G:** Gradientschwache Lage **TS:** Tief südlich der Alpen **TwM:** Tief über dem westlichen Mittelmeer **TSW:** Tief im Südwesten Europas **TB:** Tief bei den Britischen Inseln **TR:** Meridionale Tiefdruckrinne **Tk:** Kontinentales Tief **Vb:** Tief auf der Zugstraße Adria – Polen.

Die angegebenen Wetterlagen beziehen sich auf den Raum Wien

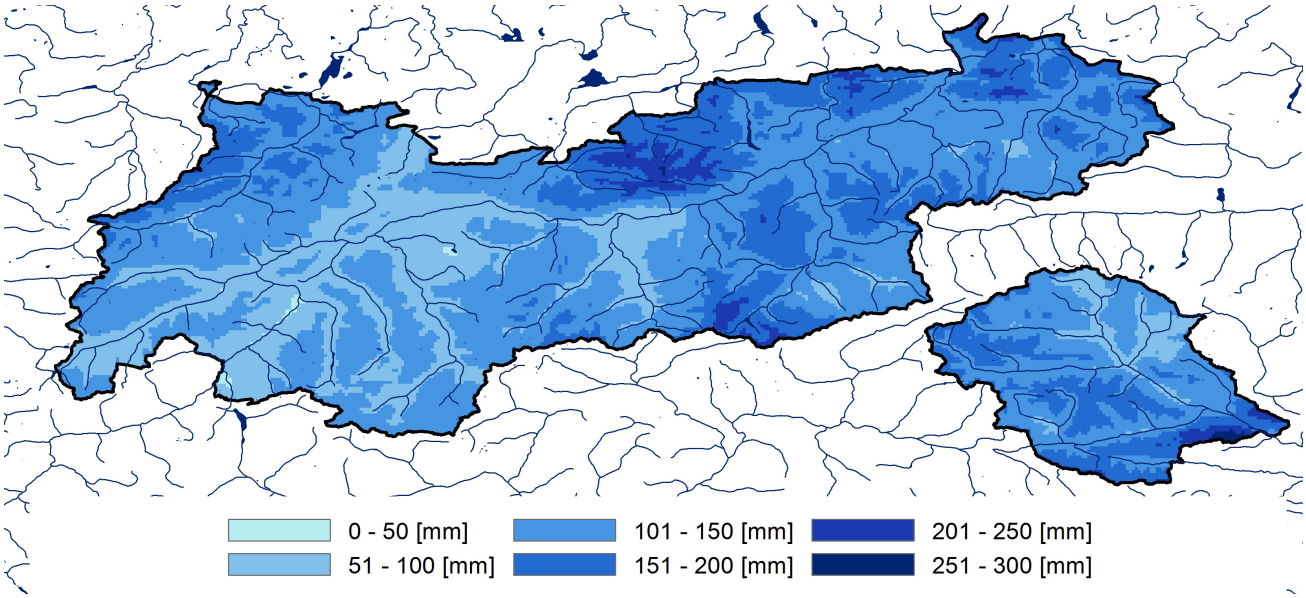
Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur						November	2013
Monatssummen Niederschlag [mm]				**Summe Niederschlag bis einschließlich**			**November**
Station	**November**	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%	mm
Elmen-Martinau	128,9	96	134,3%	1305,2	1293	100,9%	12,2
Höfen	142,8	109	131,0%	1582,1	1425	111,0%	157,1
Vils	104,4	87	120,0%	1427,2	1328	107,5%	99,2
Scharnitz	99,8	84	118,8%	1217,0	1205	101,0%	12,0
Ladis-Neuegg	76,3	50	152,6%	797,2	792	100,7%	5,2
See im Paznaun	110,4	72	153,3%	985,8	916	107,6%	69,8
Nassereith	71,1	61	116,6%	865,5	872	99,3%	-6,5
Längenfeld	72,0	54	133,3%	775,6	694	111,8%	81,6
Inzing	74,7	47	158,9%	868,5	769	112,9%	99,5
Obernberg am Brenner	90,6	111	81,6%	1159,2	1131	102,5%	28,2
Dresdner Hütte	128,4	111	115,7%	1277,2	1245	102,6%	32,2
Schwaz	89,5	66	135,6%	1104,2	967	114,2%	137,2
Ginzling	108,2	75	144,3%	1143,4	1044	109,5%	99,4
Ried im Zillertal	98,2	62	158,4%	1015,6	965	105,2%	50,6
Kelchsau	126,6	82	154,4%	1414,0	1284	110,1%	130,0
Wörgl (Deponie Riederberg)*	98,7	80	123,4%	1299,8	1147	113,3%	152,8
Jochberg	120,1	84	143,0%	1371,3	1289	106,4%	82,3
St. Johann i. T.-Almdorf	130,3	105	124,1%	1545,7	1452	106,5%	93,7
Kössen	155,2	124	125,2%	1714,9	1510	113,6%	204,9
Waidring	153,2	103	148,7%	1780,9	1457	122,2%	323,9
Sillian	167,4	91	184,0%	1132,8	920	123,1%	212,8
Hochberg	136,0	82	165,9%	1163,6	978	119,0%	185,6
Felbertauern Süd	139,6	106	131,7%	1421,1	1296	109,7%	125,1
Matrei i.O.	113,1	69	163,9%	867,8	792	109,6%	75,8
Hopfgarten i. Def.	124,9	72	173,5%	958,5	838	114,4%	120,5
Kals am Großglockner	95,5	61	156,6%	863,6	802	107,7%	61,6
Lienz-Tristach	149,9	91	164,7%	949,4	848	112,0%	101,4
Obertilliach	142,9	109	131,1%	1107,0	1090	101,6%	17,0
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]				**Summe Lufttemperatur bis einschließlich**			**November**
Station	**November**	1981-2010	°C	aktuell	Reihe		°C
Elmen-Martinau	0,9	1,1	-0,2	76,6	75,7		0,9
Höfen	1,8	2,4	-0,6	83,3	82,4		0,9
Vils	1,5	1,8	-0,3	78,6	81,1		-2,5
Scharnitz	0,4	1,5	-1,1	75,9	79,3		-3,4
Ladis-Neuegg	-0,2	0,9	-1,1	63,6	65,6		-2,0
See im Paznaun	0,1	1,0	-0,9	73,1	77,4		-4,3
Nassereith	1,6	1,2	0,4	88,6	83,7		4,9
Längenfeld	0,0	0,8	-0,8	73,7	73,2		0,5
Inzing	2,3	2,6	-0,3	104,1	100,7		3,4
Obernberg am Brenner	-0,6	-0,1	-0,5	58,3	55,5		2,8
Dresdner Hütte	-3,6	-2,5	-1,1	7,7	15,0		-7,3
Schwaz	3,2	3,8	-0,6	111,4	109,3		2,1
Ginzling	0,5	1,4	-0,9	72,5	74,7		-2,2
Ried im Zillertal	2,7	2,8	-0,1	104,5	99,1		5,4
Kelchsau	1,3	1,4	-0,1	78,8	77,8		1,0
Wörgl (Deponie Riederberg)*	2,1	3,1	-1,0	92,3	99,9		-7,6
Jochberg	1,1	1,7	-0,6	78,3	77,2		1,1
St. Johann i. T.-Almdorf	2,3	2,0	0,3	93,5	88,6		4,9
Kössen	2,5	2,2	0,3	90,2	87,7		2,5
Waidring	1,0	0,6	0,4	80,4	72,3		8,1
Sillian	1,0	0,3	0,7	77,6	72,0		5,6
Hochberg	-0,3	0,4	-0,7	55,3	56,2		-0,9
Felbertauern Süd	-1,0	-0,5	-0,5	48,5	47,1		1,4
Matrei i.O.	1,8	1,4	0,4	87,5	82,9		4,6
Hopfgarten i. Def.	0,6	-0,1	0,7	71,4	70,0		1,4
Kals am Großglockner	0,2	0,4	-0,2	67,0	62,1		4,9
Lienz-Tristach	3,3	1,2	2,1	104,2	92,7		11,5

*Reihe 1992-2010

Niederschlag

Der Berichtsmonat war tirolweit zu feucht, im Nordalpenraum mäßig, südlich des Alpenhauptkammes erheblich.
Die kleinsten gemessenen Monatssummen verzeichnen die inneralpinen Täler Nordtirols mit rund 60 mm (Telfs: 55 mm).
Die größten Monatssummen mit bis zu 190 mm liegen in Osttirol (Kartitsch, Essener-Rostocker-Hütte, Zettersfeld), wo auch die Neuschneezuwächse sehr beachtlich sind und in den Staulagen des Kaisergebirges/Nordtirol.



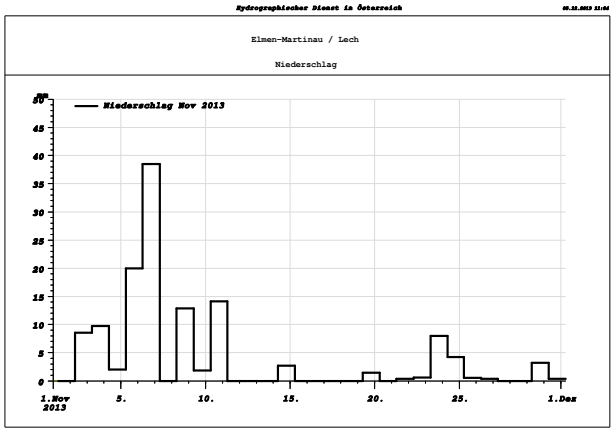
INCA-Analyse ZAMG, Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol, Monatssumme Niederschlag, Monat November 2013
(INCA: **I**ntegrated **N**owcasting through **C**omprehensive **A**nalysis)

<u>Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2010:</u>

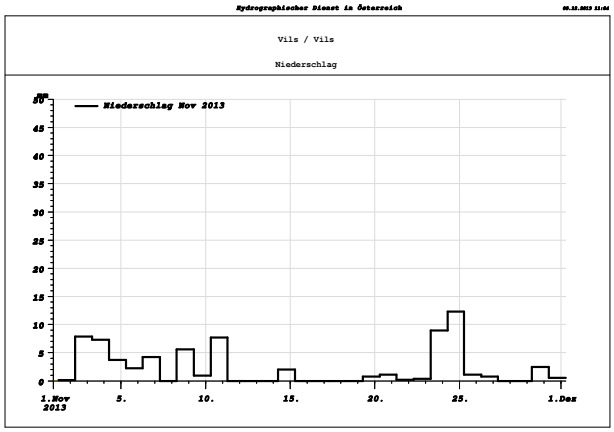
- Nördliche Kalkalpen ..... 110 – 140 %
  vom Außerfern bis Waidring
  einschließlich Inntalfurche
- Kristalline Regionen südlich des Inn ..... 140 – 175 %
  vom Oberg'richt über Paznaun ostwärts
  über Tuxer bis zu den Kitzbüheler Alpen
- Osttirol..... 130 – 180 %

Tagesmengen Niederschlag

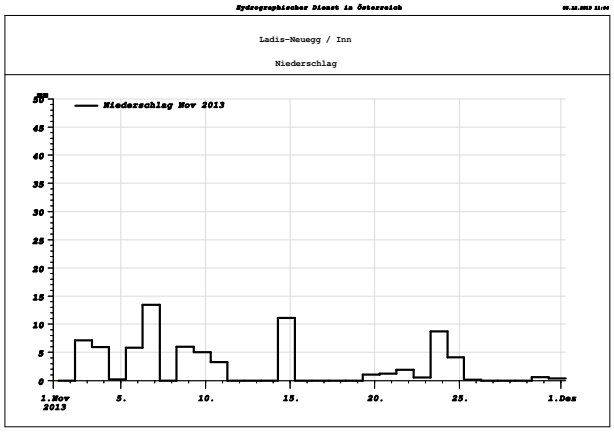
Elmen-Martinau/Lech



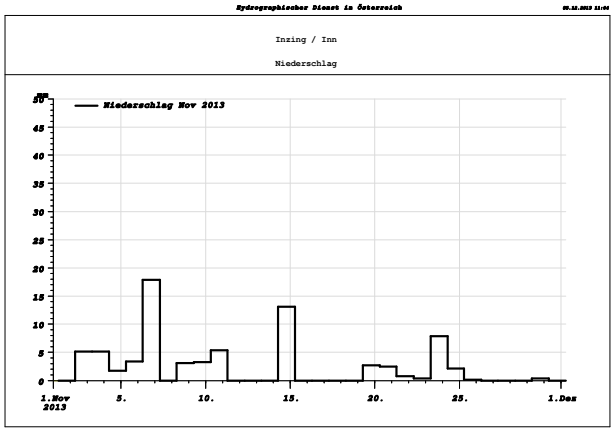
Vils/Vils



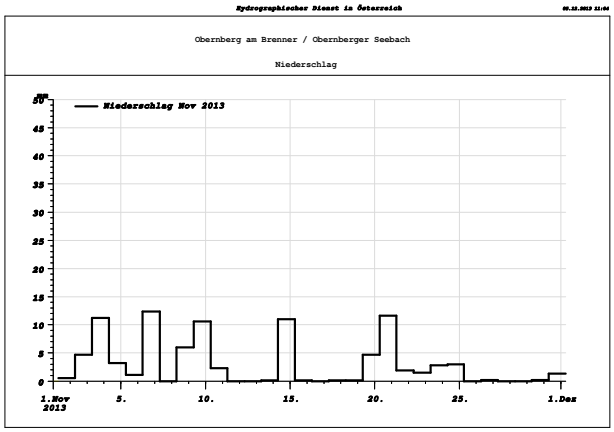
Ladis-Neuegg/Inn



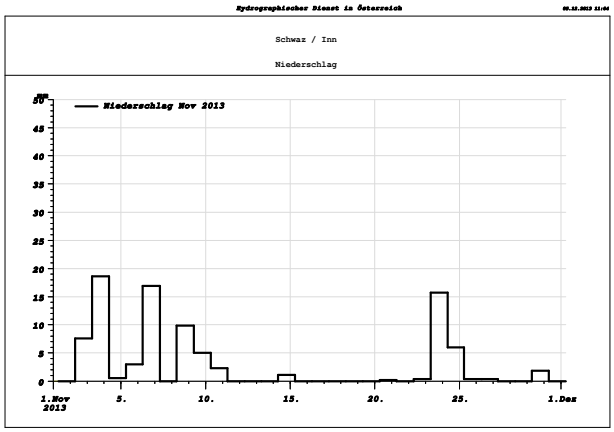
Inzing/Inn



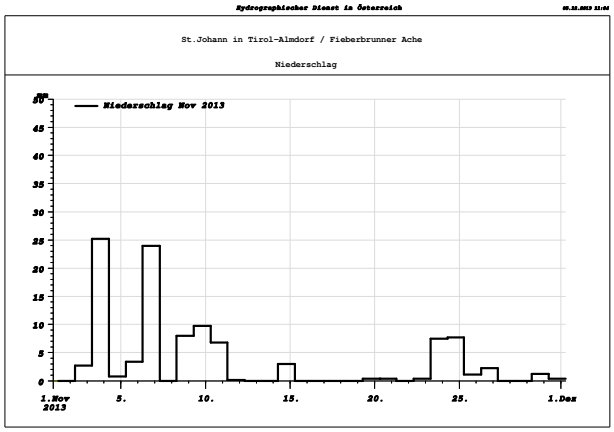
Obernberg am Brenner/Obernberger Seebach



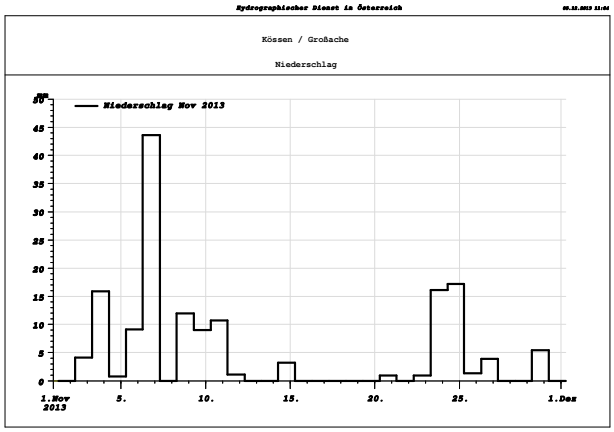
Schwaz/Inn



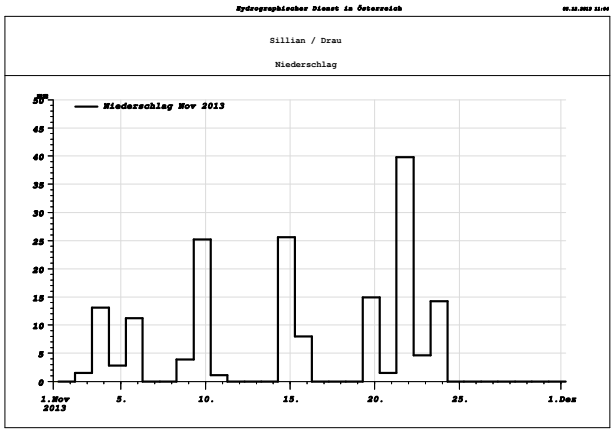
St. Johann-Almdorf/Fieberbrunner Ache



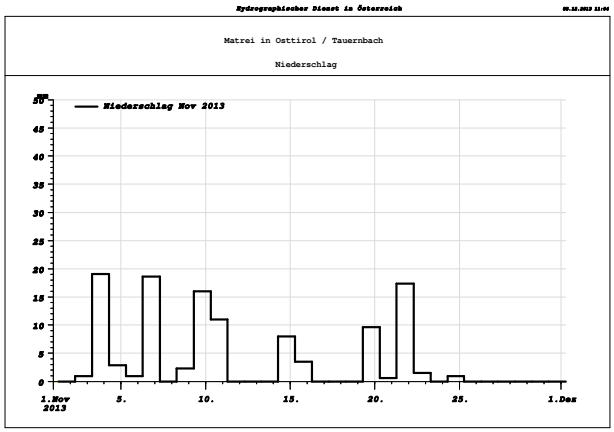
Kössen/Großache



Sillian/Drau



Matrei in Osttirol/Tauernbach



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Der Berichtsmonat weist verbreitet 15 bis 18 Tage, örtlich bis zu 20 Tage mit Niederschlag auf. Das sind um 20 -50 % mehr Tage mit Niederschlag als in einem mittleren November.
Die längste Trockenperiode reicht vom 15. bis 18. November. Auch vom 11. bis 13. November war es verbreitet niederschlagsfrei.

Niederschlagsperioden:

2. bis 6.
8. bis 10.
14., in Osttirol auch am 15.d.M.
19.-26., in Osttirol nur bis 24.d.M.
29.-30.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die überdurchschnittlich hohen Niederschlagsmengen wurden zwar durch überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag erreicht, einige Tage weisen aber doch beträchtliche Niederschlagsmengen auf. Dazu gehören der

3. November mit bis zu 30 mm im Tiroler Unterland
6. November mit 20 bis 45 mm tirolweit
9. November mit 30 bis 40 mm in Osttirol
10. November mit bis zu 30 mm im Nordwesten Tirols
14. November mit bis zu 30 mm in Osttirol
21. November mit Schwerpunkt in Osttirol (30 bis 50 mm)
23. und 24. November mit rd. 30 mm in Summe, Schwerpunkt Unterland

Schnee

Gegen Ende der 1. Dekade macht sich auch in Tallagen unter 1000 m Seehöhe Neuschnee bemerkbar. Davor war es zu warm. Ab der 3. Dekade fällt der Schnee bis in tiefe Lagen. An vielen Messstellen, auch in Tallagen, reicht die aufgebaute Schneedecke über das Monatsende hinaus, auch wenn sie zum Teil kaum 10 cm mächtig.
Stark überdurchschnittliche Neuschneesummen für November verzeichnen die Messstellen ab 900 m im Bereich der Nördlichen Kalkalpen, ebenso die inneralpinen Täler wie Pitztal, Ötztal, Wipptal und die Gründe des Zillertales.
Auch in Osttirol – mit Ausnahme von Matrei und Lienz – sind stark überdurchschnittliche Neuschneezuwächse verzeichnet worden, die sich von mäßig überdurchschnittlich im Norden (Tauernnähe) bis stark überdurchschnittlich (Osttiroler Pustertal und oberes Lesachtal) im Süden steigern.
Aus Satellitendaten kann die Schneebedeckung zum Ende des Berichtsmonates (Datenstand 2.12.2013) abgeleitet werden. Demnach beträgt die schneebedeckte Fläche im Einzugsgebiet des Tiroler Inn bis Kufstein 76%, im Nordalpenraum 70 bis 80%, inneralpin bis zu 80%. Im Tiroler Unterland ist eine Schneebedeckung von 80 bis 90% erkennbar. Die Einzugsgebiete der Drau und der Isel weisen etwas 80% Schneebedeckung auf.

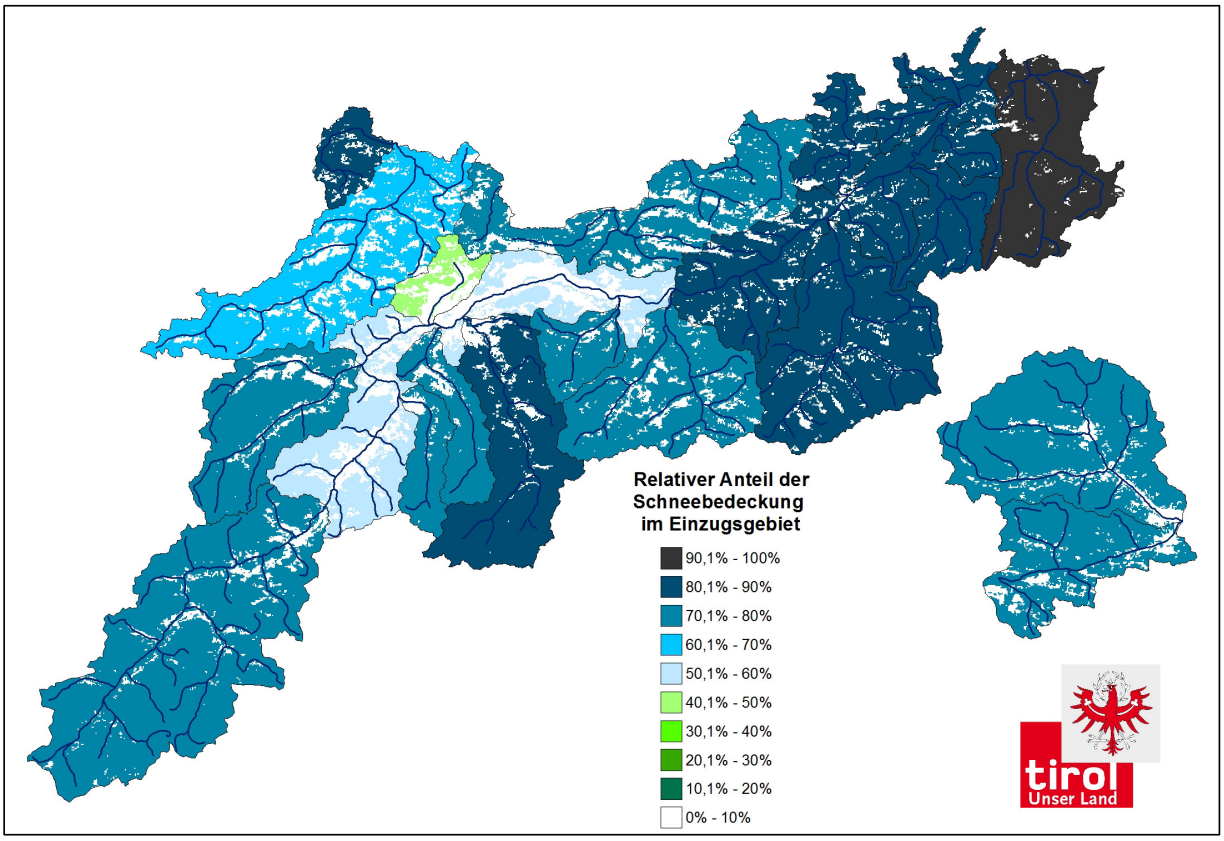


Abbildung: Schneebedeckung am 2.12.2013. Die Farbe einer schneebedeckten Fläche lässt erkennen, zu wie viel Prozent das betrachtete Flusseinzugsgebiet schneebedeckt ist.

Folgende Einzugsgebiete werden unterschieden: Lech, Vils, Isar, Inn Engadin, Sanna, Gurglbach, Pitze, Ötztaler Ache, Melach, Inn zwischen Schalklbach und Sillmündung, Sill, Ziller, Brandenberger Ache, Brixentaler Ache, Weißache, Inn zwischen Sillmündung und Kufstein, Thierseebach, Großache, Drau, Isel

Quelle, Daten: Snow Map Web Service, available at: asag.enveo.at; Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol

Lufttemperatur

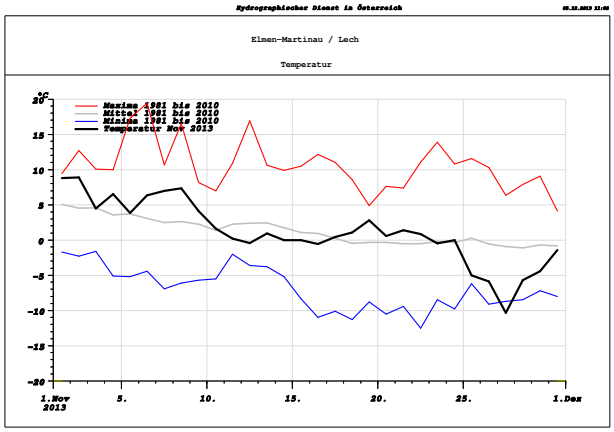
Die Monatsmitteltemperaturen liegen nahe am langjährigen Mittelwert. Eher untertemperiert ist Tirol westlich von Wörgl. Im Großachengebiet (Paß Thurn bis Kössen) und in Osttirol ist die Monatsmitteltemperatur leicht überdurchschnittlich.

Zum Temperaturverlauf:

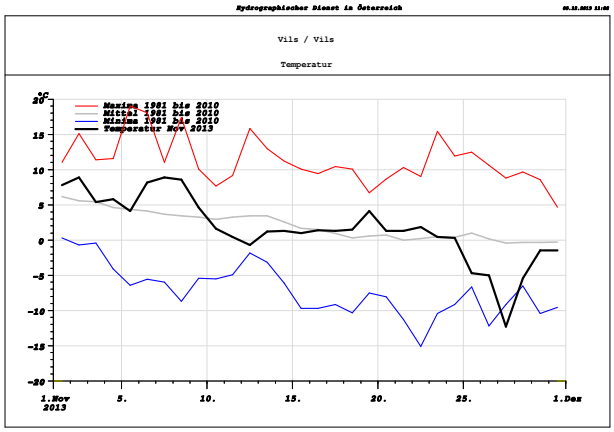
1. Dekade: überdurchschnittlich warm, höchste Temperaturen um den 2. und 8.d.M.
11.-24.: im Tiroler Unterland und in Osttirol weiterhin sehr mild
11.-17.: westlich von Wörgl leicht unternormaler Temperaturverlauf, anschließend wieder Erwärmung bis gegen den 23.d.M. hin
25.-28.: Temperatursturz ab 25.d.M., etwa ab 27.d.M. erreichen die Temperaturen die Monatsminima, Frühtemperaturen verbreitet unter -10°C
29.-30.: der Berichtsmonat endet normaltemperiert

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

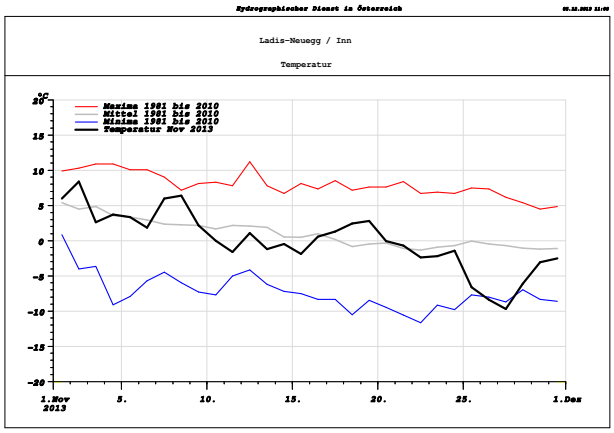
Elmen-Martinau/Lech



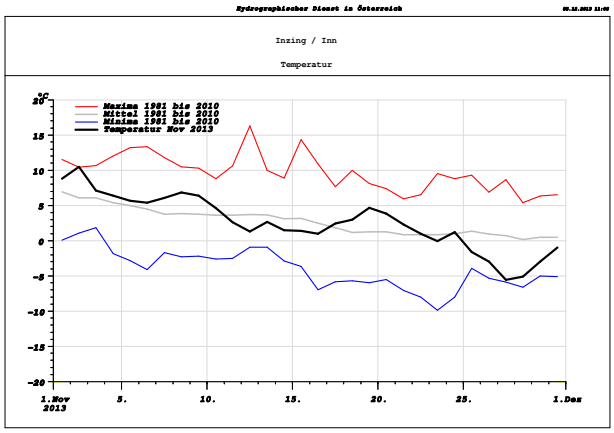
Vils/Vils



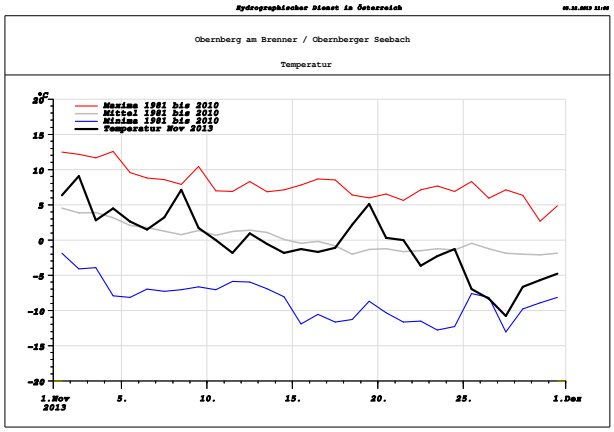
Ladis-Neuegg/Inn



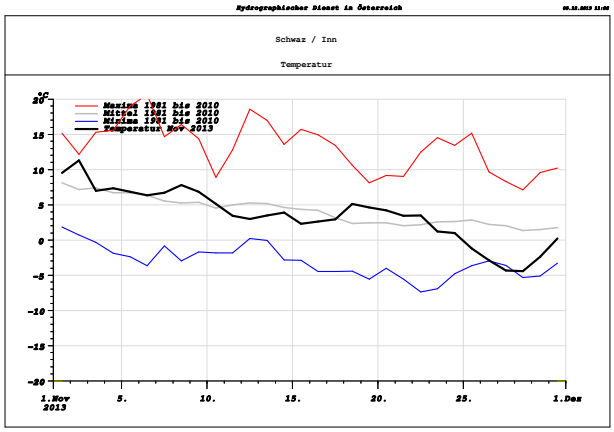
Inzing/Inn



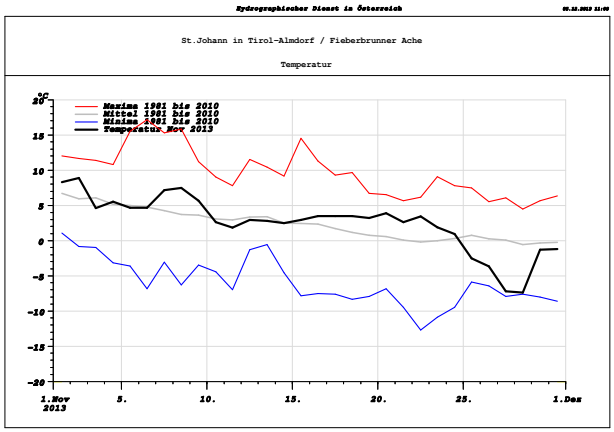
Obernberg am Brenner/Obernberger Seebach



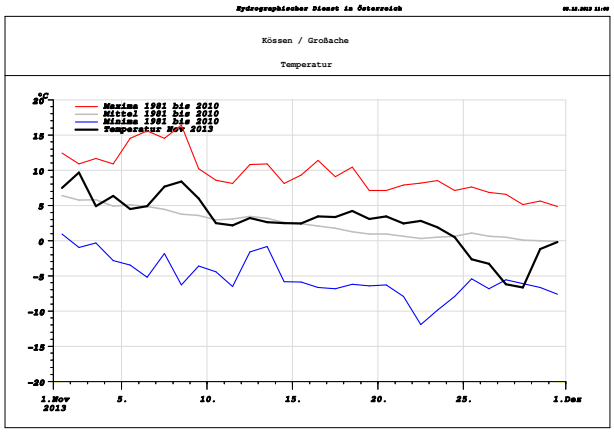
Schwaz/Inn



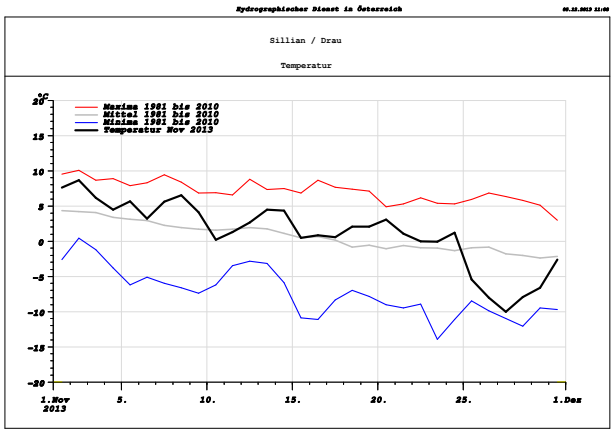
St. Johann in Tirol-Almdorf/Fieberbrunner Ache



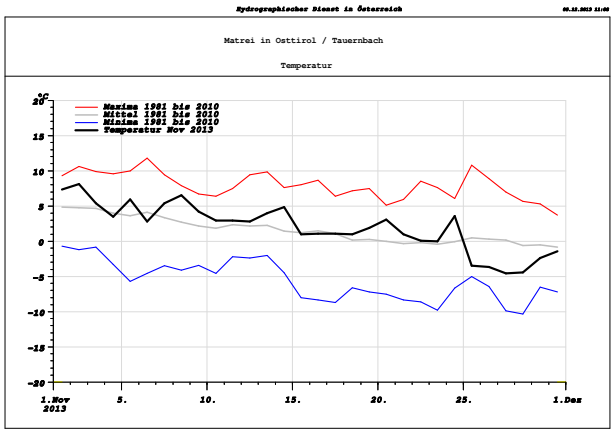
Kössen/Großache



Sillian/Drau

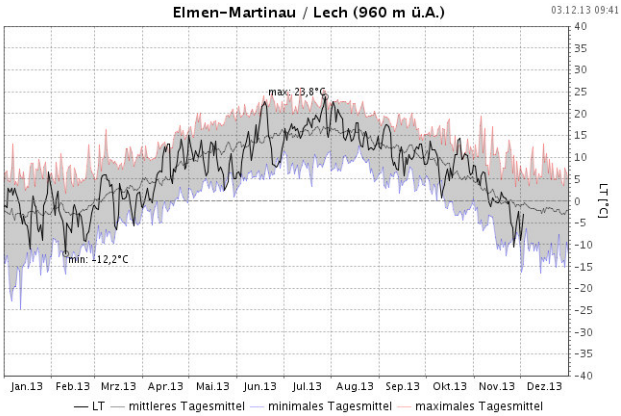


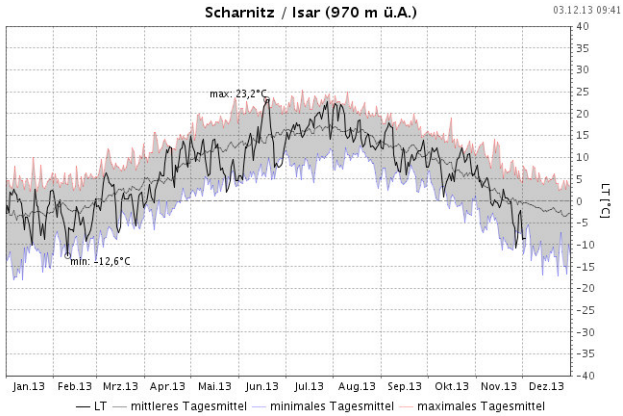
Matrei in Osttirol/Tauernbach

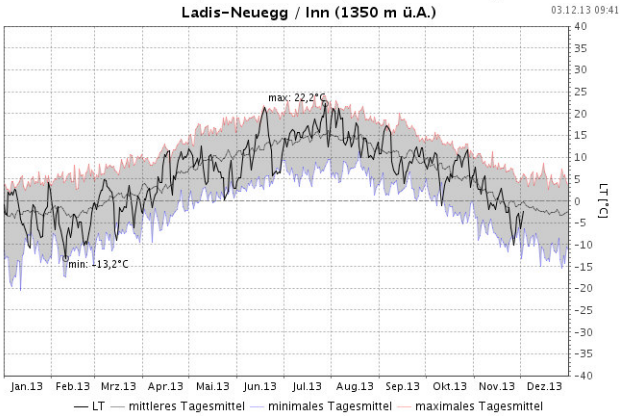


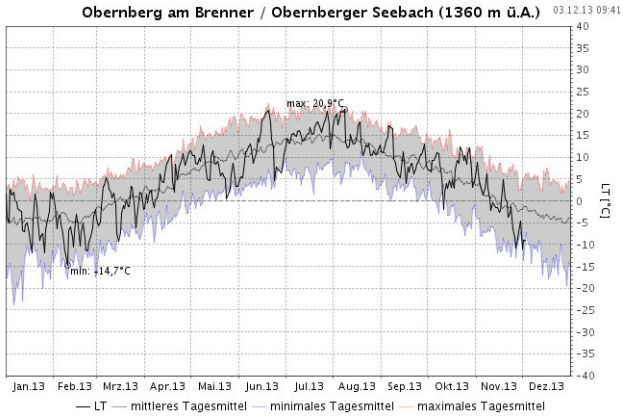
Tagesmittel Lufttemperatur im Jahresverlauf

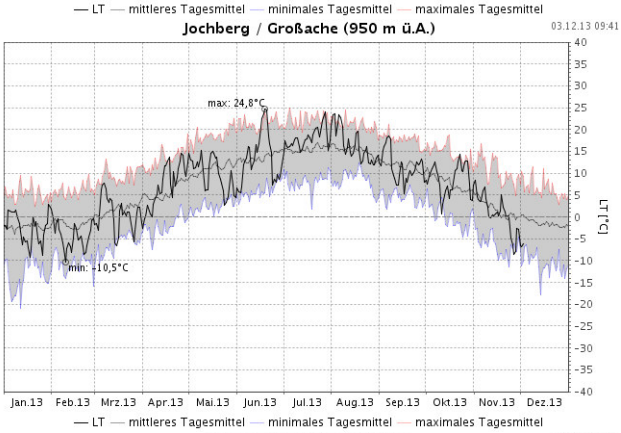
aktuelle (schwarz) und mittlere (grau) Tagesmittelwerte mit Schwankungsbereich (graues Band) im Zeitraum 1981-2010

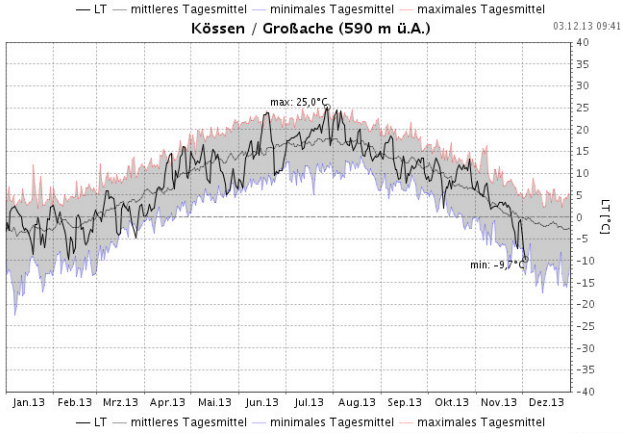


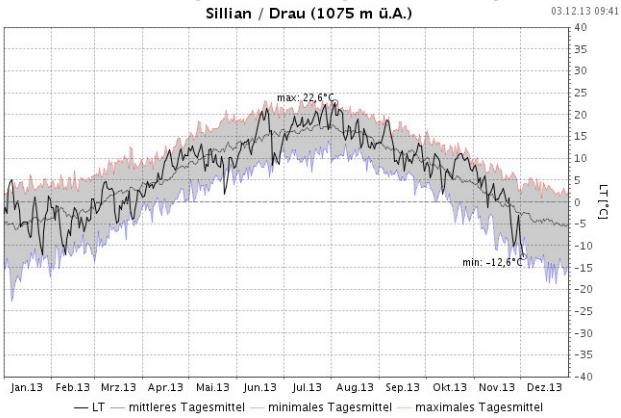


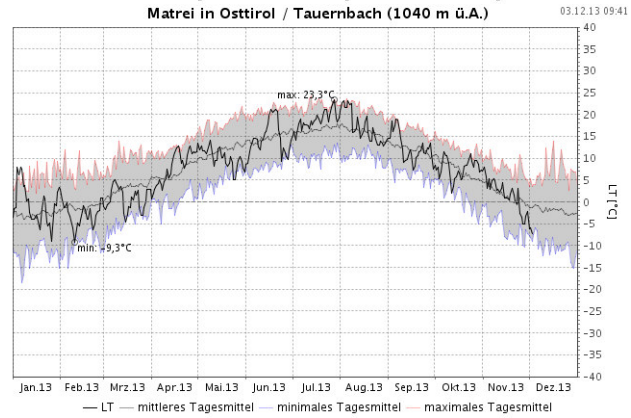












Der Herbst 2013

Der meteorologische Herbst umfasst die Monate September bis November.

Niederschlag
Der Herbst war tirolweit zu nass. Im Raum Nördliche Kalkalpen mit Inntal sowie in den inneralpinen Lagen Westtirols erreichten die Niederschlagssummen 140 bis 180 % vom langjährigen Mittel. Bis zu 150 % fielen im übrigen Nordalpenraum zwischen Inn und dem Hauptkamm bis zu den Kitzbüheler Alpen.
Osttirol weist um 120 % der mittleren Niederschlagssummen auf, in Tauernnähe etwas mehr, gegen Süden hin weniger.

Lufttemperatur
Die mittlere Temperatur im Herbst 2013 entspricht weitgehend der langjährigen Herbsttemperatur.
Örtlich weicht die Lufttemperatur geringfügig negativ ab, häufig findet man jedoch idente Mittelwerte bis leicht positive Abweichungen, die in Richtung Osttirol und östliches Tiroler Unterland zunehmen.

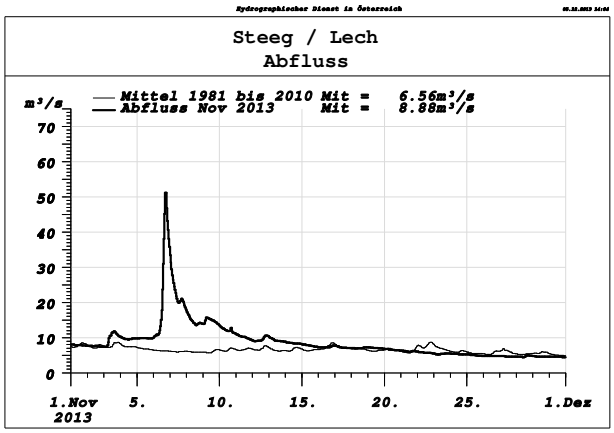
Schnee
Erwähnenswert ist der massive Wintereinbruch in der Nacht von 10. auf 11. Oktober, der in Nordtirol die Natur und die Wirtschaft (Verkehr, Energieversorgung und landwirtschaftliche Kulturen) stark betroffen hat.

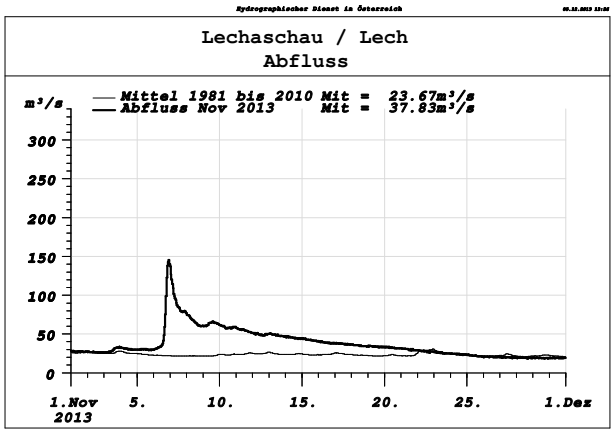
Abflussgeschehen

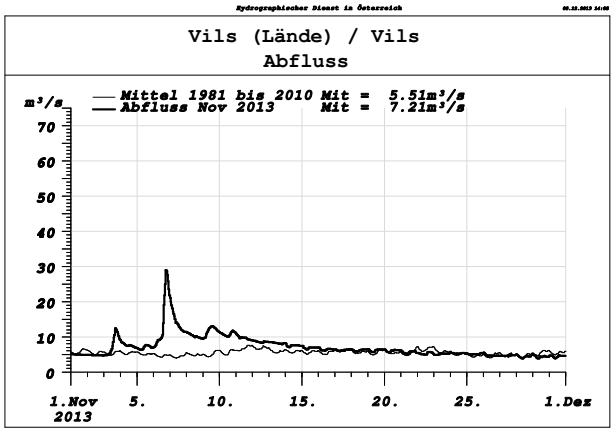
Monatsübersicht Oberflächengewässer							November 2013
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		November
Station	Gewässer	November	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	8,9	6,6	135,7%	407,8	413,8	98,6%
Scharnitz	Isar	6,8	4,8	141,7%	238,2	224,1	106,3%
Landeck	Sanna	15,6	10,0	156,3%	659,0	625,2	105,4%
Huben	Ötztaler A.	10,2	6,4	159,6%	688,3	632,4	108,8%
Innsbruck	Inn	159,0	94,8	167,8%	5317,6	5059,3	105,1%
Innsbruck	Sill	23,0	16,0	144,2%	820,8	746,5	110,0%
Hart	Ziller	41,5	30,2	137,6%	1402,4	1363,7	102,8%
Mariathal	Brandenberger A.	9,0	6,9	129,9%	353,1	307,6	114,8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	11,3	6,8	165,9%	397,2	336,0	118,2%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	11,3	6,7	168,7%	402,5	342,6	117,5%
Rabland	Drau	8,4	7,3	114,9%	315,7	246,2	128,2%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	9,5	4,7	203,4%	325,3	257,6	126,3%
Lienz	Isel	32,0	19,1	167,7%	1423,9	1186,6	120,0%

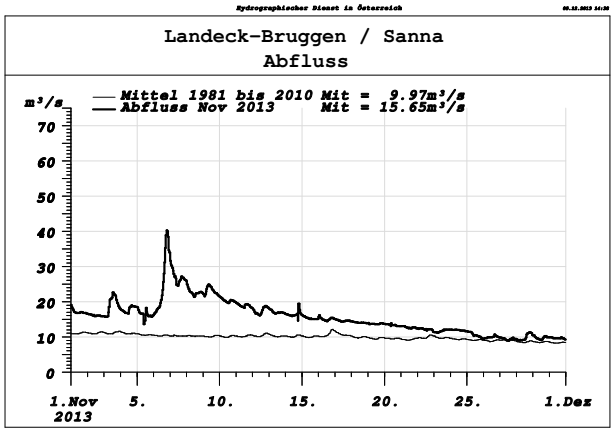
In ganz Tirol ist ein Überangebot in der Wasserführung erkennbar. Die Überschreitungen des Erwartungswertes liegen im Nordalpenraum bei rund 30 bis 50 % des langjährigen Abflusswertes. Inneralpin und im Tiroler Unterland übertreffen die Abflussfrachten den Normalwert um 70%.
In Osttirol ist die mittlere Wasserführung der Drau nur schwach übernormal, während im Iseleinzugsgebiet die mittleren Abflüsse im November 2013 um bis zu 100 % überschritten werden.
Markante Abflussspitzen treten niederschlagsbedingt im ersten Monatsdrittel auf. Im weiteren Monatsverlauf führt die stetige Abkühlung zu einer Annäherung der aktuellen Wasserführung an den langjährigen Basisabfluss.

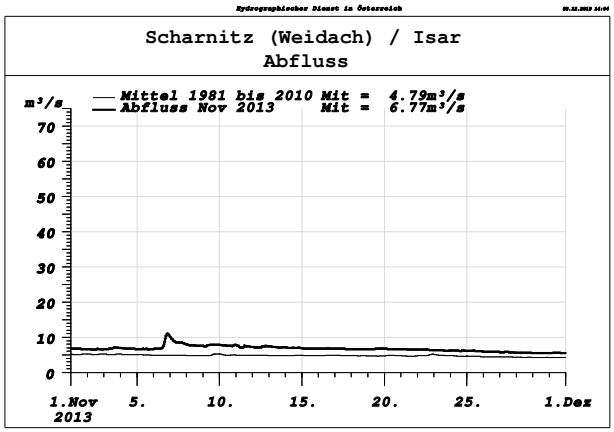
Durchflüsse

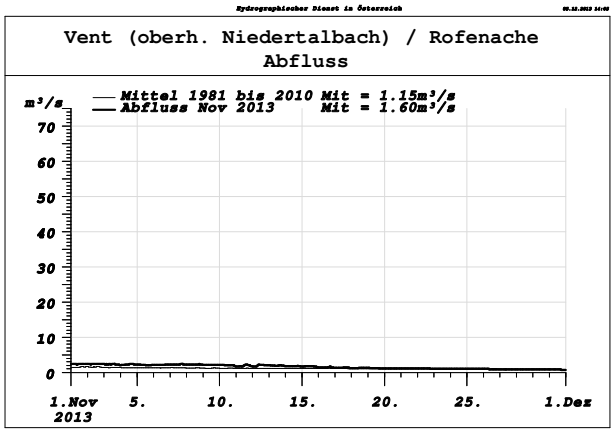


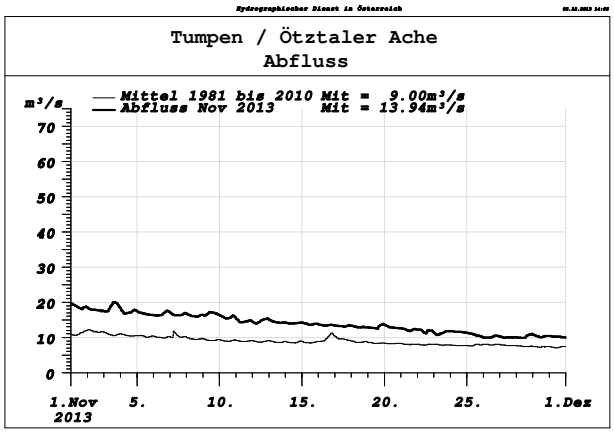


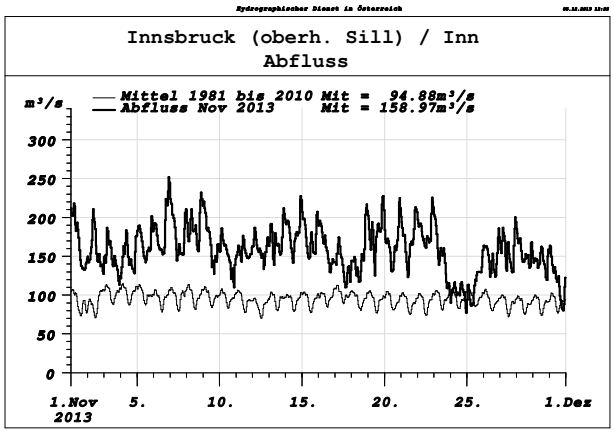


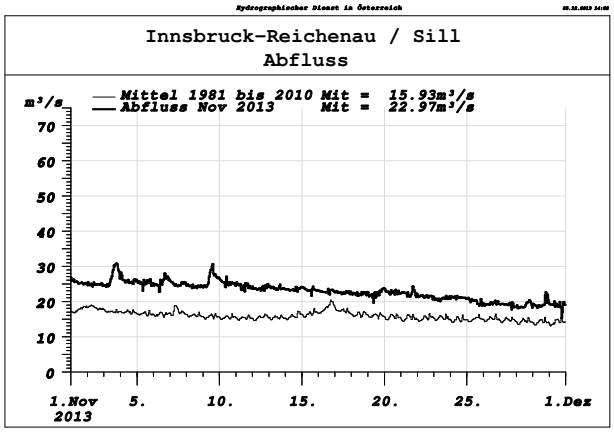


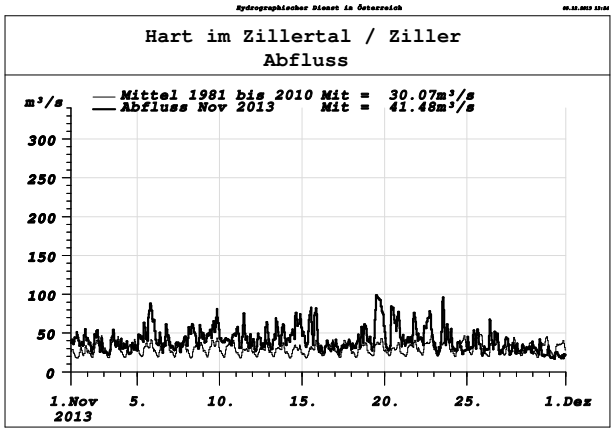

Scharnitz (Weidach) / Isar
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 4.79m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 6.77m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

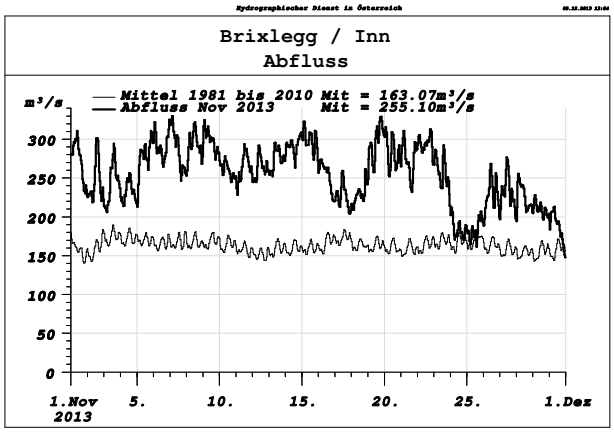

Vent (oberh. Niedertalbach) / Rofenache
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 1.15m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 1.60m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

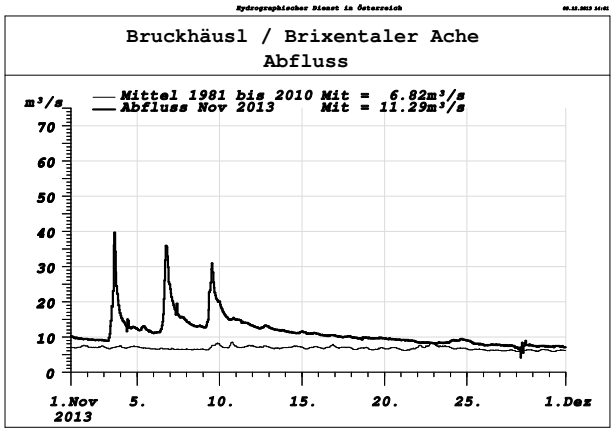

Tumpen / Ötztaler Ache
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 9.00m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 13.94m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

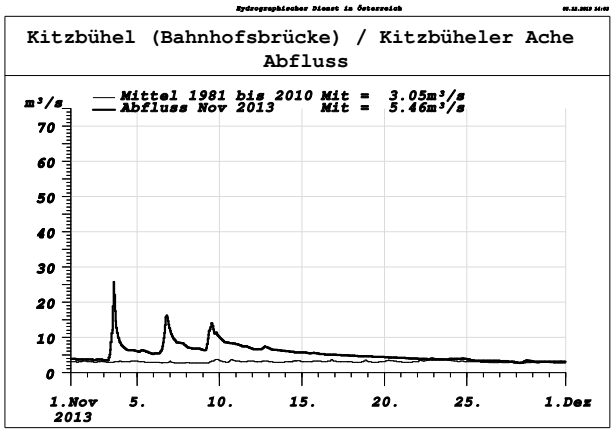

Innsbruck (oberh. Sill) / Inn
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 94.88m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 158.97m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

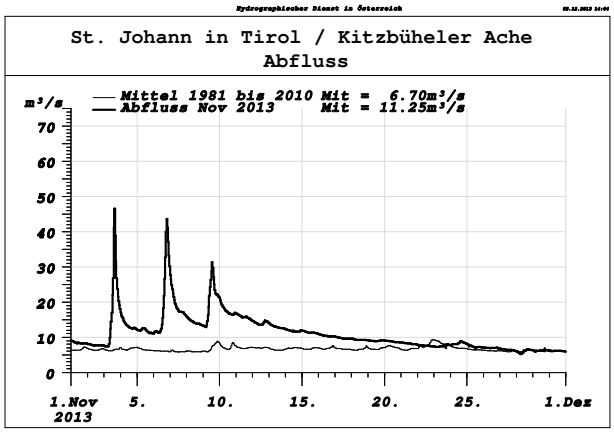

Innsbruck-Reichenau / Sill
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 15.93m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 22.97m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

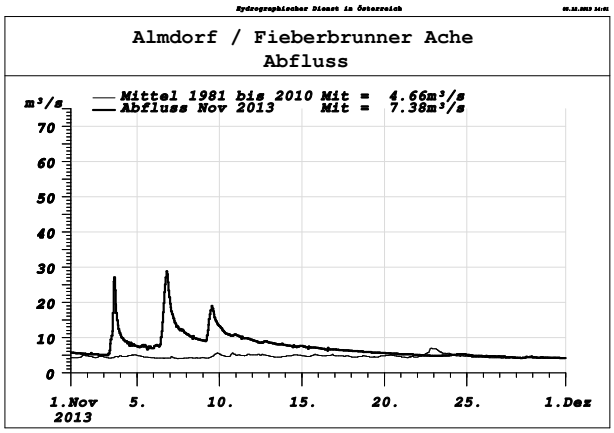

Hart im Zillertal / Ziller
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 30.07m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 41.48m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

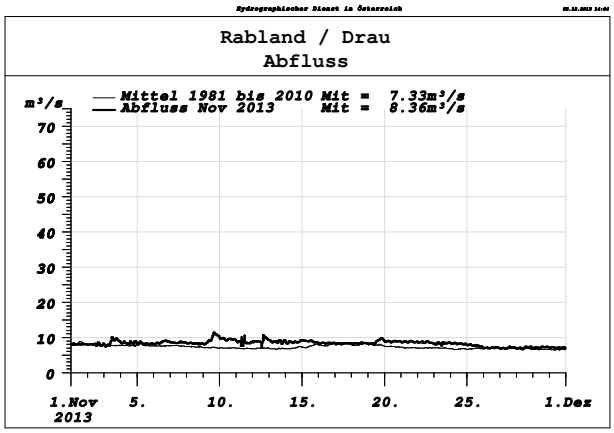

Brixlegg / Inn
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 163.07m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 255.10m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

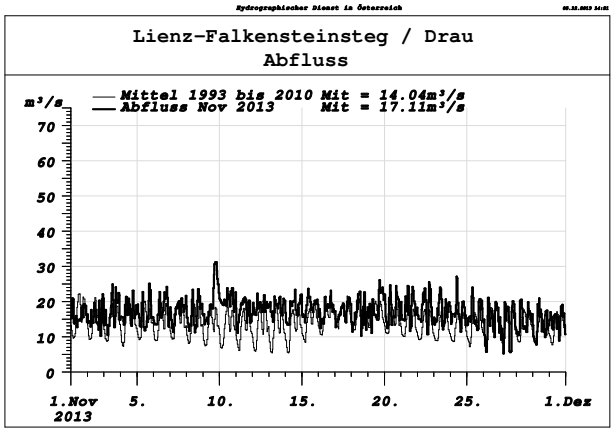

Bruckhäusl / Brixentaler Ache
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 6.82m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 11.29m³/s
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

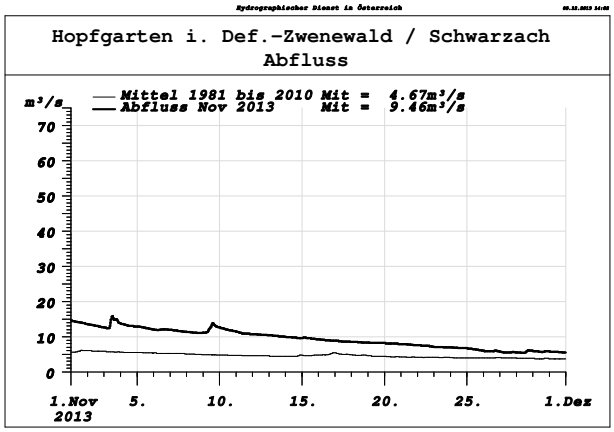

Hydrographischer Dienst in Österreich
Kitzbühel (Bahnhofsbrücke) / Kitzbüheler Ache
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 3.05m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 5.46m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

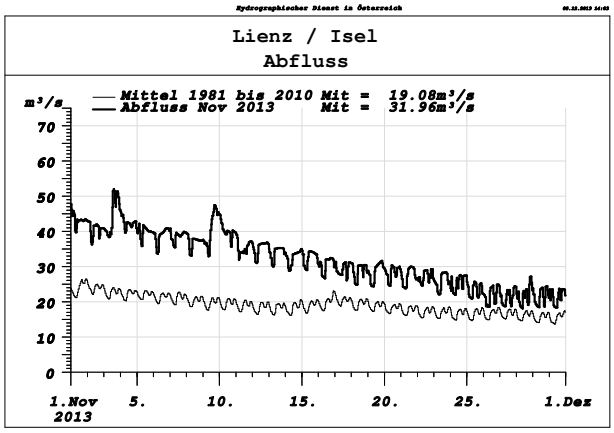

Hydrographischer Dienst in Österreich
St. Johann in Tirol / Kitzbüheler Ache
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 6.70m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 11.25m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Almdorf / Fieberbrunner Ache
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 4.66m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 7.38m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Rabland / Drau
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 7.33m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 8.36m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

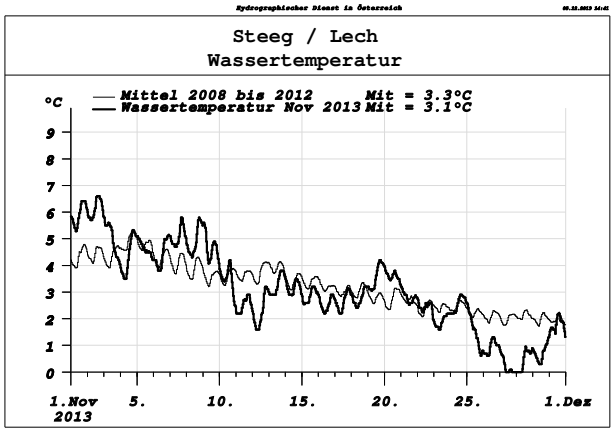

Hydrographischer Dienst in Österreich
Lienz-Falkensteinsteg / Drau
Abfluss
m³/s
Mittel 1993 bis 2010 Mit = 14.04m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 17.11m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

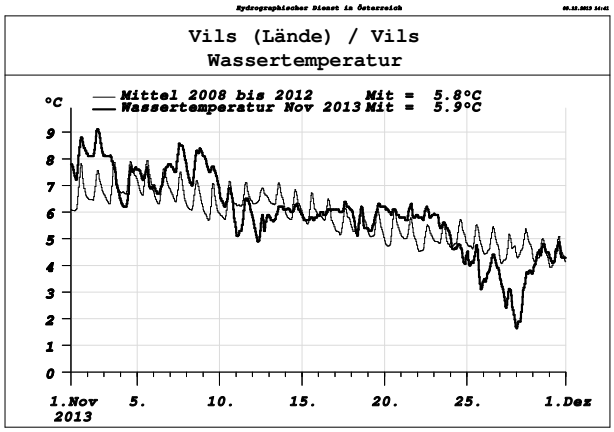

Hydrographischer Dienst in Österreich
Hopfgarten i. Def.-Zwenewald / Schwarzach
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 4.67m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 9.46m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

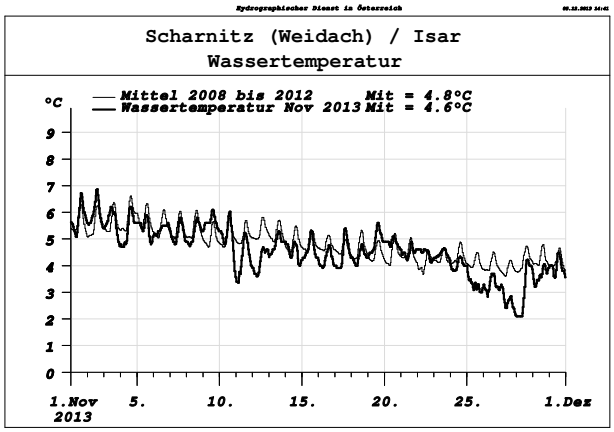

Hydrographischer Dienst in Österreich
Lienz / Isel
Abfluss
m³/s
Mittel 1981 bis 2010 Mit = 19.08m³/s
Abfluss Nov 2013 Mit = 31.96m³/s
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

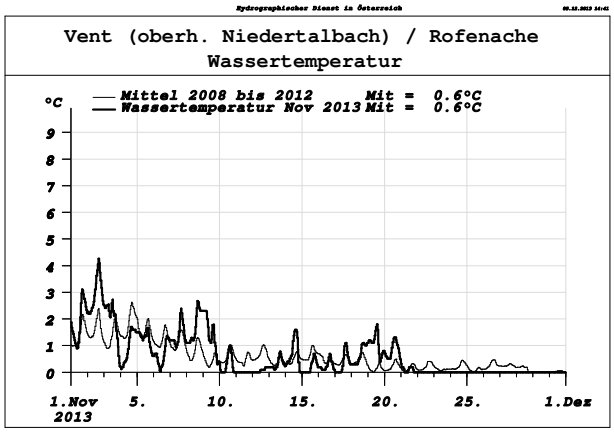
Wassertemperaturen von Fließgewässern

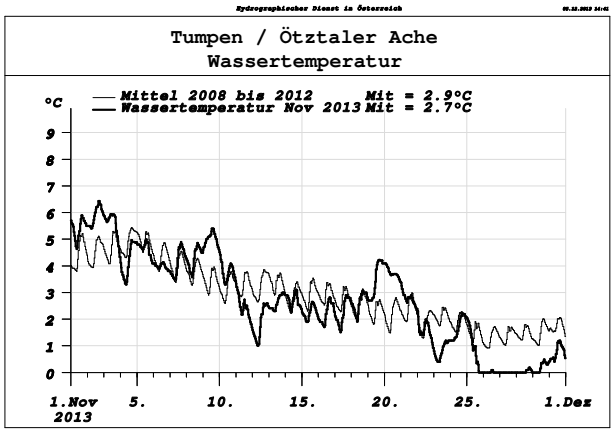
Die Wassertemperaturen sinken seit Monatsbeginn und erreichen ab dem 26.d.M. die Monatstiefstwerte, die teilweise bei 0°C liegen. Hier ist der Zutritt von Grund- und Quellwasser entlang des Gewässers mitbestimmend für das Temperaturverhalten.
Während in der 1. Dekade die Wassertemperaturen verbreitet übernormal sind, sind sie in der letzten Dekade zu niedrig.

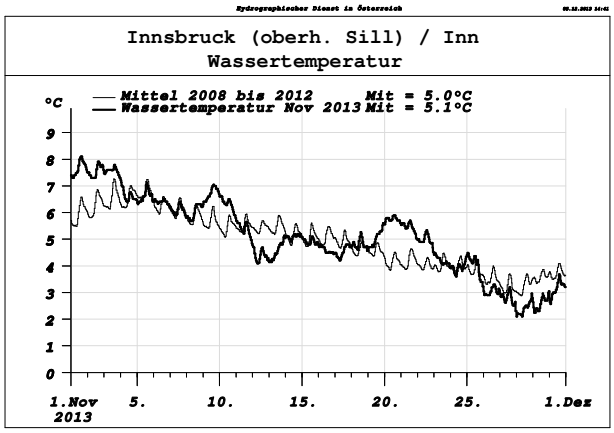


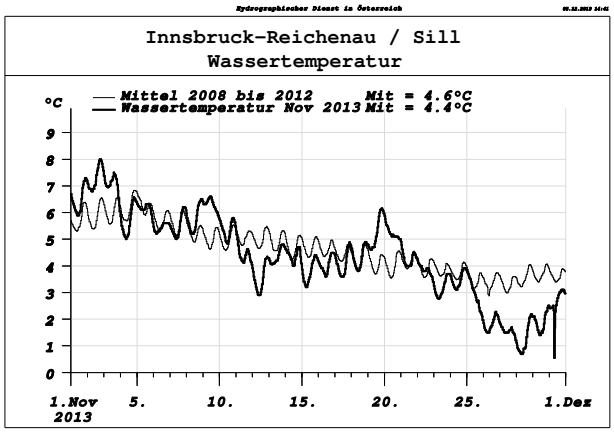


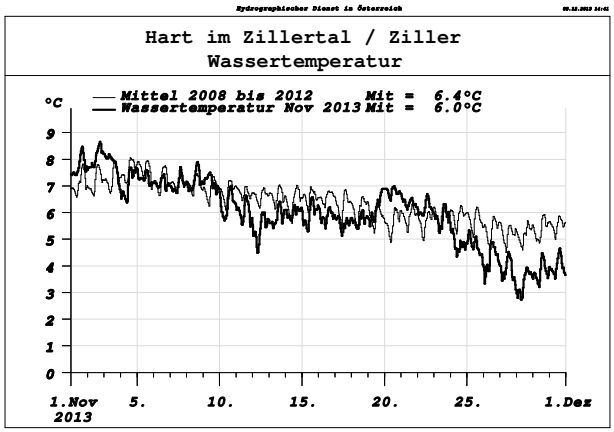


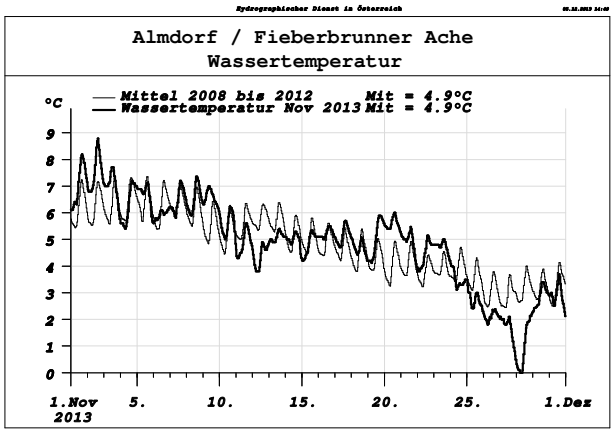


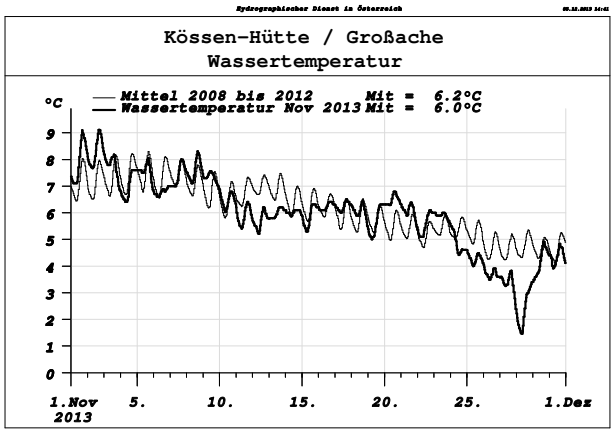


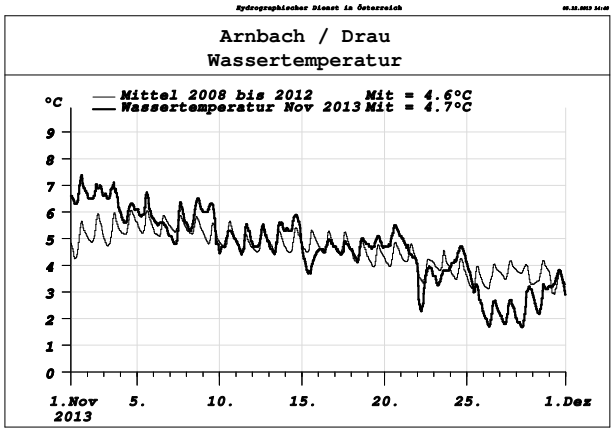


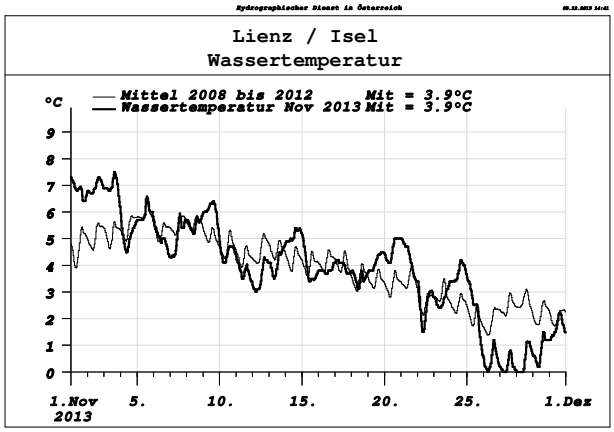

Hydrographischer Dienst in Österreich
Innsbruck-Reichenau / Sill
Wassertemperatur
°C
Mittel 2008 bis 2012 Mit = 4.6°C
Wassertemperatur Nov 2013 Mit = 4.4°C
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Hart im Zillertal / Ziller
Wassertemperatur
°C
Mittel 2008 bis 2012 Mit = 6.4°C
Wassertemperatur Nov 2013 Mit = 6.0°C
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Almdorf / Fieberbrunner Ache
Wassertemperatur
°C
Mittel 2008 bis 2012 Mit = 4.9°C
Wassertemperatur Nov 2013 Mit = 4.9°C
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

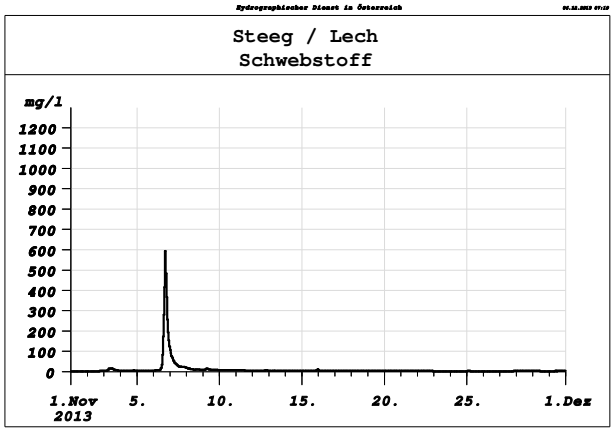

Hydrographischer Dienst in Österreich
Kössen-Hütte / Großache
Wassertemperatur
°C
Mittel 2008 bis 2012 Mit = 6.2°C
Wassertemperatur Nov 2013 Mit = 6.0°C
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

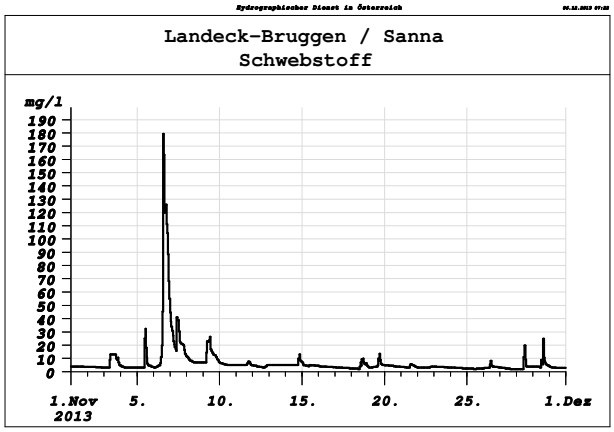

Hydrographischer Dienst in Österreich
Arnbach / Drau
Wassertemperatur
°C
Mittel 2008 bis 2012 Mit = 4.6°C
Wassertemperatur Nov 2013 Mit = 4.7°C
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

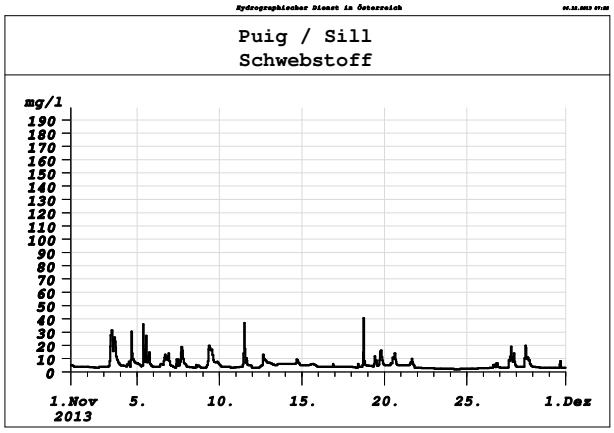

Hydrographischer Dienst in Österreich
Lienz / Isel
Wassertemperatur
°C
Mittel 2008 bis 2012 Mit = 3.9°C
Wassertemperatur Nov 2013 Mit = 3.9°C
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

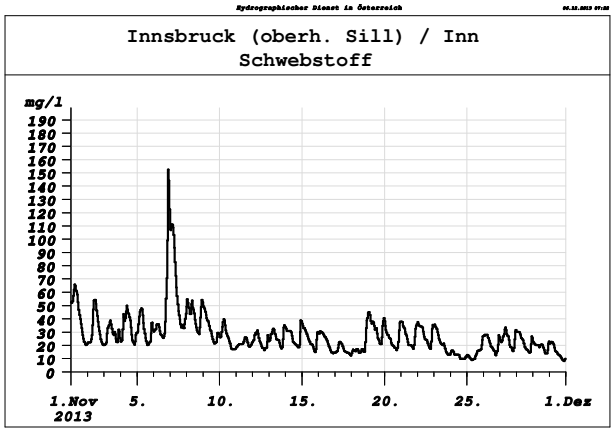
Schwebstoff

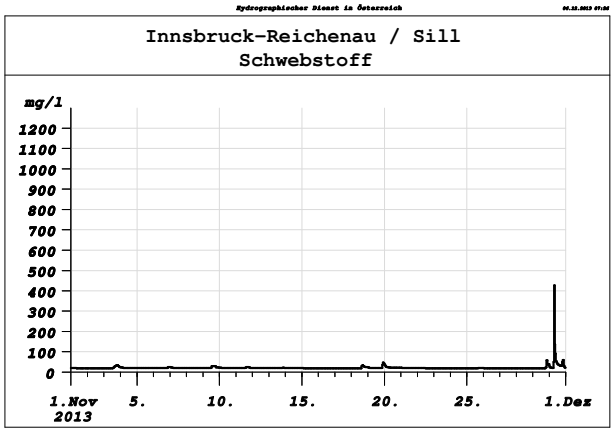
Im Berichtsmonat sind hauptsächlich in der 1. Dekade die Trübungsspitzen vom Niederschlagsgeschehen gesteuert. Danach kühlt es ab und der Niederschlag fällt als Schnee, der eine Schneedecke aufbaut, aber keine Schwebstoffe mobilisiert. Am Inn ist der Einsatz der Speicherkraftwerke erkennbar, die jeweils zum Wochenende stillstehen und die Schwebstoffführung reduzieren, ähnlich wie am Ziller.

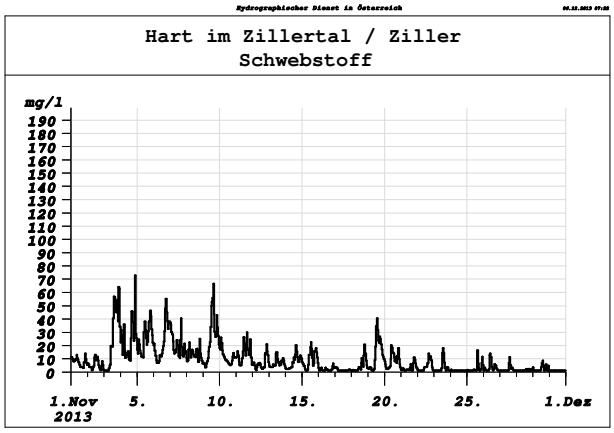


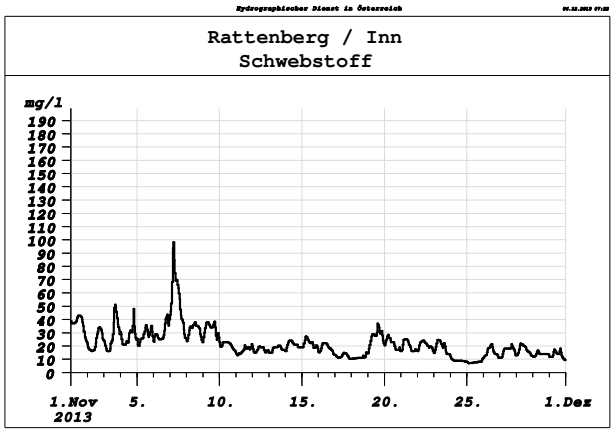


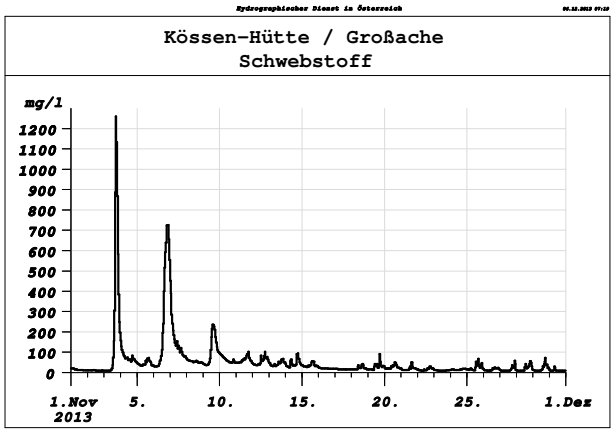


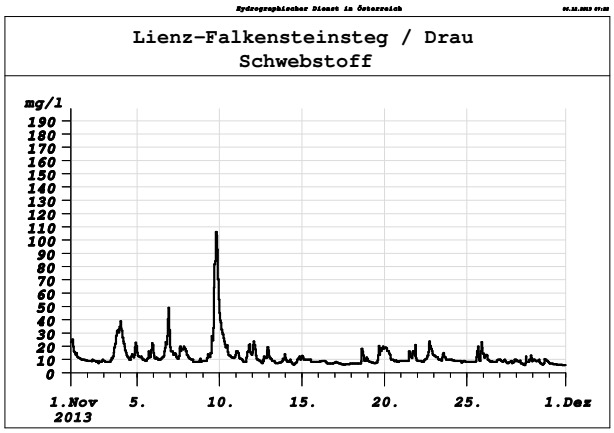


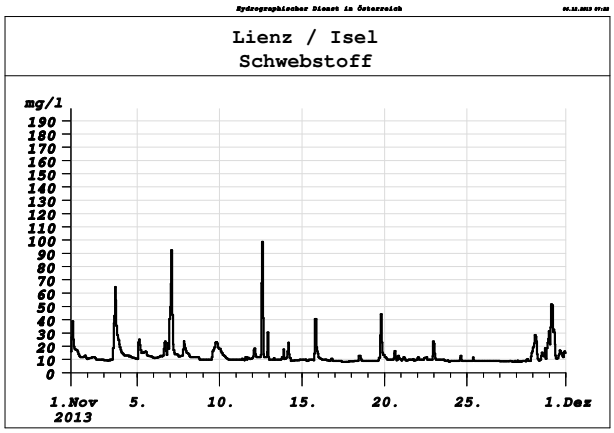





Hydrographischer Dienst in Österreich
Rattenberg / Inn
Schwebstoff
mg/l
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov
2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

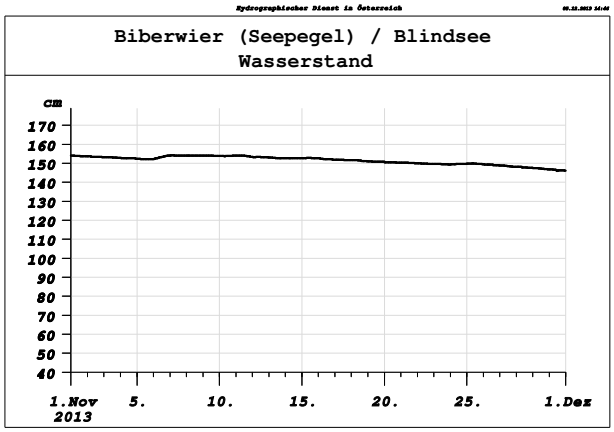

Hydrographischer Dienst in Österreich
Kössen-Hütte / Großache
Schwebstoff
mg/l
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1.Nov
2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

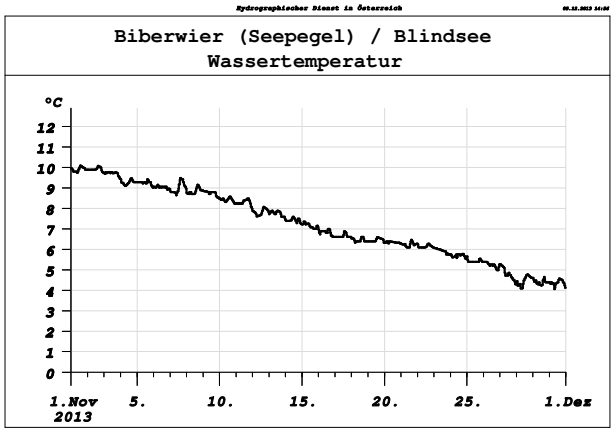

Hydrographischer Dienst in Österreich
Lienz-Falkensteinsteg / Drau
Schwebstoff
mg/l
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov
2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

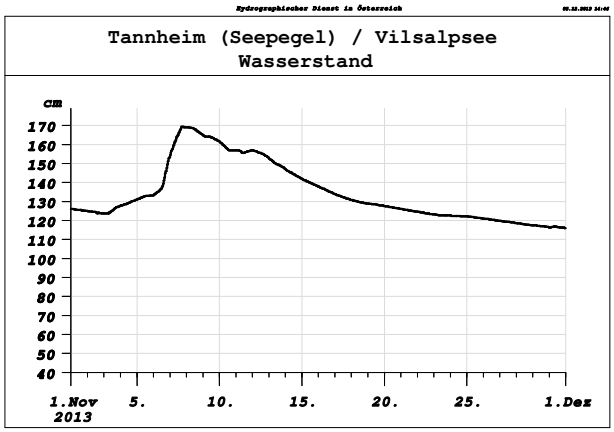

Hydrographischer Dienst in Österreich
Lienz / Isel
Schwebstoff
mg/l
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.Nov
2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

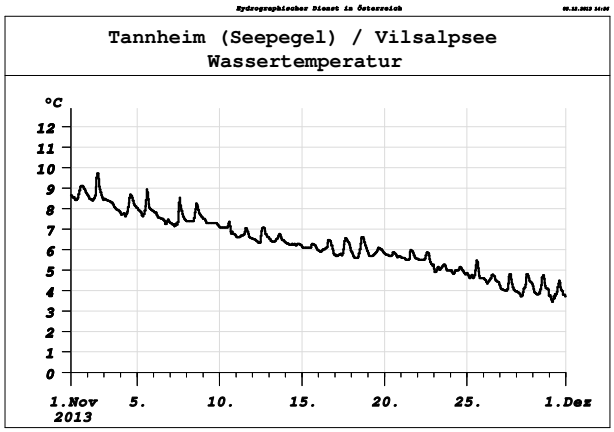
Seepegel

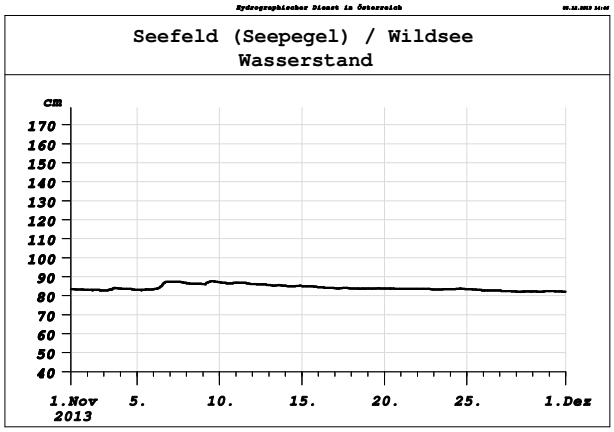
Seen mit natürlichem Zu- und Abfluss zeigen keine auffälligen Wasserstandsschwankungen.
Die Wassertemperaturen sinken seit Monatsbeginn beharrlich bis zum Monatsende, von wenigen Ausnahmen ausgenommen.

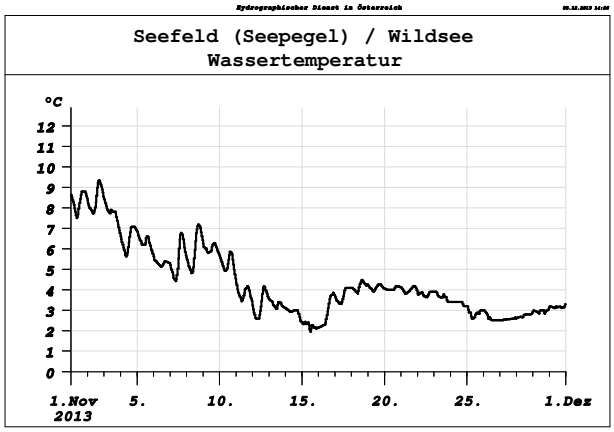


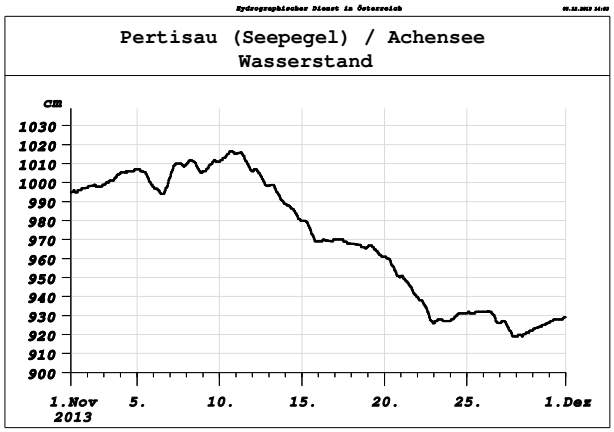


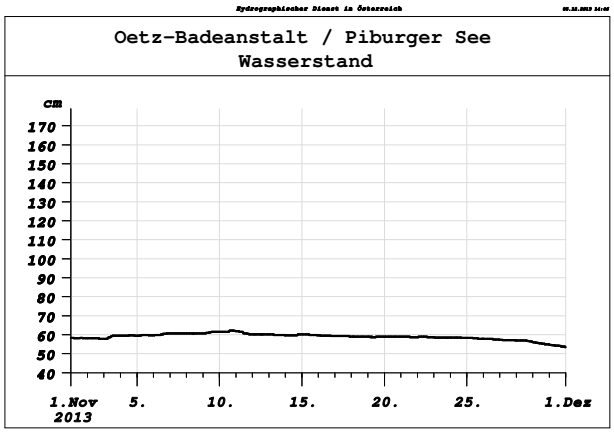


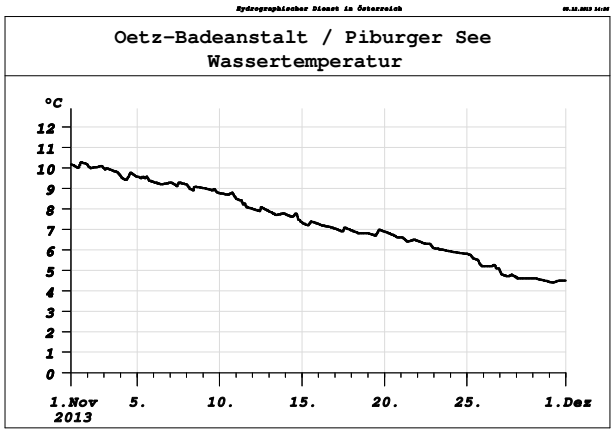


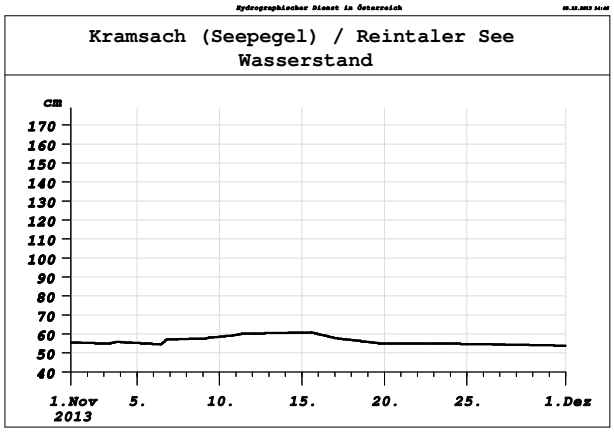


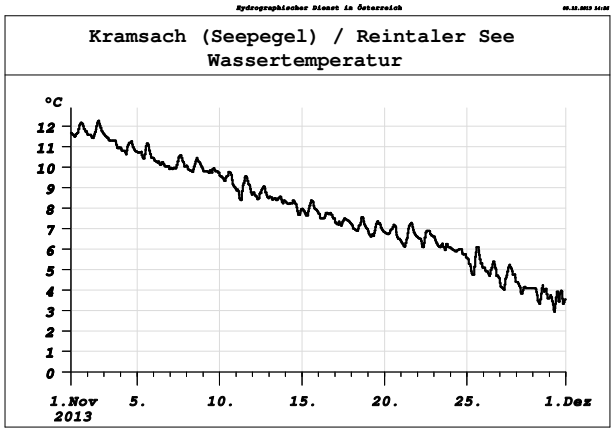


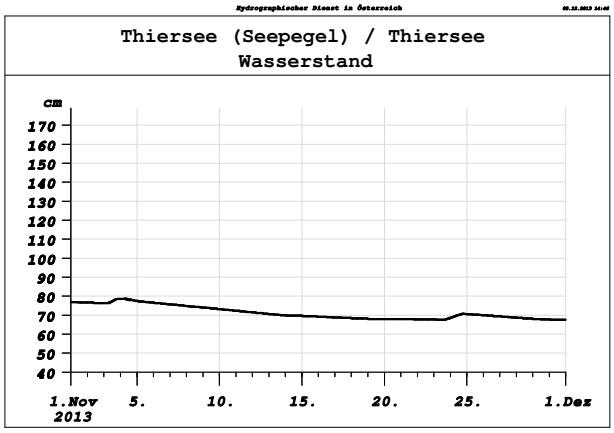

Pertisau (Seepegel) / Achensee
Wasserstand
cm
1030
1020
1010
1000
990
980
970
960
950
940
930
920
910
900
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

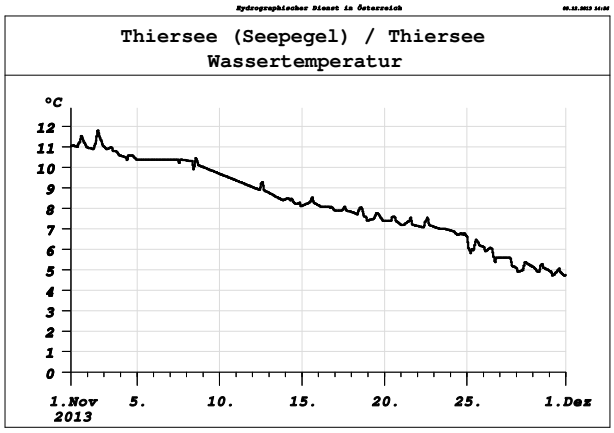

Oetz-Badeanstalt / Piburger See
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

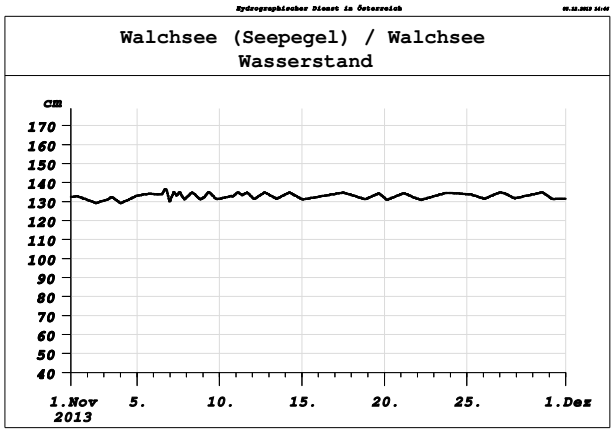

Oetz-Badeanstalt / Piburger See
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

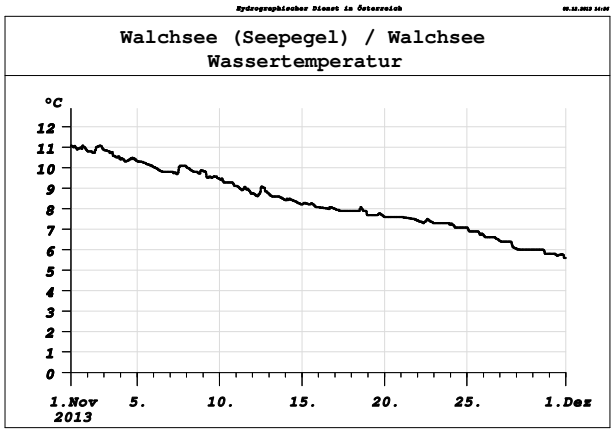

Kramsach (Seepegel) / Reintaler See
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

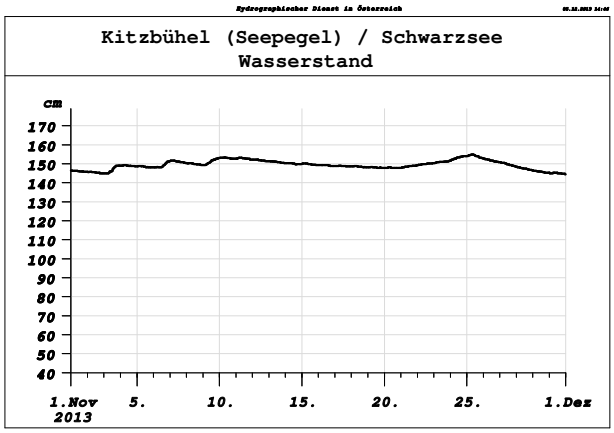

Kramsach (Seepegel) / Reintaler See
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

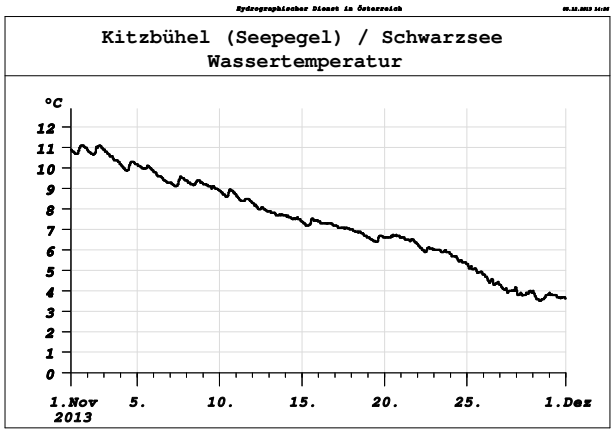

Thiersee (Seepegel) / Thiersee
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

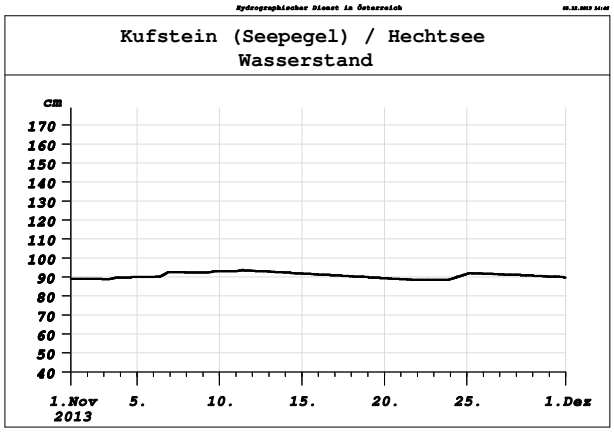

Thiersee (Seepegel) / Thiersee
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

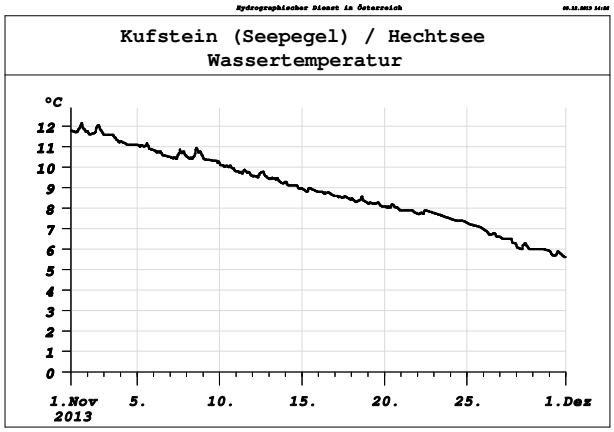

Hydrographischer Dienst in Österreich
Walchsee (Seepegel) / Walchsee
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

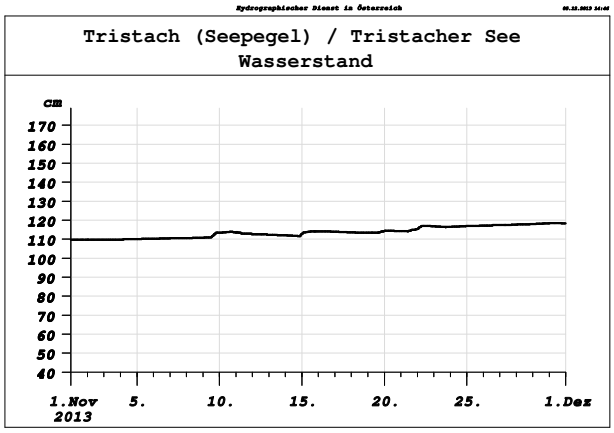

Hydrographischer Dienst in Österreich
Walchsee (Seepegel) / Walchsee
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

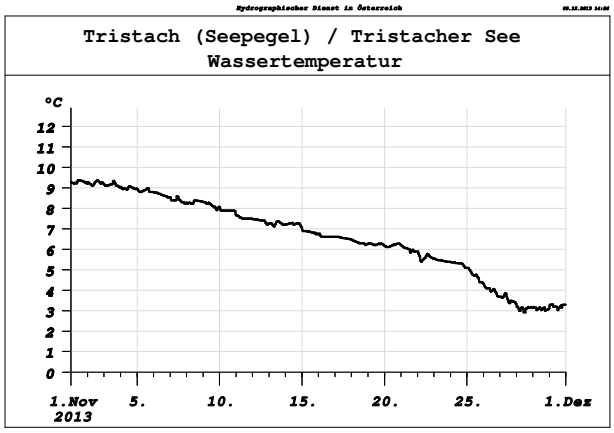

Hydrographischer Dienst in Österreich
Kitzbühel (Seepegel) / Schwarzsee
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Kitzbühel (Seepegel) / Schwarzsee
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Kufstein (Seepegel) / Hechtsee
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Kufstein (Seepegel) / Hechtsee
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Tristach (Seepegel) / Tristacher See
Wasserstand
cm
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez


Hydrographischer Dienst in Österreich
Tristach (Seepegel) / Tristacher See
Wassertemperatur
°C
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.Nov 2013
5.
10.
15.
20.
25.
1.Dez

Unterirdisches Wasser

Station	GW-Gebiet	November-Mittel			Differenz [m] 2013 - Reihe
Nordtirol		**2013**	**Reihe**		
Forchach Bl2	Unteres Lechtal	918.49	1989-2012	917.80	0.69
Weissenbach BL1	Unteres Lechtal	884.69	1990-2012	884.69	0.00
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	837.62	1992-2012	837.40	0.22
Tannheim Bl1	Tannheimertal	1100.97	2004-2012	1100.81	0.16
Vils Bl1	Unteres Vilstal	811.05	1992-2012	810.99	0.06
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	958.71	1990-2012	955.73	2.98
Prutz BL6	Oberes Gericht	859.79	1990-2012	859.44	0.35
Zams Blt6	Oberinntal	757.00	2006-2012	756.60	0.40
Mils Bl1	Oberinntal	725.69	2001-2012	725.24	0.45
Telfs BL 3	Oberinntal	615.01	1990-2012	614.59	0.42
Inzing Bl2	Oberinntal	597.03	1987-2012	596.55	0.48
Nassereith Bl4	Gurgltal	834.16	2002-2012	833.75	0.41
Längenfeld Bl1	Ötztal	1160.83	2004-2012	1160.43	0.40
Hötting Blt27	Unterinntal	573.03	1993-2012	572.85	0.18
Volders BL 2	Unterinntal	547.94	1990-2012	547.50	0.44
Vomp Blt1	Unterinntal	536.39	1990-2012	535.98	0.41
Münster BL1	Unterinntal	517.11	1990-2012	516.71	0.40
Ried i. Zillertal Bl1	Zillertal	542.09	2008-2012	541.98	0.11
Distelberg BL 2	Zillertal	559.57	1990-2012	559.35	0.22
St.Johann Bl19	Großachengebiet	654.90	2006-2012	653.93	0.97
Kössen BL 2	Großachengebiet	587.08	1990-2012	586.82	0.26
Osttirol					
Arnbach Bl2	Pustertal	1106.46	2005-2012	1106.52	-0.06
Ainet Blt1	Iseltal	706.43	2009-2012	706.47	-0.04
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.03	1990-2012	657.77	-0.74
Lengberg Bl2	Oberes Drautal	637.62	1989-2012	637.57	0.05

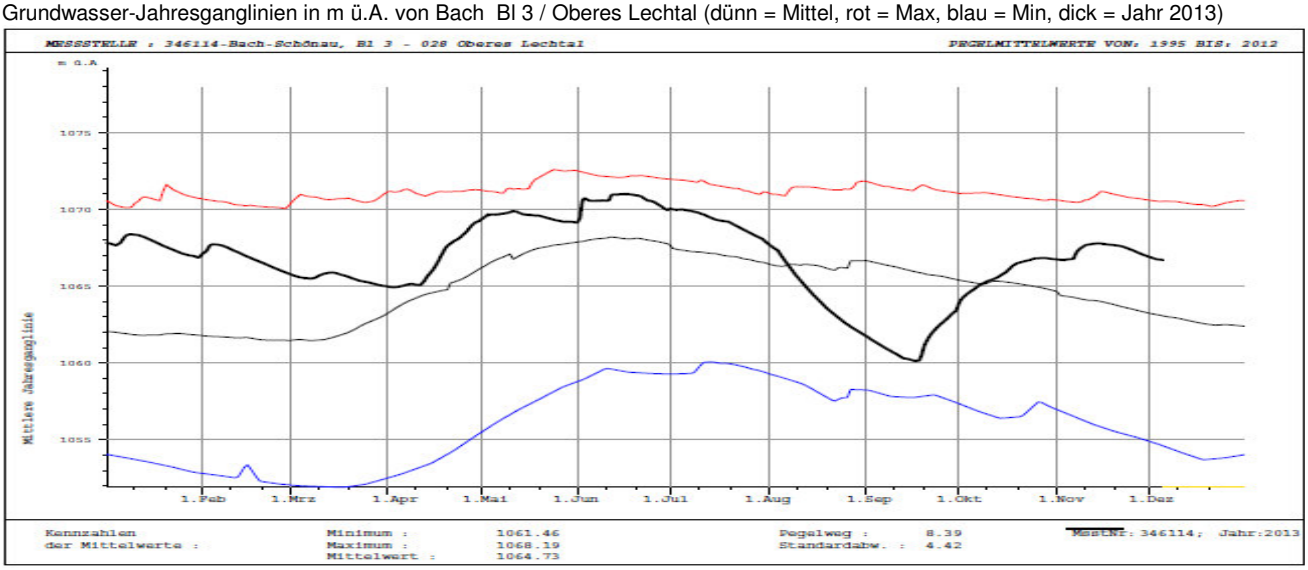
Quellschüttung - Monatsmittel [l/s]

Station	Gebirgsgruppe	November-Mittel			Differenz [l/sec]
		2013	**Reihe**		**2013 - Reihe**
Alfutzquelle (I)	Lechtaler Alpen	142	2003-2012	121	21
Ochsenbrunnquelle	Geigenkamm	117	2000-2012	74	43
Moosbrunnquelle	Lienzer Dolomiten	254	2000-2012	233	21
Kohlgrubenquelle	Tuxer Voralpen	8	2005-2012	6	2

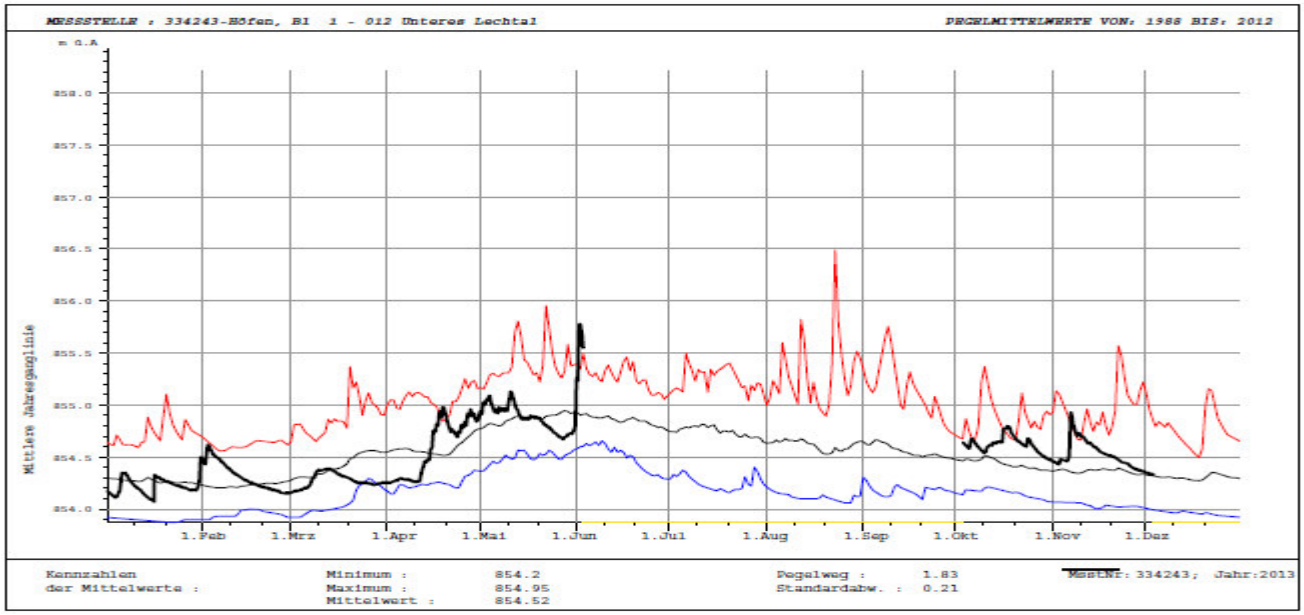
Nordtirol:

In allen Grundwassergebieten außer im Bereich Außerfern ist ein stark überdurchschnittlicher Grundwasserstand zu beobachten. Nur in den Gebieten Unteres Lechtal, Tannheimertal und Unteres Vilstal bewegen sich die Grundwasserganglinien näher am Mittelwert.
Die Monatsmittel der Quellschüttungen liegen über dem langjährigen Novemberdurchschnitt.

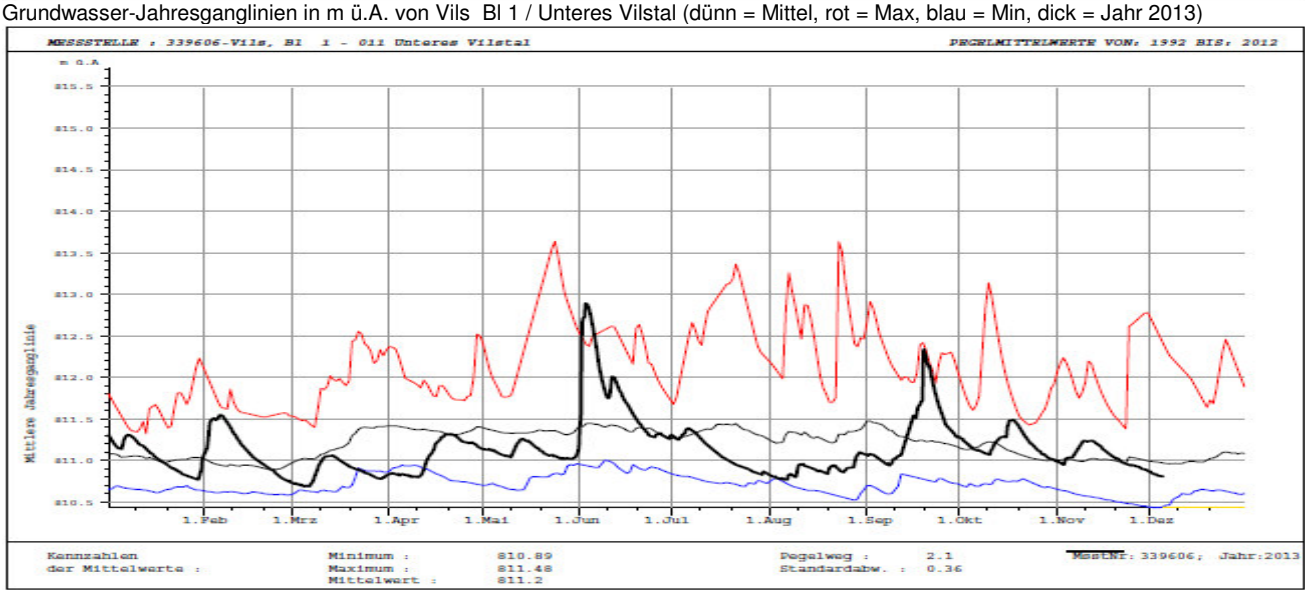
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Bach Bl 3 / Oberes Lechtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



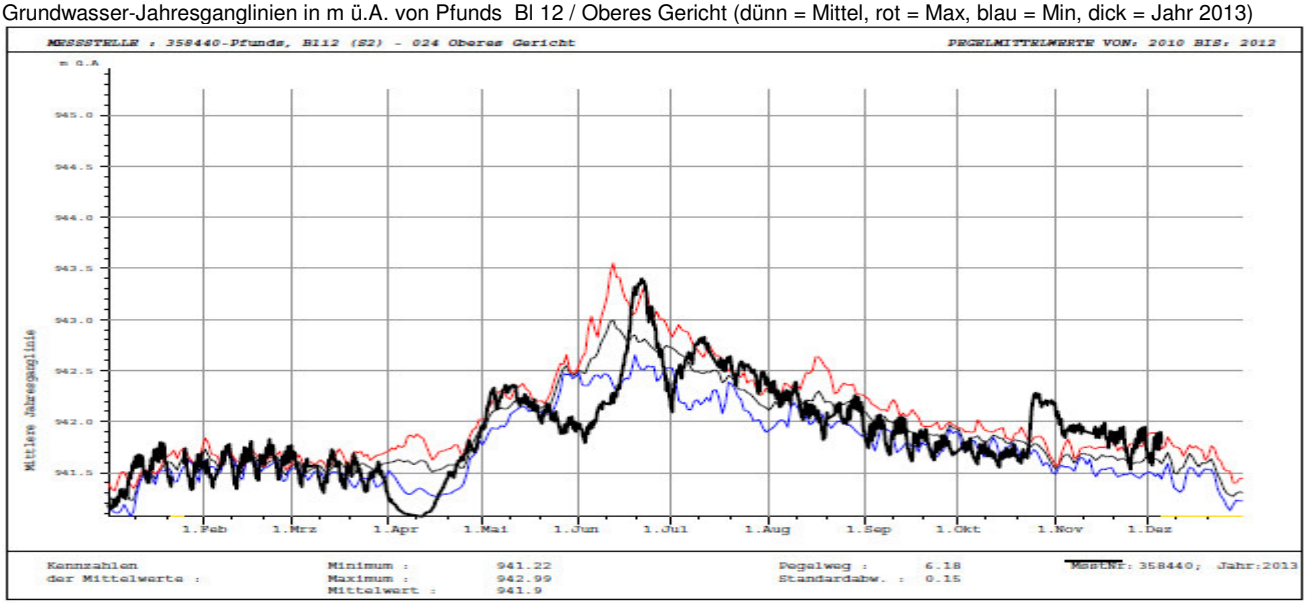
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Höfen Bl 1 / Unteres Lechtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



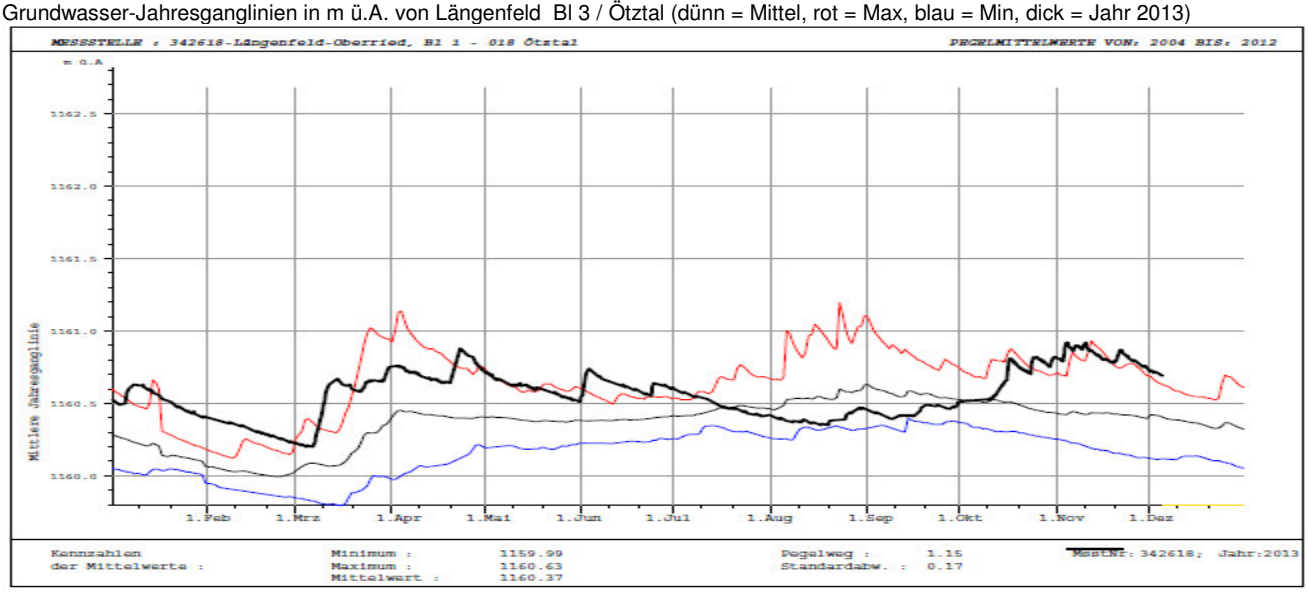
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Vils Bl 1 / Unteres Vilstal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



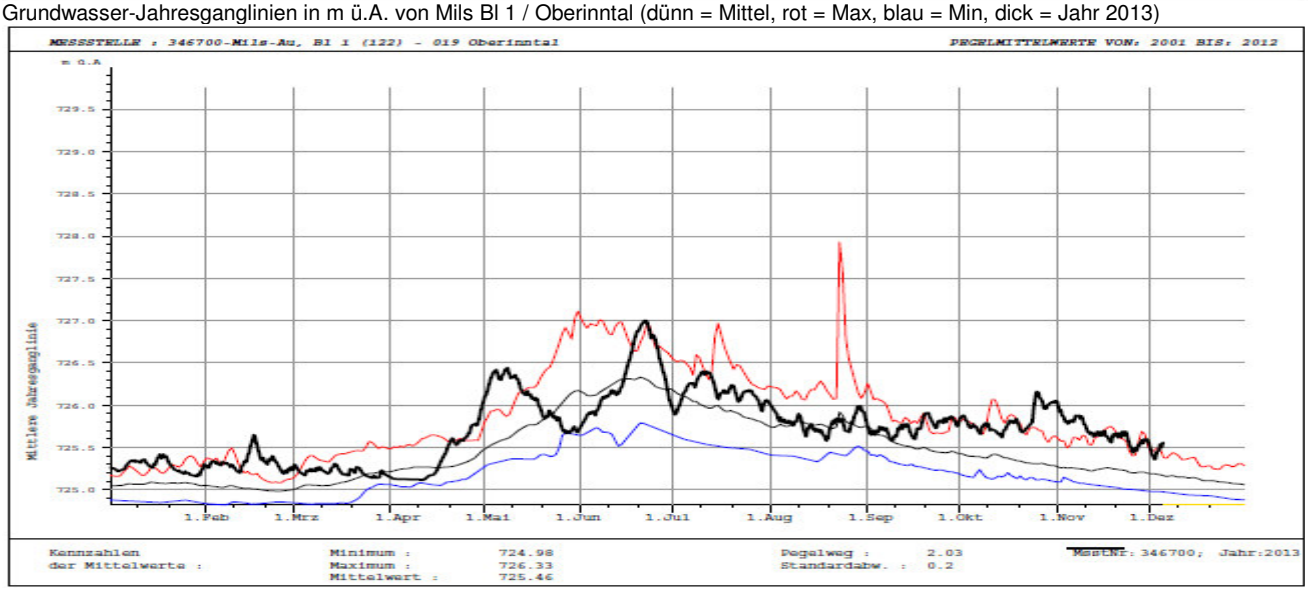
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Pfunds Bl 12 / Oberes Gericht (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



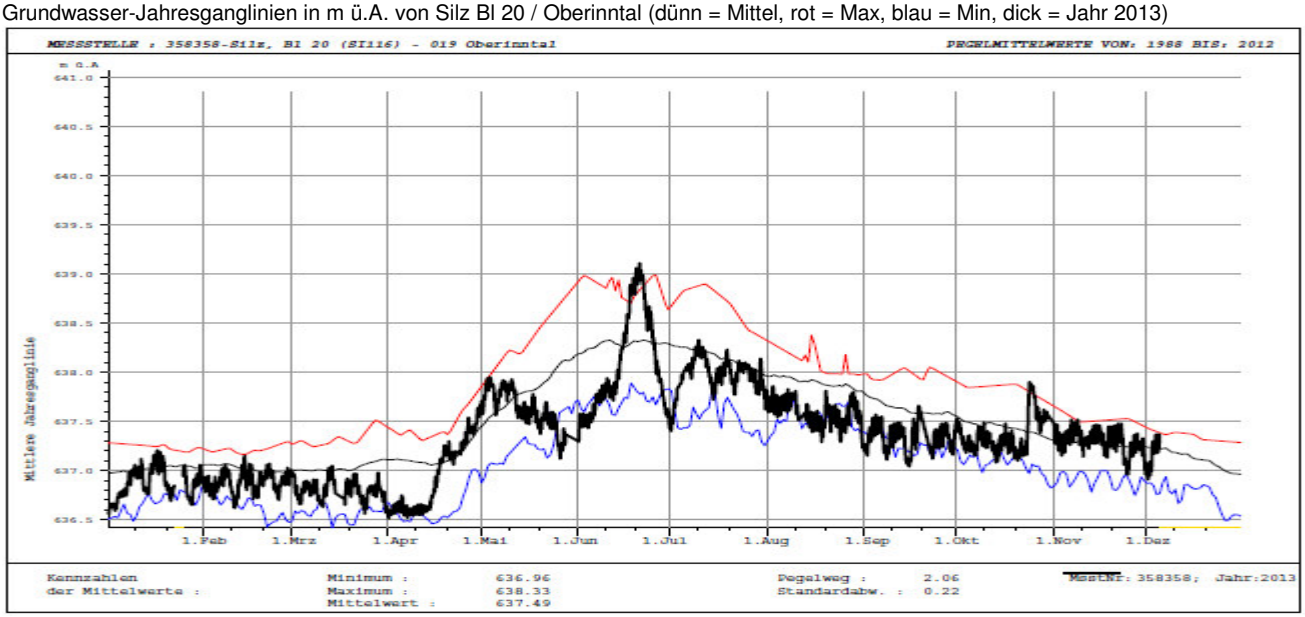
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Längenfeld Bl 3 / Ötztal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



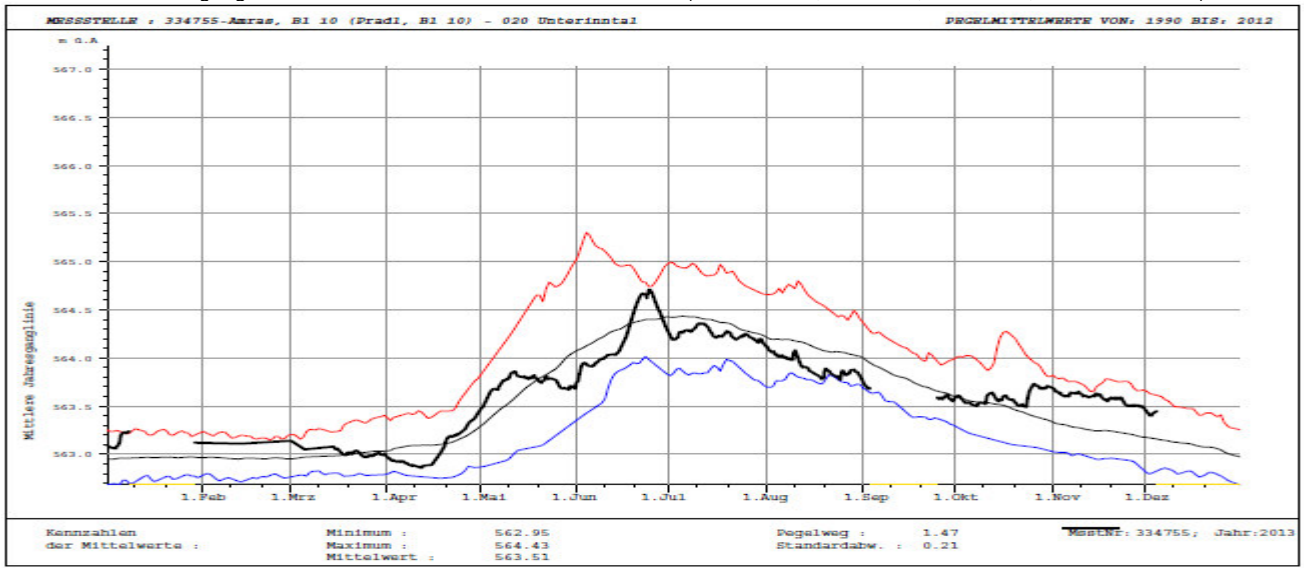
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Mils Bl 1 / Oberinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



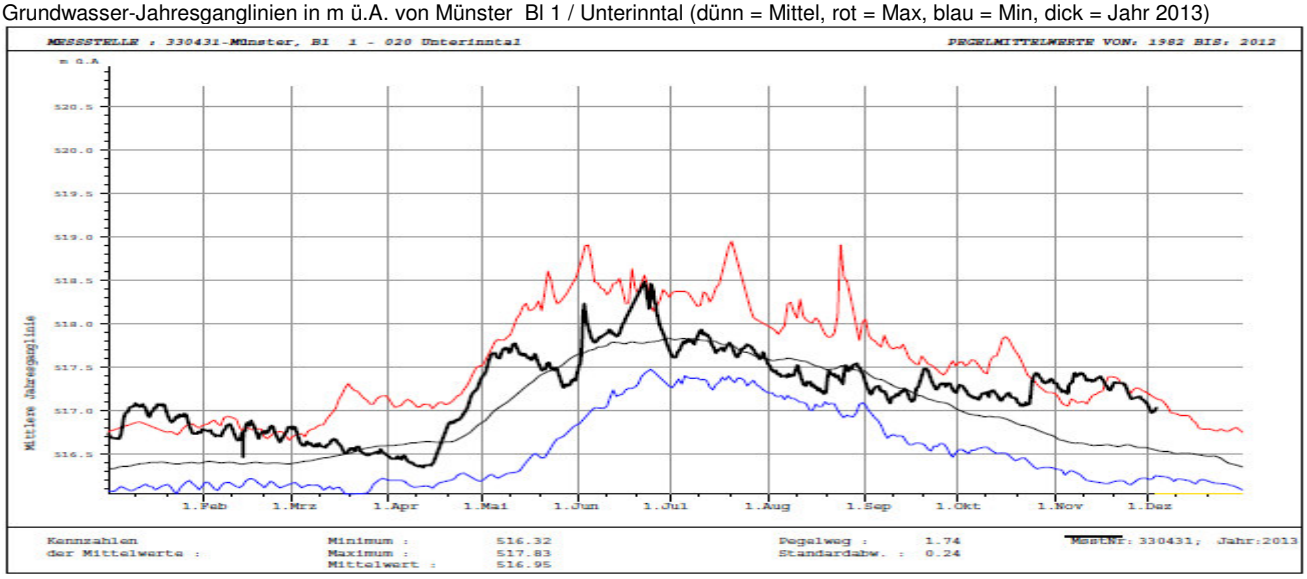
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Silz Bl 20 / Oberinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



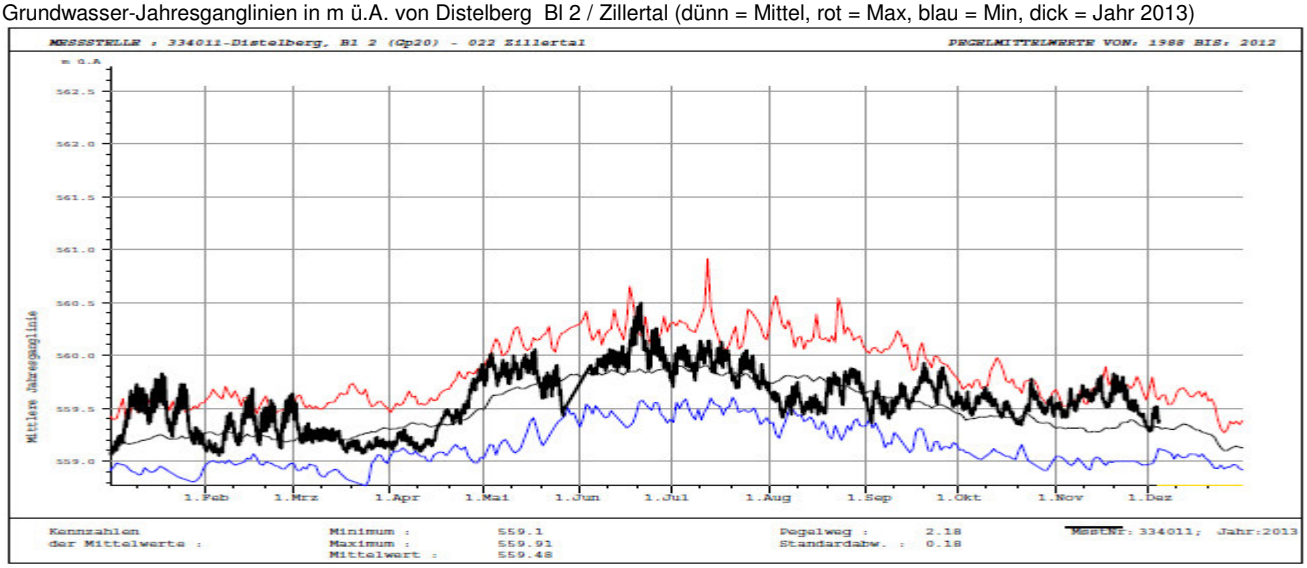
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Amras Bl 10 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



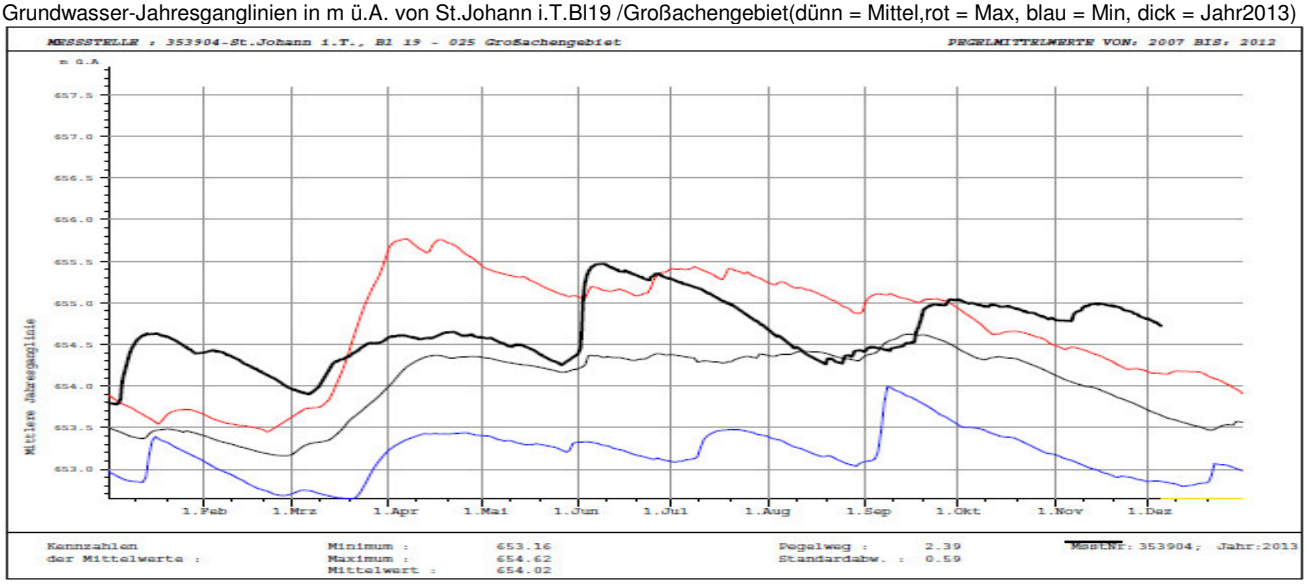
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Münster Bl 1 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



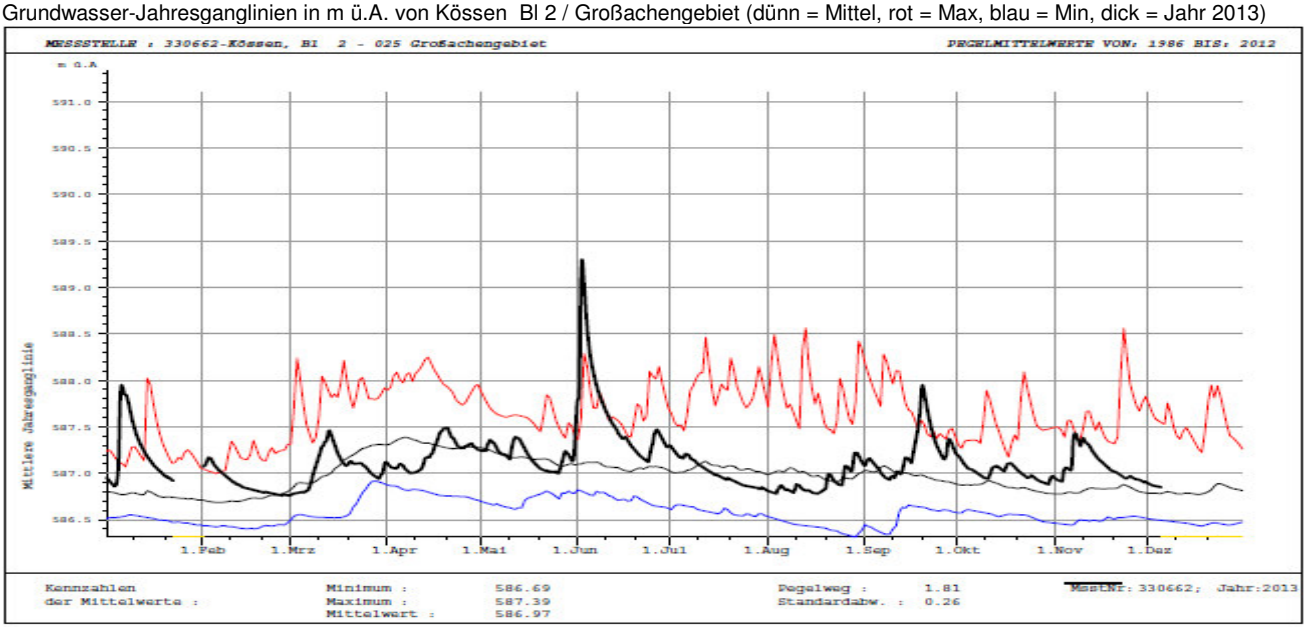
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Distelberg Bl 2 / Zillertal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



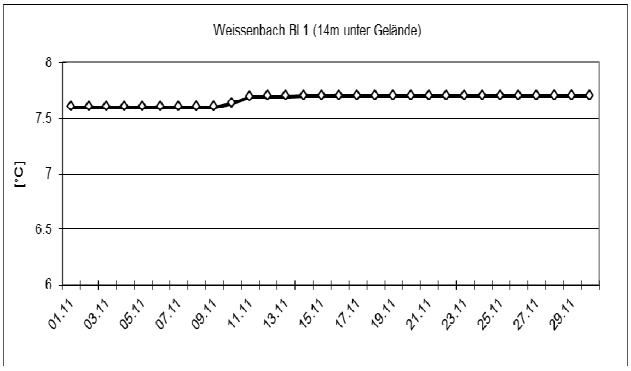
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von St.Johann i.T.Bl19 /Großachengebiet(dünn = Mittel,rot = Max, blau = Min, dick = Jahr2013)

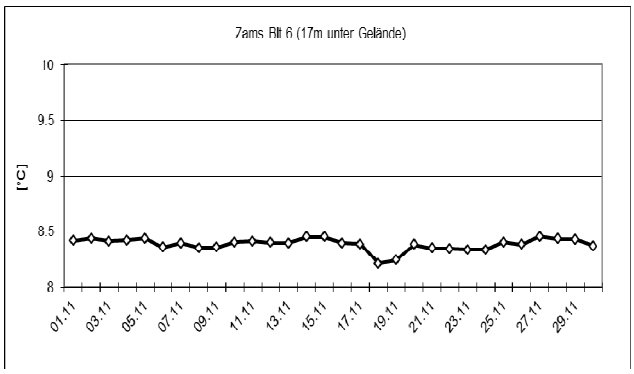


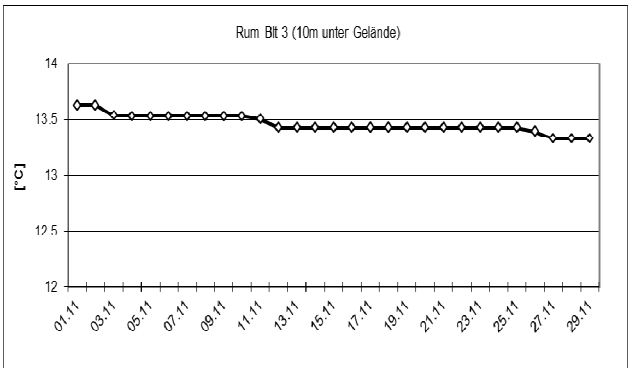
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen Bl 2 / Großachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



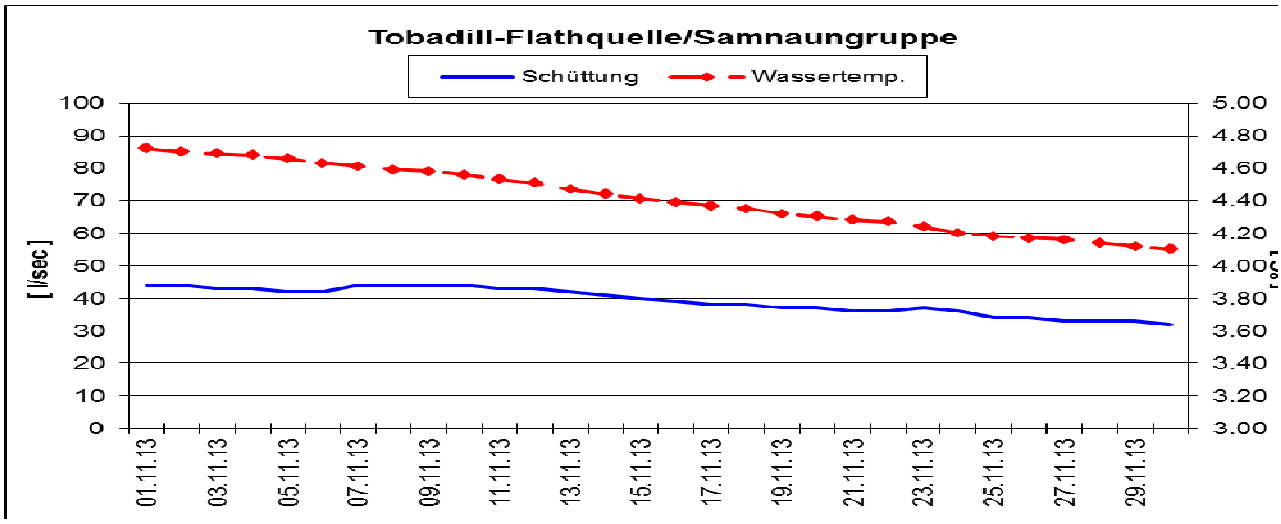
Grundwassertemperaturganlinien resultierend aus Tagesmittelwerten

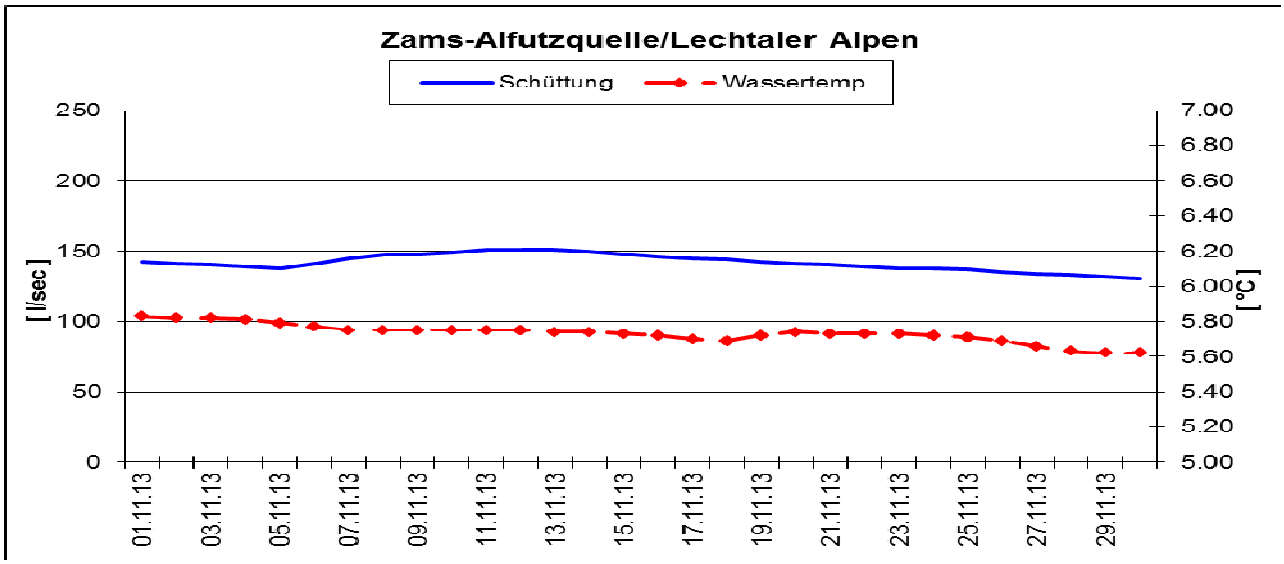


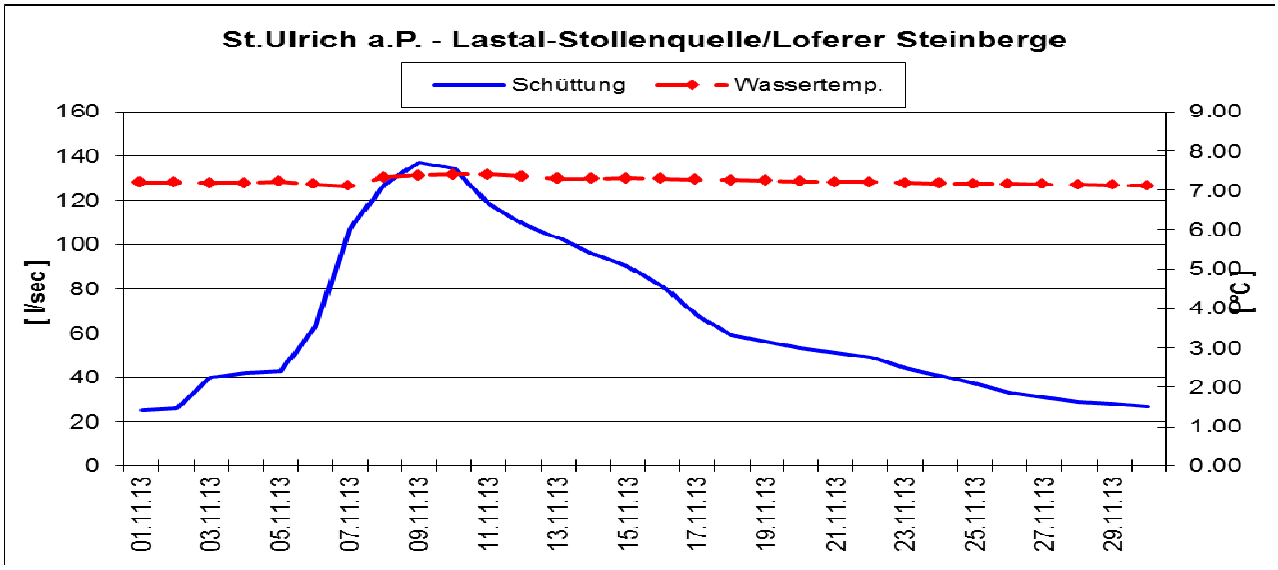




Quellschüttung und Wassertemperaturganglinien aus Tagesmittelwerten



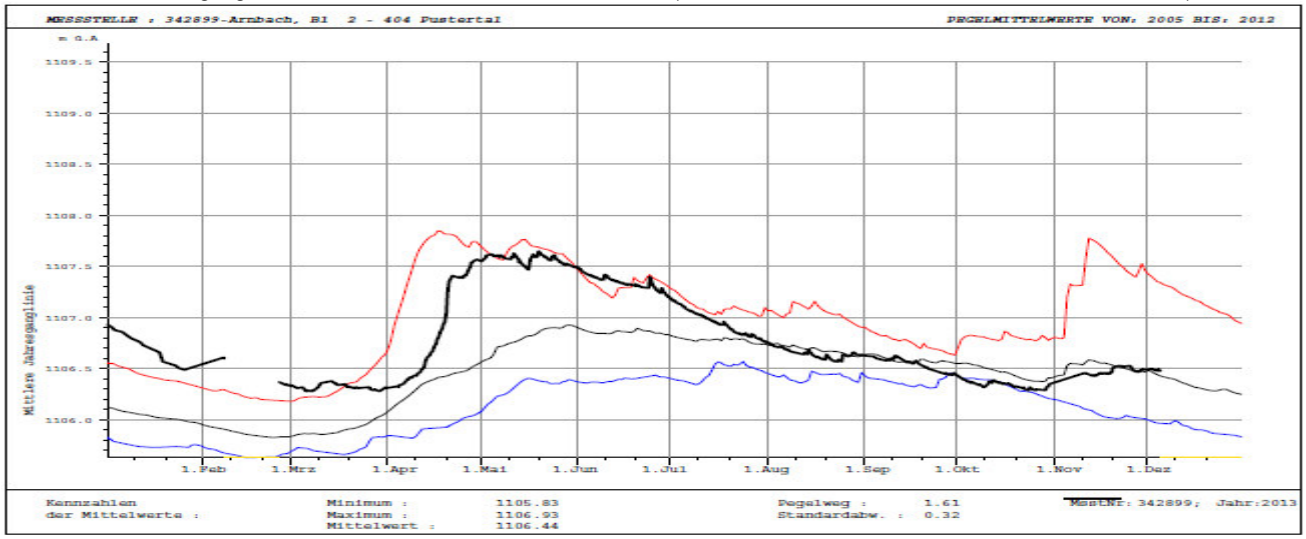

Zams-Alfutzquelle/Lechtaler Alpen
Schüttung
Wassertemp
[l/sec]
[°C]
250
200
150
100
50
0
7.00
6.80
6.60
6.40
6.20
6.00
5.80
5.60
5.40
5.20
5.00
01.11.13
03.11.13
05.11.13
07.11.13
09.11.13
11.11.13
13.11.13
15.11.13
17.11.13
19.11.13
21.11.13
23.11.13
25.11.13
27.11.13
29.11.13


St.Ulrich a.P. - Lastal-Stollenquelle/Loferer Steinberge
Schüttung
Wassertemp.
[l/sec]
[°C]
160
140
120
100
80
60
40
20
0
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
3.00
2.00
1.00
0.00
01.11.13
03.11.13
05.11.13
07.11.13
09.11.13
11.11.13
13.11.13
15.11.13
17.11.13
19.11.13
21.11.13
23.11.13
25.11.13
27.11.13
29.11.13

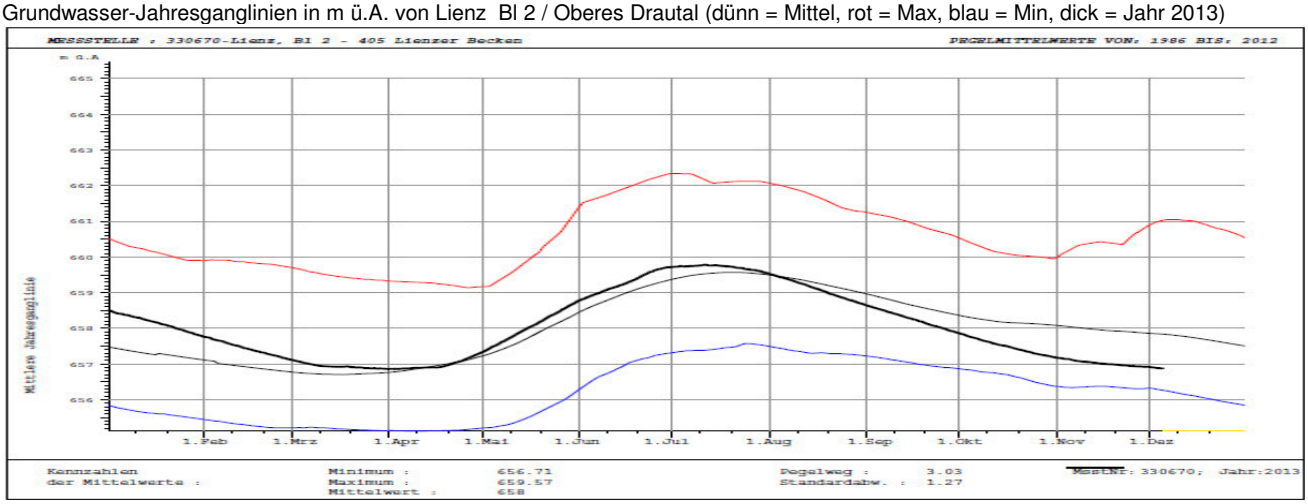
Osttirol:

Bezogen auf das langjährige Mittel befinden sich die Grundwasserspiegelganglinien in Osttirol zum Großteil in den mittleren Bereichen. Im Lienzer Becken setzt sich die abnehmende Tendenz vom Oktober weiter fort.

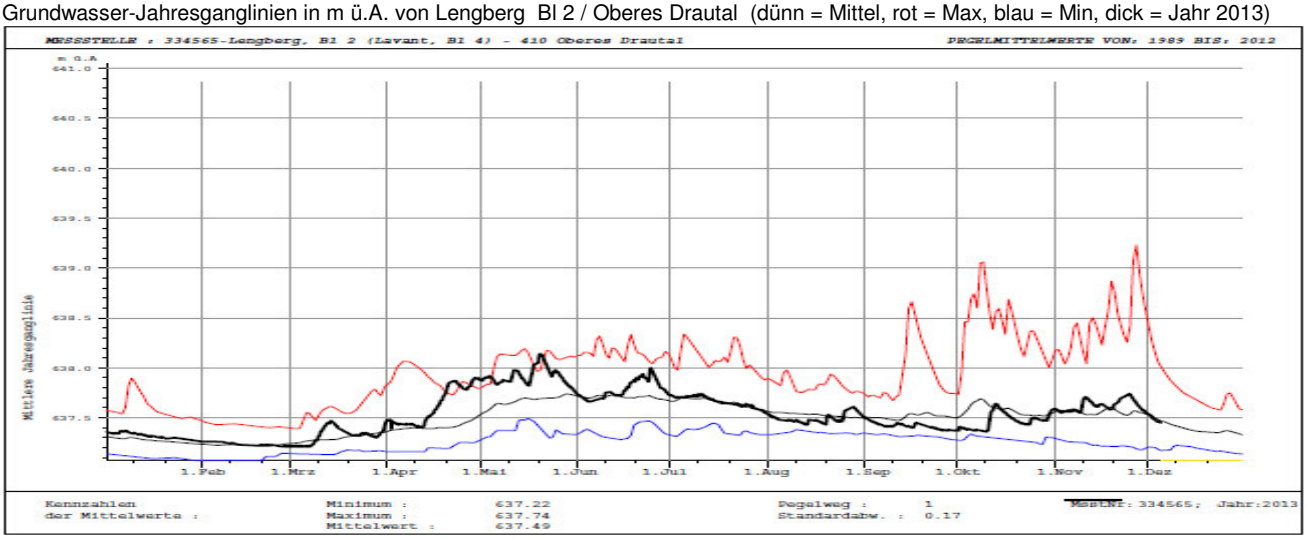
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Arnbach Bl 2 / Pustertal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lienz Bl 2 / Oberes Drautal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lengberg Bl 2 / Oberes Drautal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), K. Niedertscheider (Abflussgeschehen), G. Mair, W. Felderer (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst
Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Messstellenbetreiber
Monatliche Witterungsübersicht der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien
Redaktion: W. Gattermayr
Die Angaben beruhen auf Rohdaten, die noch nicht vom gesamten Messnetz vorliegen. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich