

# Hydrologische Übersicht

## Juli 2013

### Zusammenfassung

Der Berichtsmonat war ein außergewöhnlicher Sommermonat: überdurchschnittlich heiß, reich an Sonnenschein, arm an Niederschlag.

Verbreitet liegt die Wasserführung am Erwartungswert. Im Tiroler Unterland werden unterdurchschnittliche Abflüsse verzeichnet, inneralpin aus hochgelegenen Einzugsgebieten sind aufgrund von Schneeschmelze überdurchschnittliche Abflussfrachten erkennbar.

Die Jahreshöchststände des Grundwassers im Vormonat wurden im Juli bei weitem nicht mehr erreicht.

### Hochwasser am 26.7.2013 mit Vermurungen im Winkeltal (Außervillgraten)

Am 26.7.2013 hat ein konvektiver Starkregen mit Hagel gegen 20:00 Uhr SOZ zu Hochwasser mit Vermurungen im Winkeltal (Außervillgraten) geführt (Näheres siehe Seite 34).

Am Pegel Außervillgraten/Winkeltalbach, E = 62,2 km<sup>2</sup>, ist der Abflussscheitel als HQ<sub>10</sub> einzuschätzen.

Blaue Säulchen: 15-Minuten-Niederschlagssummen, rot: Abflussganglinie

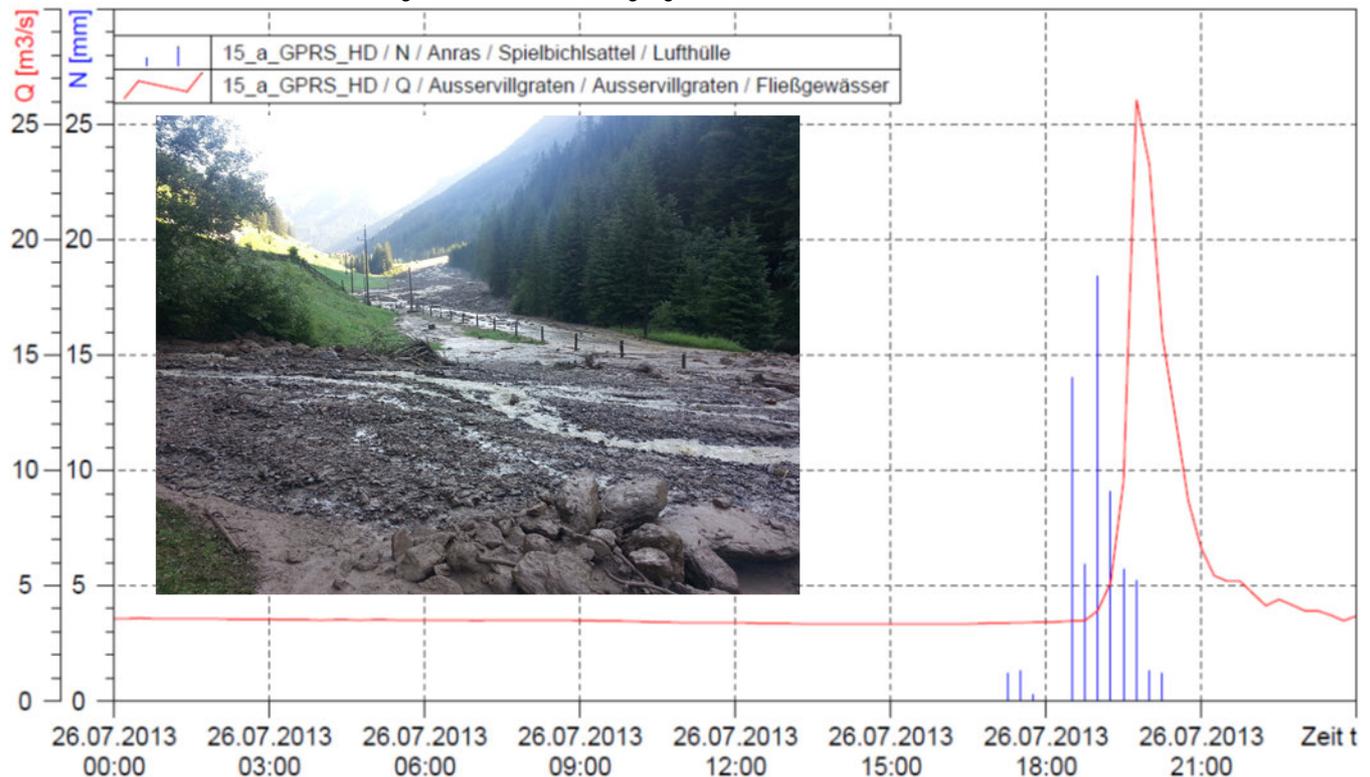


Foto: Ing. Georg Hofmann/Baubezirksamt Lienz

## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. H	Es scheint überwiegend die Sonne. Entlang des Alpenhauptkammes treten Gewitter und Regenschauer auf. Die Tageshöchsttemperaturen steigen auf 23 bis 26 °C.
2. HE	Der sonnige Charakter überwiegt. Entlang des Alpenhauptkammes treten Gewitter und Regenschauer auf. Die Tagesmaxima erreichen 25 bis 29 °C.
3. NW	Im Süden und Osten scheint die Sonne nahezu ungetrübt, im Westen zeigt sie sich nur selten. Im Osten bleibt es niederschlagsfrei. Größere Niederschlagsmengen fallen in Vorarlberg sowie von Salzburg bis ins Mostviertel. Vom Flachgau bis ins Most- und Waldviertel treten teils heftige Gewitter auf. Einige Gewitter gehen auch in der Steiermark und in Kärnten nieder. Im Westen erreichen die Temperaturen nur noch Werte um 23 °C, sonst steigen sie auf 27 bis 29 °C.
4. HF	Die Temperaturen erreichen von Westen nach Ost 23 bis 29 °C. In Kärnten und der Steiermark treten vereinzelt Gewitter auf. Von Vorarlberg bis Oberösterreich scheint die Sonne nur zeitweise. Häufiger zeigt sich die Sonne von Südost bis Ost. Von Vorarlberg bis Oberösterreich regnet es gelegentlich. Während der Gewitter kommt es zu teils erheblichen Regenmengen. Im Osten bleibt es den ganzen Tag niederschlagsfrei.
5. HZ	Im Südosten und Osten scheint überwiegend die Sonne. In den anderen Landesteilen kommt die Sonne nur gelegentlich zum Vorschein. Vom Flachgau bis ins Weinviertel treten punktuell Gewitter auf. Größere Niederschlagsmengen summieren sich in Salzburg und Oberösterreich. Gänzlich trocken bleibt es von Vorarlberg bis in Tiroler Oberland.
6.-10. H	Während der nächsten Tage dominiert hochsommerliches Wetter. Gewitter treten vom 7. bis zum 9. Juli vor allem inneralpin von Vorarlberg bis in die Steiermark und in Kärnten auf. Am 10. ziehen auch Gewitterzellen vom Mühlviertel bis ins Industrieviertel. Während der Gewitter kommt es zu teils ergiebigen Niederschlägen. Im Großen und Ganzen bleibt es aber niederschlagsfrei. Die Temperaturen erreichen bis zu 28 °C am 6. und 31 °C am 10. Juli.
11.-13. N	Es ist weiterhin sonnig, jedoch nicht ganz ungetrübt. Es bleibt nahezu niederschlagsfrei, nur im Süden treten punktuell Schauer und Gewitter auf. Die Lufttemperatur erreicht Maxima von 22 bis 27 °C, im Südwesten bis zu 29 °C.
14.-15. NW	Die beiden Tage verlaufen nahezu niederschlagsfrei und zumindest zeitweise sonnig. Die Temperaturen erreichen Höchstwerte von 23 bis 28 °C.
16.-19. H	Ein Hochdruckgebiet mit Kern über den Britischen Inseln, ist für West und Mitteleuropa wetterbestimmend. Die Sonne kann sich in allen Landesteilen durchsetzen. Am 17. gehen vereinzelt Gewitter am Nordtiroler Alpenhauptkamm und in Osttirol nieder. Am 19. treten von Vorarlberg bis ins Ausseerland verbreitet Gewitter auf. Auch der 19. Juli bleibt nicht frei von Gewittern. Diese gehen vor allem von Vorarlberg bis Salzburg und vereinzelt in Oberösterreich, Kärnten und der Steiermark nieder. Während der Gewitter kommt es zu Regenschauern. Sonst bleibt es niederschlagsfrei. Die Tagesmaxima erreichen während der Wetterlage 25 bis 33 °C.
20. N	Der Tag verläuft nahezu niederschlagsfrei. Vereinzelt treten unergiebig Regenschauer in Vorarlberg, Tirol, Kärnten und der Steiermark auf. Es überwiegt der Sonnenschein. Die Temperatur erreicht 25 bis 31 °C.
21. H	Rund um den Arlberg gehen Gewitter nieder. Sonst bleibt es niederschlagsfrei. Der Sonnenschein dominiert im gesamten Bundesgebiet. Die Tagesmaxima liegen zwischen 25 und 32 °C.
22. G	Punktuell treten in Tirol Gewitter auf. Es scheint überwiegend die Sonne und abseits der Gewitter ist es im gesamten Bundesgebiet niederschlagsfrei. Die Tageshöchstwerte erreichen 28 bis 34 °C.
23. H	Es scheint wieder verbreitet den ganzen Tag die Sonne. Die Gewitter werden aber im Vergleich zum Vortag häufiger. Diese ereignen sich in Vorarlberg, Tirol und Kärnten und punktuell im Mühl- und Waldviertel. Die Niederschlagsmengen sind teilweise ergiebig, vor allem in Vorarlberg und Tirol. In Kärnten und im Mühl- und Waldviertel sind die Regenschauer nur von kurzer Dauer und unergiebig. Die Lufttemperatur erreicht Maxima von 28 bis 34 °C.
24. TB	Von Vorarlberg bis in die Steiermark ist es nur noch zeitweise sonnig. In Niederösterreich, Wien und dem Burgenland scheint die Sonne überwiegend. Punktuell treten über dem Bundesgebiet verteilt Gewitter auf. In den Gewittern kommt es zu teils ergiebigen Regenschauern. Die Tageshöchstwerte reichen von 26 °C im Westen und 34 °C im Osten.
25.-27. SW	Während der drei Tage ist es verbreitet sonnig. Am 26. und 27. Juli gehen in Tirol, Salzburg und Kärnten verbreitet Gewitter nieder. Die Niederschlagsmengen fallen aber gering aus. Am 25. Juli erreichen die Tageshöchstwerte 27 bis 32 °C, am 27. ist es mit 30 bis 37 °C noch einmal deutlich heißer.
28. TB	Punktuell gibt es in Salzburg und der Steiermark Wärmegewitter. Die Sonne scheint verbreitet. In großen Teilen des Landes ist es niederschlagsfrei. Temperaturen unter 30 °C treten nur noch über 1000 m Seehöhe auf. Die Tagesmaxima erreichen 33 bis 39 °C
29. TS	In den labilen Luftschichten kommt es verbreitet zu Gewittern. Am heftigsten fallen diese im westlichen Niederösterreich aus. Größere Niederschlagsmengen fallen von Vorarlberg bis ins Wald- und Mostviertel sowie in Kärnten. In der Steiermark und im südlichen Burgenland sind die Niederschlagsmengen gering gering. In Wien und östlich davon bleibt es niederschlagsfrei. Im Westen und Nordwesten scheint die Sonne nur noch zeitweise oder es bleibt den ganzen Tag trüb. Im Osten und Südosten ist es den gesamten Tag sonnig. Von Vorarlberg bis Oberösterreich ist es mit Tageshöchstwerten von 18 bis 26 °C deutlich kühler als am Vortag. Im Süden und Osten steigen die Temperaturen nochmals auf 28 bis 38 °C.
30. W	Die Hitzewelle ist nun im ganzen Land gebrochen. Die Tageshöchstwerte erreichen 20 bis 29 °C. Der Tag verläuft wechselnd bewölkt und am längsten zeigt sich die Sonne im Süden des Landes. Punktuell kommt es zu Niederschlägen.
31. H	Ausläufer einer Kaltfront überqueren den Norden Österreichs und es ist hier nur zeitweise sonnig. Im Westen und Süden scheint hingegen die Sonne überwiegend. Es ist niederschlagsfrei. Im Tagesverlauf steigen die Lufttemperaturen im Norden auf 23 °C und im Süden und Osten auf 30 °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					Juli			2013
Monatssummen Niederschlag [mm]				Summe Niederschlag bis einschließlich				Juli
Station	Juli	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%	mm	
Höfen	64,1	186	34,5%	872,7	914	95,5%	-41,3	
Vils	101,2	190	53,3%	804,7	832	96,7%	-27,3	
Scharnitz	65,5	168	39,0%	710,1	778	91,3%	-67,9	
Ladis-Neuegg	51,9	121	42,9%	399,3	486	82,2%	-86,7	
See im Paznaun	58,9	121	48,7%	510	564	90,4%	-54	
Nassereith	57,2	126	45,4%	450,1	543	82,9%	-92,9	
Längenfeld	54,3	108	50,3%	408,5	414	98,7%	-5,5	
Inzing	73,3	125	58,6%	446,8	474	94,3%	-27,2	
Obernberg am Brenner	133,1	154	86,4%	673,3	662	101,7%	11,3	
Dresdner Hütte	80,1	152	52,7%	726,5	761	95,5%	-34,5	
Schwaz	46,3	154	30,1%	586,1	608	96,4%	-21,9	
Ginzling	69,2	164	42,2%	640	640	100,0%	0	
Ried im Zillertal	37,3	158	23,6%	499,4	598	83,5%	-98,6	
Kelchsau	70,3	200	35,2%	753,5	816	92,3%	-62,5	
Wörgl (Deponie Riederberg)*	55,1	163	33,8%	771,4	722	106,8%	49,4	
Jochberg	49,9	195	25,6%	781,5	816	95,8%	-34,5	
St. Johann i. T.-Almdorf	48,6	205	23,7%	913	927	98,5%	-14	
Kössen	32,3	199	16,2%	1025,7	969	105,9%	56,7	
Waidring	46,0	211	21,8%	1135,7	920	123,4%	215,7	
Sillian	98,9	134	73,8%	638,4	523	122,1%	115,4	
Hochberg	149,3	166	89,9%	683,4	585	116,8%	98,4	
Felbertauern Süd	71,2	195	36,5%	858,3	791	108,5%	67,3	
Matrei i.O.	34,6	123	28,1%	455,2	454	100,3%	1,2	
Hopfgarten i. Def.	66,9	133	50,3%	529,3	481	110,0%	48,3	
Kals am Großglockner	54,9	126	43,6%	478,3	468	102,2%	10,3	
Lienz-Tristach	27,1	119	22,8%	538,6	469	114,8%	69,6	
Obertilliach	69,6	149	46,7%	634	613	103,4%	21	
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]				Summe Lufttemperatur bis einschließlich			Juli	
Station	Juli	1981-2010	°C	aktuell	Reihe	°C	°C	
Höfen	17,9	15,6	2,3	43,9	45,3	-1,4	-1,4	
Vils	17,7	16,1	1,6	40,9	45,1	-4,2	-4,2	
Scharnitz	17,7	16,1	1,6	40,2	43,4	-3,2	-3,2	
Ladis-Neuegg	16,0	14,3	1,7	31,1	34,2	-3,1	-3,1	
See im Paznaun	17,1	15,8	1,3	38,6	42,6	-4,0	-4,0	
Nassereith	18,7	16,6	2,1	48,2	47,0	1,2	1,2	
Längenfeld	16,8	15,2	1,6	39,2	39,9	-0,7	-0,7	
Inzing	20,8	18,1	2,7	60,2	58,4	1,8	1,8	
Obernberg am Brenner	15,6	13,7	1,9	28,0	28,0	0,0	0,0	
Dresdner Hütte	10,5	9,2	1,3	-7,1	0,2	-7,3	-7,3	
Schwaz	21,2	18,8	2,4	63,8	63,5	0,3	0,3	
Ginzling	17,1	15,1	2,0	37,6	40,7	-3,1	-3,1	
Ried im Zillertal	20,6	18,0	2,6	59,3	56,9	2,4	2,4	
Kelchsau	17,3	15,8	1,5	41,8	42,6	-0,8	-0,8	
Wörgl (Deponie Riederberg)*	19,5	17,9	1,6	51,0	57,8	-6,8	-6,8	
Jochberg	17,5	15,3	2,2	40,9	41,9	-1,0	-1,0	
St. Johann i. T.-Almdorf	19,8	17,3	2,5	50,6	48,7	1,9	1,9	
Kössen	18,9	16,8	2,1	48,8	48,5	0,3	0,3	
Waidring	18,2	15,8	2,4	42,3	38,6	3,7	3,7	
Sillian	18,1	16,2	1,9	41,1	39,3	1,8	1,8	
Hochberg	14,6	13,4	1,2	26,0	28,6	-2,6	-2,6	
Felbertauern Süd	14,5	12,3	2,2	21,6	22,4	-0,8	-0,8	
Matrei i.O.	18,6	16,3	2,3	48,2	47,0	1,2	1,2	
Hopfgarten i. Def.	17,6	15,8	1,8	37,2	38,8	-1,6	-1,6	
Kals am Großglockner	16,5	14,4	2,1	34,7	33,0	1,7	1,7	
Lienz-Tristach	21,2	18,5	2,7	58,4	53,0	5,4	5,4	

\*Reihe 1992-2010

## Niederschlag

Der Juli 2013 gehört zu den niederschlagsärmsten seit 1981.

Die höchsten gemessenen Monatssummen liegen bei 150 mm auf den Villgrater Bergen, Südabdachung der Deferegger Alpen (Spielbichlsattel und Innervillgraten-Hochberg) und in Nordtirol im Paznaun (Ischgl-Idalpe) sowie im Pitztal (St. Leonhard i.P.).

Die kleinsten Monatssummen (um 20 mm) wurden am Nordrand der Kitzbüheler Alpen beobachtet (Hopfgarten, Söll) und im Lienzer Becken.

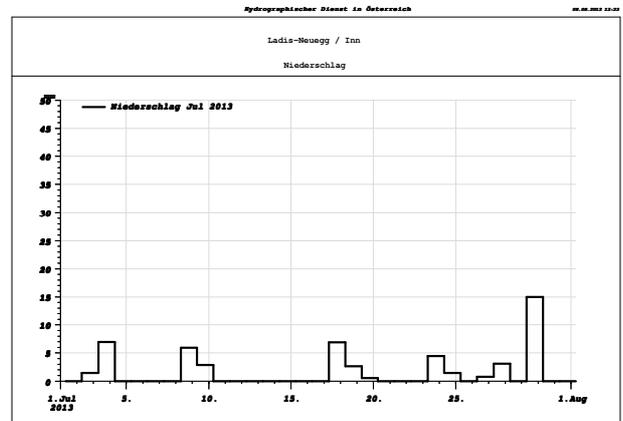
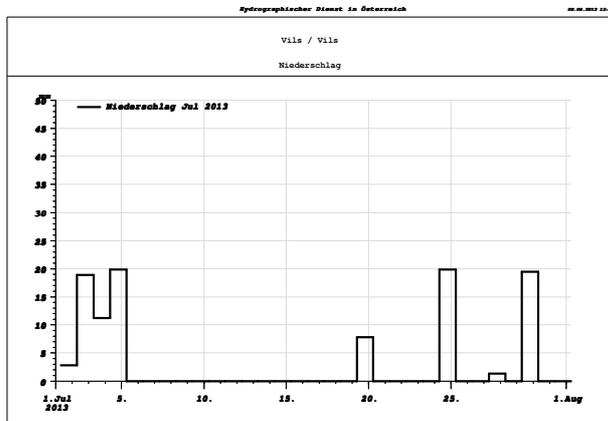
### Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2010:

- Nördliche Kalkalpen .....20 - ≤ 40 %  
vom Außerfern bis zur Steinplatte,  
Inntal östlich der Ötztal-Mündung bis  
Erl sowie Kitzbüheler Alpen zwischen  
Ziller, Gerlos und Hochfilzen
- Nordtiroler Oberland ..... 40 – 60 %  
mit Raum Arlberg, Paznaun (vereinzelt darüber)  
und alpenhauptkammnahe Bereiche  
zwischen Obergricht und Ziller

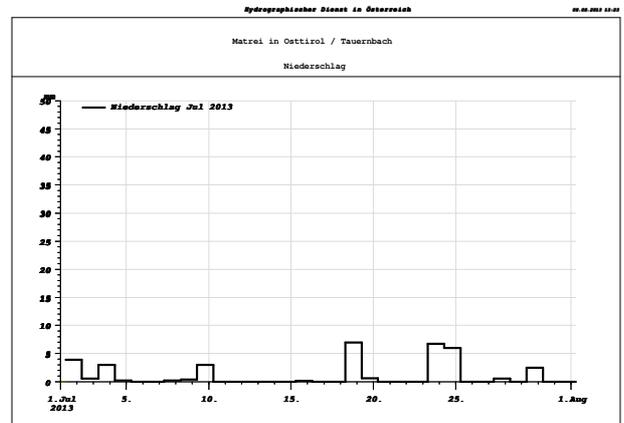
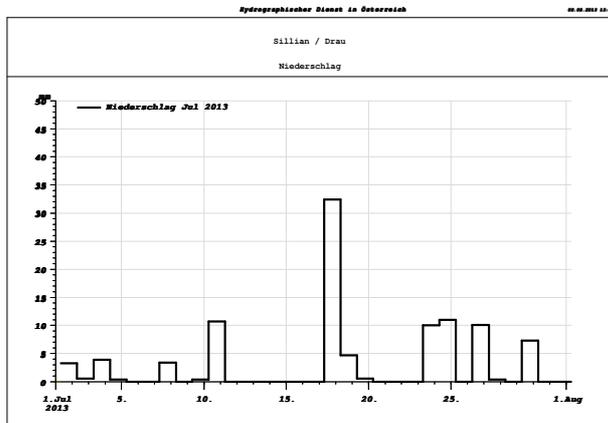
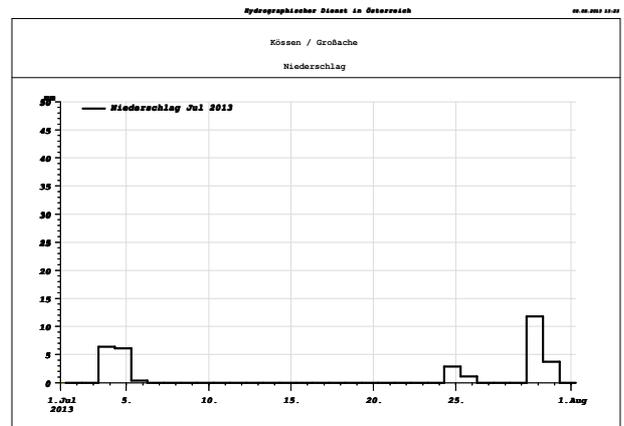
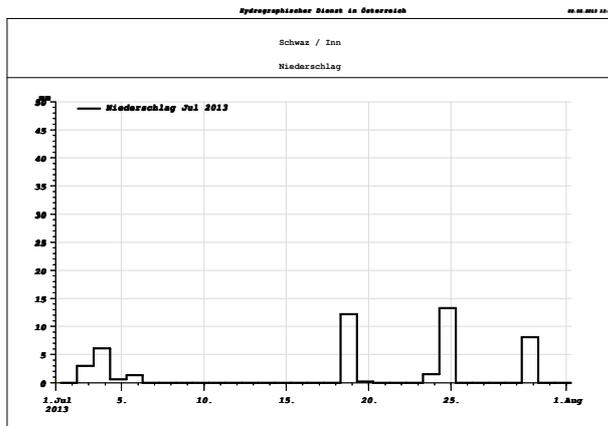
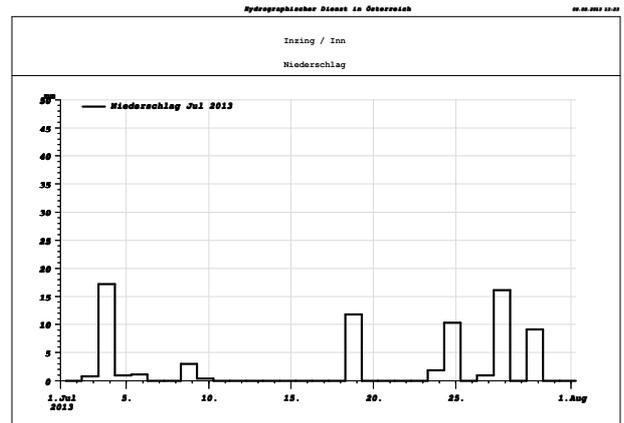
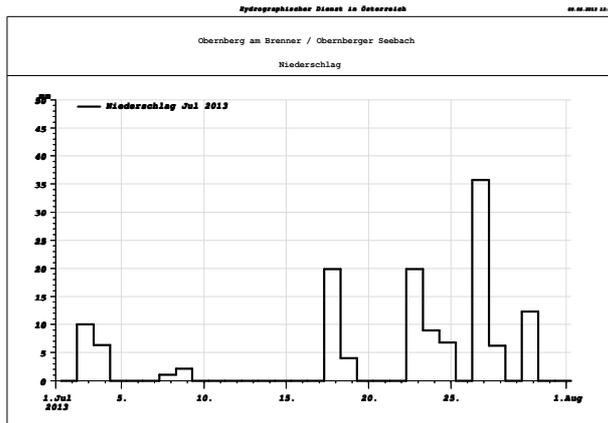
#### *Osttirol*

- oberes Lesachtal und Osttiroler Pustertal.....45 – 75 %
- Virgental und Defereggen .....um 50 %
- Tauerntal.....30 - ≤ 40 %
- Iseltal von Matrei bis Lienz.....20 - ≤ 30 %
- Kalser Tal.....um 45 %

### Tagessummen Niederschlag



## Hydrologische Übersicht – Juli 2013



### Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Der Berichtsmonat weist verbreitet deutlich weniger Tage mit Niederschlag auf ( $\leq 50\%$ ) als im Mittel zu erwarten ist.

#### Tage mit Niederschlag im Berichtsmonat:

- 1./2. bis 4./5.
- 7. bis 9./10.
- 17. bis 19.
- 23. bis 24.
- 26./27. und 29.

Die relativ wenigen Niederschlagstage lassen zum Teil längere Trockenperioden entstehen.

Trockenperioden:

- 10./11. bis 16./17. tirolweit
- 4./5. bis 16. im Raum Reutte-Tannheim, im Großraum Innsbruck, im Raum Schwaz-Strass i.Z., vom Sölllandl über Kufstein bis Ebbs, von St. Johann i.T. bis Kössen
- 20. bis 22./23. verbreitet
- 30. und 31.

**Verteilung der Niederschlagsintensitäten**

Andauernde Flächenregen haben sich im Juli in Tirol nicht ereignet. Aufgrund des anhaltend hohen Temperaturniveaus waren konvektive Niederschläge, zum Teil auch in Verbindung mit Frontdurchgängen dominierend.

Nach den Beobachter-Aufzeichnungen wurden die Niederschläge häufig von Gewittern begleitet.

Die größte 1-Tagessumme wurde an der Messstelle Spielbichlsattel (1940 m) in den Deferegger Alpen (Südabdachung) mit 64 mm aufgezeichnet. Defacto ist diese Niederschlagsmenge innerhalb von 3 Stunden am 26. Juli mit Beginn um 18:20 Uhr MEZ gefallen. Allein in 45 Minuten sind 45,5 mm Niederschlag gemessen worden, was bedeutet, dass es 45 Minuten hindurch mit einer mittleren Intensität von 1 mm/min (= 1 l/m<sup>2</sup> und Minute) geregnet und zeitweise gehagelt hat.

Das Ereignis verdient die Bezeichnung Starkregen und ist in den meisten Dauerstufen als 100-jährliches Ereignis einzustufen.

<b>Dauer</b>	<b>Niederschlagsmenge</b>
5 Minuten	13,6 mm
10 Minuten	15,7 mm
15 Minuten	18,7 mm
20 Minuten	22,6 mm
30 Minuten	34,8 mm
45 Minuten	45,5 mm
60 Minuten	50,6 mm
90 Minuten	58,6 mm
120 Minuten	60,8 mm
180 Minuten	62,9 mm

Ansonsten erreichten die größten 1-Tagessummen nur ausnahmsweise die 40 mm-Marke (Hochberg, 1700 m, am 17.7.: 44,7 mm). Verbreitet liegen die größten 1-Tagessummen unter der 30 mm-Marke.

**Wie trocken war der Juli 2013?**

Das Stöhnen über den trocken-heißen Juli 2013 war am Ende unüberhörbar, auch wenn Ende Juni der Glaube an ein echtes Sommerwetter längst erschüttert war. Trüb, nass und kühl hatte sich der erste Monat des meteorologischen Sommers 2013 präsentiert. Doch ab 4. Juli sollte der Traum vom Sommer Wirklichkeit werden und unser Durchhaltevermögen auf eine harte Probe stellen.

Wo und wie hart die Probe wirklich war, zeigt uns der Vergleich der Juli-Niederschlagssummen des Berichtsmonats mit jenen seit 1981.

Ein Messstellenvergleich belegt, dass etwa westlich der Linie Brenner-Innsbruck-Scharnitz der Berichtsmonat den 3. Platz unter den trockensten Juli-Monaten seit 1981 einnimmt.

In den Jahren 1983 und 1984 weist der Juli häufig noch niedrigere Monatssummen auf.

Östlich von Innsbruck führt der Berichtsmonat oft die Reihe der trockensten Juli-Monate an.

Besonders groß ist der Unterschied zwischen dem Juli 2013 (1. Platz) zum 2. Platz im Einzugsgebiet der Großache zwischen Pass Thurn und Kössen.

In Osttirol gibt es relativ viele noch trockenere Juli-Monate im Oberland (Pustertal), hingegen hat der Berichtsmonat im Einzugsgebiet der Isel kaum eine Konkurrenz in Bezug auf seine auffallende Niederschlagsarmut.

**Aufstellung der niederschlagsärmsten Juli-Monate seit 1981 und Angabe der größten Monatssummen von ausgewählten Stationen:**

<b>Vils (810 m)</b>		<b>Scharnitz (970 m)</b>	
<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>	<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>
1983	62,0 mm	2013	65,5 mm
2001	95,5 mm	2006	66,2 mm
2013	101,2 mm	1983	83,8 mm
Maximum 2008	296,7 mm	Maximum 1981	333,0 mm

<b>Ladis-Neuegg (1350 m)</b>		<b>Längenfeld/Ötztal (1180 m)</b>	
<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>	<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>
1984	36,1 mm	1984	36,4 mm
1983	40,1 mm	1983	53,2 mm
2013	51,9 mm	2013	54,3 mm
1999	62,5 mm	1982	64,1 mm
2006	68,7 mm	Maximum 2008	162,6 mm
Maximum 1981	230,1 mm		

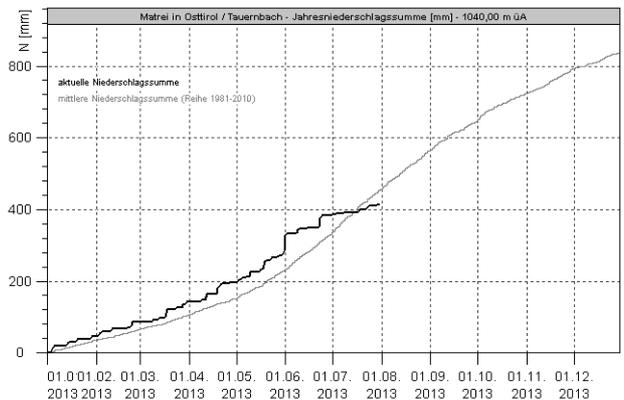
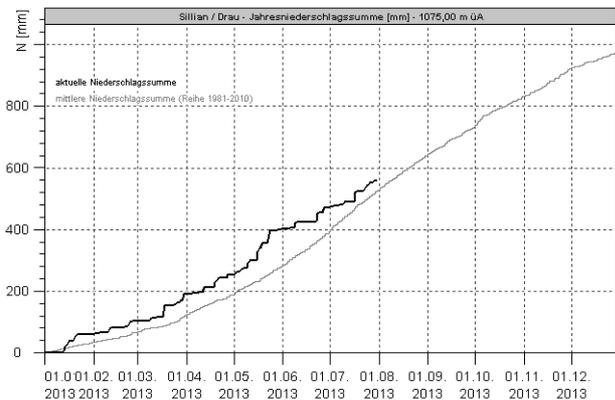
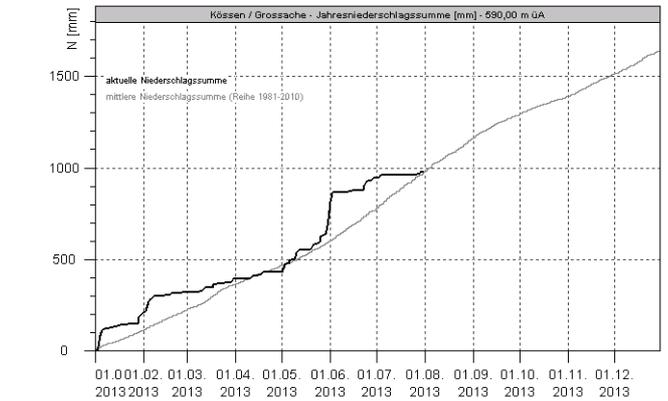
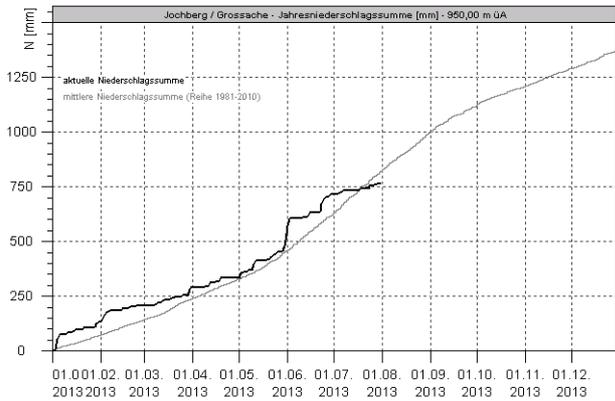
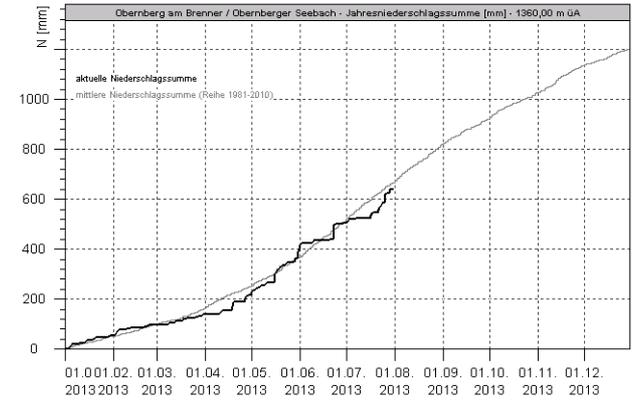
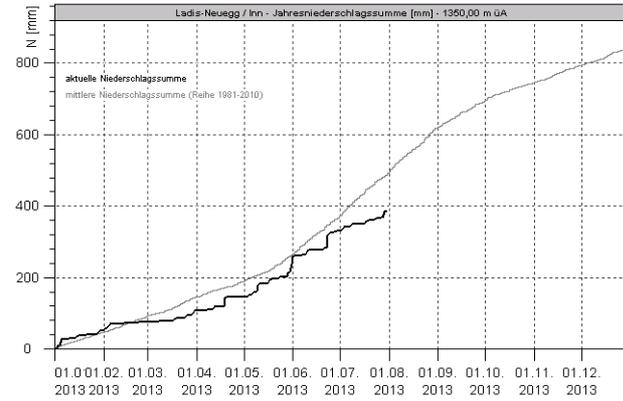
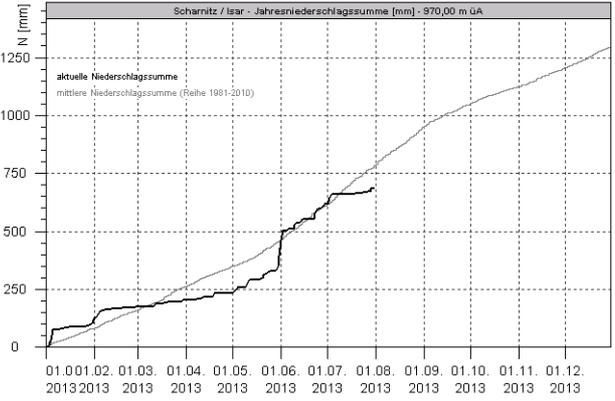
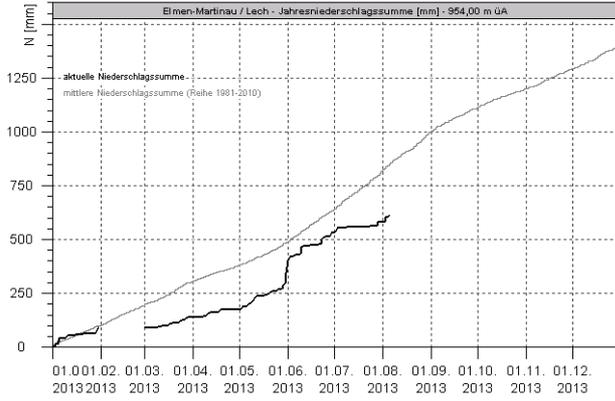
<b>Obernberg a.Br. (1360 m)</b>		<b>Schwarz (548 m)</b>	
<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>	<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>
1984	52,7 mm	2013	46,3 mm
1983	75,8 mm	2006	73,2 mm
2002	102,1 mm	1994	80,7 mm
2010	116,3 mm	2011	91,8 mm
1986	119,8 mm	Maximum 1981	297,5 mm
2006	121,4 mm		
1999	122,2 mm		
1992	125,1 mm		
2007	127,9 mm		
2013	133,1 mm		
Maximum 1981	270,5 mm		

<b>Ginzling (1060 m)</b>		<b>Jochberg (950 m)</b>	
<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>	<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>
2013	69,2 mm	2013	49,9 mm
1984	72,3 mm	2001	101,7 mm
1983	84,3 mm	1994	137,6 mm
1994	103,7 mm	2011	137,8 mm
Maximum 1981	275,8 mm	Maximum 2005	316,2 mm

<b>Kössen (590 m)</b>		<b>Sillian (1075 m)</b>	
<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>	<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>
2013	32,3 mm	1984	53,4 mm
1983	85,0 mm	2010	53,7 mm
2001	89,7 mm	1983	68,5 mm
2006	90,9 mm	2002	76,4 mm
Maximum 1993	400,1 mm	2006	86,8 mm
		2011	98,7 mm
		2013	98,9 mm
		Maximum 2012	239,7 mm

<b>Matrei i.O. (1040 m)</b>	
<i>Juli</i>	<i>Niederschlag</i>
1984	33,6 mm
2013	34,6 mm
1999	76,0 mm
1992	76,3 mm
Maximum 1981	198,1 mm

**mittlere (grau) und aktuelle (schwarz) Jahressummen des Niederschlags**



## Lufttemperatur

Der Berichtsmonat ist stark überdurchschnittlich temperiert bei Monatsmittelwerten, die um 1,2° bis 2,6° über dem langjährigen Mittel liegen. Die stichprobenartige Durchsicht der Tagesmittelwerte lässt kaum neue Maxima erkennen, jedoch eine lang anhaltende Überschreitung der mittleren Temperaturganglinie. Der Höhepunkt der Hitzewelle wurde am 28.d.M. erreicht.

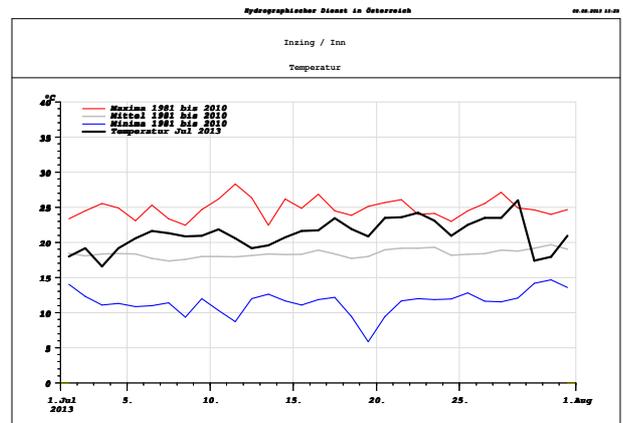
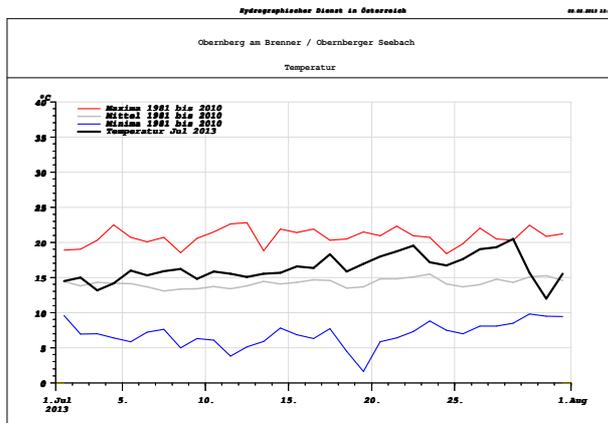
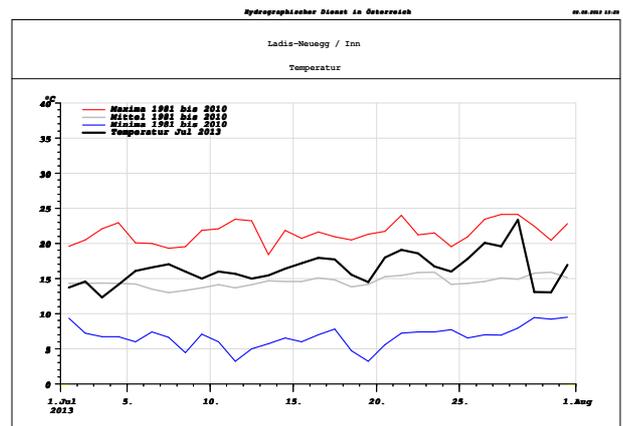
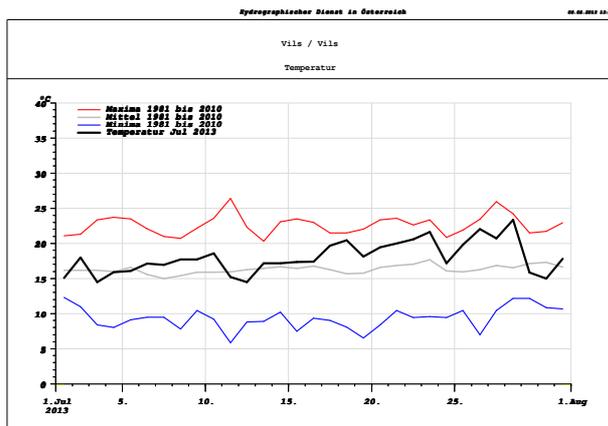
### Der Temperaturverlauf im Juli

- 1.-4.: Das mittelmäßige Temperaturniveau vom Juni setzt sich auch in den ersten Juli-Tagen fort.
- 5.-23.: Ab 5.d.M. übersteigen die aktuellen Tagesmittel die mittlere Monatsganglinie. Der Temperaturanstieg hält bis zum 23.d.M. an, wobei im Nordalpenraum ab dem 11. und 18.d.M. vorübergehend eine Abkühlung spürbar war.
- 24.-25.: Vorübergehend leichte Abkühlung.
- 26.-28.: Der Hochsommer nimmt einen neuen Anlauf und übertrifft am 27./28.d.M. örtlich die seit 1981 bekannten höchsten Tagesmittelwerte. Die Hundstage sind da!
- 29.-31.: Nach einem Temperatursturz um 7-10° stellen sich in den letzten Julitagen durchschnittlich hohe Tagesmittelwerte ein.

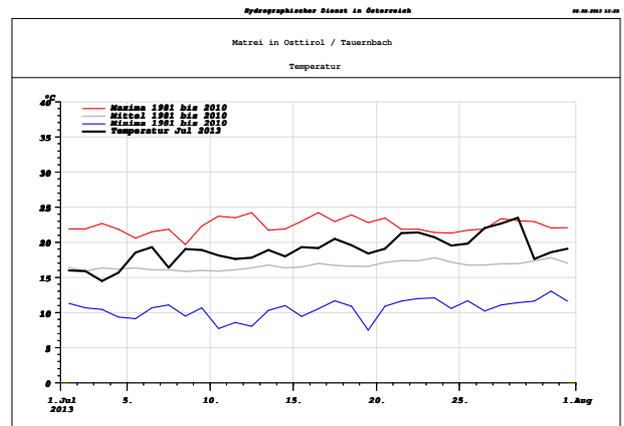
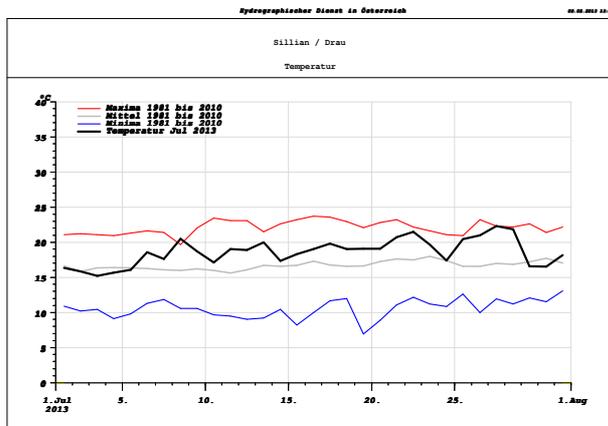
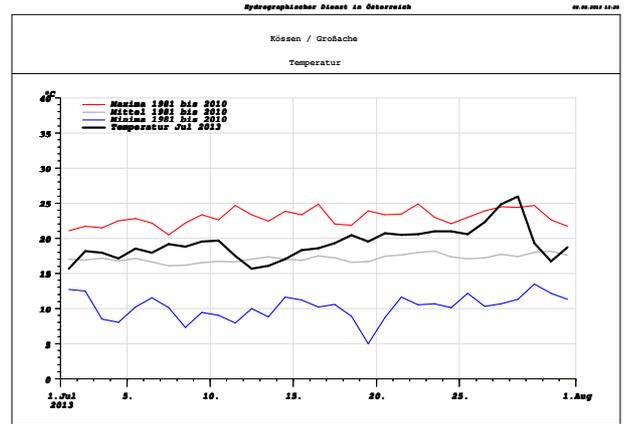
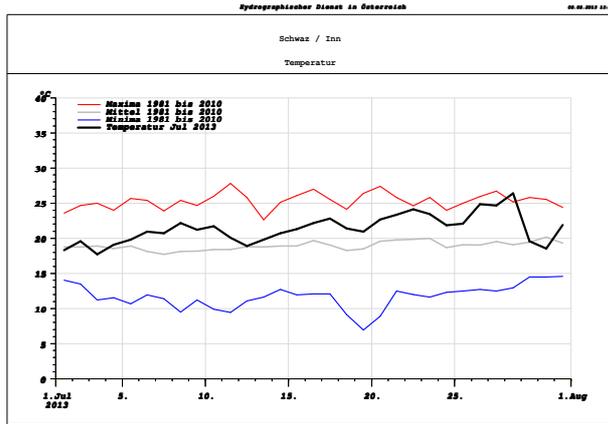
Der Juli 2013 zählt in Tirol zu den heißesten seit 1981. Bei der Durchsicht der Mitteltemperaturen für Juli fallen jedoch die Jahre 1983, 1994, 1995, 2006 und nach Süden hin 2010 häufig als noch wärmere Juli-Vertreter auf. In diesen Jahren weist der Juli um bis zu 1,5° höhere Monatsmittelwerte auf als 2013.

### Tagesmittel Lufttemperatur

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

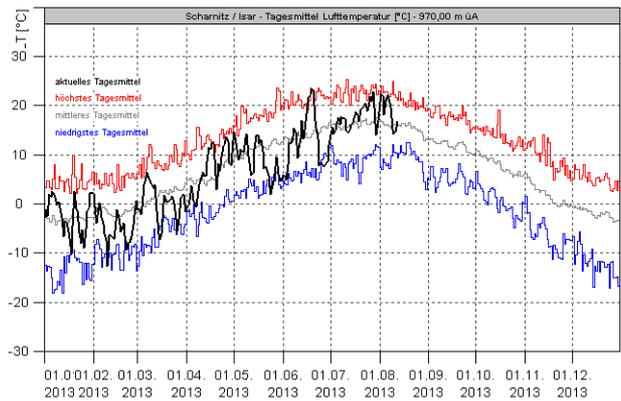
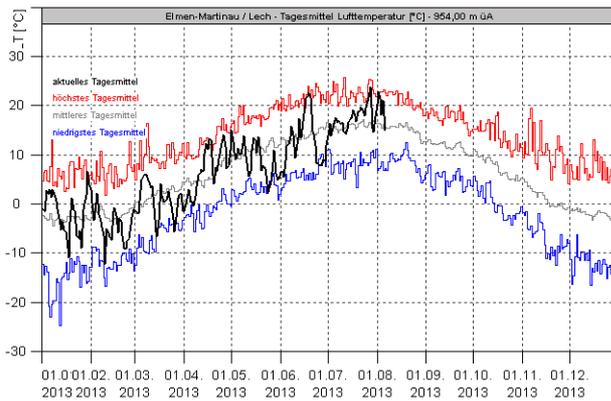


# Hydrologische Übersicht – Juli 2013

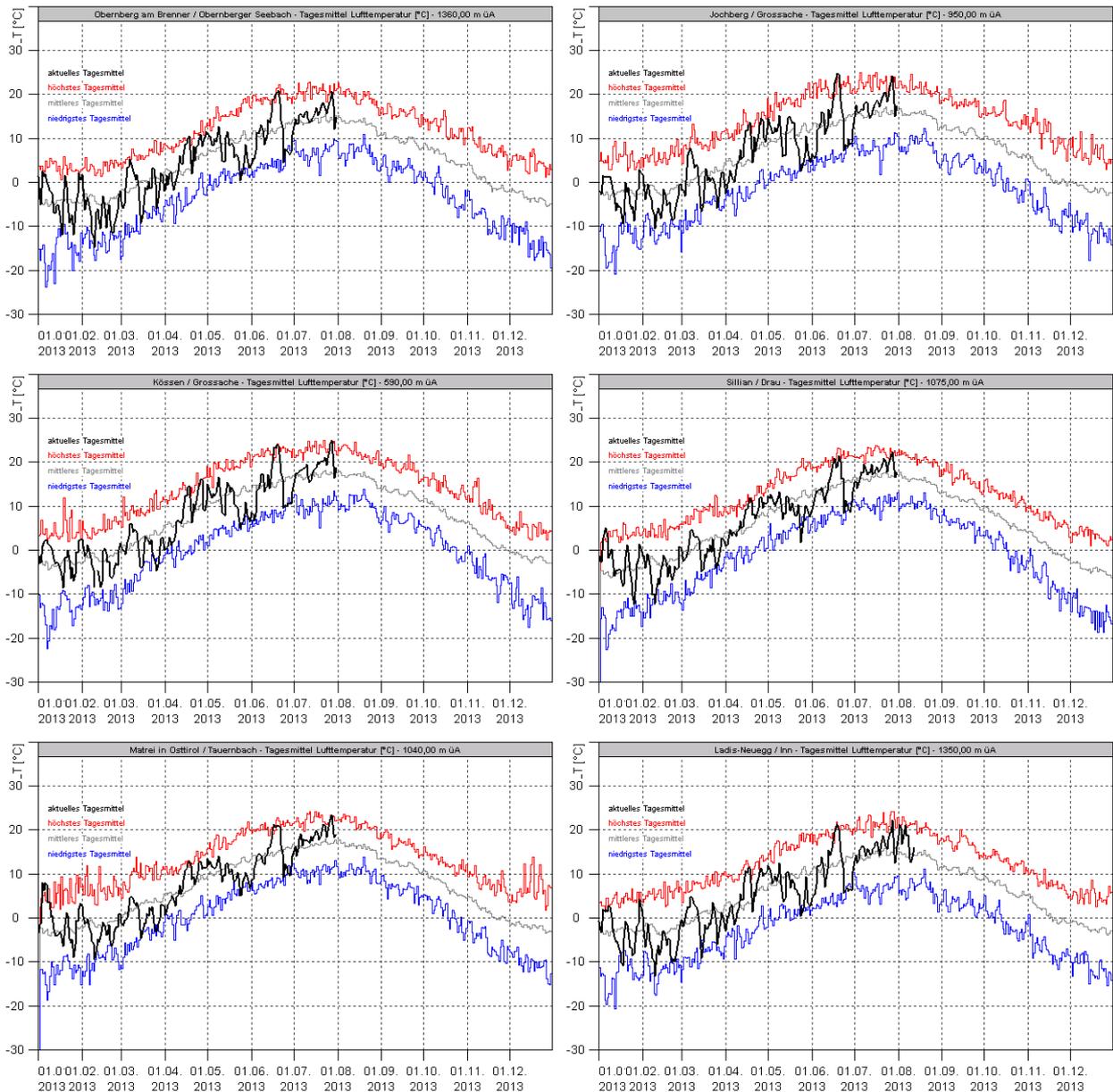


## Tagesmittel Lufttemperatur im Jahresverlauf

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



## Hydrologische Übersicht – Juli 2013



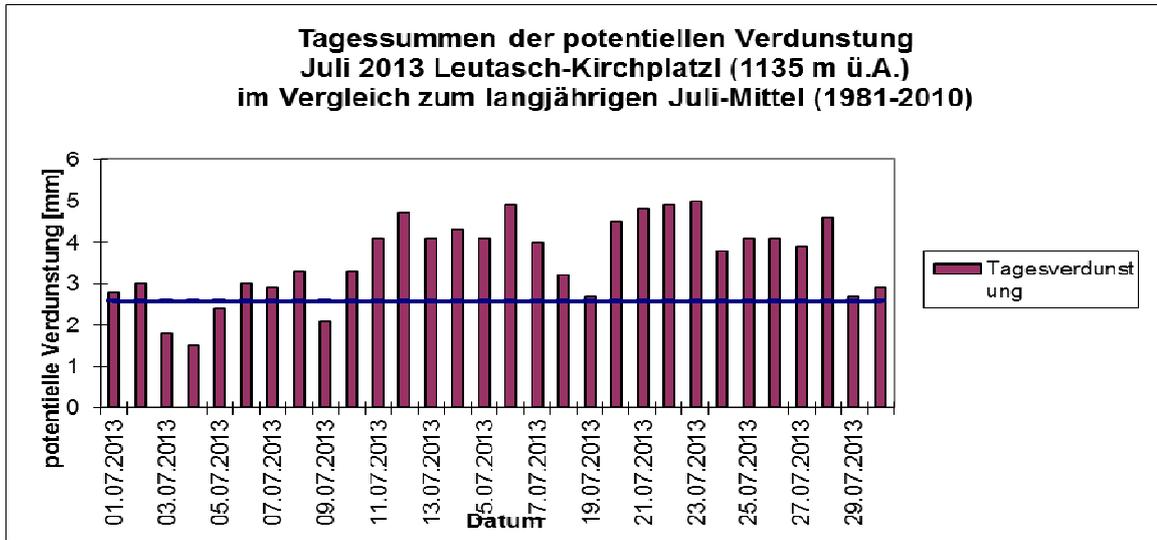
### Verdunstung

Die Messungen der potentiellen Verdunstung aus GGI-3000-Wannen lassen verbreitet Monatssummen zwischen 100 und 115 mm erkennen. Diese Summen übersteigen meist die Monatssummen der Niederschläge recht beträchtlich. Die aktuellen Verdunstungssummen kommen nahe an die bisher bekannten Maximum-Werte heran.

Nach einem moderaten Monatsbeginn klettern die Tagessummen ab 6.d.M. über den Monatsmittelwert und verharren dort bis kurz vor Monatsende.

An der Messstelle Leutasch-Kirchplatzl (1135 m) weist der Berichtsmonat viele Tagesverdunstungssummen von 4 bis 5 mm auf.

potentielle Verdunstung Station	Juli 2013	Juli-Reihe 1981-2010		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	111,3 mm	79,8	53,0	113,7
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	75,8 mm	65,7	38,0	93,1
St. Johann i. T.-Almdorf (756m ü.A.)	105,6 mm	71,7	34,7	116,1
Hochberg (1700m ü.A.)	103,6 mm	80,3	52,2	106,0
Matrei in Osttirol (1040m ü.A.)	105,1 mm	73,0	51,9	108,1



## Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juli		2013
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Juli
Station	Gewässer	Juli	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	17,8	23,0	77,5%	278,1	297,7	93,4%
Scharnitz	Isar	10,6	12,3	85,9%	158,4	147,3	107,5%
Landeck	Sanna	37,6	40,7	92,4%	456,3	436,7	104,5%
Huben	Öztaler A.	66,1	61,2	108,0%	414,9	386,1	107,5%
Innsbruck	Inn	314,0	342,5	91,7%	3420,2	3316,6	103,1%
Innsbruck	Sill	44,2	47,9	92,3%	534,5	480,2	111,3%
Hart	Ziller	70,0	77,7	90,1%	927,1	876,4	105,8%
Mariathal	Brandenberger A.	5,9	12,2	48,5%	257,5	216,3	119,0%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	10,2	15,6	65,2%	264,4	229,7	115,1%
St Johann i. T.	Kitzbüheler A.	7,1	14,9	47,7%	274,6	238,7	115,0%
Rabland	Drau	14,3	13,0	110,1%	228,4	157,0	145,5%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	20,9	18,4	113,3%	217,4	170,9	127,2%
Lienz	Isel	103,0	93,3	110,4%	955,9	755,3	126,6%

### Rückblick auf den Monat Juni

Nach dem Hochwasserereignis anfangs Juni wurde ab 15. bis etwa 22. des Monats infolge starker Erwärmung die Schneeschmelze verstärkt in Gang gesetzt, welche verbreitet zu Hochwasserabflüssen geführt hat. Insbesondere der Inn verzeichnete tagelang (18.-22.6.) eine Wasserführung über der Hochwassermeldemarke.

### Aktueller Berichtsmonat

Im Bereich der Nordalpen zeigt der Westen Tirols Abflüsse nahe am Erwartungswert. Das Tiroler Unterland fällt hier deutlich auf die Hälfte der mittleren Abflussfracht zurück.

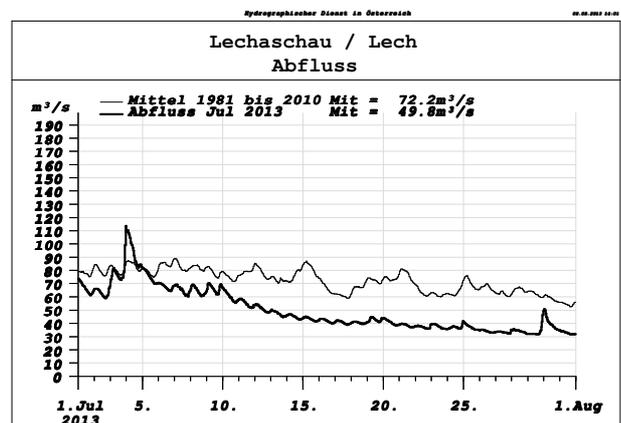
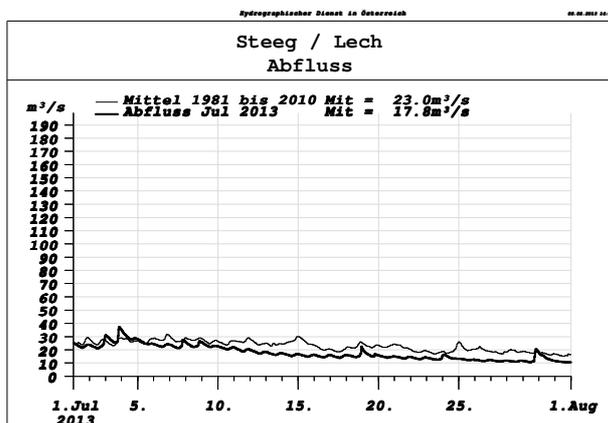
Verbreitet (Lechtaler Alpen, Wetterstein / Karwendel Region, Kitzbüheler Alpen) ist ein stetiger Rückgang im Basisabfluss im Monatsverlauf erkennbar, nur unterbrochen von vereinzelt, niederschlagsbedingten Abflussspitzen.

Inneralpin wird die Mittelwasserführung erreicht. Die Abflüsse aus hochgelegenen Einzugsgebieten liegen über dem Mittel. Deutlich erkennbar sind die Tagesgänge im Abfluss durch die Schneeschmelze.

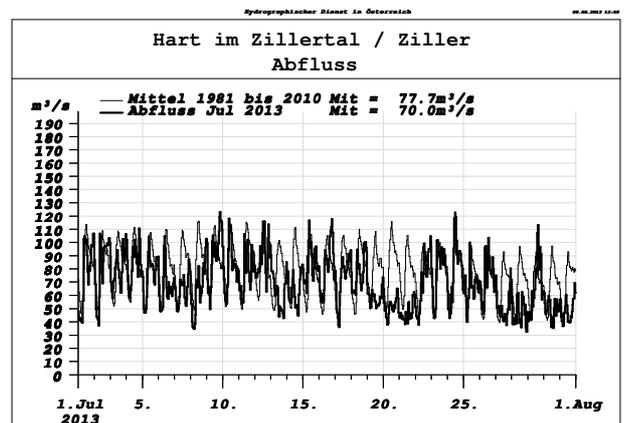
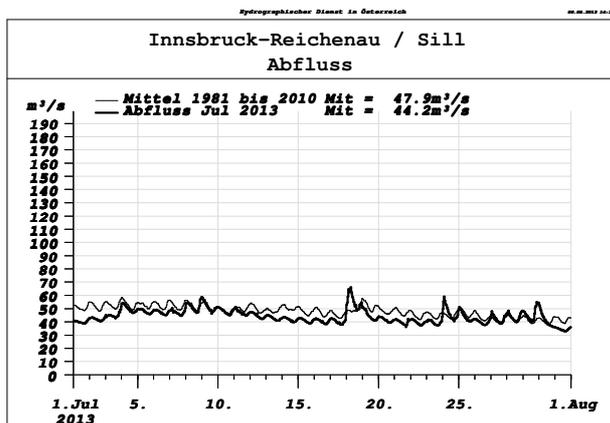
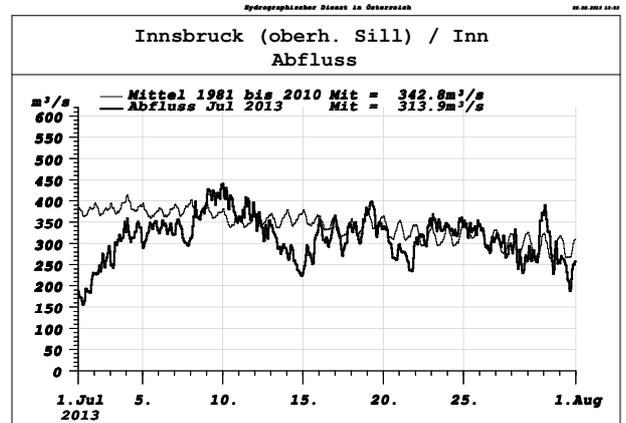
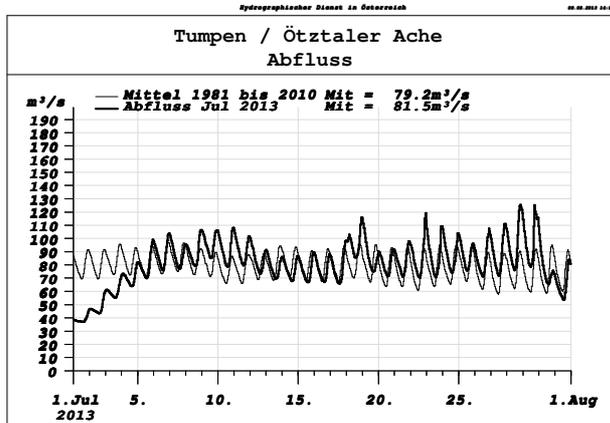
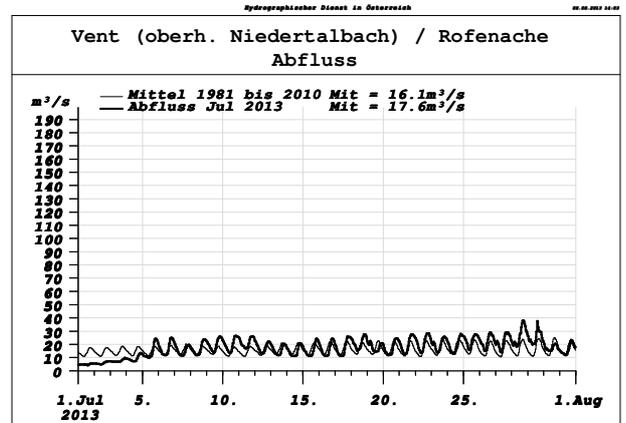
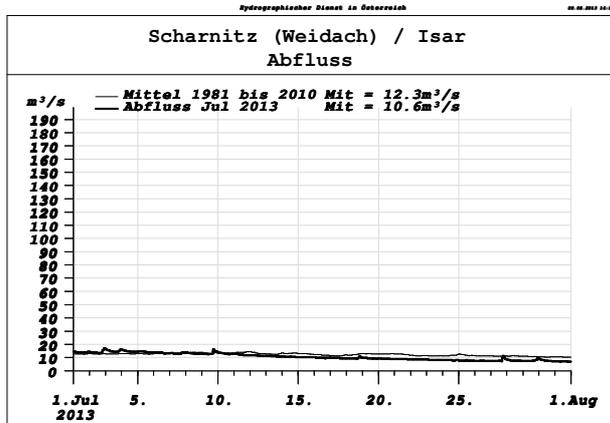
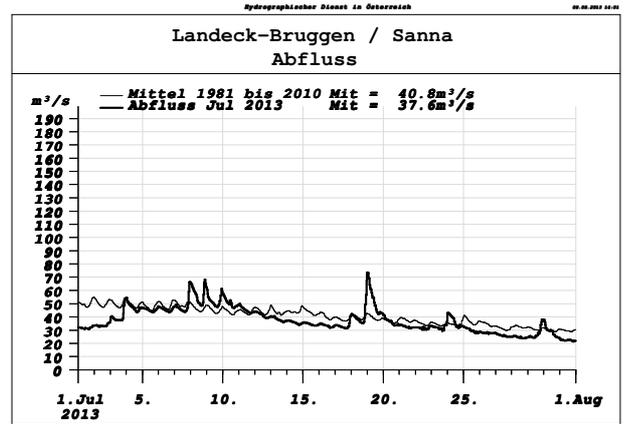
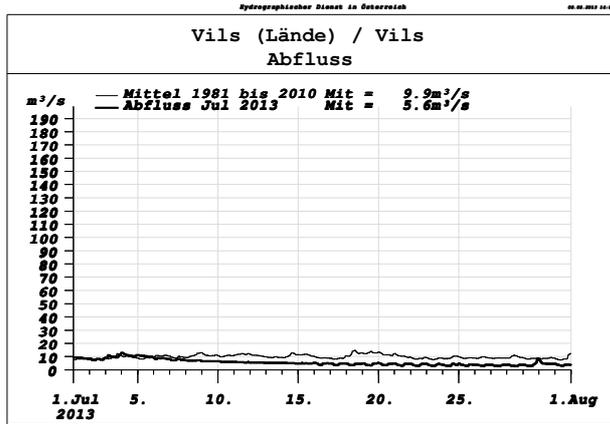
In tiefen Lagen ist die Schneeschmelze weitgehend abgeschlossen, sodass die hohen Lufttemperaturen keine Abflusssteigerung wie im Hochgebirge bewirken können.

Aufgrund des Witterungsverlaufes treten auch lokal kleinräumig begrenzte Starkniederschläge auf, welche zu markanten Abflussspitzen führen. So erreicht der Winkeltalbach in Ausservillgraten eine Abflussspitze mit einer 10-jährlichen Wiederkehrzeit.

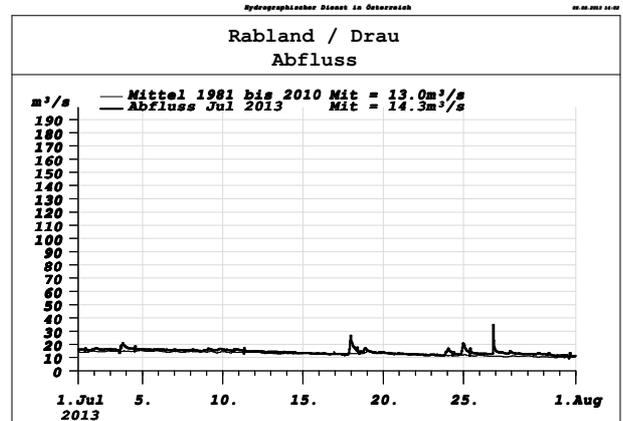
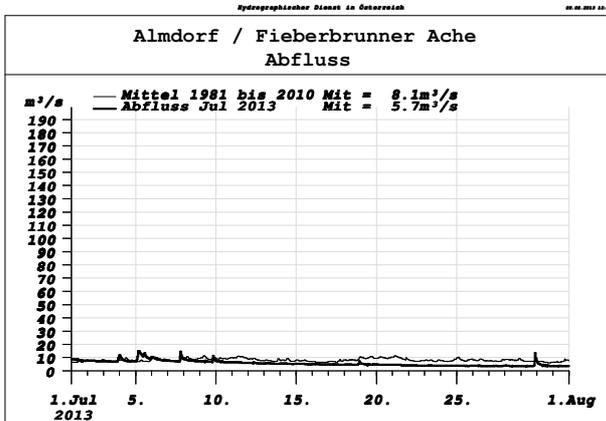
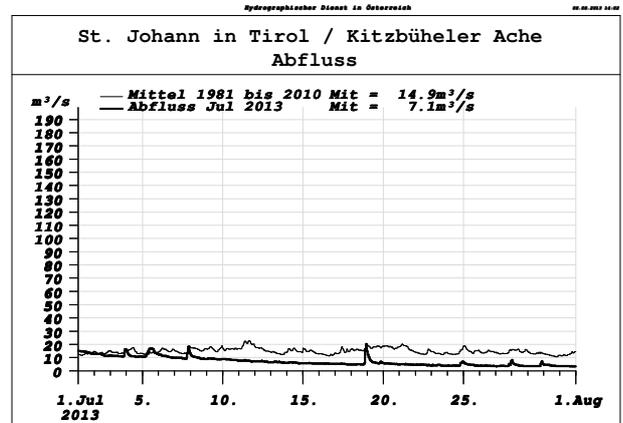
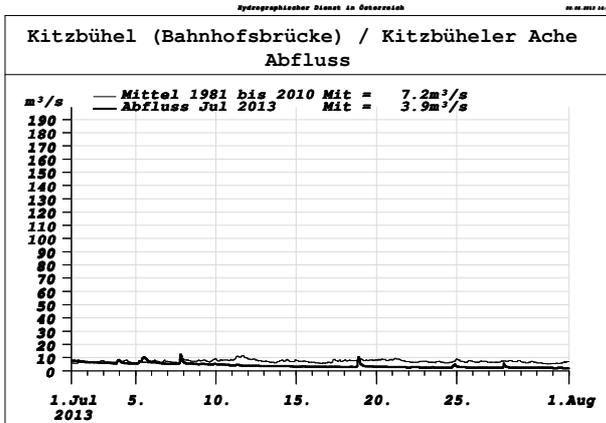
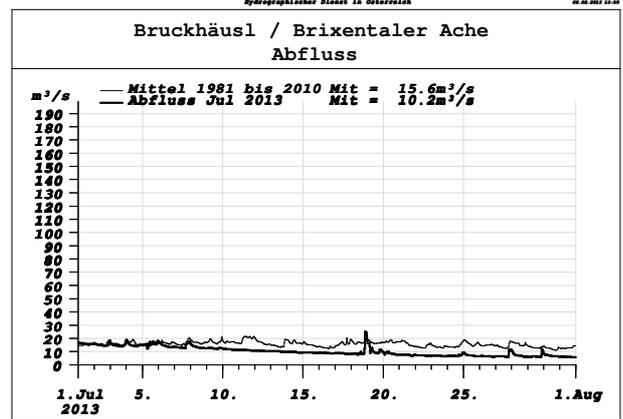
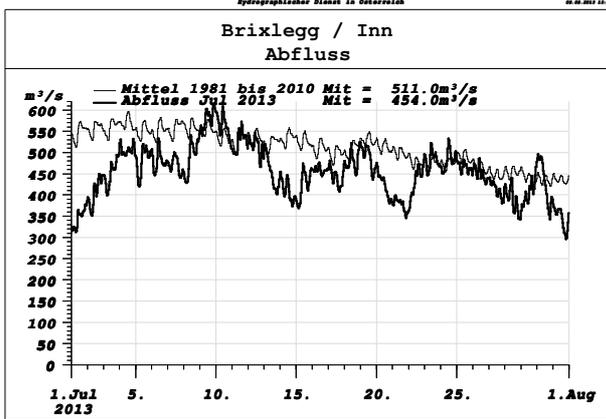
### Durchflüsse

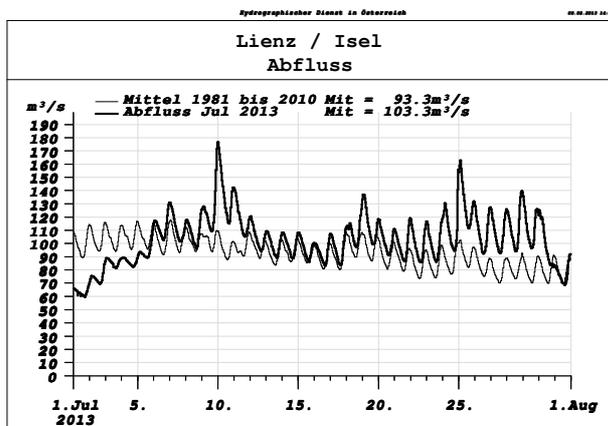
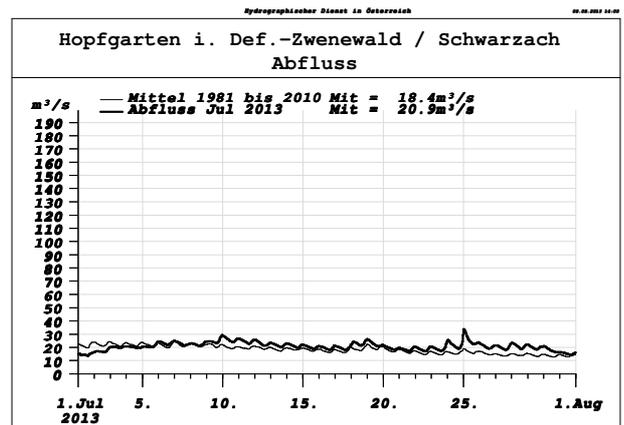
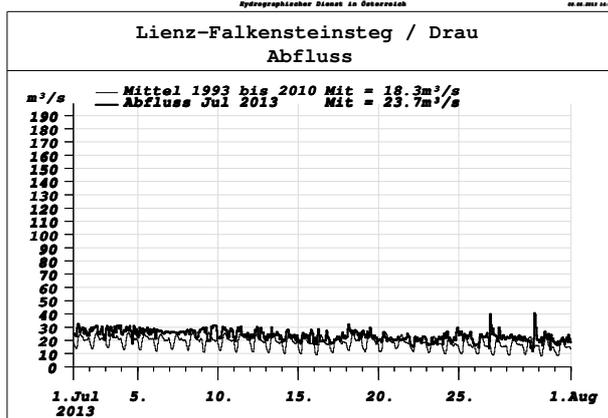


# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



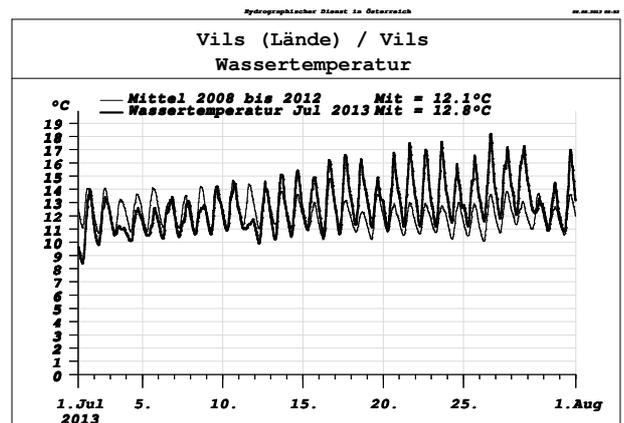
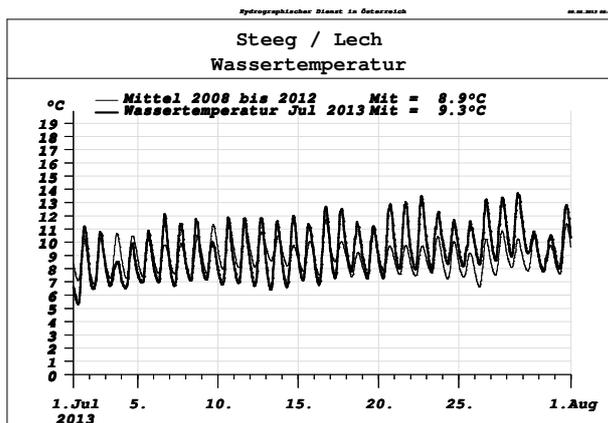
# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



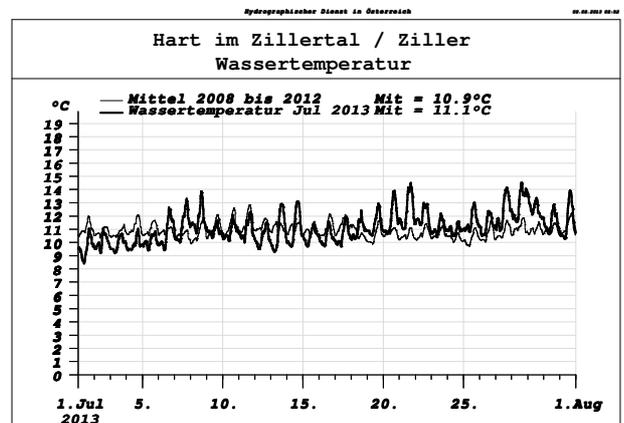
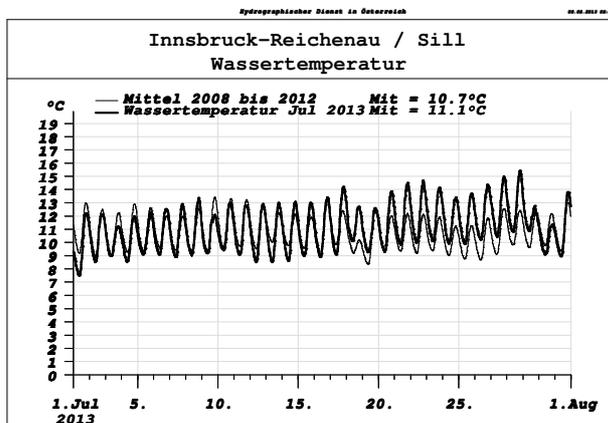
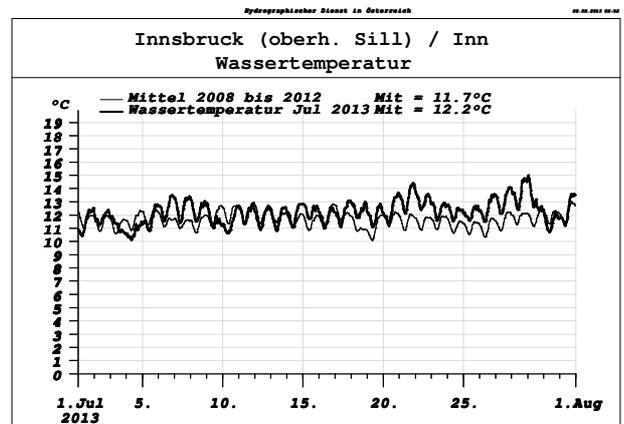
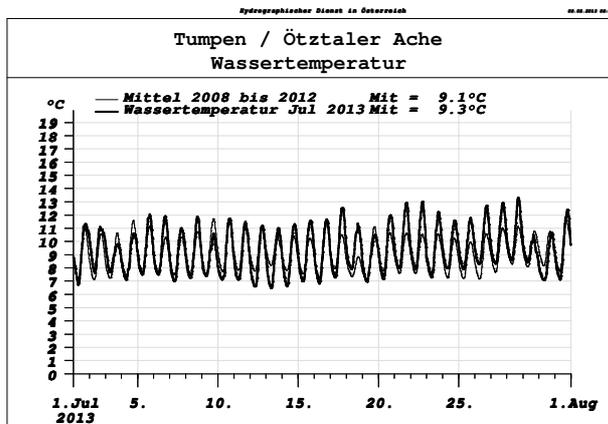
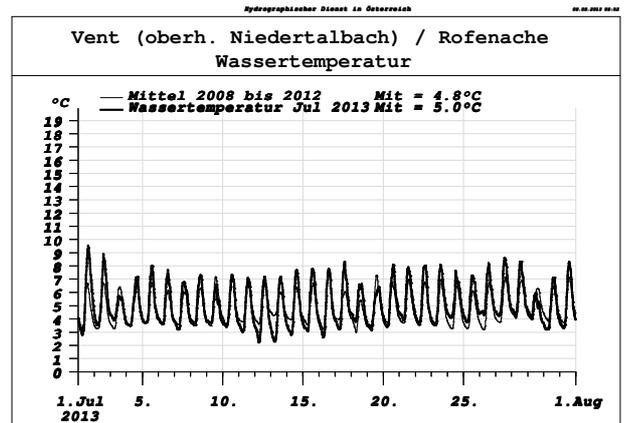
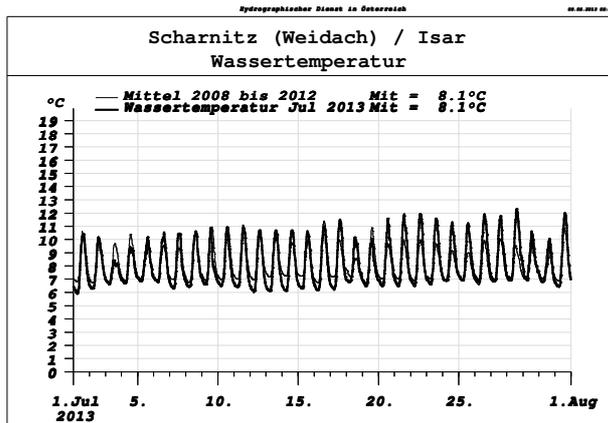


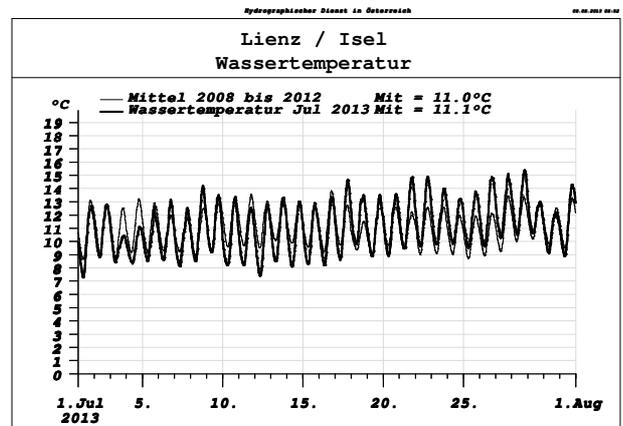
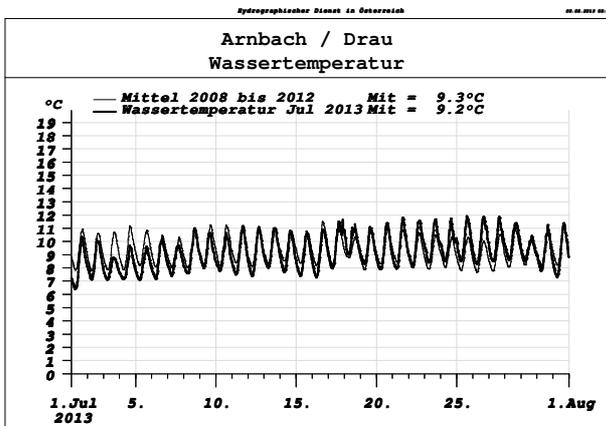
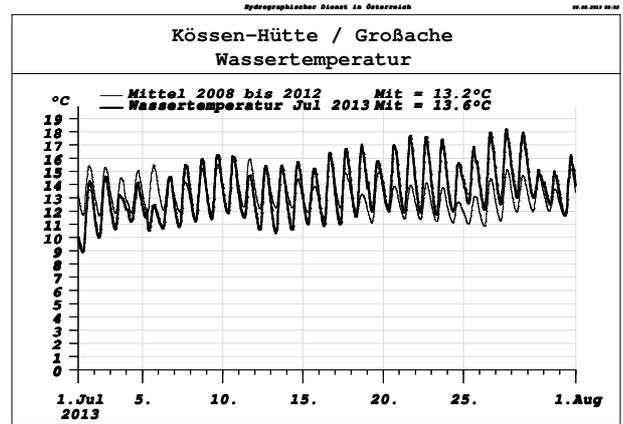
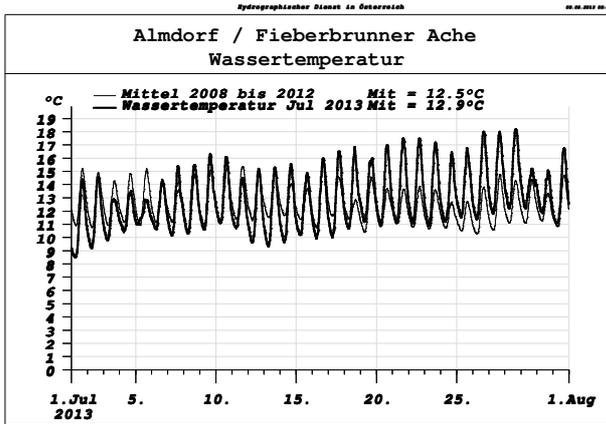
### Wassertemperaturen von Fließgewässern

Die Wassertemperaturen der Fließgewässer sind 2013 nur um wenige Zehntelgrade höher als im Vergleichszeitraum 2008 bis 2012. Die Tagesamplituden der Wassertemperatur betragen verbreitet 4 bis 6°, an den Pegelstellen an Inn und Ziller weniger.



# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



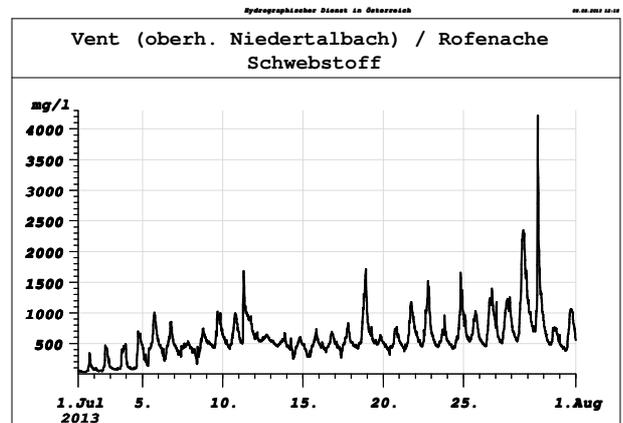
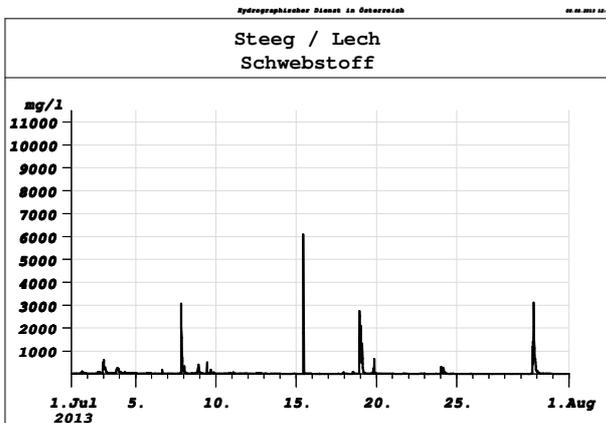


**Schwebstoff**

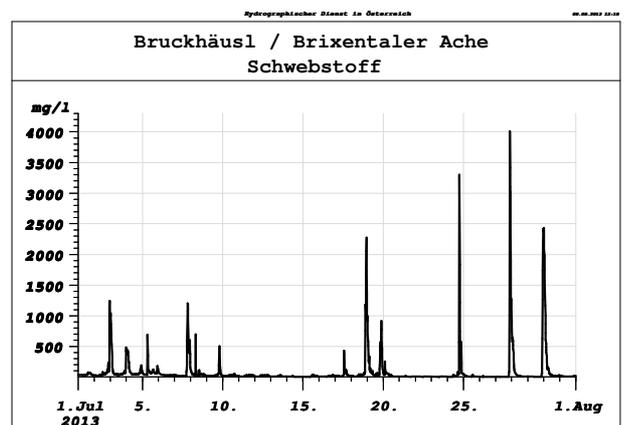
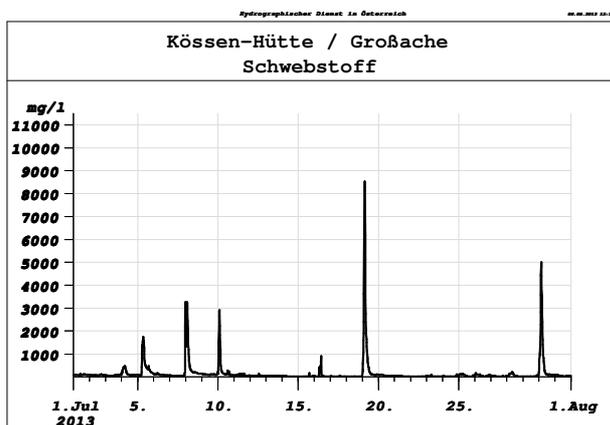
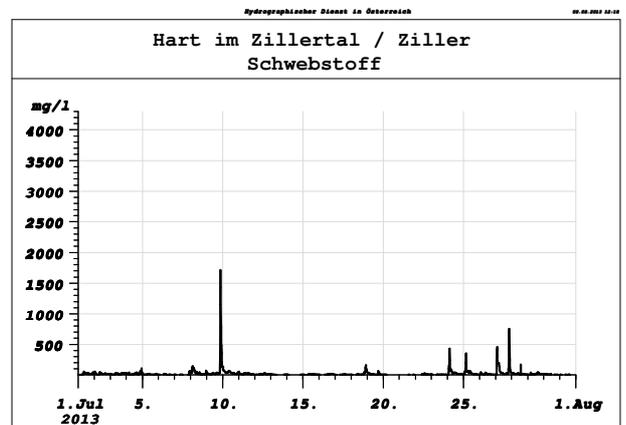
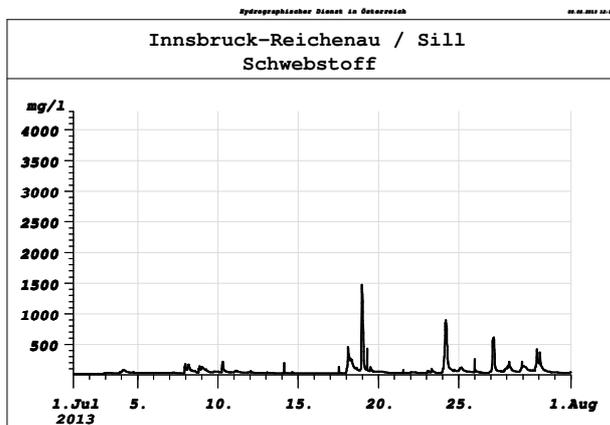
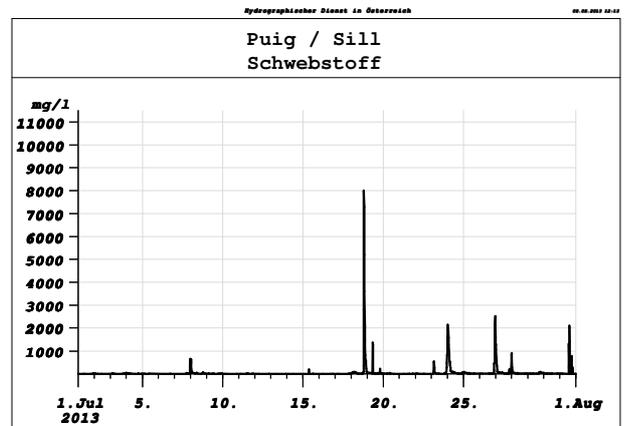
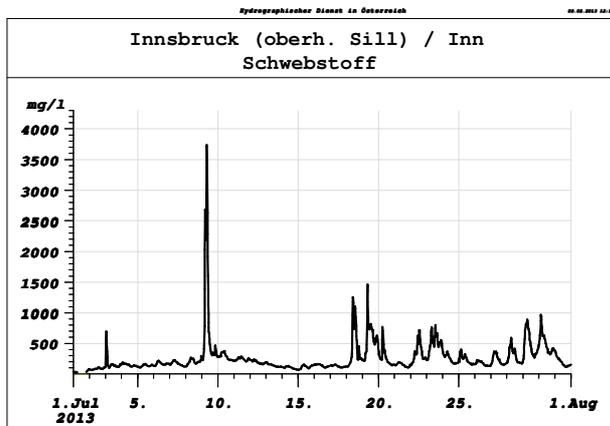
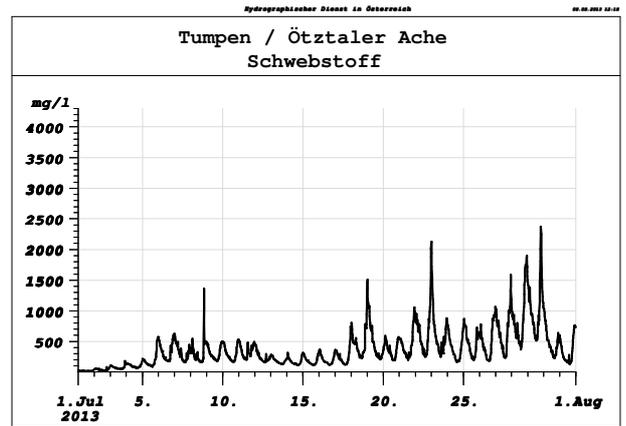
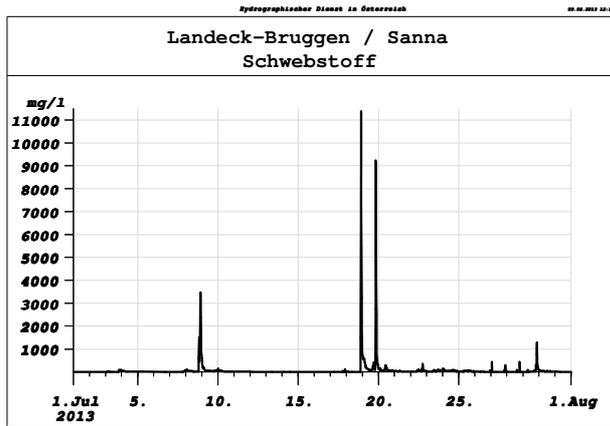
Mit dem Temperaturanstieg ab 4./5. Juli setzt die Schneeschmelze im Hochgebirge ein und führt zu tagesperiodischen Schwankungen im Abfluss und in der Schwebstoffführung (siehe Pegel im Ötztal und im Iselgebiet). In weniger hochgelegenen Einzugsgebieten führen die konvektiven Regen zu kurzen und zum Teil recht schroffen Trübungsspitzen.

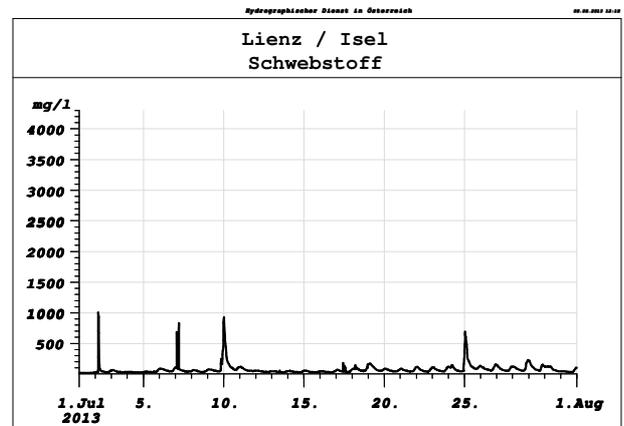
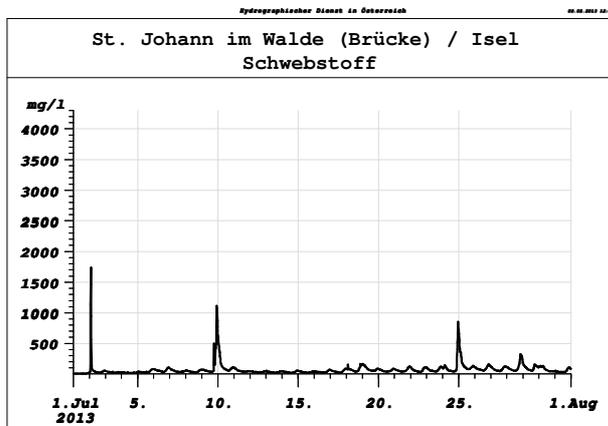
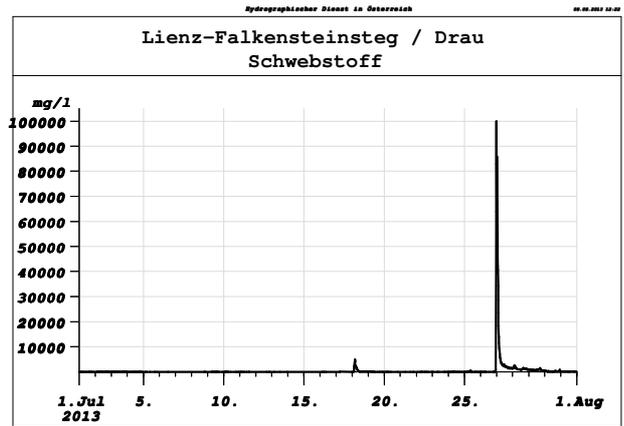
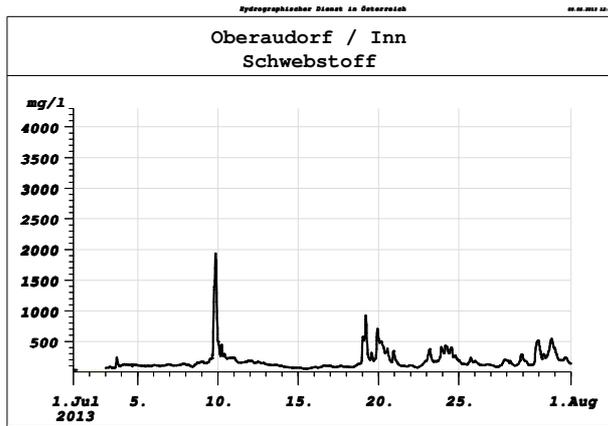
Das Starkregenereignis am 26.d.M. in den Deferegger Apen-Süd löste Muren und Hochwasserabflüsse aus (HQ<sub>10</sub> am Winkeltalbach in Villgraten), das auch an der Trübungssonde am Pegel Lienz/Falkensteinsteig einen Spitzenwert von rd. 100.000 mg/l erzeugt.

Anthropogene Eingriffe können die Schwebstoffführung beleben aber auch reduzieren wie z.B. im Unterlauf von Speicherbecken im Zillereinzugsgebiet.



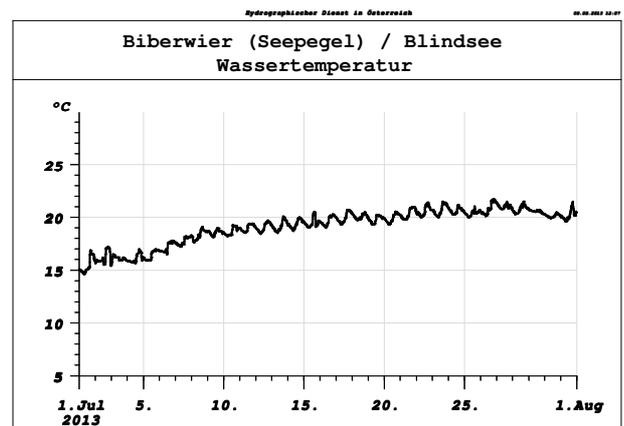
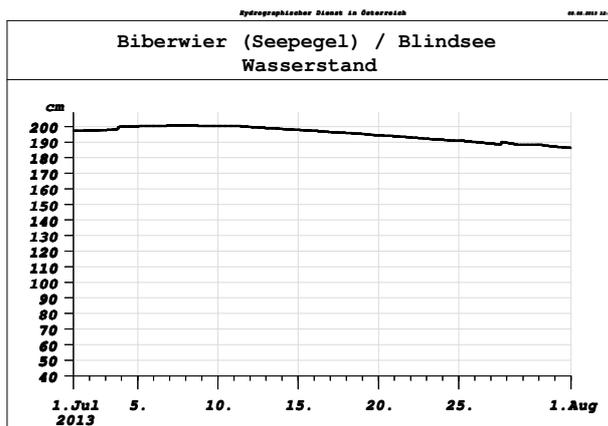
# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



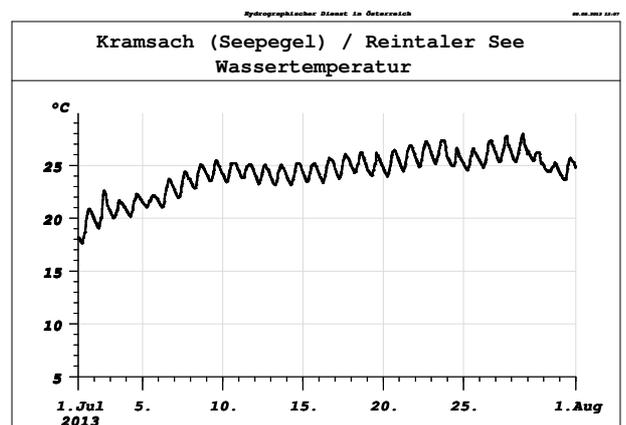
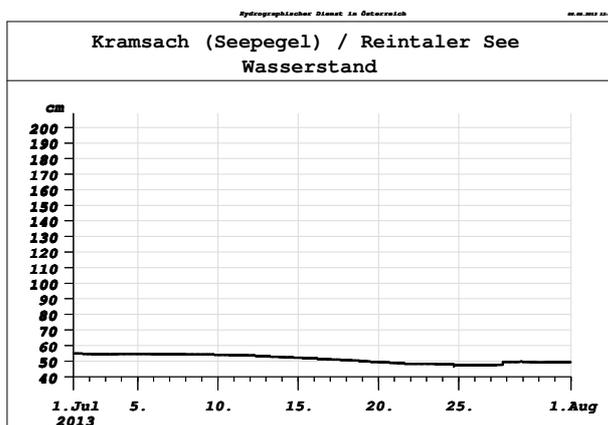
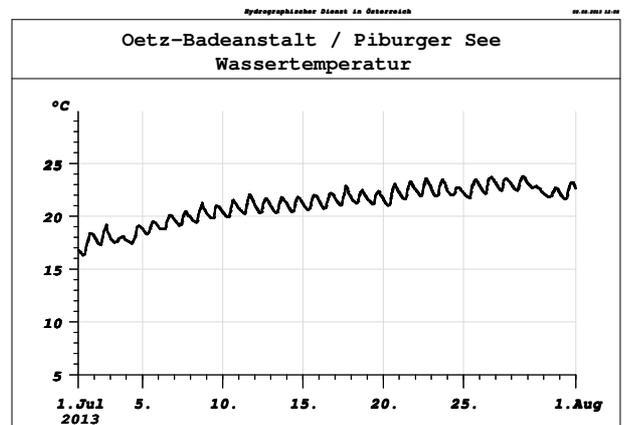
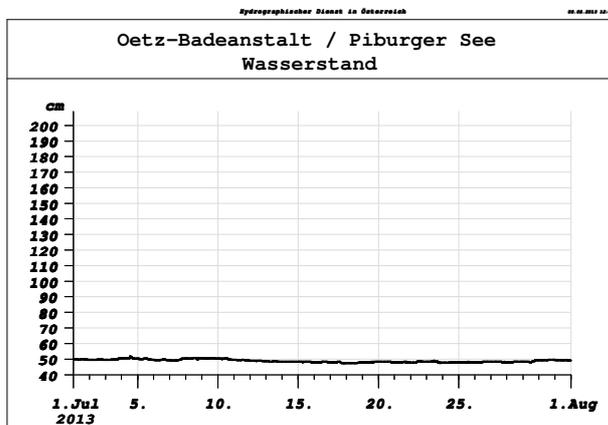
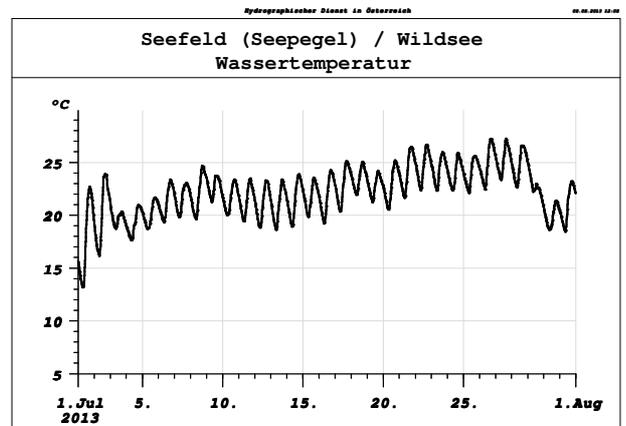
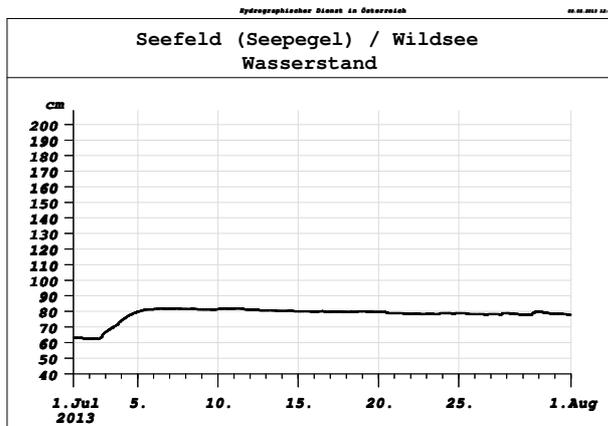
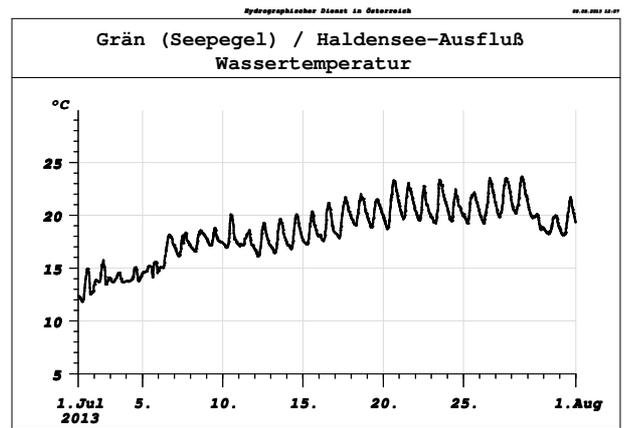
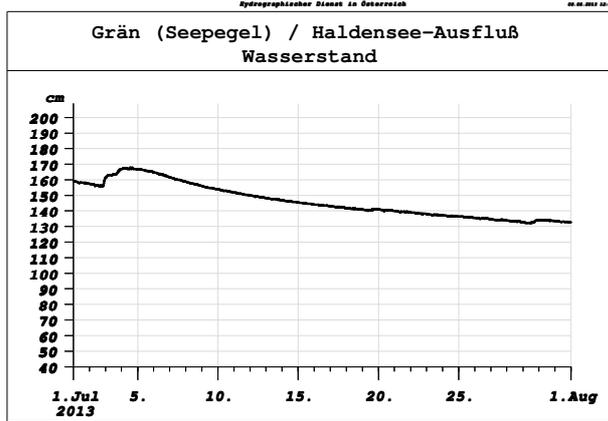


**Seepiegel**

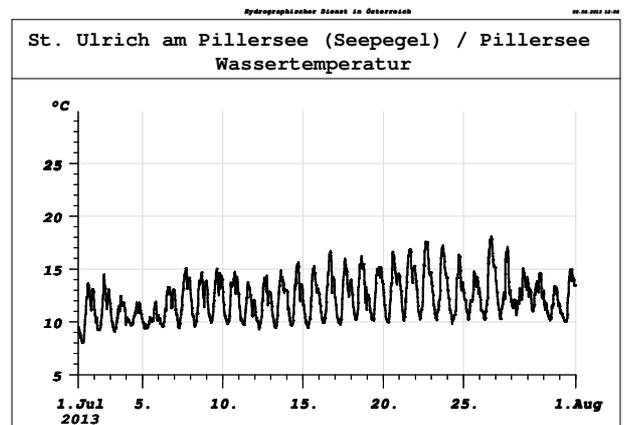
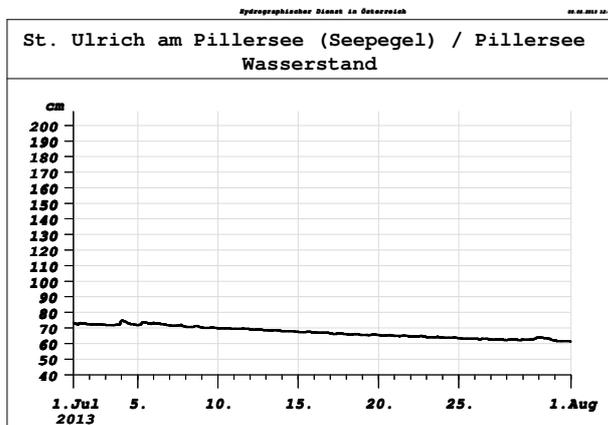
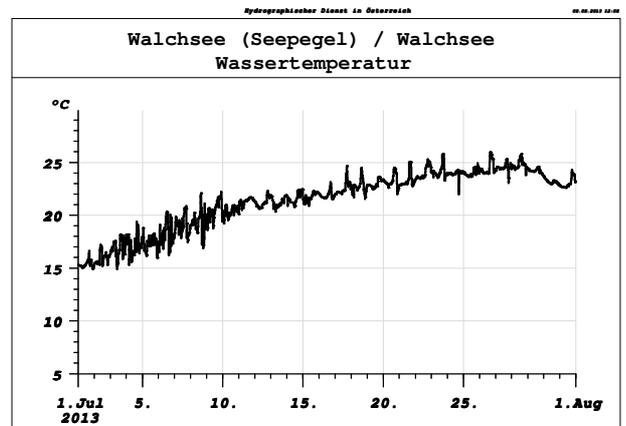
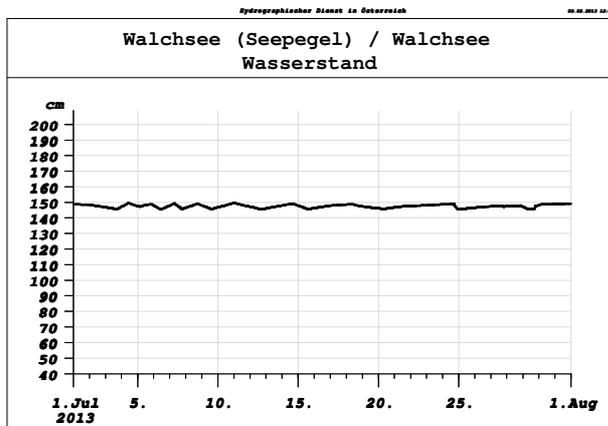
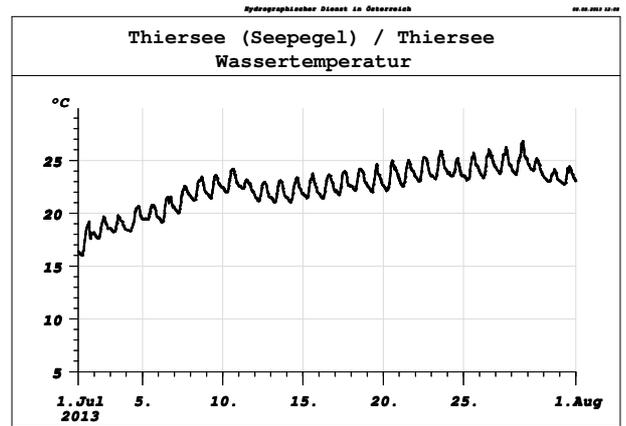
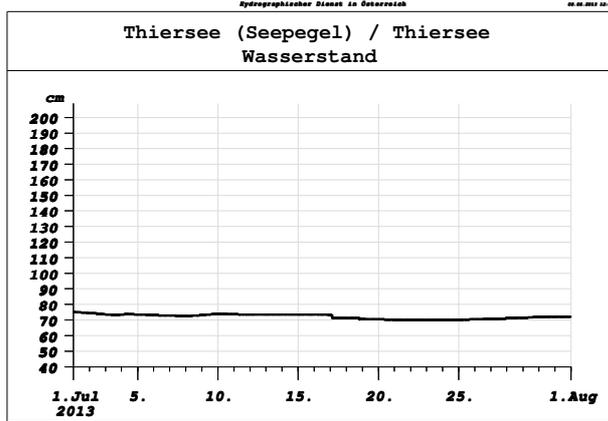
Zu Monatsbeginn laden die Wassertemperaturen der Seen noch nicht zum Baden ein, aber ab 5.d.M. geht's spürbar bergauf. Die höchsten Temperaturen werden verbreitet erst nach dem 20.d.M. erreicht und überschreiten teilweise die 25°-Marke. Der Temperatursturz am 29.d.M. führt auch zu einer Abkühlung der Seetemperaturen.



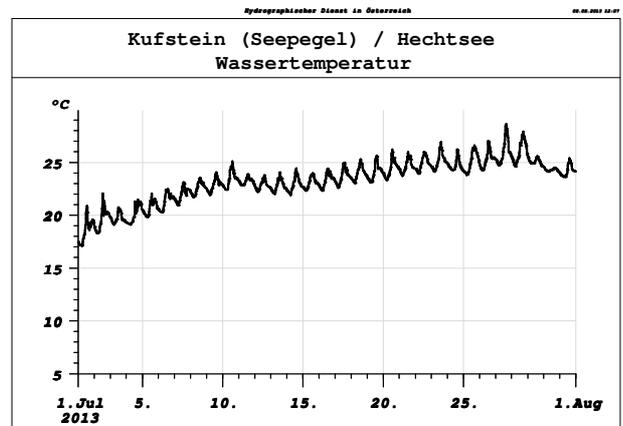
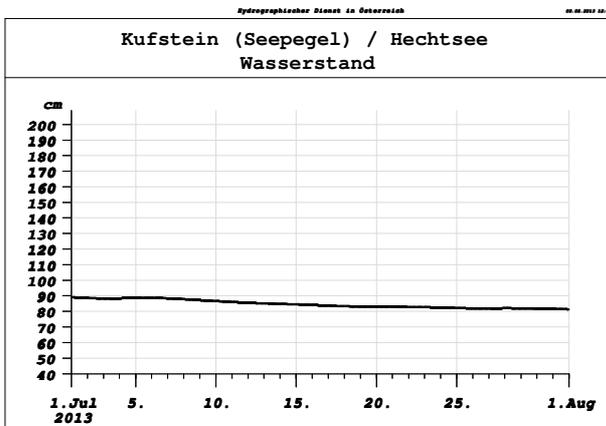
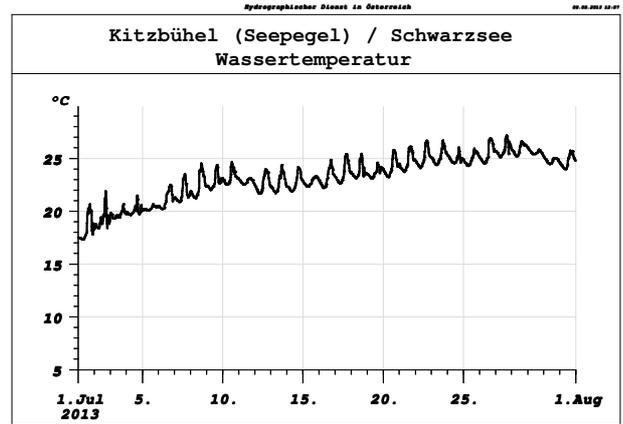
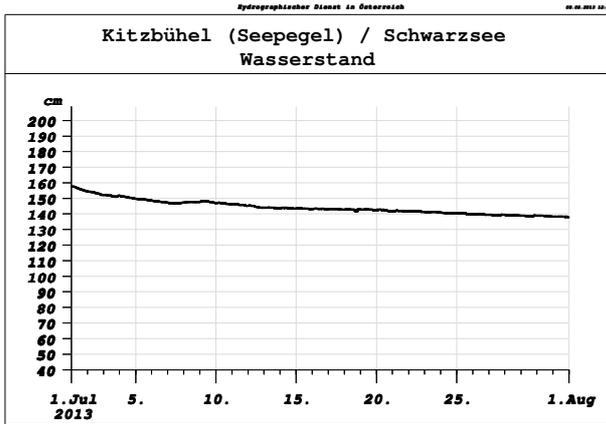
# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



# Hydrologische Übersicht – Juli 2013



## Unterirdisches Wasser

Station	GW-Gebiet	Juli-Mittel		Differenz [m]	
		2013	Reihe		
<b>Nordtirol</b>					
Forchach Bl2	Unteres Lechtal	918.45	1989-2012	918.67	-0.22
Weissenbach BL1	Unteres Lechtal	884.90	1990-2012	885.06	-0.16
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	837.74	1992-2012	837.67	0.07
Tannheim Bl1	Tannheimertal	1100.90	2004-2012	1101.11	-0.21
Vils Bl1	Unteres Vilstal	811.09	1992-2012	811.35	-0.26
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	961.98	1990-2012	957.84	4.14
Zams Blt6	Oberinntal	758.76	2006-2012	759.02	-0.26
Mils Bl1	Oberinntal	726.16	2001-2012	725.95	0.21
Telfs BL 3	Oberinntal	615.64	1990-2012	615.56	0.08
Inzing Bl2	Oberinntal	597.52	1987-2012	597.37	0.15
Nassereith Bl4	Gurgltal	834.88	2002-2012	834.28	0.60
Längenfeld Bl1	Ötztal	1160.49	2004-2012	1160.45	0.04
Hötting Blt27	Unterinntal	573.35	1993-2012	573.56	-0.21
Volders BL 2	Unterinntal	548.54	1990-2012	548.50	0.04
Vomp Blt1	Unterinntal	537.00	1990-2012	537.02	-0.02
Münster BL1	Unterinntal	517.73	1990-2012	517.70	0.03
Ried i. Zillertal Bl1	Zillertal	542.08	2008-2012	542.15	-0.07
Distelberg BL 2	Zillertal	559.91	1990-2012	559.82	0.09
St.Johann Bl19	Großbachegebiet	655.02	2006-2012	654,31	0.71
Kössen BL 2	Großbachegebiet	587.00	1990-2012	587.05	-0.05
<b>Osttirol</b>					
Arnbach Bl2	Pustertal	1106.95	2005-2012	1106.78	0.17
Ainet Blt1	Iseltal	707.78	2009-2012	707.51	0.27
Lienz BL 2	Lienzer Becken	659.71	1990-2012	658.80	0.91
Lengberg Bl2	Oberes Drautal	637.67	1989-2012	637.64	0.03

### Quellschüttung - Monatsmittel [ l/s ]

Station	Gebirgsgruppe	Juli-Mittel		Differenz [l/sec]	
		2013	Reihe		
Alfutzquelle (I)	Lechtaler Alpen	160	2003-2012	161	-1
Ochsenbrunnquelle	Geigenkamm	133	2000-2012	127	6
Moosbrunnquelle	Lienzer Dolomiten	238	2000-2012	221	17
Kohlgrubenquelle	Tuxer Voralpen	9	2005-2012	7	2

### **Nordtirol**

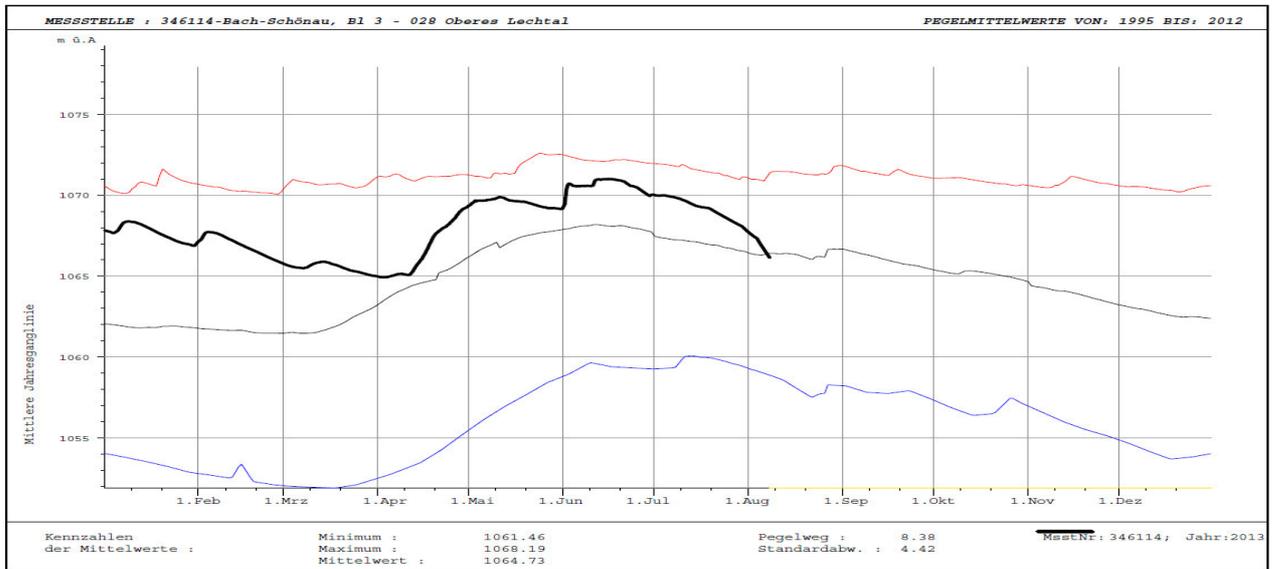
In den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes, im Paznaun- und Stanzertal sowie in den südalpinen Seitentälern waren im gesamten Juli sinkende Grundwasserverhältnisse zu beobachten.

Im Inntal hingegen stieg der Grundwasserspiegel in der 1. Dekade des Berichtmonats bis zu 0,5 m an. Darauf folgte ein Grundwasserrückgang bis zum Monatsende.

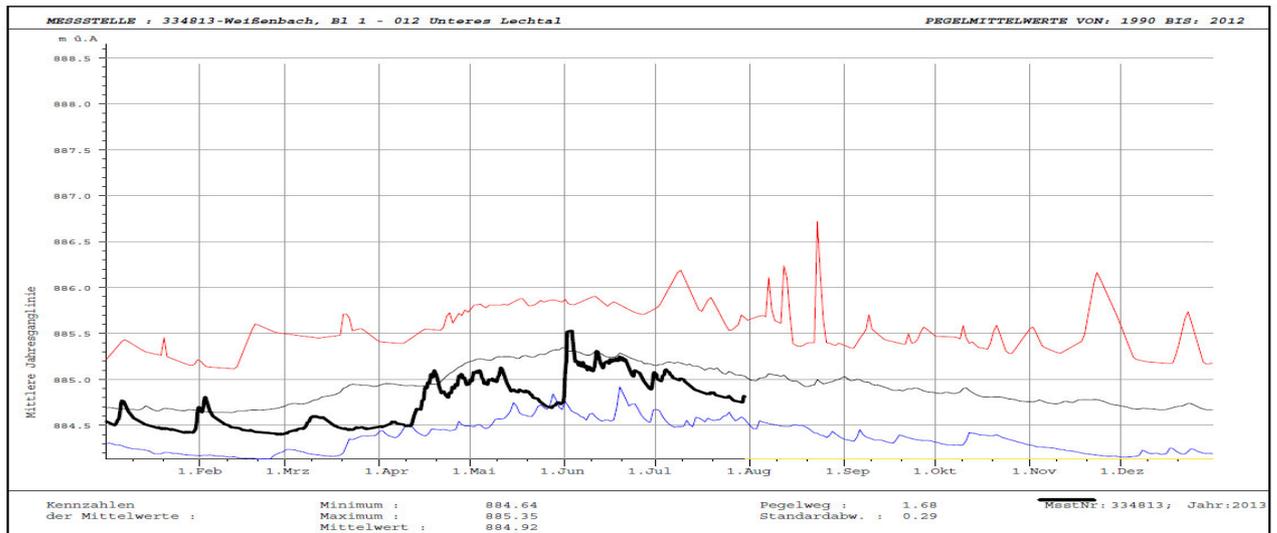
Bei den Quellmessstellen wurde ebenfalls ein Rückgang der Schüttung registriert.

## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

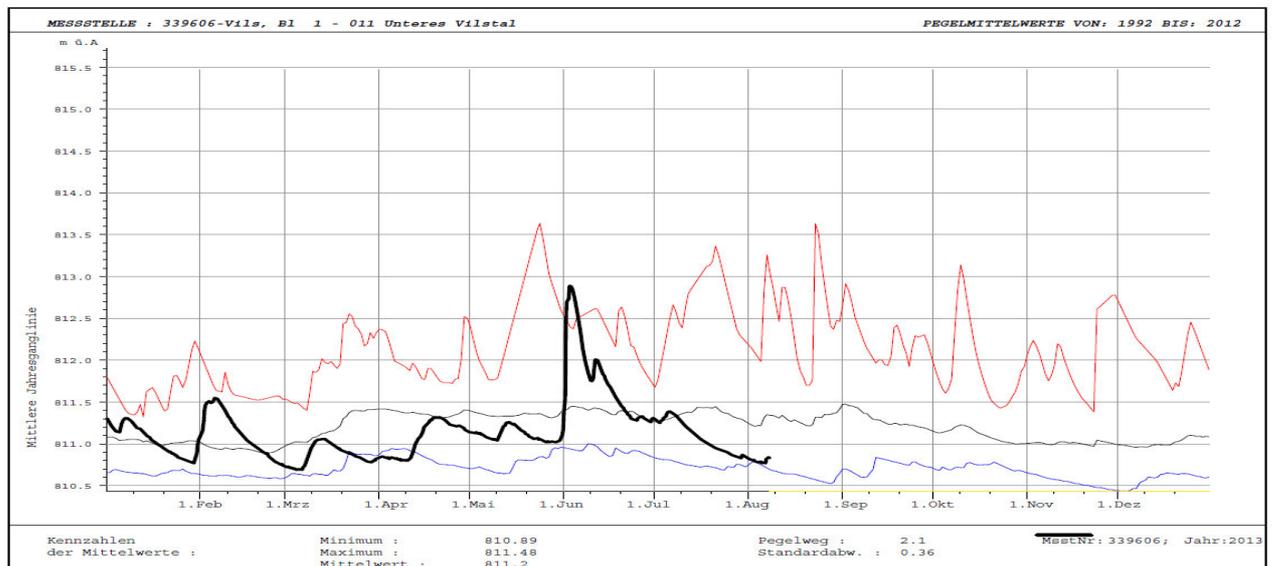
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Bach BI 3 / Oberes Lechtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

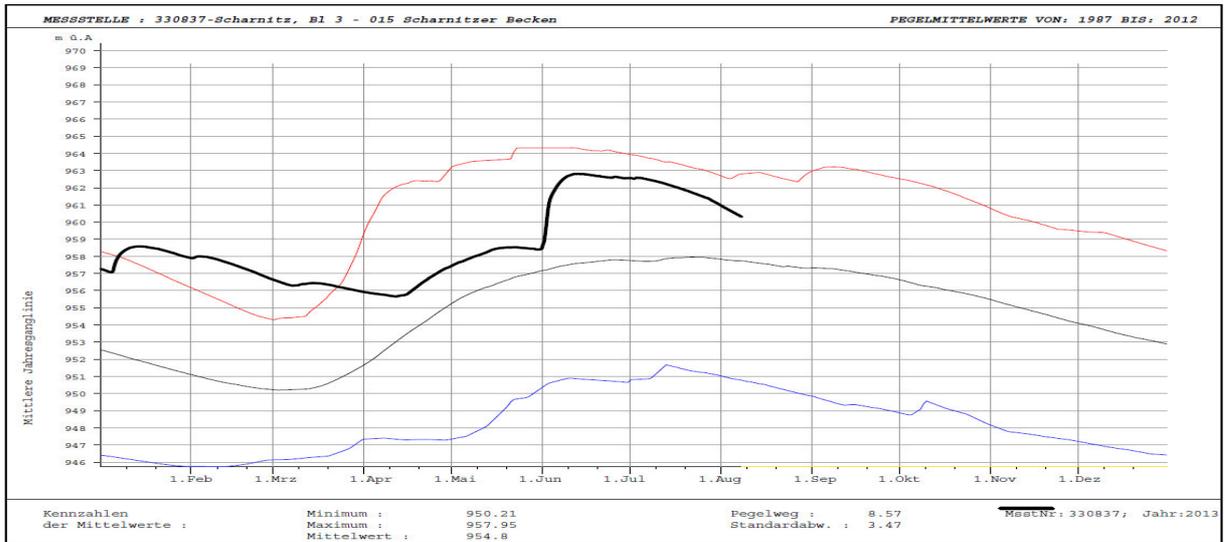


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Vils BI 1 / Unteres Vilstal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

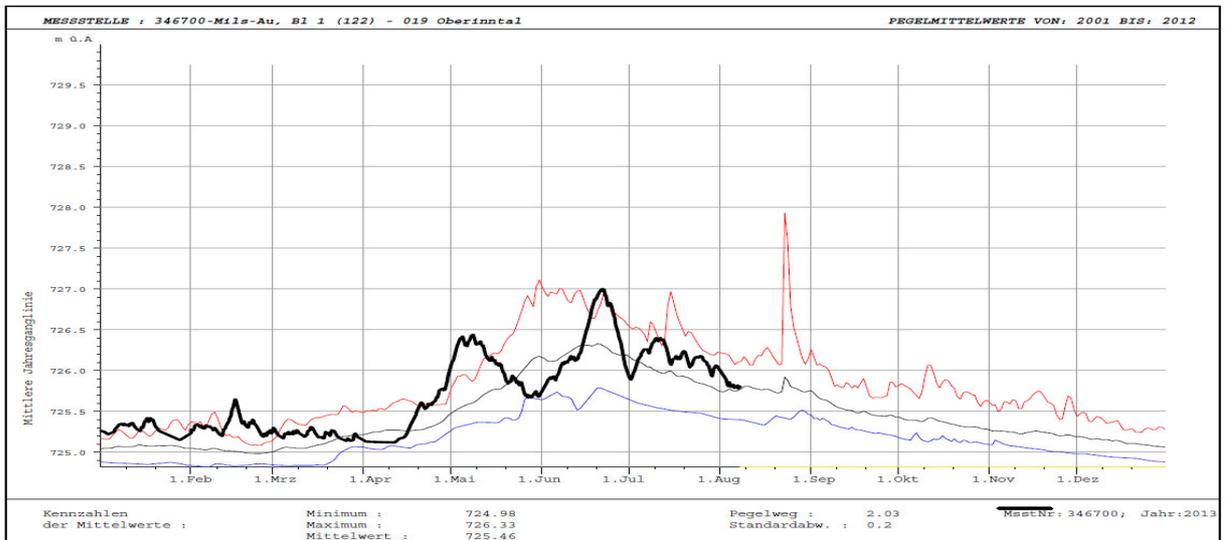


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

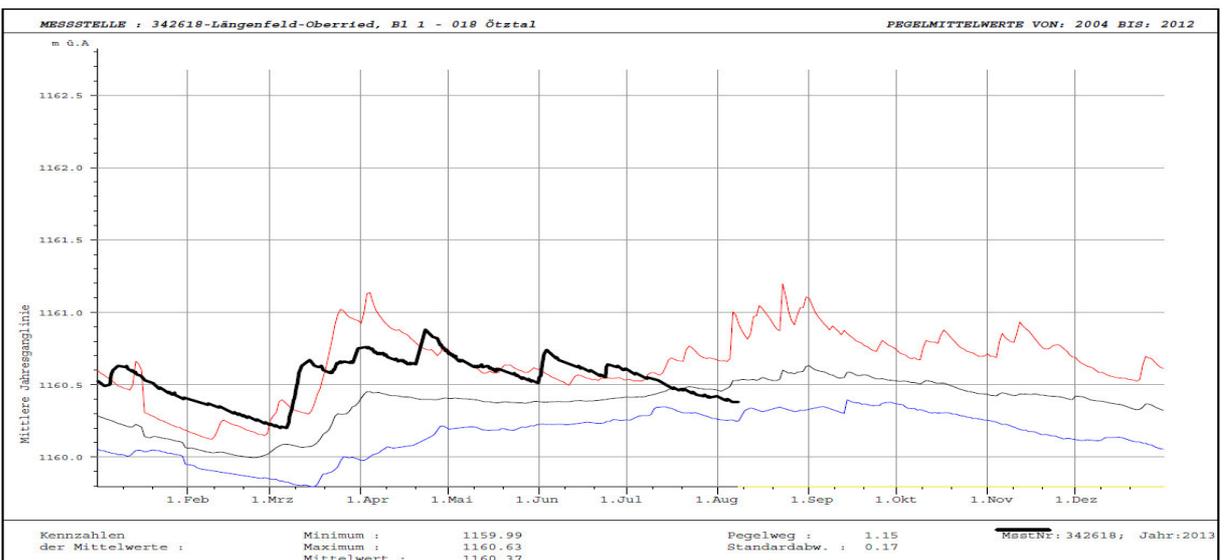
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Scharnitz BI 3 / Scharnitzer B. (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

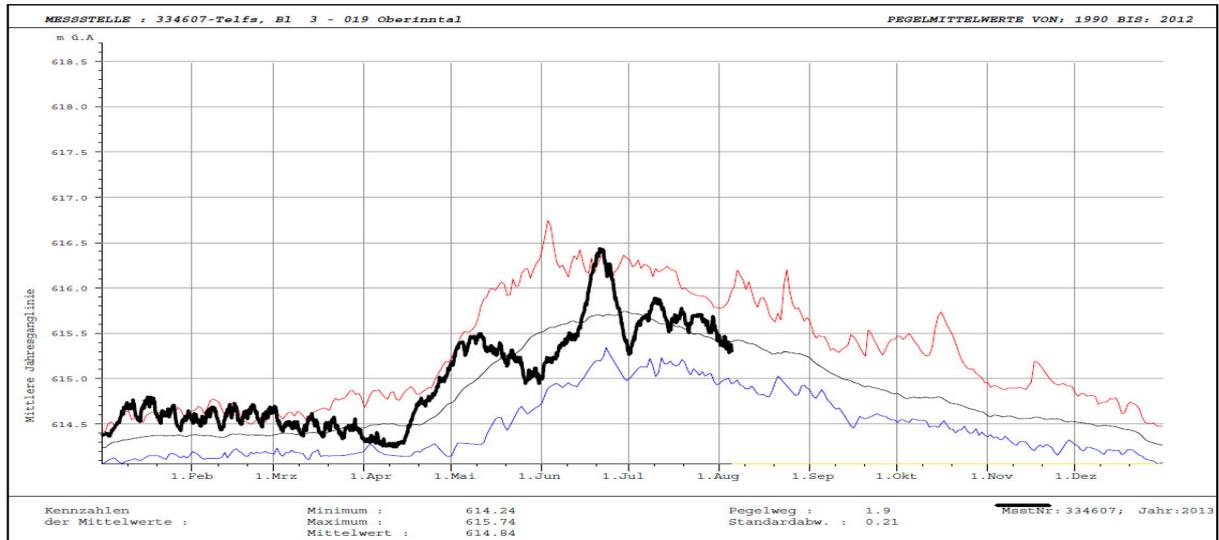


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Längenfeld BI 1 / Ötztal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

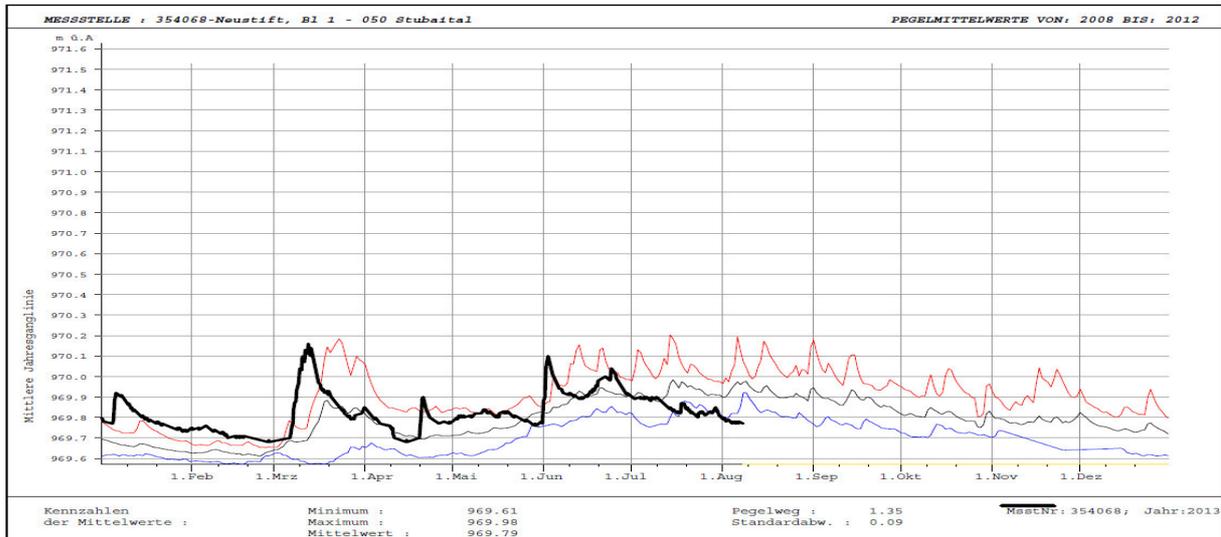


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

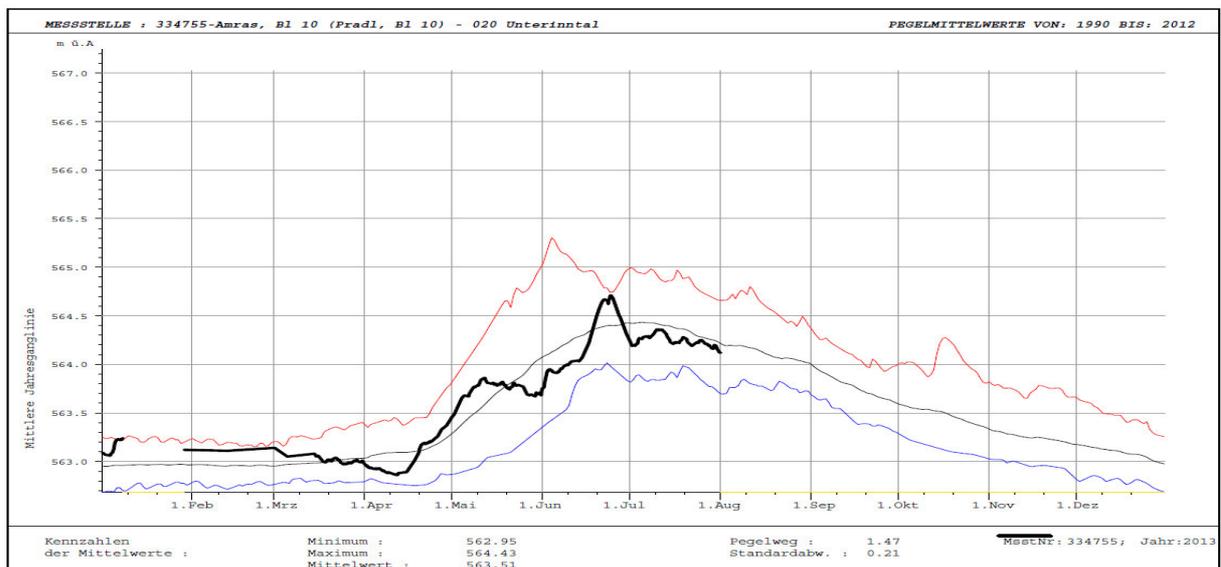
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Telfs BI 3 / Oberinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

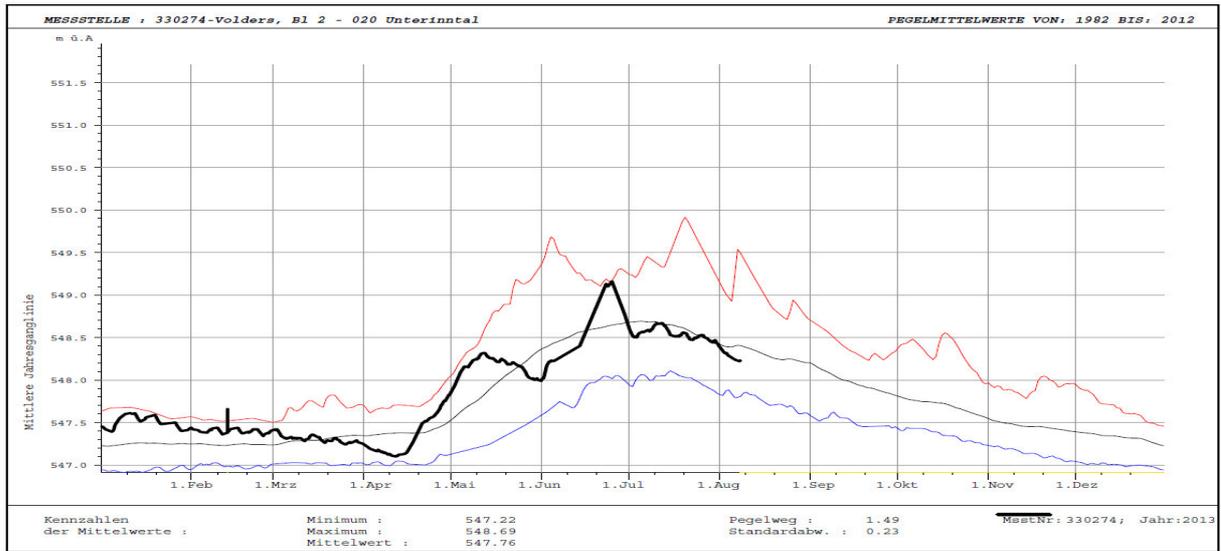


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Amras BI 10 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

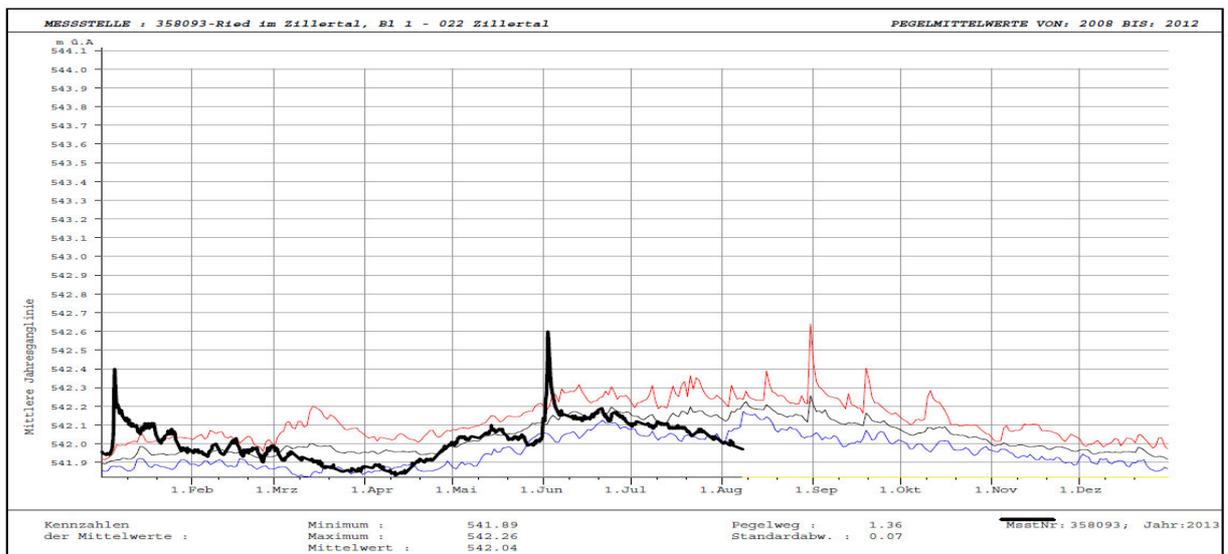


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

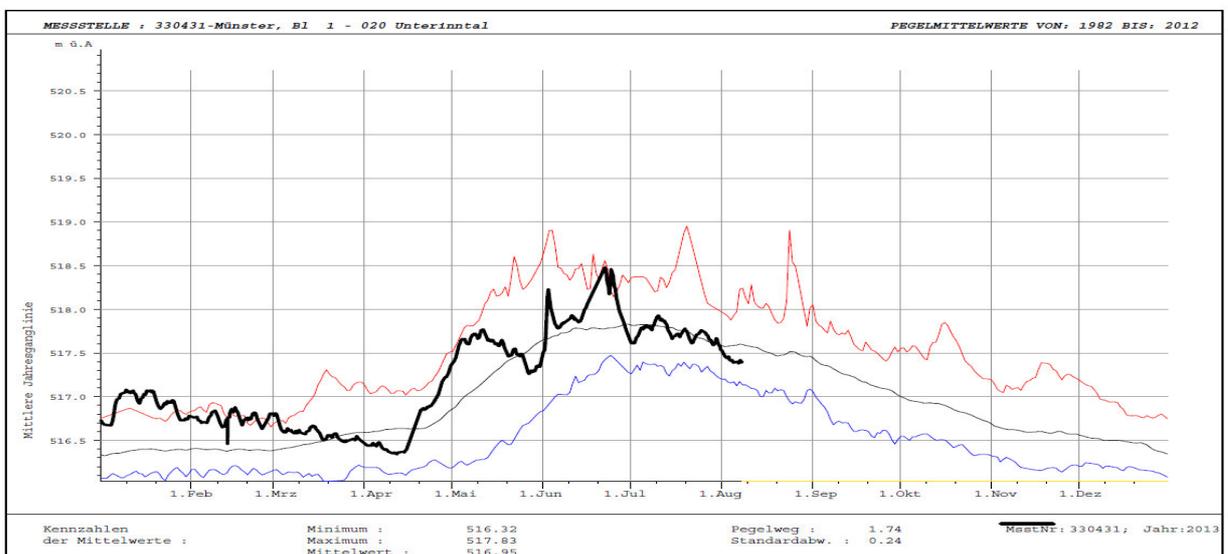
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Volders BI 2 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ried i.Z. BI 1 / Zillertal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

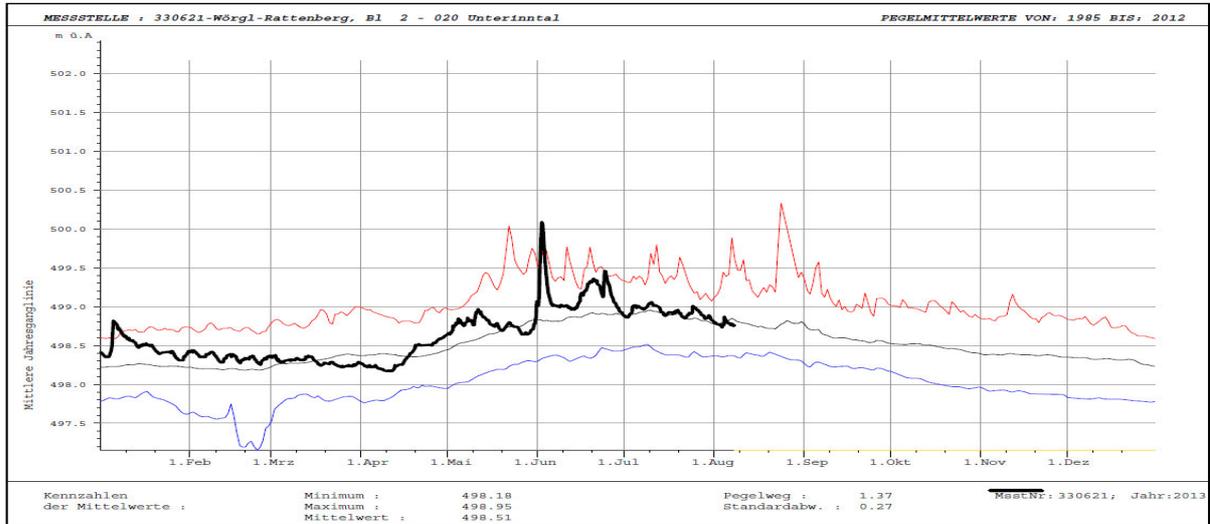


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Münster BI 1 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

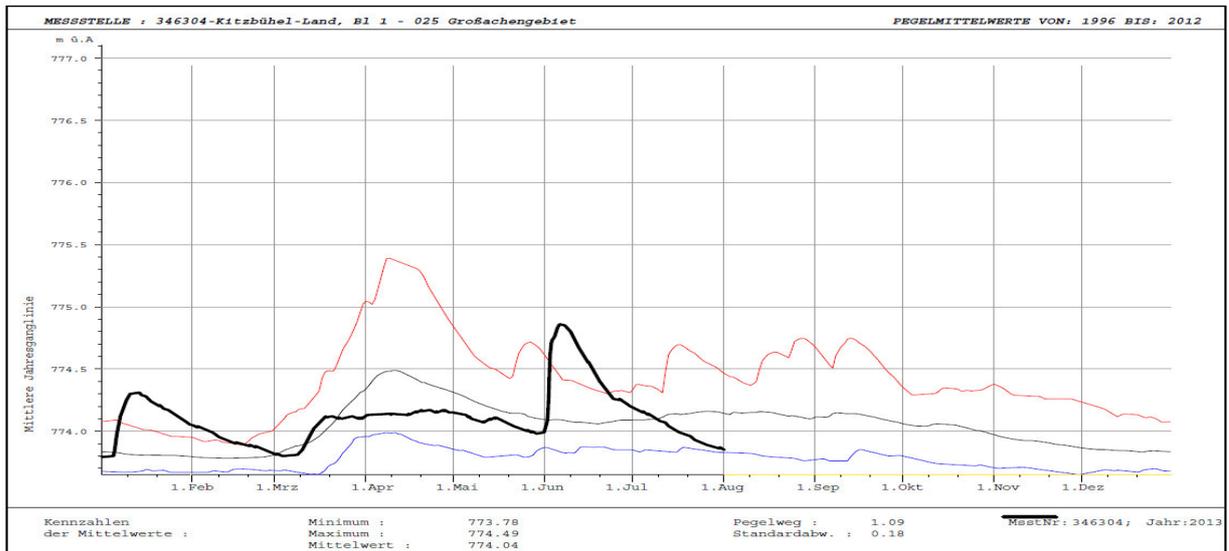


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

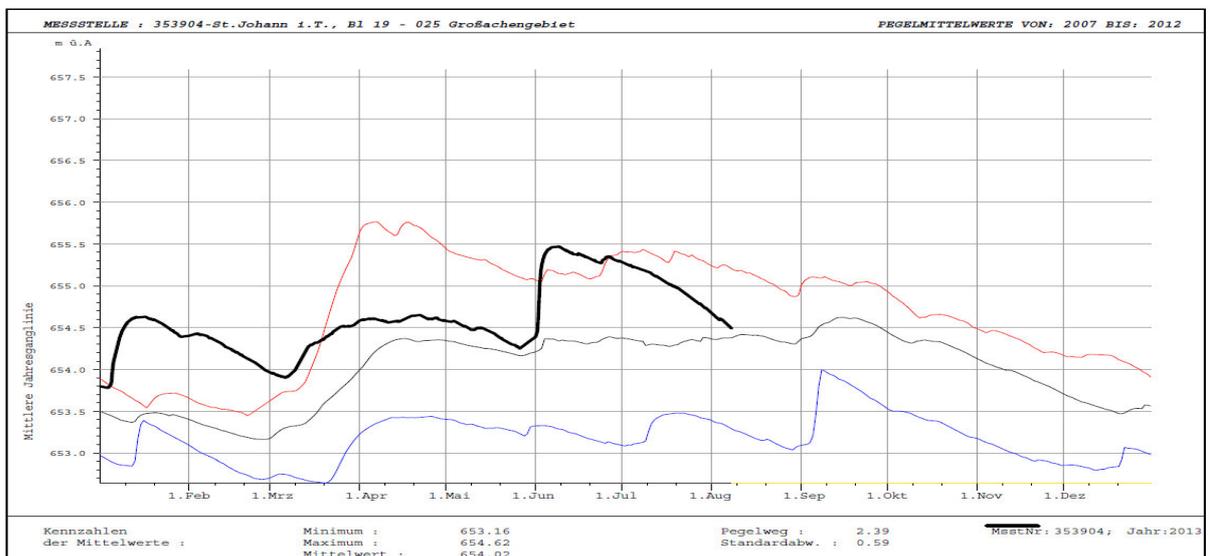
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Wörgl BI 2 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

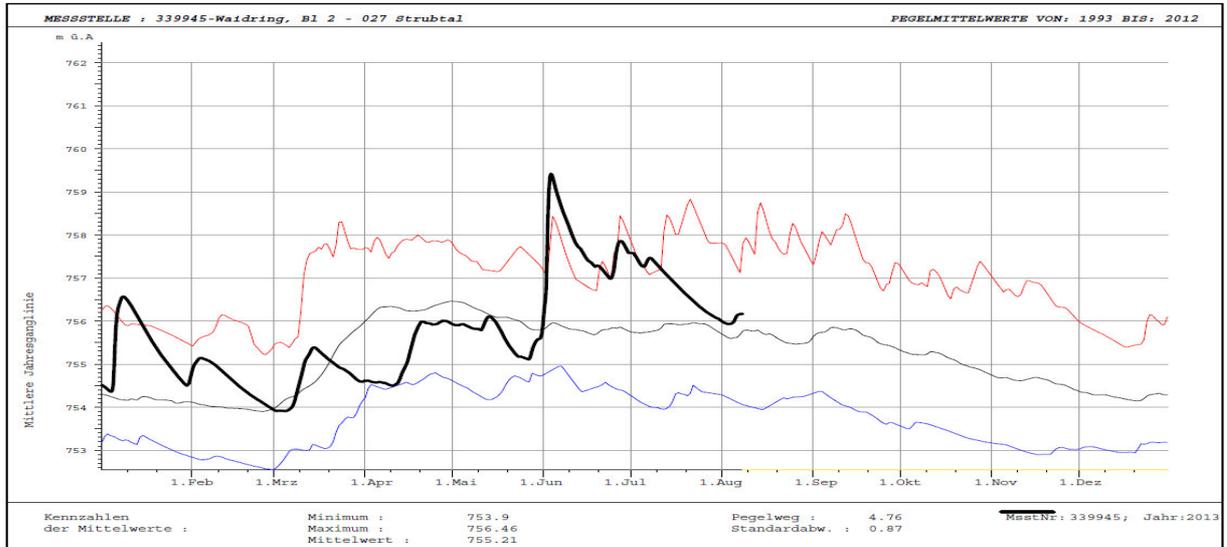


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von St.Johann i.T. BI 19 / Großbachegebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

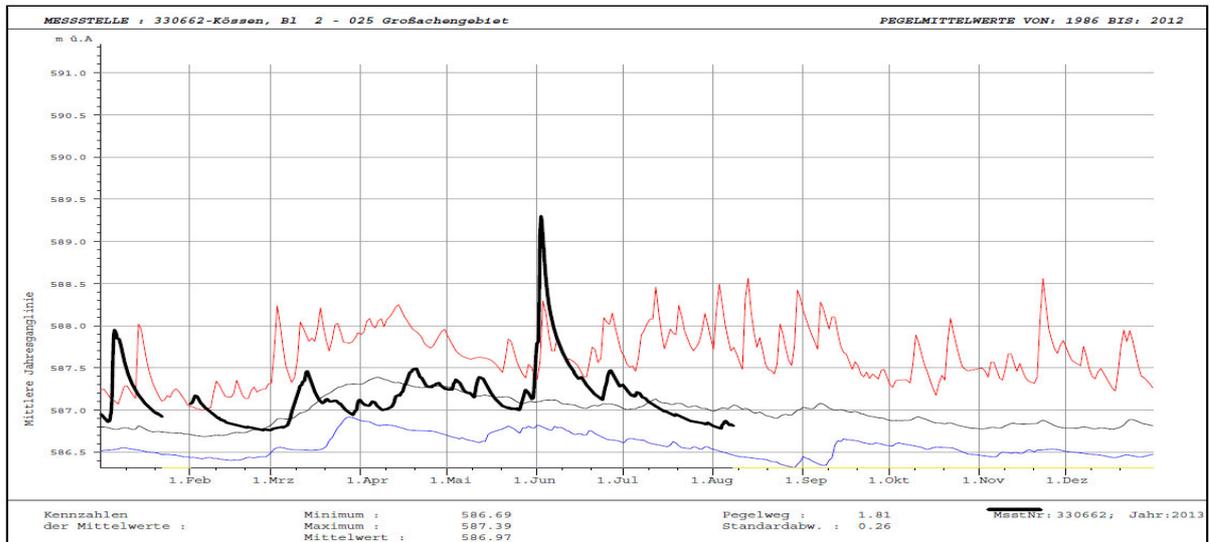


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

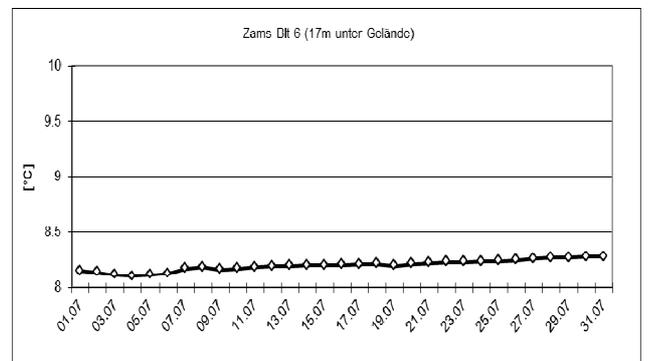
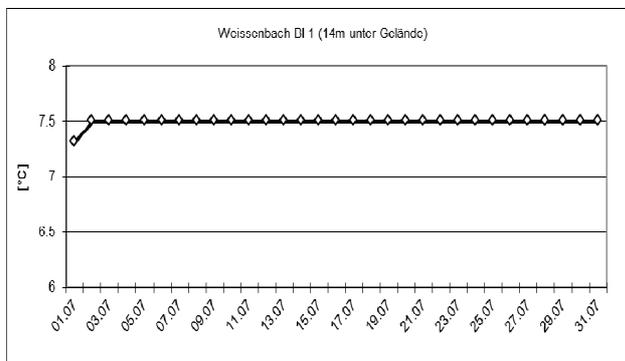
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Waidring BI 2 / Strubtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



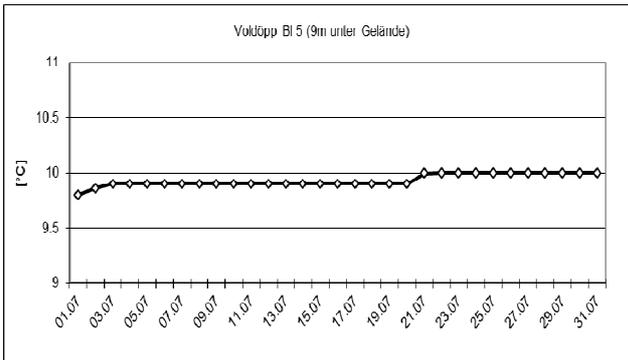
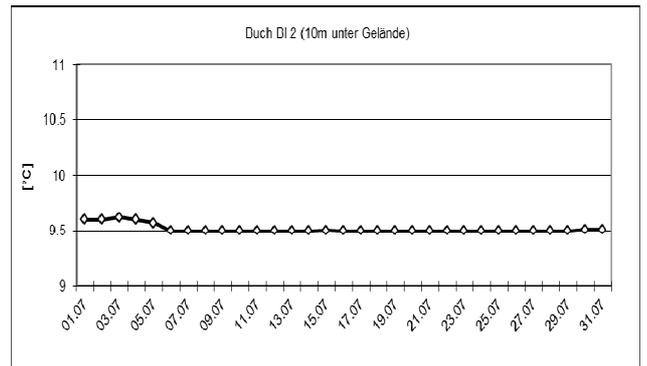
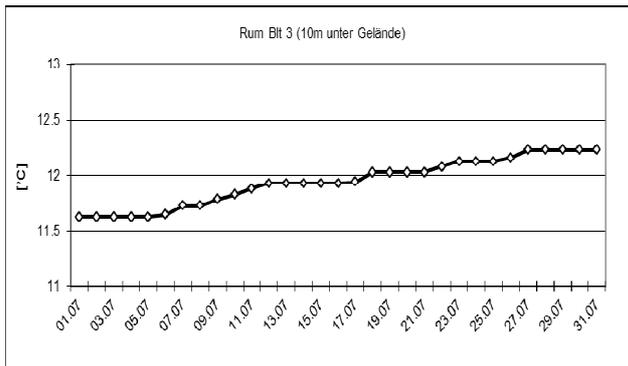
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen BI 2 / Großachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



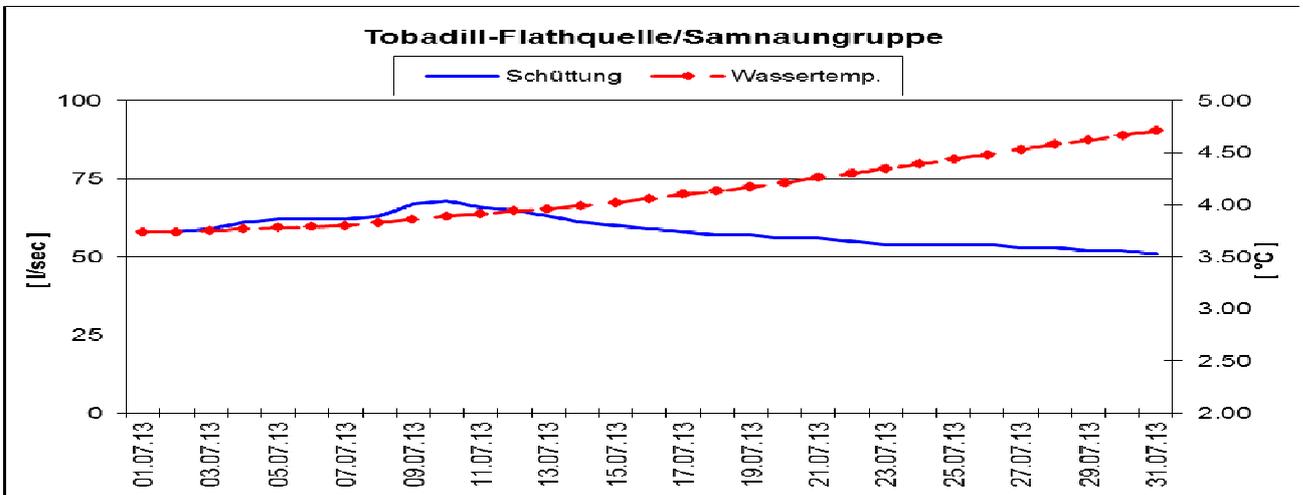
Grundwassertemperatur resultierend aus Tagesmitteln

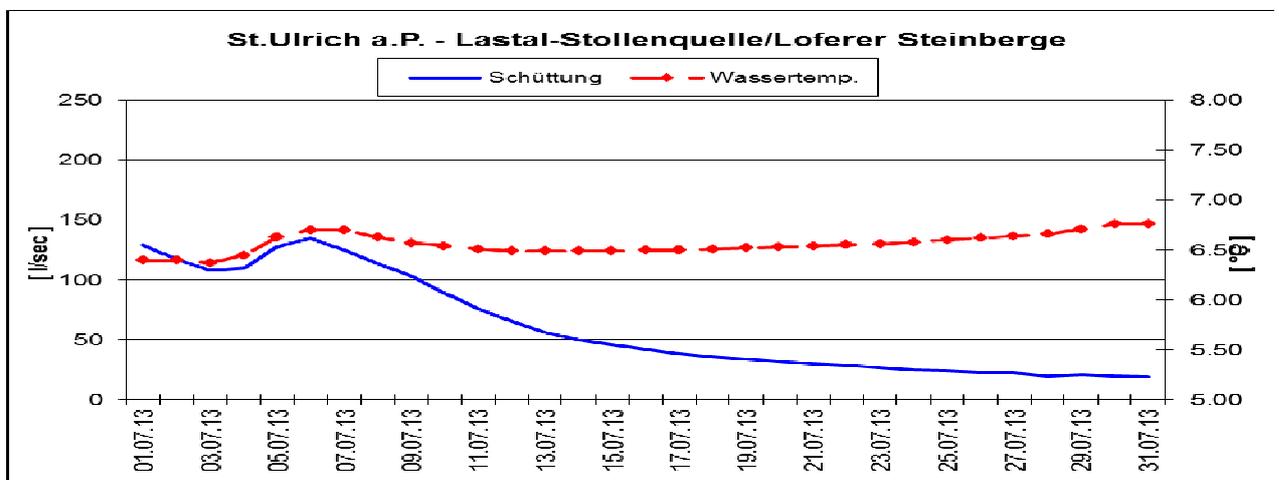
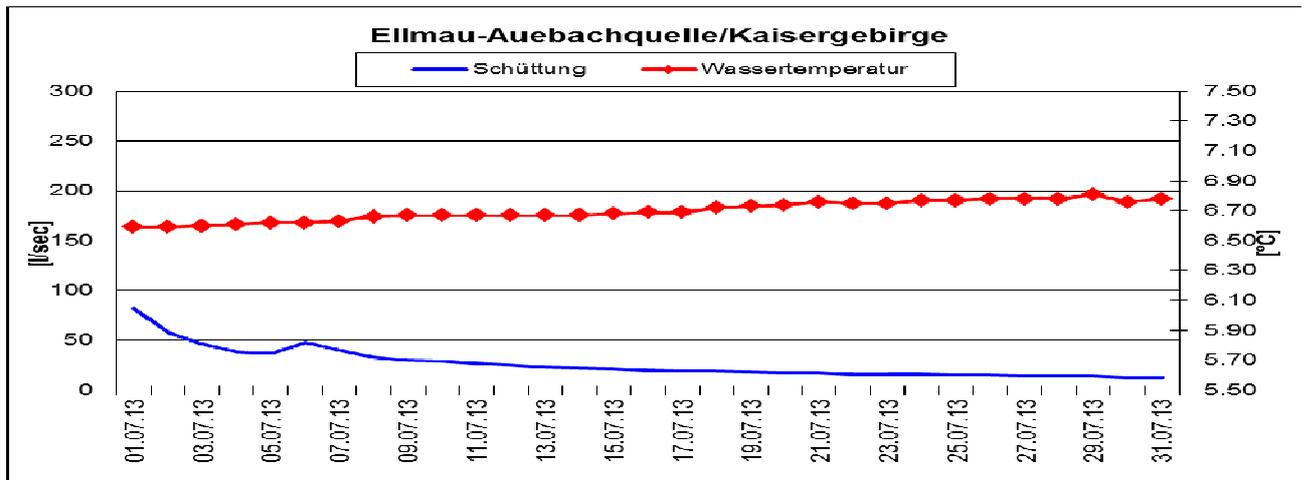


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013



Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

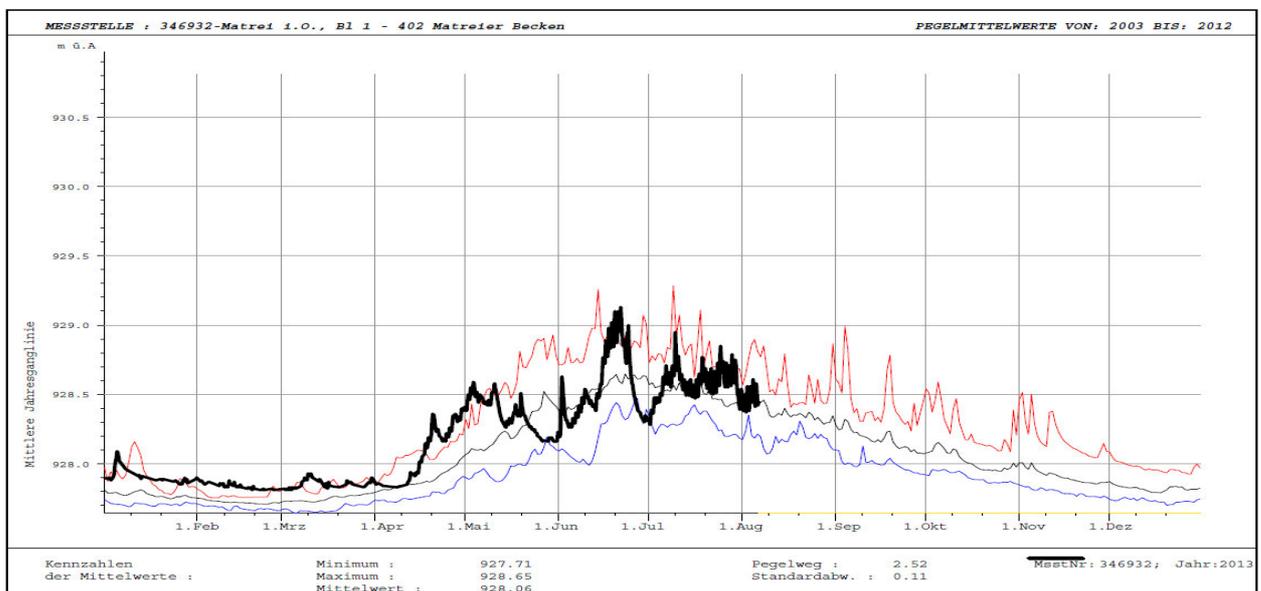




**Osttirol:**

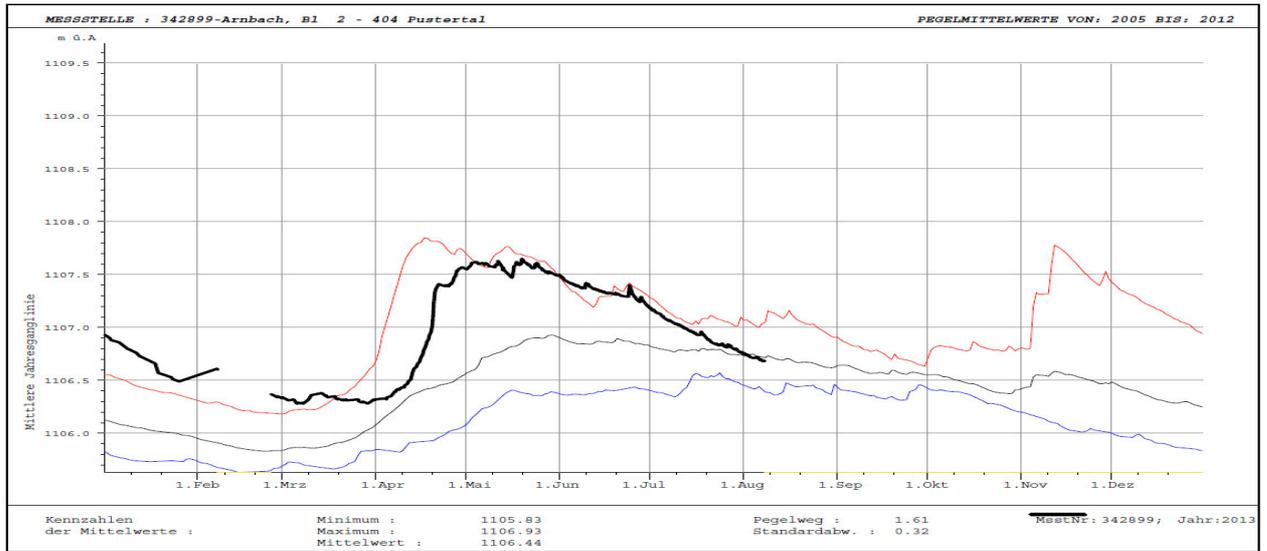
Im Iseltal war im Juli ein geringer Grundwasseranstieg zu beobachten. In den übrigen Gebieten Osttirols hingegen wurde ein kontinuierlicher Rückgang der Grundwasserstände registriert.

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

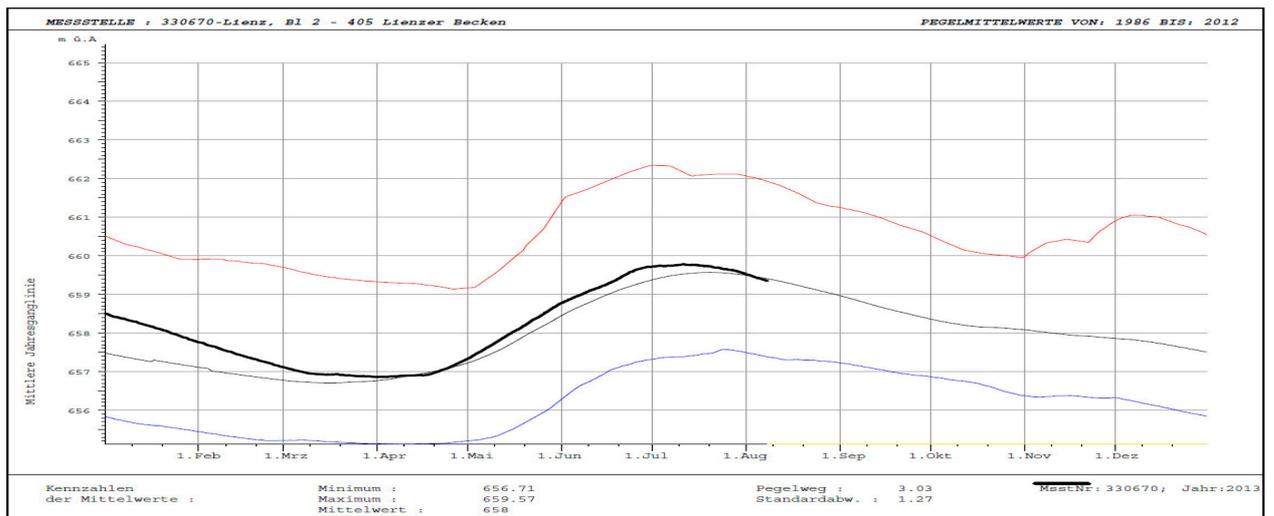


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

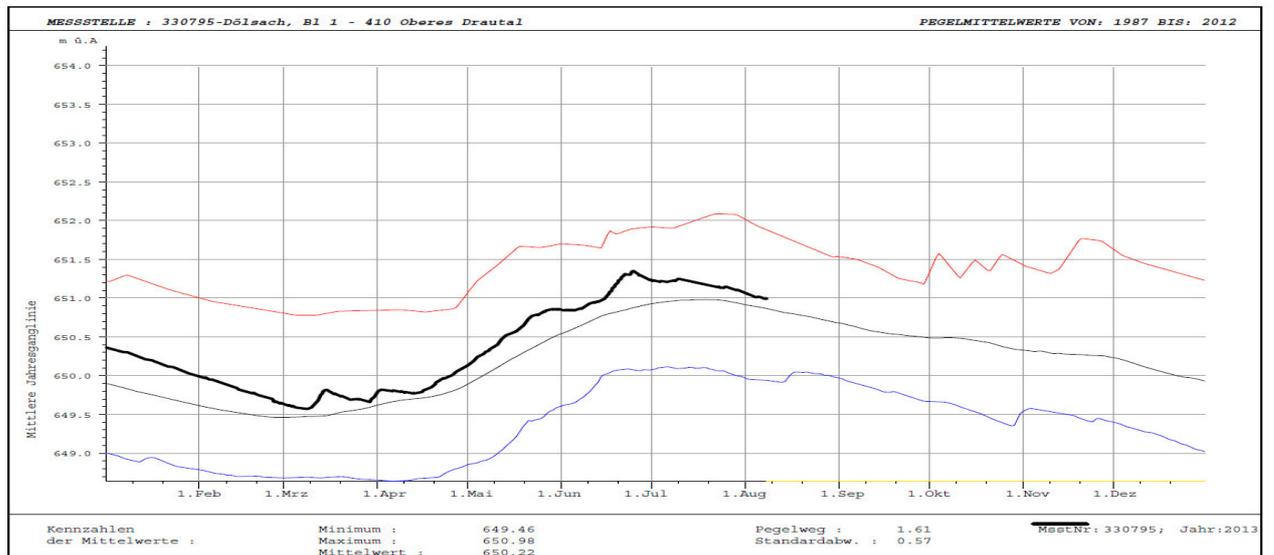
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Arnbach BI 2 / Pustertal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

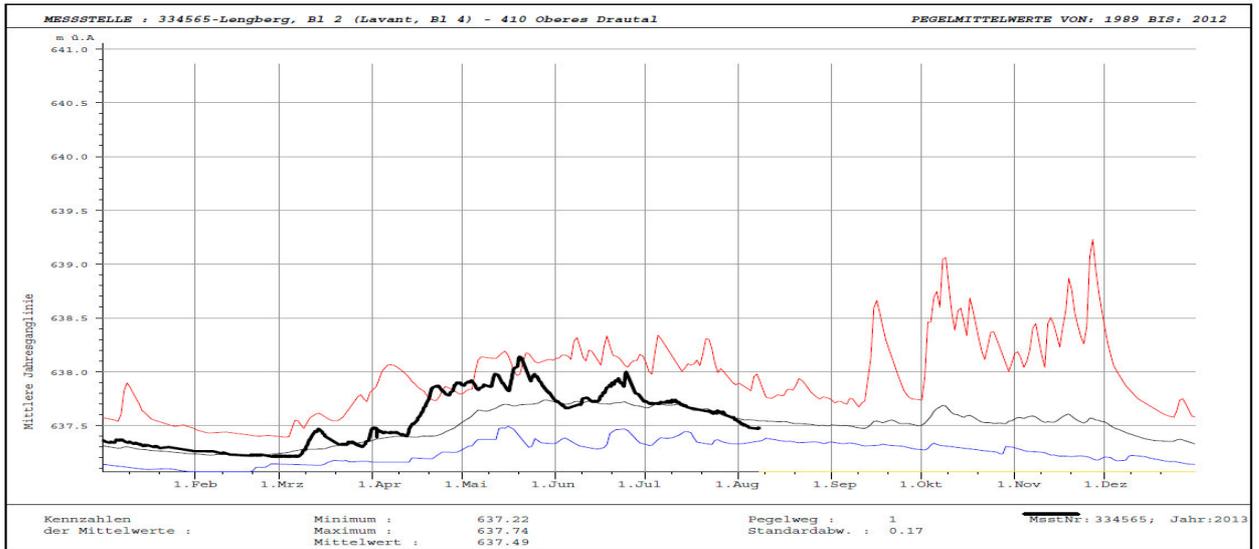


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Dölsach BI 1 / Oberes Drautal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

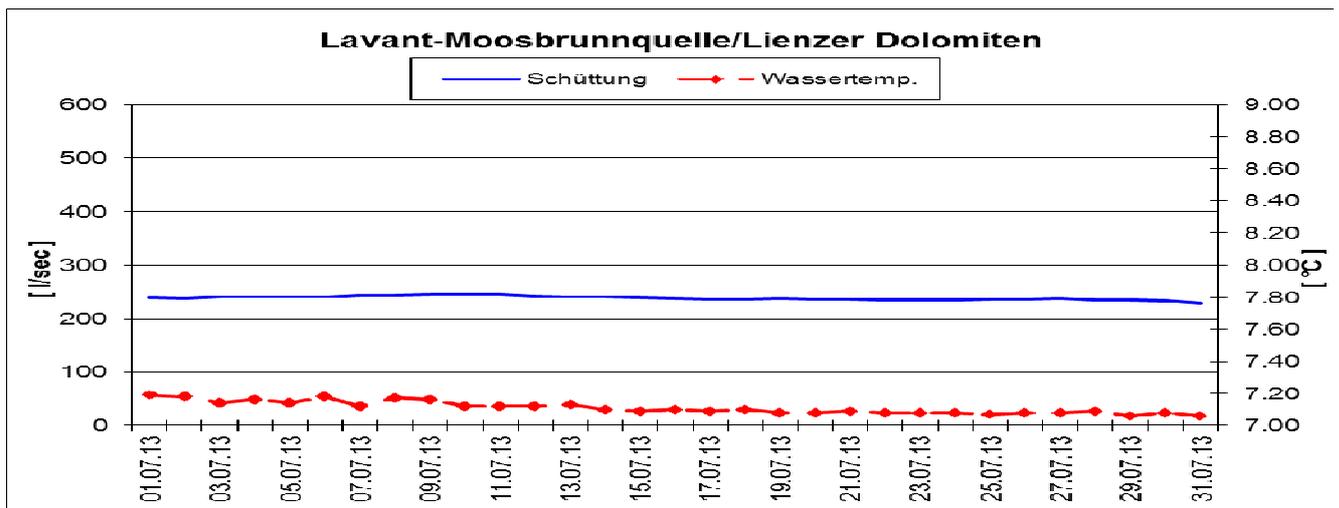


## Hydrologische Übersicht – Juli 2013

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



Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



## Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

Quelle: DI. Walter Hopfgartner, Baubezirksamt Lienz

**26.7.:** Am Freitag, 26. 07. 2013 ab ca. 20:00 Uhr, sind nach kurzen, heftigen Niederschlägen mit Hagel im Winkeltal mehrere Wildbäche wie der Pranterbach, Tilliachbach, Pechbach und Bachlechnerbach zwischen der Niederbruggeralm und dem Ortszentrum von Außervillgraten innerhalb kürzester Zeit massiv angeschwollen. Dadurch erfolgten zugleich an mehreren Stellen murstoßartige Geschiebeeinträge in den Winkeltalbach, die dieser nicht mehr bewältigen konnte. In der Folge kam es zu umfangreichen Vermurungen des Talbodens sowie Ausuferungen im Bereich taleinwärts der Moosbrücke und unterhalb der Tilliachbach-Mündung. An zahlreichen Stellen wurden die Uferböschungen abschnittsweise angerissen und Verbauungen aus großen Bruchsteinen lokal weggespült. In flacheren Bachabschnitten blieben Geröll und Wildholz liegen, wodurch der Gerinnequerschnitt so eingeengt wurde, dass es zu Ausuferungen des Talbaches kam. Am Pegel Außervillgraten/Winkeltalbach wurde ein 10-jährliches Hochwasserereignis registriert. Personenschäden oder Schäden an Gebäuden sind nicht zu beklagen.

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