

# Hydrologische Übersicht

## Juni 2013

### Zusammenfassung

Der Berichtsmonat weist große Temperaturschwankungen auf. Die Monatsmitteltemperaturen verfehlen den langjährigen Mittelwert aber meist nur unerheblich. Die Niederschläge sind in Nordtirol verbreitet überdurchschnittlich, besonders im Unterland. In Osttirol gibt es teilweise Niederschlagsdefizite.

Tirolweit sind überdurchschnittliche Abflussfrachten zu verzeichnen. Das Hochwasserereignis vom 1./2. Juni im Tiroler Unterland findet sich in die Reihe der größten Hochwasser seit 1899.

Auch im Unterirdischen Wasser waren im Juni im gesamten Bundesland überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse zu beobachten.

### Dambruch am Loferbach in Waidring, Anfang Juni 2013



Foto: Rauth Hubert, Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-2. Vb	Im Süden und Osten kommt zeitweise die Sonne zum Vorschein. In den anderen Landesteilen bleibt es trüb. Tagsüber bleibt es in Kärnten, der Steiermark, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland nahezu niederschlagsfrei. In den Abendstunden greifen die Niederschläge aber auch in diese Regionen aus. Während dieser beiden Tage regnet es vor allem nördlich des Alpenhauptkammes sehr intensiv. Die Donau und ihre südlichen Zubringer führen Hochwasser. Sehr intensiv sind die Niederschläge in Vorarlberg, Nordtirol, Salzburg und Oberösterreich. Die Tageshöchstwerte der Lufttemperatur liegen zwischen 11 und 19 °C.
3.-4. NW	Am 3. zeigt sich die Sonne nur südlich des Alpenhauptkammes, am längsten in Osttirol und Oberkärnten. Am 4. kann sie sich auch in Vorarlberg und im Tiroler Oberland durchsetzen. Größere Niederschlagsmengen fallen noch von Oberösterreich bis ins Weinviertel. In den Niederschlagsgebieten nördlich der Alpen erreicht die Lufttemperatur am 3. Juli 7 bis 12 °C. Im Süden und Südosten sind Werte bis 21 °C anzutreffen. Am 4. steigen die Temperaturen im sonnigeren Westen und Südwesten auf 16 bis 21 °C. In Norden bleibt es mit 10 bis 14 °C kühler.
5.-7. G	Viel Sonnenschein im Westen und Süden, kaum Sonne jedoch im Südosten und Osten. Tagsüber bleibt es weitgehend niederschlagsfrei. Niederschläge treten vor allem im Süden und Osten auf. Von Osttirol bis in die Südsteiermark sind punktuelle Gewitter dabei. Am 6. setzt sich die Sonne auch im Osten und Süden vermehrt durch. Kleinräumige Gewitter gehen von Vorarlberg bis Nordtirol und in der Steiermark nieder. Am 7. Juni scheint die Sonne zeitweise im Osten und überwiegend im restlichen Bundesgebiet. Gewitter ereignen sich vorwiegend in Kärnten und der Südsteiermark. Am 5. liegen die Tageshöchstwerte der Lufttemperatur im Osten noch um 15 bis 18 °C, sonst bei 18 bis 23 °C, stellenweise bis 25 °C. Am Folgetag erreichen die Tagesmaxima 19 bis 25 °C, am 7. 22 bis 25 °C.
8.-9. TSW	Im Westen scheint zeitweise die Sonne, in den anderen Landesteilen zeigt sich die Sonne nahezu den gesamten Tag lang. Während dieser beiden Tage treten von Vorarlberg bis ins Burgenland immer wieder Gewitter auf. Am 8. liegt der Schwerpunkt südlich und am 9. nördlich des Alpenhauptkammes. In Vorarlberg und Oberösterreich fallen die Niederschlagsmengen während der Gewitter ergiebig aus. Die Lufttemperatur steigt auf Tagesmaxima von 24 bis 28 °C.
10.-11. Tk	Östlich von Nordtirol verlaufen die Tage zeitweise sonnig, sonst bleibt es trüb. Teils kräftige Niederschläge gehen von Vorarlberg bis in die Südsteiermark und Weinviertel nieder. In Osttirol und Kärnten bleibt es weitgehend niederschlagsfrei. Am 10. gingen östlich von Nordtirol zahlreiche Gewitter nieder. Am 10. liegen die Tagesmaxima bei 18 °C im Westen und 27 °C im Osten. Am Folgetag erreichen die Tagesmaxima nur noch 17 bis 22 °C.
12.-13. H	Diese beiden Tage verlaufen zum großen Teil sonnig und ohne Niederschlag. Am 12. gehen in Salzburg und am 13. in Bregenz, Regenschauer nieder. Die Temperaturen steigen auf 20 bis 26 °C.
14.-15. HZ	Die Sonne scheint am 14. im Westen und Nordwesten nur zeitweise. Am 15. kann sie sich wieder in allen Landesteilen durchsetzen. Im Westen und Nordwesten treten Gewitter auf. Die Niederschlagsmengen fallen im Tiroler Unterland und in Salzburg ergiebig aus. Die Tagesmaxima erreichen am 14. von West nach Ost 20 bis 27 °C und am 15. 23 bis 29 °C.
16.-21. SW	Diese sechs Tage verlaufen sehr sonnig und heiß. Niederschläge und Gewitter treten nur vereinzelt auf. Am 18. entwickeln sich von Vorarlberg bis in die nördliche Steiermark und auch in Kärnten und Osttirol Gewitter. Die Niederschlagsmengen sind jedoch gering. Am 20., dem Höhepunkt der ersten Hitzewelle im Jahr, erreichen die Tagesmaxima verbreitet 33 °C und stellenweise 34 bis 38 °C.
22.-23. TB	An den beiden Tagen ist es nicht mehr so heiß, die Lufttemperatur erreicht Werte um 20 °C im Westen und 29 °C im Osten. Am 22. gehen vom Tiroler Unterland bis ins Weinviertel und von Mühlviertel bis Kärnten Gewitter nieder. Große Niederschlagsmengen kommen aber nur punktuell zusammen. In der Nacht vom 23. auf den 24. regnet es von Vorarlberg bis Wien kräftig und es kühlt merklich ab. Die Sonne zeigt sich an den beiden Tagen zeitweise bis überwiegend. Im Westen bleibt es eher trüb.
24.-25. Vb	Die Sonne kommt den gesamten Tag nicht zum Vorschein. Es regnet verbreitet und es summieren sich, vor allem im Norden und Osten große Niederschlagsmengen. Am Nachmittag liegen die Temperaturen bei 10 bis 14 °C. Am 25. scheint im Süden die Sonne zeitweise, sonst bleibt es überwiegend trüb. Von Vorarlberg bis ins westliche Niederösterreich kommt es zu Niederschlägen. Im Süden und Osten bleibt es weitgehend niederschlagsfrei. Die Tageshöchstwerte erreichen 10 bis 21 °C.
26.-30. NW	Es scheint immer wieder die Sonne. Am häufigsten zeigt sie sich im Süden und Osten. Während der fünf Tage treten keine Gewitter in Österreich auf. Im Großen und Ganzen bleibt es trocken. Vereinzelt gehen Regenschauer nieder. Am 29. regnet es von Vorarlberg bis Oberösterreich und bis in die Obersteiermark teils ergiebig. Zu Beginn der Wetterlage erreichen die Tagesmaxima nur 10 bis 20 °C. Am 30. steigen die Temperaturen auf 18 bis 24 °C. Die tieferen Temperaturen sind dabei im Westen und die höheren im Südosten anzutreffen.

**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					Juni			2013
Station	Monatssummen Niederschlag [mm]		Reihe		Summe Niederschlag bis einschließlich			Summe
	2013	1981-2010		%	aktuell	Reihe	%	mm
Höfen	219,0	165	132,7%		808,6	728	111,1%	80,6
Vils	235,4	169	139,3%		703,5	642	109,6%	61,5
Scharnitz	229,0	154	148,7%		644,6	610	105,7%	34,6
Ladis-Neuegg	98,4	105	93,7%		347,4	365	95,2%	-17,6
See im Paznaun	108,6	106	102,5%		451,1	443	101,8%	8,1
Nassereith	126,4	105	120,4%		392,9	417	94,2%	-24,1
Längenfeld	100,5	97	103,6%		354,2	306	115,8%	48,2
Inzing	100,9	109	92,6%		373,5	349	107,0%	24,5
Obernberg am Brenner	117,3	145	80,9%		540,2	508	106,3%	32,2
Dresdner Hütte	148,2	144	102,9%		646,4	609	106,1%	37,4
Schwaz	214,4	126	170,2%		539,8	454	118,9%	85,8
Ginzling	107,1	141	76,0%		570,8	476	119,9%	94,8
Ried im Zillertal	147,0	129	114,0%		462,1	440	105,0%	22,1
Kelchsau	229,3	171	134,1%		683,2	616	110,9%	67,2
Wörgl (Deponie Riederberg)*	245,8	148	166,1%		716,3	559	128,1%	157,3
Jochberg	216,7	168	129,0%		731,6	621	117,8%	110,6
St. Johann i. T.-Almdorf	256,4	176	145,7%		864,4	722	119,7%	142,4
Kössen	241,0	174	138,5%		993,4	770	129,0%	223,4
Waidring	401,2	185	216,9%		1089,7	709	153,7%	380,7
Sillian	83,3	111	75,0%		539,5	389	138,7%	150,5
Hochberg	87,1	130	67,0%		534,1	419	127,5%	115,1
Felbertauern Süd	278,3	158	176,1%		787,1	596	132,1%	191,1
Matrei i.O.	110,5	102	108,3%		420,6	331	127,1%	89,6
Hopfgarten i. Def.	86,9	109	79,7%		462,4	348	132,9%	114,4
Kals am Großglockner	111,4	104	107,1%		423,4	342	123,8%	81,4
Lienz-Tristach	84,5	98	86,2%		511,5	350	146,1%	161,5
Oberilliach	95,0	123	77,2%		564,4	464	121,6%	100,4
Monatsmittel Lufttemperatur [°C]					Summe Lufttemperatur bis einschließlich			Summe
Station	Juni	1981-2010	°C		aktuell	Reihe	°C	
Höfen	13,1	13,6	-0,5		26,0	29,7	-3,7	
Vils	13,3	14,0	-0,7		23,2	29,0	-5,8	
Scharnitz	13,1	14,0	-0,9		22,5	27,3	-4,8	
Ladis-Neuegg	11,5	12,0	-0,5		15,1	19,9	-4,8	
See im Paznaun	13,1	13,8	-0,7		21,5	26,8	-5,3	
Nassereith	14,2	14,7	-0,5		29,5	30,4	-0,9	
Längenfeld	12,9	13,3	-0,4		22,4	24,7	-2,3	
Inzing	16,6	16,3	0,3		39,4	40,3	-0,9	
Obernberg am Brenner	11,6	11,5	0,1		12,4	14,3	-1,9	
Dresdner Hütte	5,3	6,5	-1,2		-17,6	-9,0	-8,6	
Schwaz	16,4	16,8	-0,4		42,6	44,7	-2,1	
Ginzling	12,6	13,3	-0,7		20,5	25,6	-5,1	
Ried im Zillertal	15,9	16,2	-0,3		38,7	38,9	-0,2	
Kelchsau	13,3	13,8	-0,5		24,5	26,8	-2,3	
Wörgl (Deponie Riederberg)*	14,9	16,4	-1,5		31,5	39,9	-8,4	
Jochberg	13,3	13,3	0,0		23,4	26,6	-3,2	
St. Johann i. T.-Almdorf	15,2	15,4	-0,2		30,8	31,4	-0,6	
Kössen	14,6	14,9	-0,3		29,9	31,7	-1,8	
Waidring	13,8	13,9	-0,1		24,1	22,8	1,3	
Sillian	14,2	14,1	0,1		23,0	23,1	-0,1	
Hochberg	10,8	11,0	-0,2		11,4	15,2	-3,8	
Felbertauern Süd	10,0	10,1	-0,1		7,1	10,1	-3,0	
Matrei i.O.	14,4	14,4	0,0		29,6	30,7	-1,1	
Hopfgarten i. Def.	13,3	13,9	-0,6		19,6	23,0	-3,4	
Kals am Großglockner	12,5	12,3	0,2		18,2	18,6	-0,4	
Lienz-Tristach	17,0	16,6	0,4		37,2	34,5	2,7	

\*Reihe 1992-2010

## Niederschlag

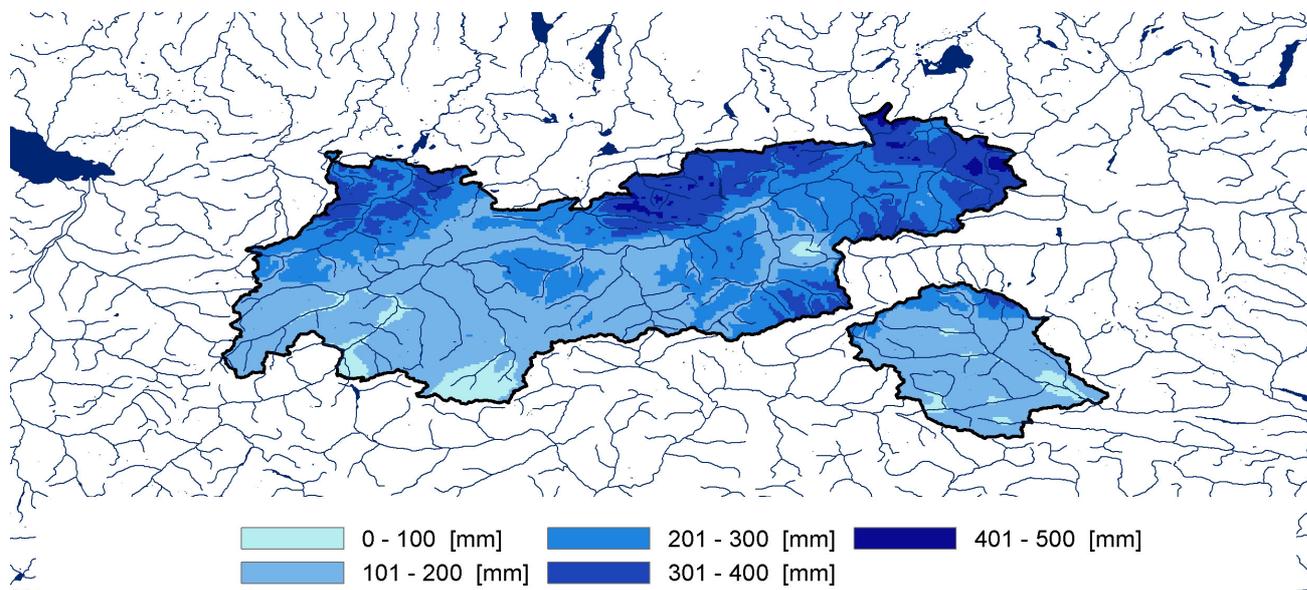
Anhaltender Niederschlag zur Monatswende Mai/Juni sowie am 23./24.d.M. lassen die Monatssummen in Nordtirol zum Teil weit über das langjährige Mittel hinauswachsen.

In Osttirol bleiben abseits vom Tauernhauptkamm die Monatssummen unter dem Mittelwert. Höchste gemessene Monatssummen des Niederschlags mit 400 bis 450 mm wurden in der nordöstlichen Ecke Tirols im Bereich Thiersee-Niederndorferberg-Kirchdorf und Waidring gemessen. Die kleinsten Monatssummen von 70 bis 80 mm weist das südliche Osttirol auf.

Mit der Schafskälte ist auch der Schnee wieder bis in höhere Tallagen vorgedrungen.

Der Juni 2013 verzeichnet in Schwaz mit 214 mm und am Felbertauern-Südportal mit 274 mm die höchsten Monatssummen seit 1981.

Im Bereich der Nordtiroler Kalkalpen zählt der Berichtsmonat jedenfalls zu den niederschlagsreichsten seiner Art.

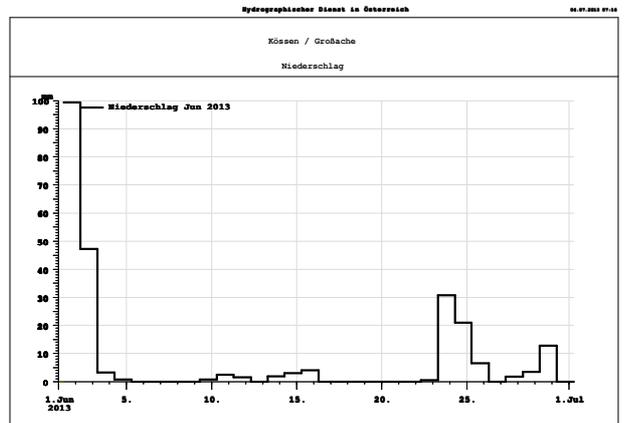
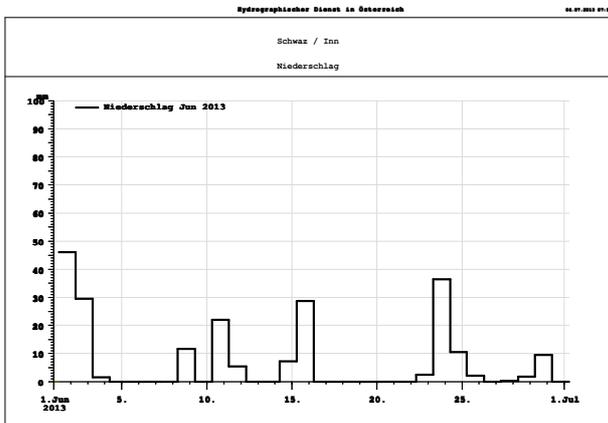
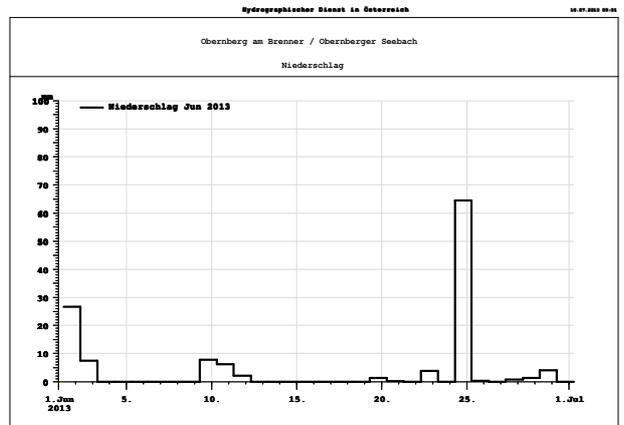
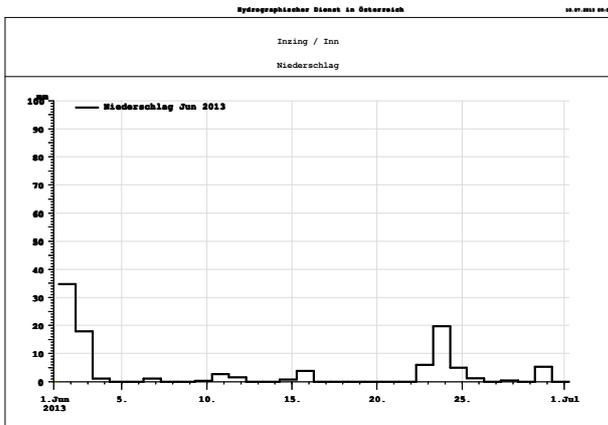
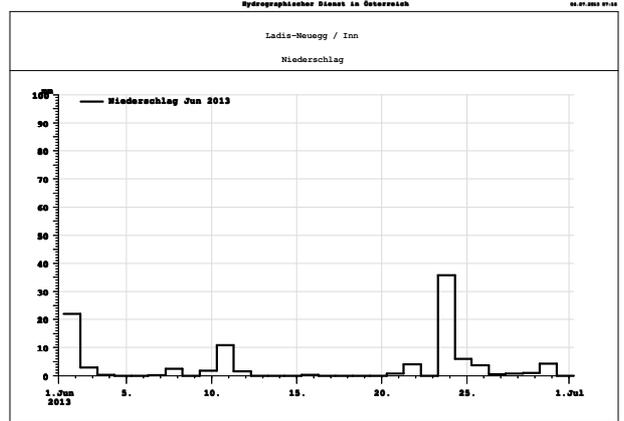
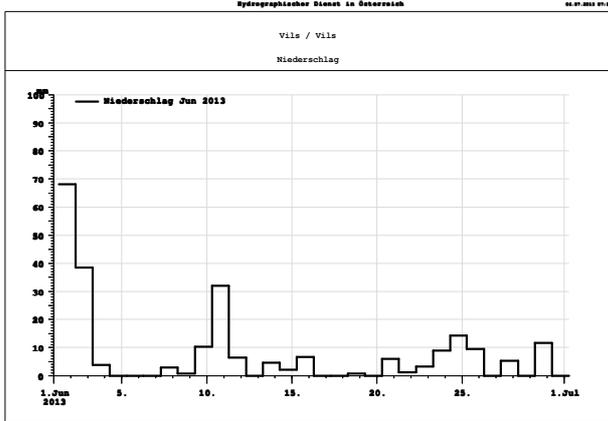


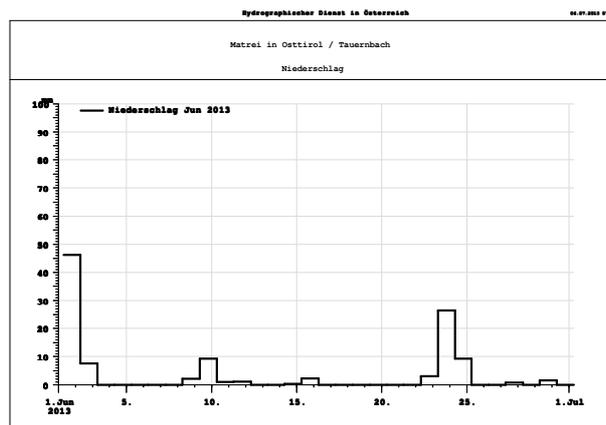
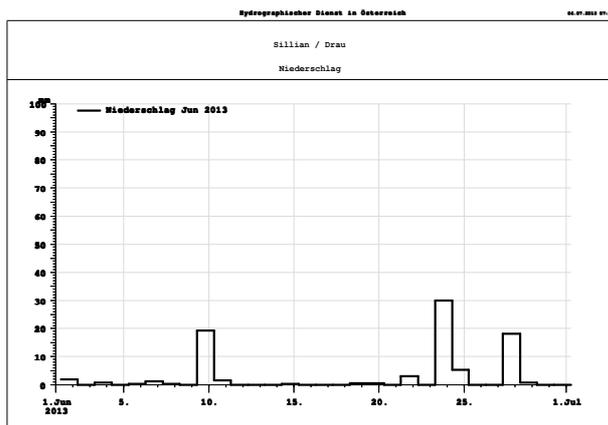
INCA-Analyse ZAMG, Grafik: Hydrographischer Dienst Tirol, Monatssumme Niederschlag Juni 2013  
(INCA: Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis)

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

- Nordtiroler Kalkalpen
    - von den Lechtaler Alpen über ..... 130 – 160 %
    - Wetterstein-Karwendel bis zum Rofan
    - vom Sonnwend- übers Kaisergebirge bis..... 160 – 200 %
    - zu den Chiemgauer Alpen (Steinplatte)
  - Nordtiroler Oberland ..... 80 – 130 %
    - vom Oberg'richt bis Innsbruck einschließlich
    - der inneralpinen Tallagen bis einschl.
    - Sill-Einzugsgebiet
  - Unterinntal, Tuxer und Kitzbüheler Alpen ..... 110 – 170 %
- Osttirol**
- entlang dem Tauernhauptkamm ..... 170 – 100 %
  - vom Defereggental südlich über Osttiroler ..... 100 – 70 %
  - Pustertal-Lienzener Becken bis ins obere Lesachtal

**Tagesmengen Niederschlag**





### Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Monatsanfang bis 3./4. Juni mit Beginn Ende Mai, Schwerpunkt am 31.5., 1.6. und teilweise 2.6.  
 8.-11. mit Schwerpunkt am 10.d.M.  
 13.-15. verbreitet im Nordalpenraum und im tauernnahen Bereich Osttirols  
 22.-29. mit Schwerpunkt am 23./24.d.M.

Örtlich sind auch außerhalb der angeführten Perioden Niederschläge aufgetreten.

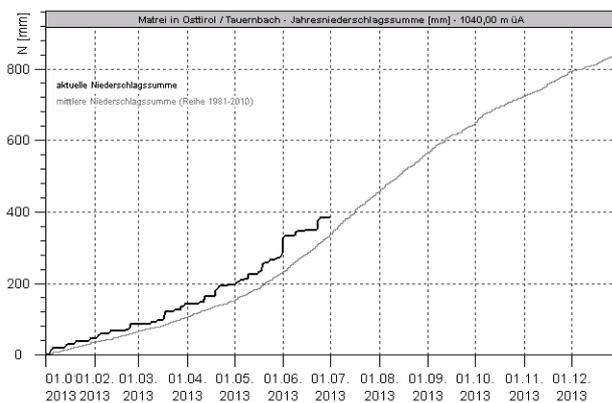
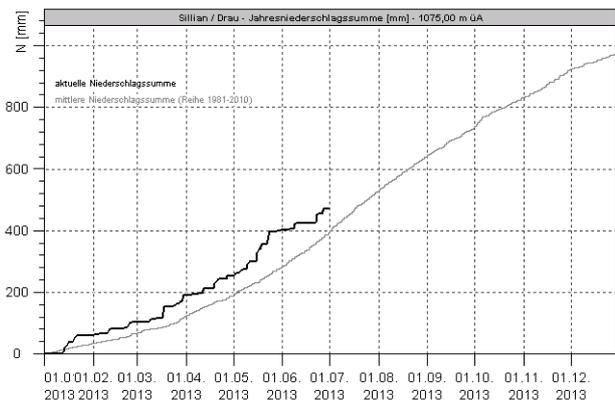
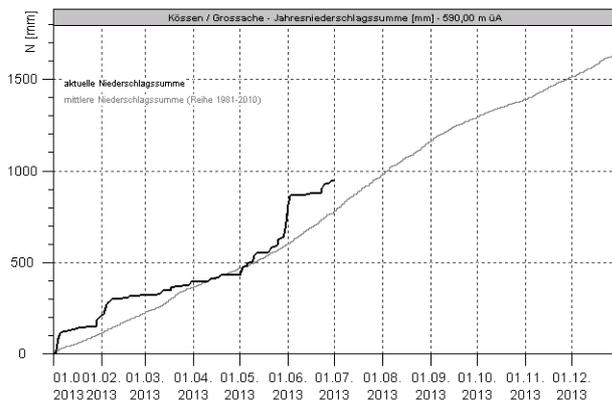
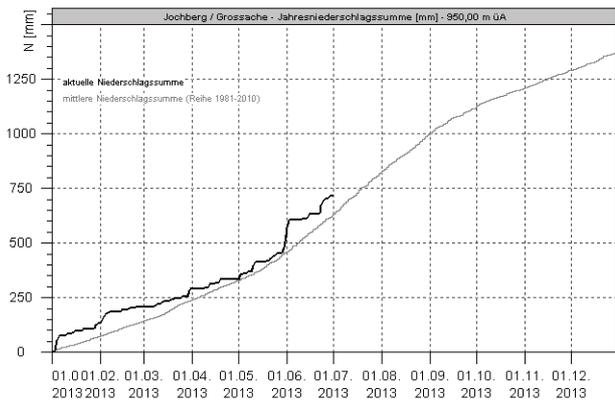
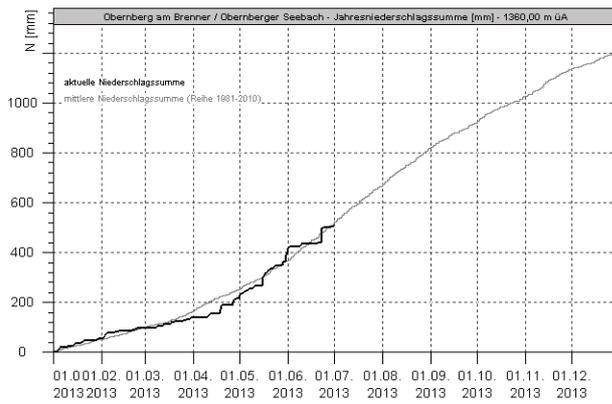
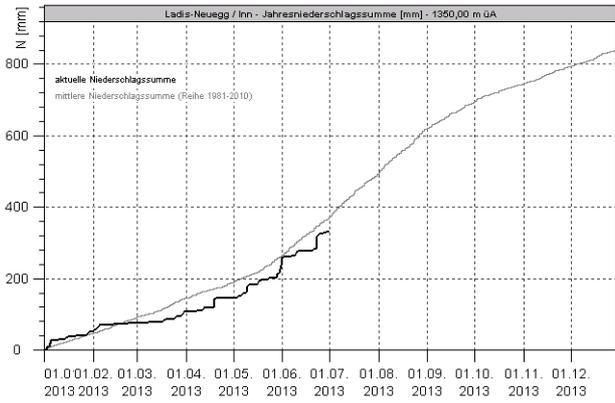
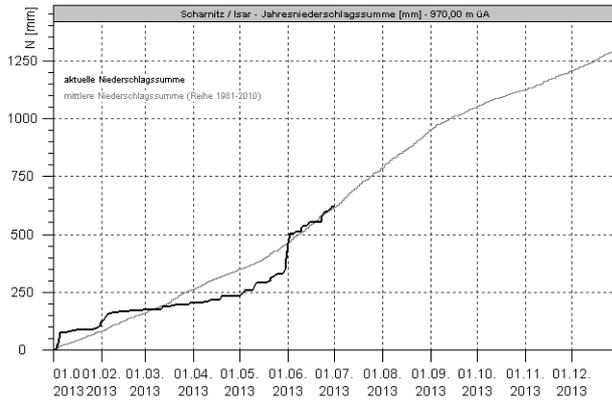
### Verteilung der Niederschlagsintensitäten

1./2.6. intensive Langzeitniederschläge sind zur Monatswende Mai/Juni aufgetreten, die im Tiroler Unterland Überschwemmungen auslösten. Am 1. Juni sind im Unterland entlang der Nördlichen Kalkalpen Tagessummen über 140 mm gemessen worden (vgl. Ellmau, Kirchdorf i.T., Waidring; am Niederndorferberg 175 mm! in 24 Stunden!). Auch in Osttirol wurden bis zu 115 mm entlang der Tauernhauptkamm-Südabdachung gemessen (Felbertauern-Südportal, Gschlößboden, Kals a.Gr.)  
 Am 10.6. sind im Raum Außerfern verbreitet Tagessummen von 30 bis >50 mm gemessen worden.  
 Am 24.6. weisen die Messstellen im Nordalpenraum häufig 10 bis ≥ 30 mm Niederschlag auf.  
 23./24.6. beträchtliche 1-Tagessummen mit verbreitet 30 – 60 mm wurden entlang des Inn ab dem Oberland vor allem aber in den inneralpinen Lagen ab dem Ötztal über Stubai-, Wipptal und Zillertal, aber auch in Osttirol verzeichnet. Abkühlung mit Schneefall haben die Niederschläge teilweise am raschen Abfluss gehindert.  
 Am 29.6. wurden wieder im Nordalpenraum häufig 10 bis 30 mm Niederschlag beobachtet.  
 Am 9. und 27.6. sind in Osttirol regional 10 bis 25 mm Niederschlag beobachtet worden.

### Schnee

Der Starkniederschlag Ende Mai/Anfang Juni hat örtlich die Schneefallgrenze bis in höhere Tallagen sinken lassen. Am 1. Juni liegt Schnee in Plangeross (1620 m)/Gemeinde St. Leonhard i.P., Trins (1235 m)/Gschnitztal und 40 cm Schneedecke an der Station Dresdner Hütte (2290 m)/Hochstubai. Hier wurde auch von 1.-3. weiterer Neuschneezuwachs verzeichnet. Am 24. Juni fiel an der Messstelle Navis (1400 m)/im Einzugsgebiet der Sill am Morgen Neuschnee.

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



## Lufttemperatur

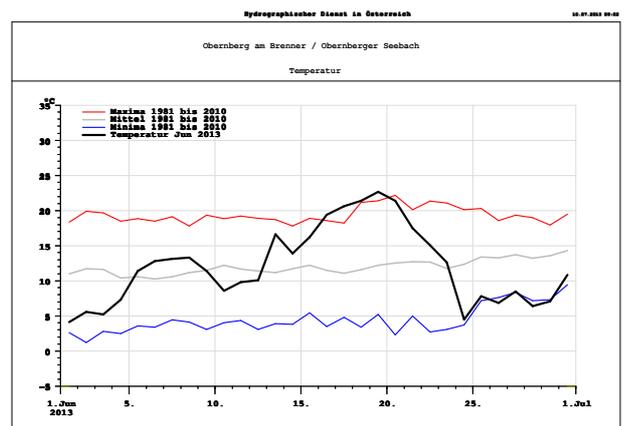
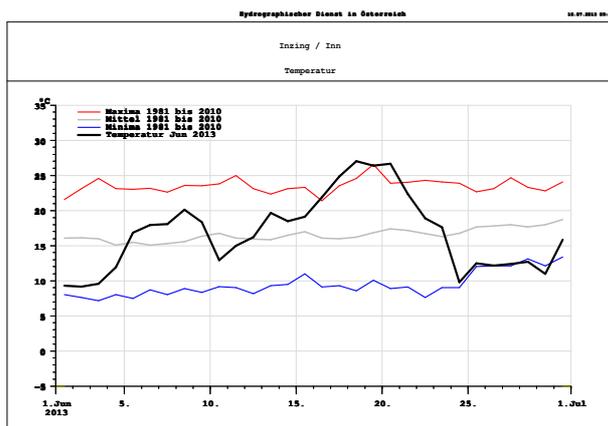
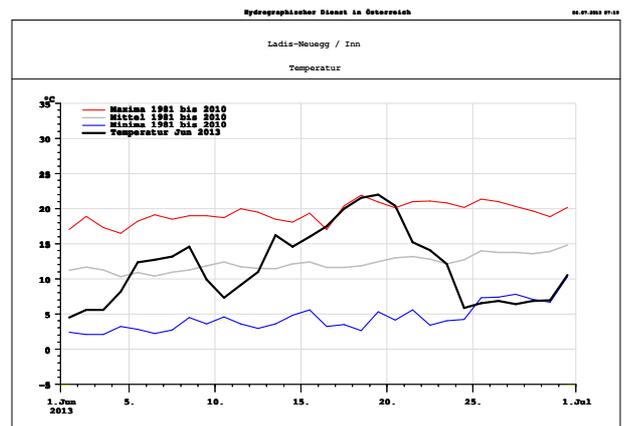
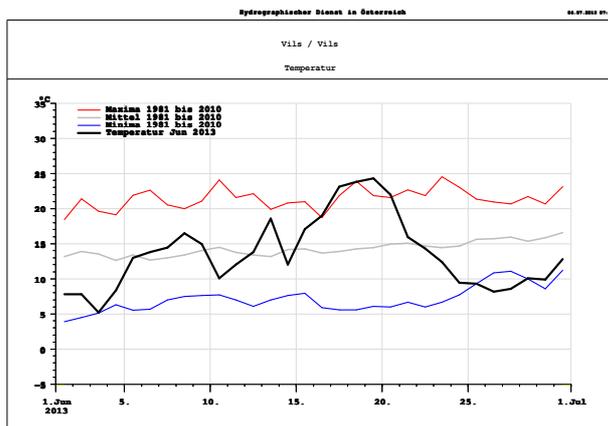
Der Berichtsmonat war in Nordtirol im Mittel eher etwas untertemperiert, in Osttirol fast ausgeglichen. Zur Monatswende Mai/Juni und ab 24.d.M. hat sich in höheren Tallagen wieder Schnee angelegt (verspätete Schafskälte!).

### Der Temperaturverlauf:

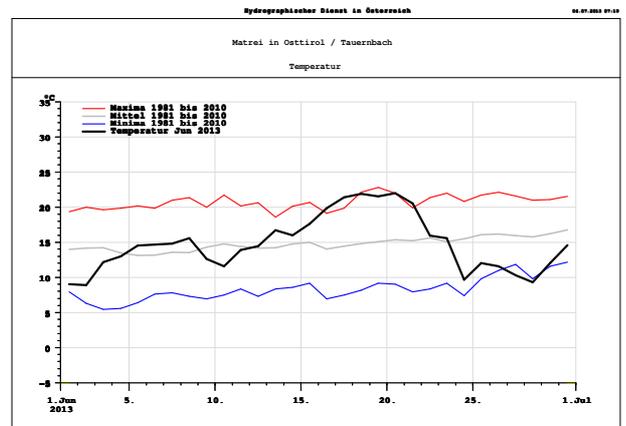
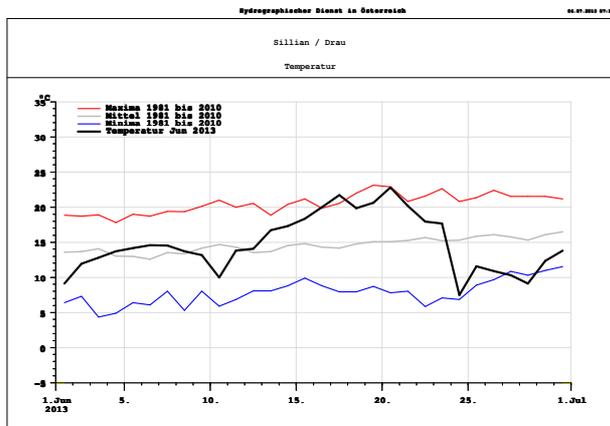
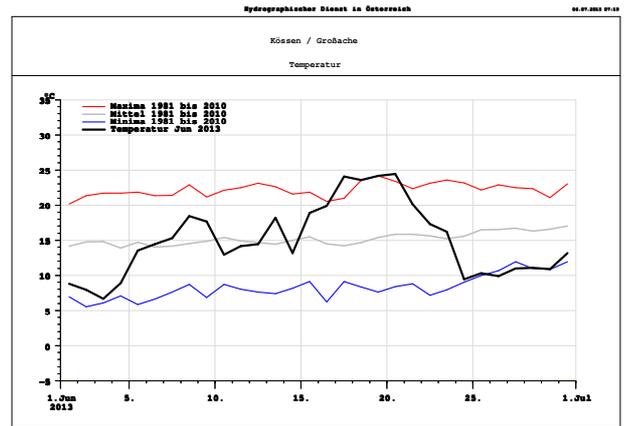
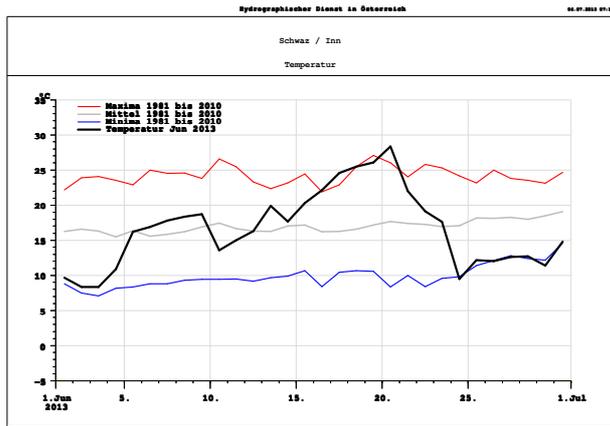
- 1.-5. Nach einem ziemlich unterkühlten Monatsanfang erreichen die Tagesmittel ab dem 6. Juni die mittlere Temperaturganglinie.
- 6.-20. Ab 6.d.M. geht es mit den Temperaturen zügig aufwärts, obwohl um den 10. Juni vorübergehend ein paar kühlere Tage eingebaut sind. Zum 20. Juni hin erreichen die Temperaturen die Monatshöchstwerte; die Tagesmittel übertreffen teilweise die für diese Tage seit 1981 bekannten Extreme.
- 21.-24. Mit 21. Juni setzt ein Temperatursturz ein. Die Tagesmittelwerte sinken in Tallagen um 15° und mehr.
- 25.-28. Die Temperaturganglinie schrammt an der unteren Hüllkurve entlang und unterfährt sie gelegentlich.
- 29.-30. Beginnender Temperaturanstieg.

### Tagesmittel Lufttemperatur

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

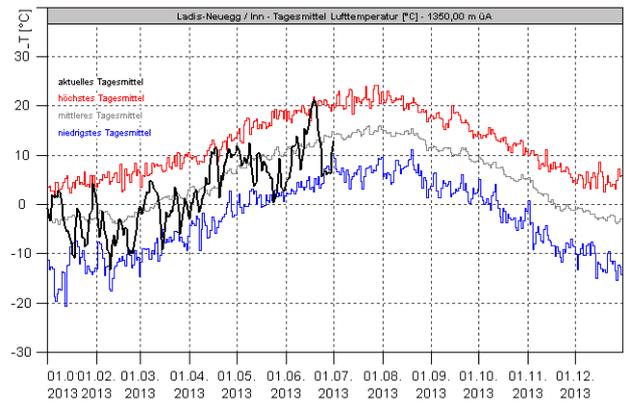
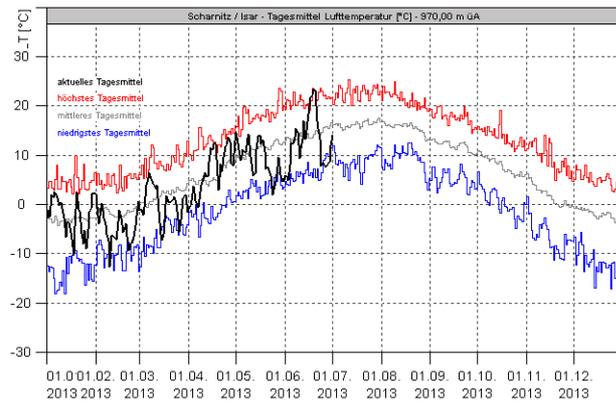


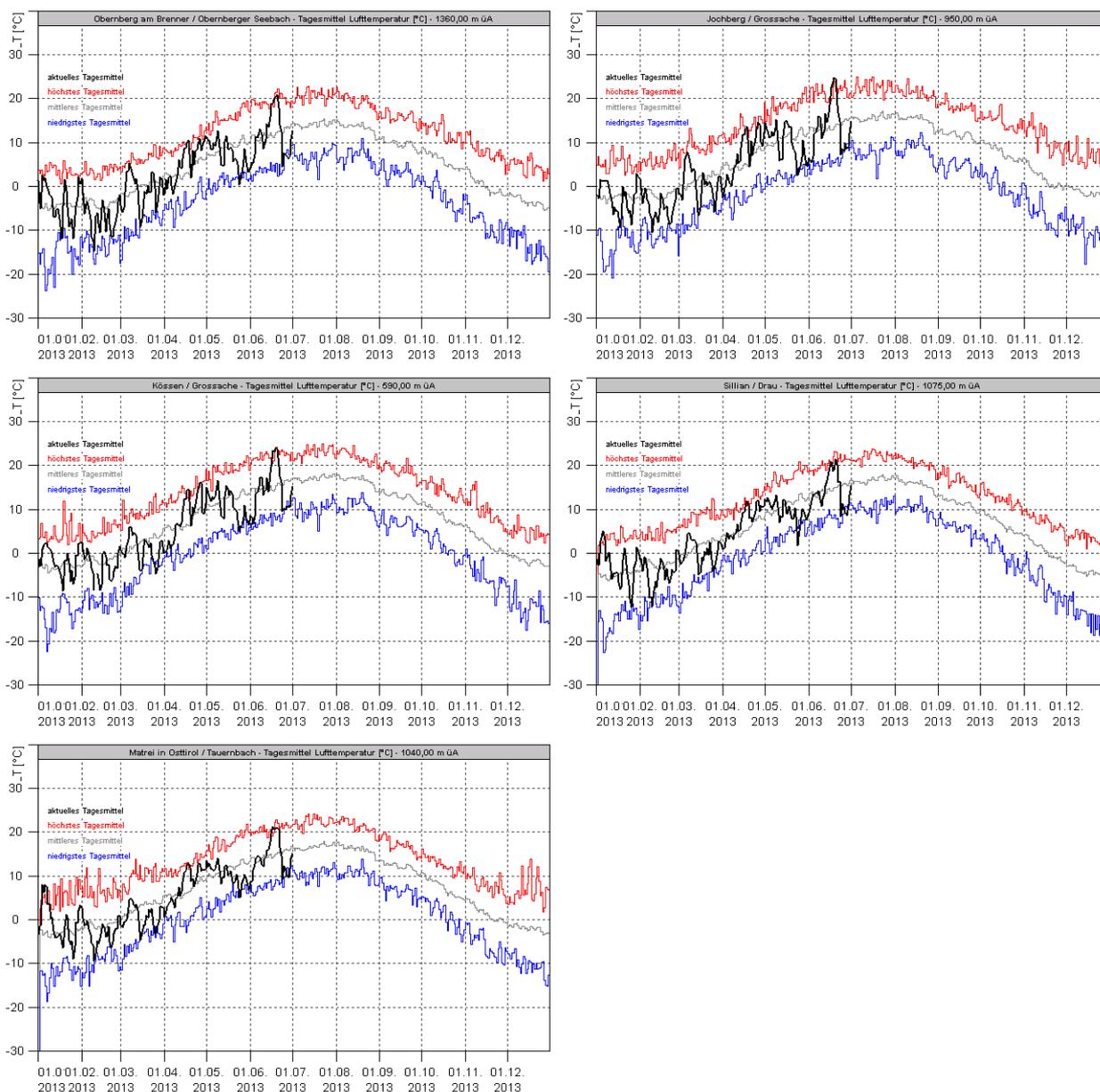
# Hydrologische Übersicht – Juni 2013



## Tagesmittel Lufttemperatur im Jahresverlauf

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





**Rückblick auf das 1. Halbjahr 2013**

Niederschlag

Nach Ablauf des 1. Halbjahres weist Tirol verbreitet einen Niederschlagsübergenuss auf.

Die angelegten Wasserreserven westlich der Linie Brenner-Innsbruck schwanken zwischen vereinzelt 95 % und meist 110 %, verglichen mit der langjährigen mittleren Summe.

Zwischen Innsbruck und der Zillermündung liegt das Niederschlagsdargebot zwischen 110 und 120 % vom Mittelwert.

In den Bezirken Kufstein und Kitzbühel sind bis Ende des 1. Halbjahres bereits 120 bis 150 % vom Mittelwert des Vergleichszeitraumes gefallen.

Im Bezirk Lienz sind ebenfalls 120 bis 150 % vom Mittelwert gemessen worden.

Lufttemperatur

Am Ende des 1. Halbjahres gibt es tirolweit ein leichtes Wärmedefizit.

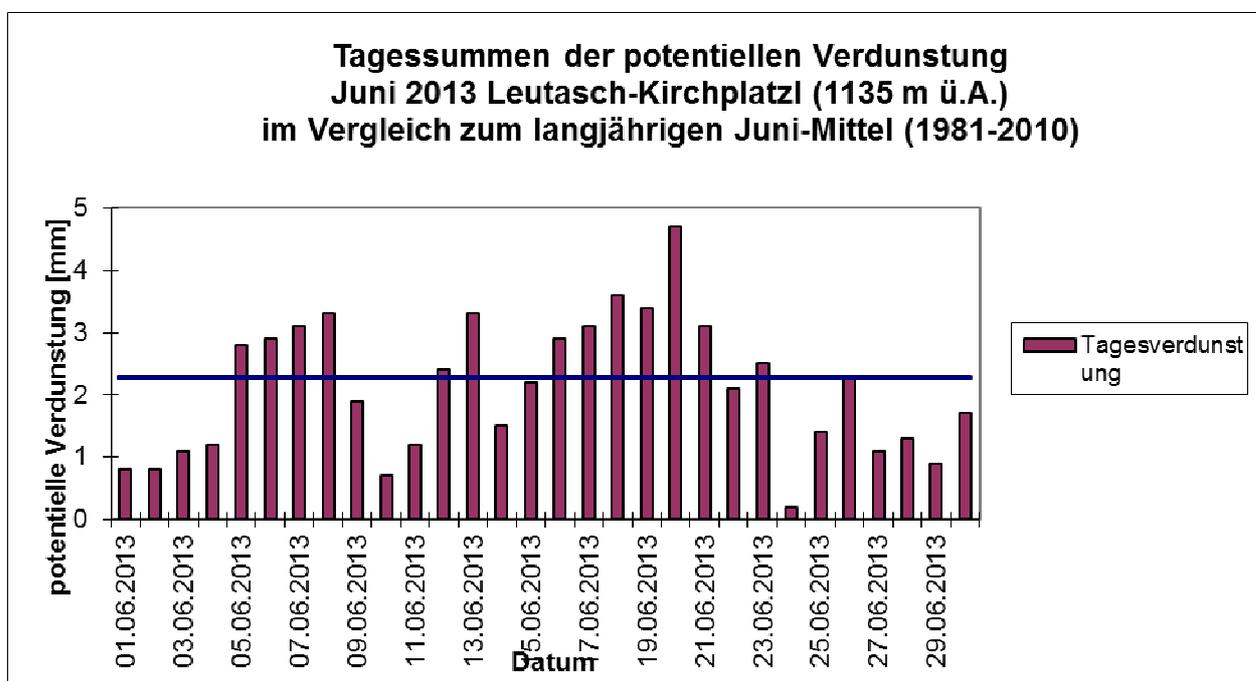
Die Summe der sechs Monatsmittelwerte der Lufttemperaturen erreicht nicht ganz den langjährigen Vergleichswert.

Vor allem die Monate Februar, März und Mai waren zu kalt, aber auch der Jänner weist häufig ein Wärmedefizit auf.

**Verdunstung**

Die Monatssummen der potentiellen Verdunstung liegen im Tiroler Oberland etwas unter dem Mittelwert. Im Tiroler Unterland und in Osttirol wurden im Berichtsmonat die mittleren Juni-Verdunstungssummen um 10-20 % übertroffen. Die höchsten Tageswerte liegen bei 5 mm und wurden am 20.6.2013 z.B. in Leutasch erreicht.

potentielle Verdunstung Station	Juni 2013	Juni-Reihe 1981-2010		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	63,6 mm	68,3	41,0	92,5
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	45,7 mm	54,4	36,0	88,2
St. Johann i. T.-Almdorf (756m ü.A.)	64,1 mm	61,6	36,9	94,4
Hochberg (1700m ü.A.)	78,2 mm	65,9	40,8	102,0
Matrei in Osttirol (1040m ü.A.)	70,6 mm	65,1	37,9	97,1



## Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juni		2013	
Durchfluss m³/s						Summe Fracht [hm³] bis		Juni
Station	Gewässer	aktuell	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%	
Steeg	Lech	34,0	31,2	109,1%	230,4	236,3	97,5%	
Scharnitz	Isar	21,1	13,9	152,0%	130,0	114,3	113,7%	
Landeck	Sanna	58,5	51,5	113,6%	355,6	327,7	108,5%	
Huben	Ötztaler A.	51,6	47,9	107,7%	237,9	222,2	107,1%	
Innsbruck	Inn	372,0	356,2	104,4%	2579,2	2399,3	107,5%	
Innsbruck	Sill	59,2	52,0	113,8%	416,1	352,0	118,2%	
Hart	Ziller	82,7	77,7	106,5%	739,7	668,4	110,7%	
Mariathal	Brandenberger A.	24,8	12,8	194,5%	241,7	183,8	131,6%	
Bruckhäusl	Brixentaler A.	32,9	18,3	180,2%	237,0	187,8	126,2%	
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	29,9	15,8	189,0%	255,6	198,9	128,5%	
Rabland	Drau	22,4	15,7	142,4%	190,1	122,2	155,6%	
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	25,8	22,1	116,7%	161,4	121,5	132,8%	
Lienz	Isel	114,0	94,6	120,5%	680,0	505,3	134,6%	

Der Juni zeigt sich tirolweit von überdurchschnittlichen Abflussverhältnissen geprägt. Das Hochwasserereignis vom 1./2. Juni im Tiroler Unterland lässt diesen Monat besonders in die Hochwassergeschichte eingehen. Extreme Niederschläge im Zeitraum von 3 Tagen haben zu außerordentlichen Hochwasserabflüssen geführt und besonders die Großache im Raum Kössen abschnittsweise über die Ufer treten lassen. Ein weiterer Schwerpunkt war die Gemeinde Waidring mit Ausuferungen des Loferbaches. Betroffen vom Hochwasser sind zahlreiche Gemeinden im Tiroler Unterland mit Überflutungen, Hangrutschungen und Muren.

## Hochwasserereignis 31.5. bis 2.6.2013 im Tiroler Unterland Hydrologischer Kurzbericht

### Wetterlage

Am 29.5.2013 hat sich ein Tief mit zwei Kernen über den Alpen festgesetzt und dreht sich hier ein. Die genaue Lage des Tiefdruckgebietes in den Folgetagen bestimmt, ob intensive Aufgleitniederschläge oder nur mäßiger Niederschlag auftreten werden.

Am 30. Mai verlagert das Tief seinen Kern auf die Alpennordseite. Somit besteht die Gefahr, dass Nordtirol zeitweise von intensiven okklusionsartigen Niederschlägen erfasst wird. Zum Prognosezeitpunkt herrschen in den Wettermodellen immer noch markante Unterschiede, wo genau der Schwerpunkt der Niederschläge liegen wird. Am wahrscheinlichsten ist, dass Tirol in zwei Etappen erfasst wird, das eigentliche Niederschlagsmaximum aber weiter westlich liegt.

Am 31. Mai schaufelt das nahezu ortsfeste Tiefdruckgebiet mit Zentrum über der tschechischen Republik mit nördlicher bis nordöstlicher Anströmung unaufhörlich fecht-kühle Luft gegen die Alpennordseite. Verstärkt wird dieses Tief durch ein Mittelmeertief welches sich in den Vortagen im Randbereich des Sharav-Systems gebildet hat.

Am Samstag den 1. Juni zeigt die Bodendruckverteilung das Tiefdruckgebiet mit Zentrum über Polen. Das zweite Bodentief hat sein Zentrum im Bereich der oberen Adria.

Das wetterbestimmende Tief über Polen zeigt in der Höhe zwei kleine Tiefdruckkerne, einen südlich der Steiermark der andere liegt über Polen.

Die Bodenfronten bilden am Samstag eine Okklusion über Deutschland, knapp nördlich von Österreich. Im Laufe des Samstag auf Sonntag wandert das Tief als singulärer Kern über Polen leicht nach Süden und verlagert damit gleichzeitig die okkludierte Bodenfront näher zum Alpennordrand und damit in unser Gebiet.

Dieses Tief nordöstlich von Österreich mit seinem okkludierten Frontensystem staut am 2. Juni mit kräftigem Nordwind in der Höhe feucht-kühle Luft gegen die Alpennordseite. Erst in der zweiten Nachthälfte auf Montag wird das Tief und die zugehörige Okklusion langsam abziehen und der Regen ausklingen.

### Niederschlag

Im Tiroler Unterland und im Nordalpenbereich treten im Zeitraum 30.05.2013 bis 03.06.2013 Niederschlagssummen zwischen 100 bis über 300 mm auf (Station Niederndorferberg).

INCA-Analyse Niederschlag 30.05.2013 00:00 bis 03.06.2013 00:00

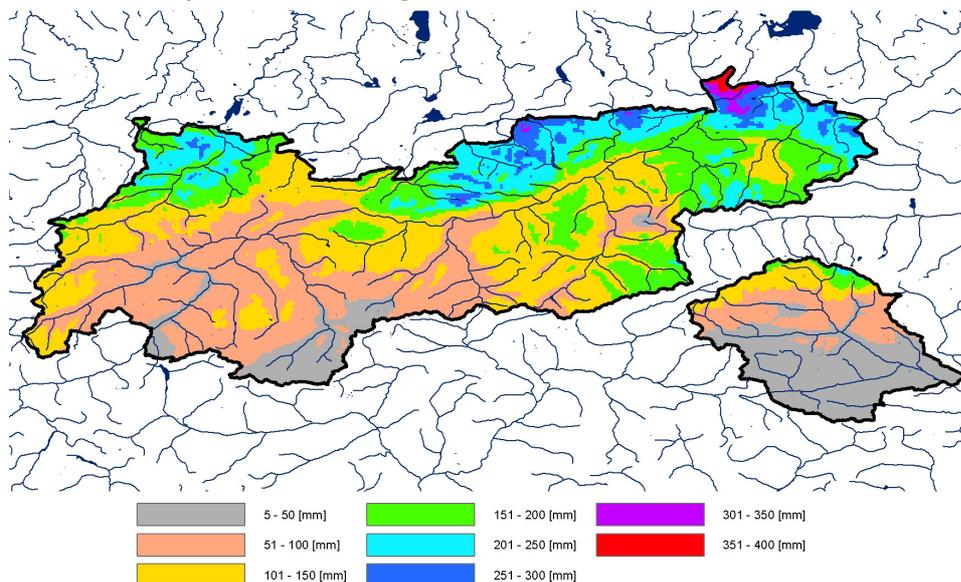


Abbildung 1: Niederschlagsanalysen INCA 30.05.2013 bis 03.06.2013 (INCA-Daten ZAMG, Grafik HD Tirol)

Das Niederschlagsereignis gliedert sich in zwei Phasen. Nach einer Niederschlagspause am 1. Juni von Mitternacht bis zum frühen Nachmittag werden die intensivsten Niederschläge in der darauf folgenden Nacht gemessen ( Niederschlagsintensitäten 7 bis 12 mm/h).

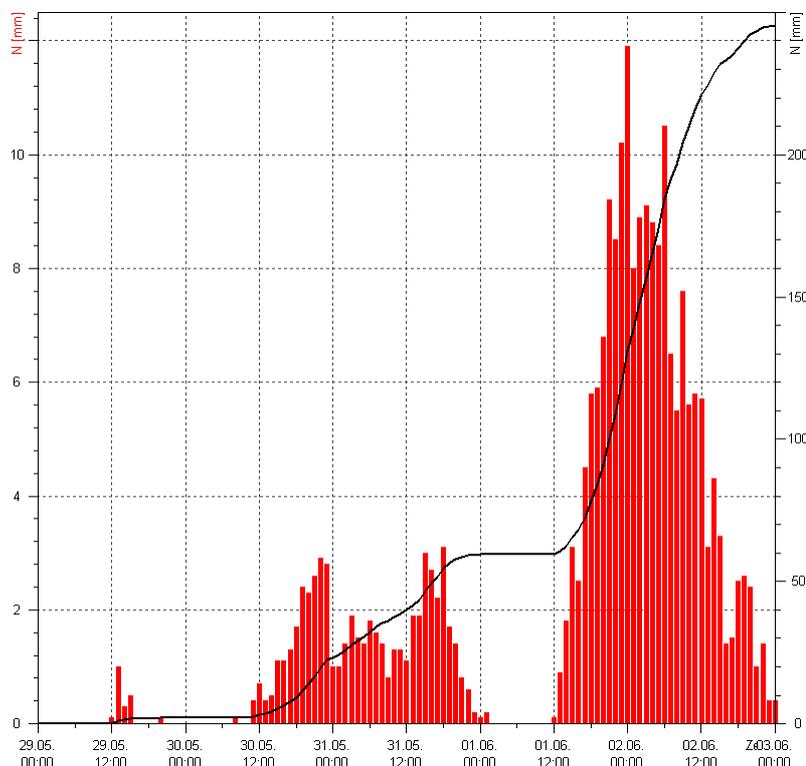


Abbildung 2: Niederschlagsauswertung der Station Waidring

Allein im Zeitraum 01.06.2013 12:00 bis 03.06.2013 00:00 regnet es in den besonders betroffenen Einzugsgebieten im Tiroler Unterland flächendeckend 100 mm bis 250 mm.

INCA-Analyse Niederschlag 01.06.2013 12:00 bis 03.06.2013 00:00

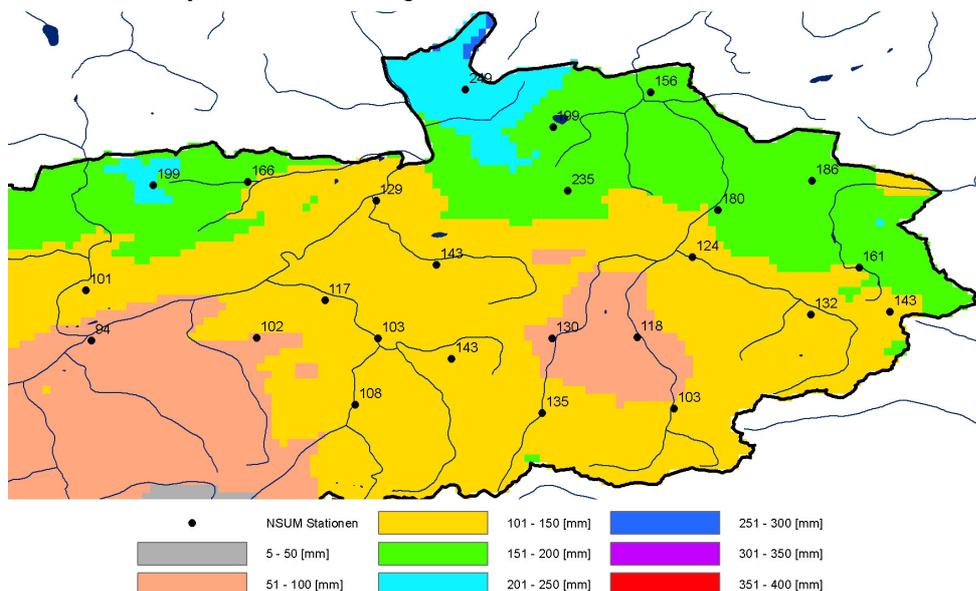


Abbildung 3: Niederschlagsanalysen INCA 01.06.2013 12:00 bis 03.06.2013 00:00 einschl. Stationswerte (INCA-Daten ZAMG, Grafik HD Tirol)

Eine Auswertung der Niederschlagsjährlichkeiten von Stationen im Nordalpenbereich und im Tiroler Unterland zeigt vereinzelt sehr große Wiederkehrzeiten der Niederschlagssummen (>100). Häufig liegen die Wiederkehrzeiten der Tagessummen des Niederschlags (7-Uhr-Werte) zwischen 30 und 50 Jahre. Werden für die Abschätzung der Wiederkehrzeiten statt der 7-Uhr-Werte gleitende 24-Stunden Stummen ausgewertet, erhöhen sich diese zum Teil auf deutlich über 100jährlich (z.B. Aschau, St. Ulrich am Pillersee >T100).

Tabelle1: Auswertung Niederschlagsjährlichkeiten, 1-Tagessummen, 2-Tagessummen, 3-Tagessummen (07:00-Werte) verschiedener Niederschlagsstationen nach ÖKOSTRA

Station	30.05.2013	31.05.2013	01.06.2013	02.06.2013	Summe	Tagessumme	Jährlichkeit	2-Tagessumme	Jährlichkeit	3-Tagessumme	Jährlichkeit	4-Tagessumme	Jährlichkeit
Steinberg a. Rofan	19,9	34,6	77,6	62,9	195,0	77,6	~2	140,5	~10	175,1	10-20	195,0	10-20
Brandenberg	16,8	30,8	57,6	43,5	148,7	57,6	1-2	101,1	1-2	131,9	20-25	148,7	25-30
Radfeld	13,2	25,0	56,9	37,1	132,2	56,9	2-3	94,0	10-20	119,0	~20	132,2	~20
Wildschönau-Mühltal	16,1	26,4	58,1	43,7	144,3	58,1	2-3	101,8	~10	128,2	10-20	144,3	10-20
Am Nachtsöllberg	27,8	31,6	92,8	49,9	202,1	92,8	30-50	142,7	>100	174,3	>100	202,1	>100
Kelchsau	19,4	24,9	65,7	41,9	151,9	65,7	3-5	107,6	5-10	132,5	10-20	151,9	~30
Hopfgarten i. Brt.	20,7	33,0	61,3	41,7	156,7	61,3	2-3	103,0	10-20	136,0	30-50	156,7	30-50
Wörgl	16,7	32,2	75,6	41,6	166,1	75,6	5-10	117,2	~20	149,4	30-50	166,1	50-75
Söll (ZAMG)	22,6	38,9	106,4	36,1	204,0	106,4	30-50	142,5	~25	181,4	30-50	204,0	50-75
Kufstein (ZAMG)	25,7	30,1	81,0	48,4	185,2	81,0	~10	129,4	~30	159,5	30-50	185,2	50-75
Ackeralm	28,3	41,3	127,9	71,4	268,9	127,9	~100	199,3	>100	240,6	>100	268,9	>100
Thiersee-Landl	24,5	31,6	107,5	58,5	222,1	107,5	30-50	166,0	50-75	197,6	~75	222,1	75-100
Niederndorferberg	51,1	64,7	174,9	74,3	365,0	174,9	>100	249,2	>100	313,9	>100	365,0	>100
Jochberg	21,4	24,4	69,8	33,0	148,6	69,8	3-5	102,8	5-10	127,2	10-20	148,6	10-20
Kitzbühel (ZAMG)	30,1	30,9	72,4	45,5	178,9	72,4	~5	117,9	~20	148,8	30-50	178,9	5-10
Aschau im Spertental	27,0	24,8	98,2	36,3	186,3	98,2	30-50	134,5	25-30	159,3	25-30	186,3	30-50
Kirchberg in Tirol	30,2	32,6	90,1	39,8	192,7	90,1	10-20	129,9	20-25	162,5	30-50	192,7	>100
Hochfilzen (ZAMG)	25,8	30,5	96,7	45,8	198,8	96,7	5-10	142,5	10-20	173,0	10-20	198,8	10-20
Fieberbrunn	24,7	21,9	95,0	37,1	178,7	95,0	10-20	132,1	10-20	154,0	10-20	178,7	20-25
St. Johann i. T.-Almdorf	34,0	25,9	76,7	46,8	183,4	76,7	2-3	123,5	5-10	149,4	5-10	183,4	10-20
Waidring	36,0	29,0	146,5	58,6	270,1	146,5	~100	205,1	>100	234,1	75-100	270,1	>100
Griesner Alm	60,0	48,6	144,9	89,8	343,3	144,9	50-75	234,7	>100	283,3	>100	343,3	>>100
Kössen (ZAMG)	48,6	33,4	103,8	51,8	237,6	103,8	5-10	155,6	5-10	189,0	~10	237,6	30-50
Walchsee	52,4	39,7	135,3	63,8	291,2	135,3	~20	199,1	25-30	238,8	30-50	291,2	75-100
St. Ulrich a. P.	31,7	29,3	112,2	48,3	221,5	112,2	~25	160,5	30-50	189,8	30-50	221,5	30-50

Die Tagessummen des Niederschlags stellen teilweise neue Maxima in den Beobachtungsreihen dar:

Tabelle2: Auswertung Maxima-Niederschlagsreihen

Station	größte Tagessumme bisher	Reihung Tagessumme 01.06.2013	Niederschlagsreihe seit
Thiersee-Landl	122	2	1977
Niederndorferberg	197	2	1979
Jochberg	101	10	1880
Kitzbühel (ZAMG)	130	15	1889
Aschau im Spertental	97	max	1979
Kirchberg in Tirol	91	3	1896
Hochfilzen (ZAMG)	117	3	1895
Fieberbrunn	109	2	1899
St. Johann i. T.-Almdorf	89	4	1977
Waidring	175	2	1899
Kössen (ZAMG)	139	13	1895
Walchsee	175	7	1904
St. Ulrich a. P.	89	max	1986

Die Schneefallgrenze liegt im Tiroler Unterland zum Zeitpunkt der intensivsten Niederschläge bei etwa 2000 m bis 2200 m und sinkt erst zu Mittag des 2. Juni auf rund 1500 m. Der meiste Niederschlag geht daher in den vom Hochwasser besonders betroffenen Einzugsgebieten als Regen nieder. Es erfolgt kein Rückhalt in Form von Schnee. Die in hohen Lagen in den Vortagen aufgebaute Schneedecke (z.B. Hochhörndl, Fieberbrunn, 1770 m ü. A.: 25 cm) wird zumindest teilweise abflusswirksam und verschärft die Abflusssituation zusätzlich.

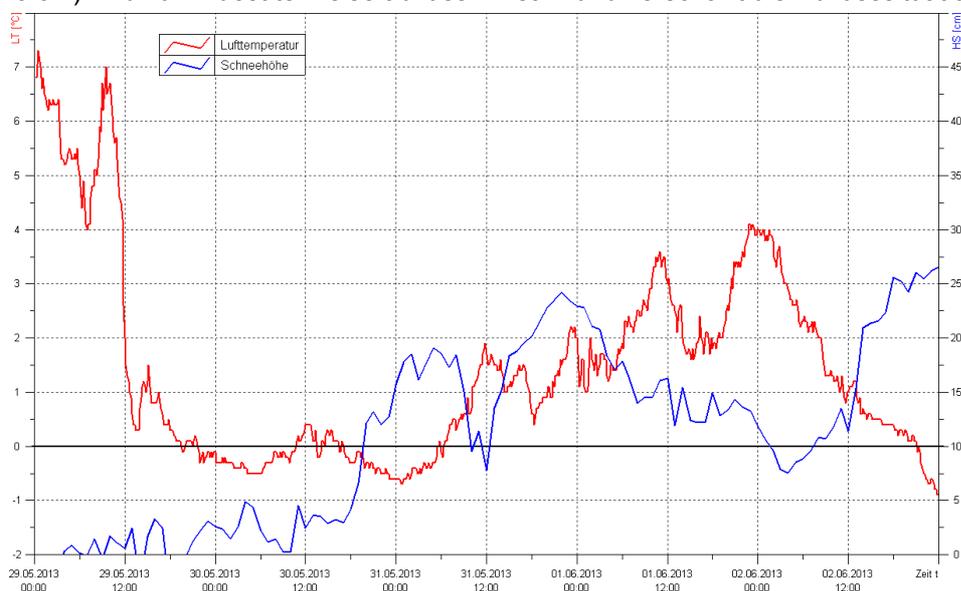


Abbildung 4: Lufttemperatur und Schneehöhe der Station Fieberbrunn / Hochhörndl (LWD) - 1770m ü. A.

### Abflussgeschehen

Die Niederschläge am 31.05.2013 führen zu einer deutlichen Abflussreaktion an den betroffenen Gewässern bis in die Nähe der Hochwasserwarnmarken (~HQ1). Mit Ausklingen der Niederschläge ab Mitternacht geht die Wasserführung bis zum Nachmittag des 1. Juni vorerst zurück und beginnt mit Einsetzen der Niederschläge wieder stark zu steigen. Innerhalb von 12 Stunden erreicht die Wasserführung an der Großache und ihren Zubringern die Scheitelabflüsse in den frühen Morgenstunden des 2. Juni. Die Scheitel an der Isar, der Brandenberger Ache und der Brixentaler Ache werden auf Grund des länger anhaltenden Niederschlags erst etwas später erreicht.

An den Pegelstellen der Kitzbüheler Ache (Kitzbühel, St. Johann) und der Großache (Kirchdorf, Kössen-Hütte und Kössen-Staffenbrücke) liegen die Hochwasserscheitel im Bereich HQ100. Am Pegel Kössen-Hütte / Großache wird nicht der gesamte Hochwasserabfluss aufgezeichnet, da im Oberlauf Ausuferungen stattfinden und der Pegel in Folge dessen umläufig ist. Eine Rekonstruktion der Scheiteldurchflüsse für Kössen über ein NA-Modell ergibt auch für Kössen Scheiteldurchflüsse im Bereich HQ100 (Bestätigung durch Hydraulik derzeit noch ausständig). Die Pegelaufzeichnungen in Kirchdorf (Ausuferung im Pegelprofil, Radweg überflutet) und in Kössen-Staffenbrücke sind durch Ausuferungen beeinflusst.

Die Scheitel der Zubringer Aschauer Ache (Pegel Sperten), Fieberbrunner Ache (Pegel Almdorf) und Kohlenbach (Pegel Kössen-Waidach) liegen nach erster Einschätzung im Bereich HQ20 bis HQ50, wobei oberhalb des Pegels Almdorf Ausuferungen zu verzeichnen sind und im Pegelprofil nicht die vollständige Hochwasserwelle erfasst wird (Pegel geringfügig umläufig).

Der Spitzenabfluss des Loferbaches (im Oberlauf als Haselbach bezeichnet) erreicht am Pegel Lofer des Landes Salzburg den Abflussbereich von HQ100, wobei im Oberlauf in Tirol Ausuferungen in Folge eines Dammbrochs unterhalb Waidrings auftreten (vermutlich jedoch ohne Retentionseffekte).

Die Zubringer zum Inn - Brandenberger Ache (Pegel Mariathal) und Brixentaler Ache (Pegel Bruckhäusl) erreichen Spitzenabflüsse um HQ30, die Weissache (Pegel Kaiserwerk) um HQ100.

Für die einzelnen Pegel können vorläufig nachfolgende Jährlichkeiten abgeschätzt werden:

Tabelle 2: Zeitpunkt Scheitel, Höchstwasserstand, Durchflussscheitel und Wiederkehrzeiten ausgewählter Pegel (\* aus NA-Modell rekonstruiert)

Pegel	Zeitpunkt Scheitel (MEZ)	HW	HQ	Jährlichkeit (Anmerkungen)
Scharnitz / Isar	02.06.2013 15:30	190 cm	72 m³/s	Bereich HQ10
Mariathal / Brandenberger Ache	02.06.2013 14:15	310 cm	285 m³/s	Bereich HQ20
Bruckhäusl / Brixentaler Ache	02.06.2013 09:30	280 cm	214 m³/s	Bereich HQ40
Kaiserwerk / Weissache	02.06.2013 04:15	200 cm	110 m³/s	Bereich HQ100
Oberaudorf / Inn	02.06.2013 12:30	315 cm	1430 m³/s	Bereich HQ5
Kitzbühel / Kitzbüheler Ache	02.06.2013 07:00	230 cm	127 m³/s	Bereich HQ100
Kirchberg	02.06.2013 06:15	155 cm	86 m³/s	Bereich HQ50
Sperten / Aschauer Ache	02.06.2013 07:00	235 cm	115 m³/s	Bereich HQ20
St. Johann / Kitzbüheler Ache	02.06.2013 07:00	375 cm	295 m³/s	Bereich HQ100
Almdorf / Fieberbrunner Ache	02.06.2013 05:00 bis 11:00	300 cm	137 m³/s	Bereich HQ50
Kirchdorf / Großache	02.06.2013 07:30	430 cm	435 m³/s*	Bereich HQ100
Kössen-Hütte / Großache	02.06.2013 09:00 bis 13:00	355 cm	675 m³/s*	Bereich HQ100
Schwendt / Kohlenbach	02.06.2013 05:30	230 cm	46 m³/s	Bereich HQ10
Kössen Waidach / Kohlenbach	02.06.2013 06:30	320 cm	112 m³/s	Bereich HQ30
Kössen-Staffenbrücke / Großache	Scheitel nicht aufgezeichnet (Stromausfall)		780 m³/s*	Bereich HQ100
Waidring / Loferbach	Bereich HQ100 (abgeschätzt aus Pegel Lofer / Loferbach)			

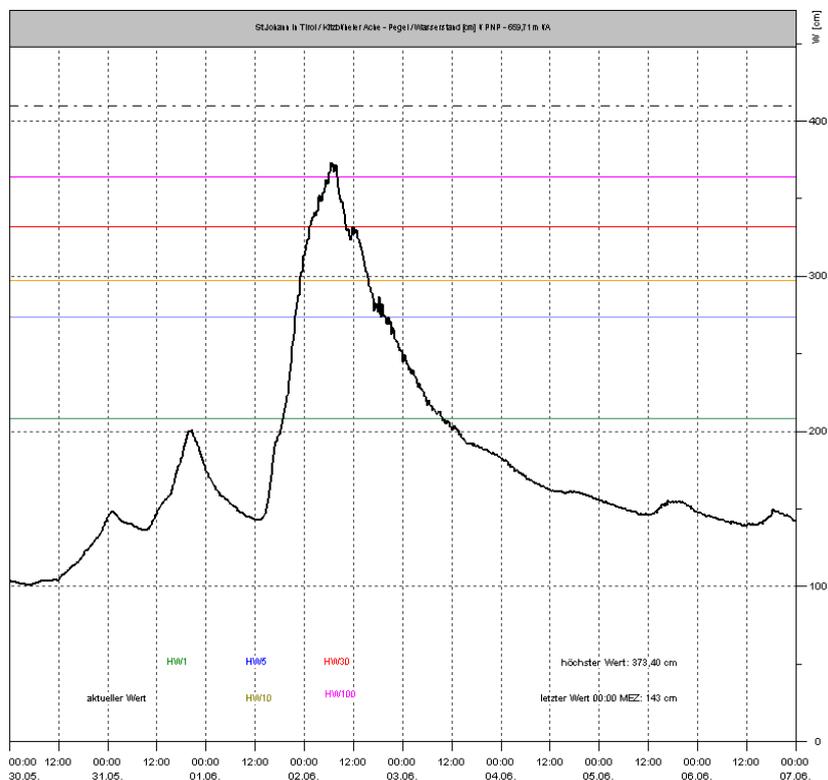


Abbildung 5: Wasserstandsganglinie Pegel St. Johann in Tirol / Kitzbüheler Ache, Hochwasserereignis 2. Juni 2013

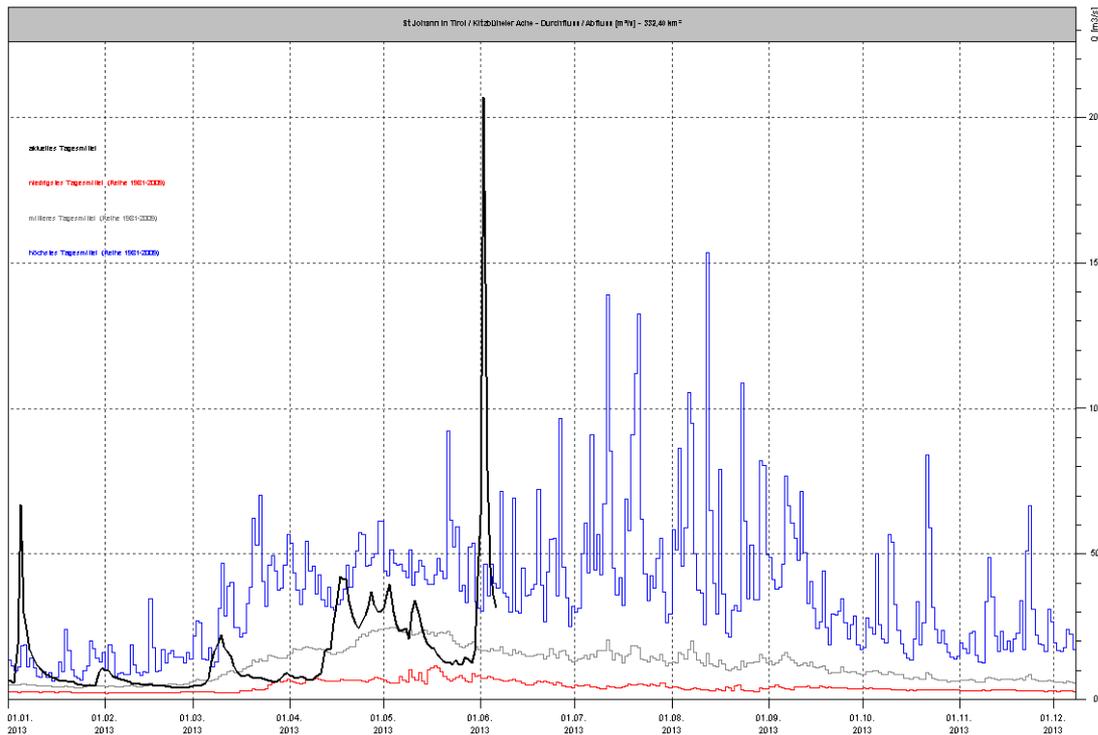


Abbildung 6: Tagesmittelwerte (TM) der Abflüsse 2013 im Vergleich zu TM –Minima, -Mittel und Maxima im Zeitraum 1981 bis 2009 am Pegel St. Johann in Tirol / Kitzbüheler Ache

Während des Ereignisses kommt es im Großachengebiet an nahezu allen betroffenen Gewässern (Kitzbüheler Ache, Aschauer Ache, Fieberbrunner Ache, Großache, Loferbach) zu lokalen Ausuferungen, ein Retentionseffekt ist jedoch nur beim Dammbbruch an der Großache oberhalb des Pechtlbaches anzunehmen (begrenzt Abflussvermögen durch Gerinnequerung Pechtlbach unterhalb, Ausmaß Retention unklar). Das Hochwasserereignis an der Großache am 2. Juni 2013 gilt gemäß den Wasserstandsaufzeichnungen als das bisher höchste seit 1951, der Wasserstandsscheitel liegt rund 25cm höher als beim Hochwasserereignis 2002. Auf Grund der lang anhaltenden Niederschläge und der großen Vorbefeuchtung ist das Ereignis durch eine sehr breite Hochwasserwelle charakterisiert.

Vergleich HW-Wellen Pegel St. Johann in Tirol Kitzbüheler Ache

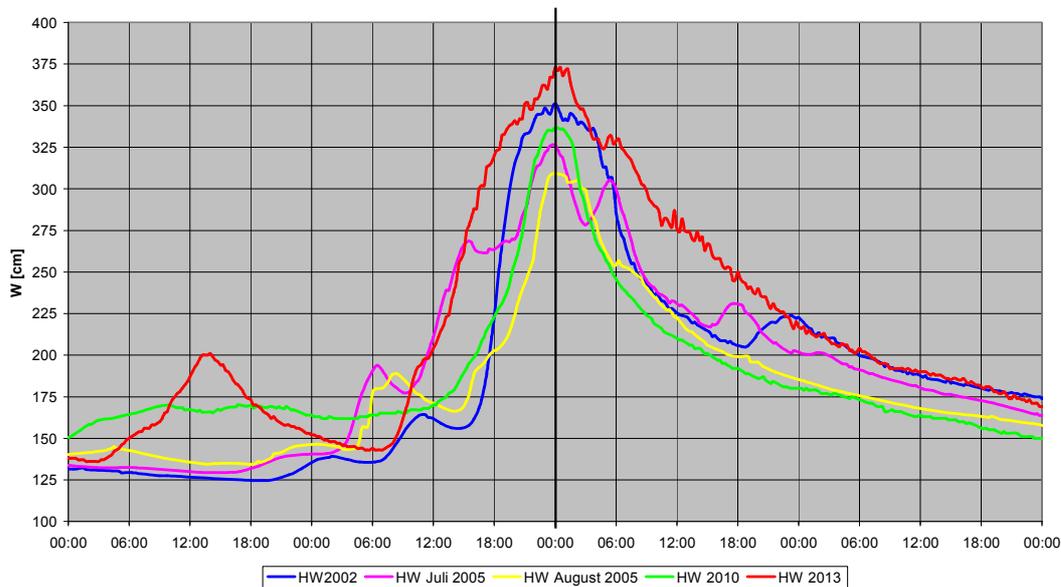


Abbildung 7: Vergleich Hochwasserwellen 2002, Juli 2005, August 2005, 2010 und 2013 am Pegel St. Johann in Tirol Kitzbüheler Ache

### Grundwassersituation im Großachengebiet

Am Abend des 31. Mai beginnt der Grundwasserspiegel leicht, am Abend des 1. Juni stark zu steigen und erreicht den Höchststand am Nachmittag des 2. Juni. Bei den Messstellen in Kössen wird ein Grundwasseranstieg von bis zu 3,0 m registriert, dieser überschreitet lokal auch die Geländeoberkante. Die Messungen ergeben die höchsten Grundwasserstände, die seitens der Hydrographie seit Messbeginn im Jahr 1986 beobachtet wurden. In den Gebieten mit tieferliegendem Grundwasserspiegel wird am 5. Juni immer noch eine steigende Tendenz des Grundwassers verzeichnet.

Auch in weiteren Grundwassergebieten des Nordalpenraumes werden starke Grundwasseranstiege beobachtet, wie z.B. im

- Außerfern um ca. 2 m
- Scharnitzer – Leutascher Becken um ca. 3,50 m
- Achtental um ca. 2 m
- Brixental um ca. 2,50 m
- Weißachengebiet um ca. 2,50 m

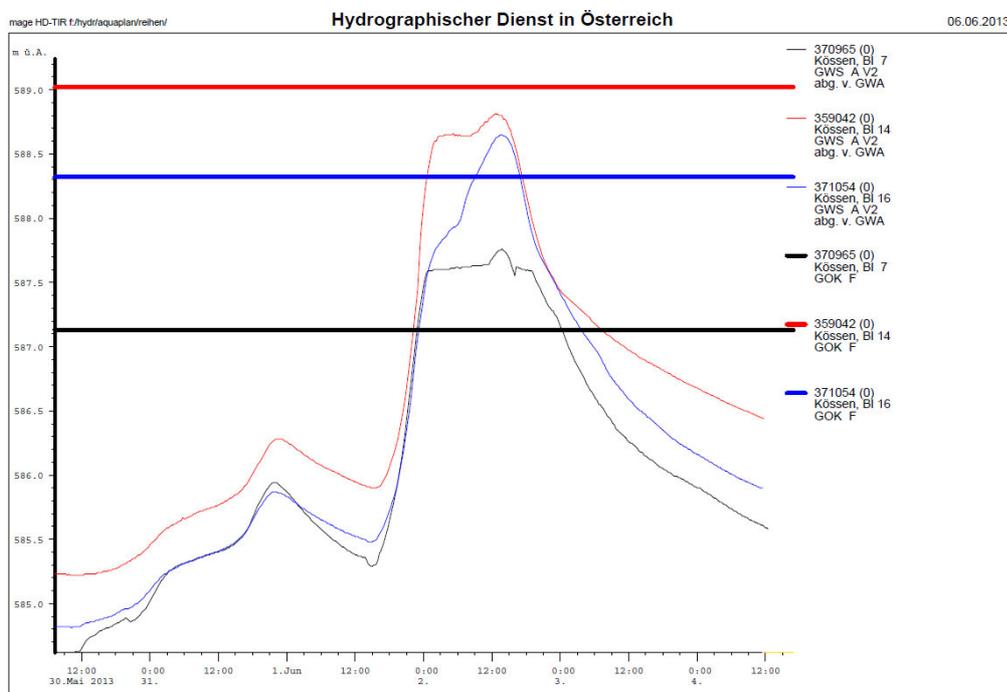
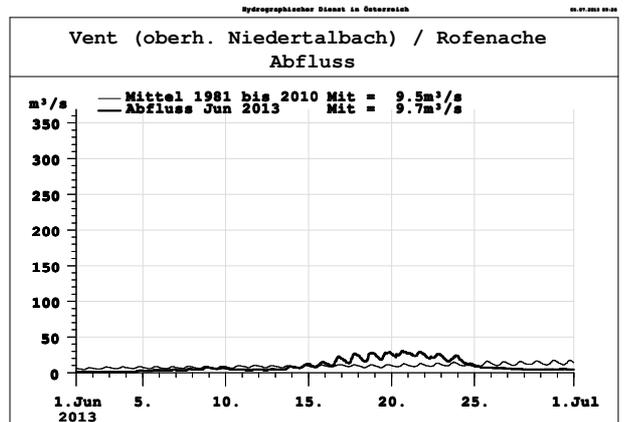
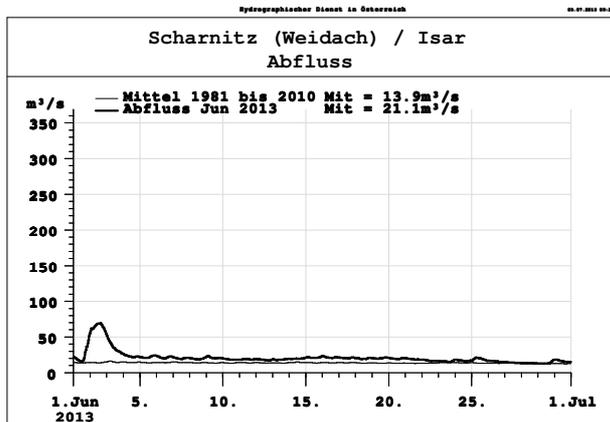
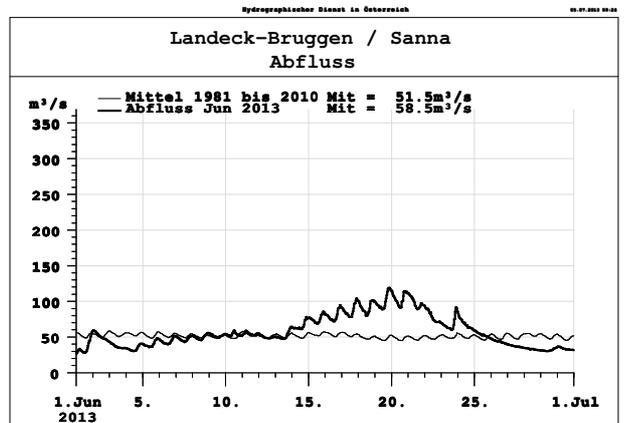
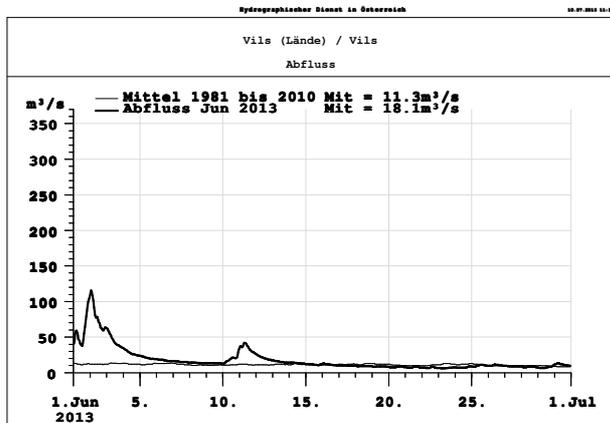
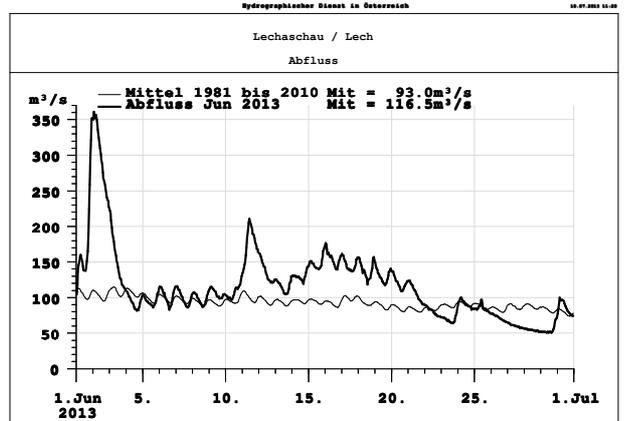
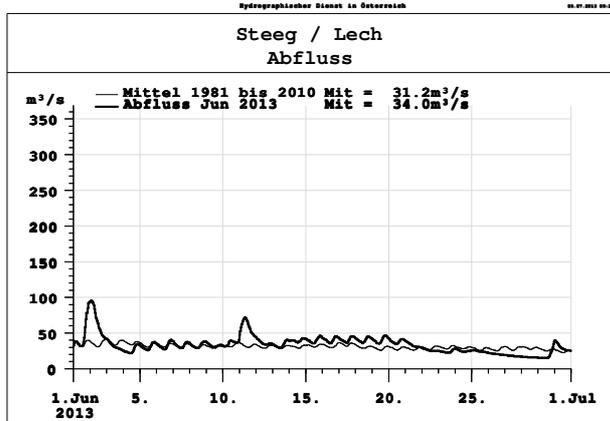


Abbildung 8: Verlauf Grundwasserstand mehrerer Messstellen im Raum Kössen (einschl. jeweiliger Geländeoberkante)

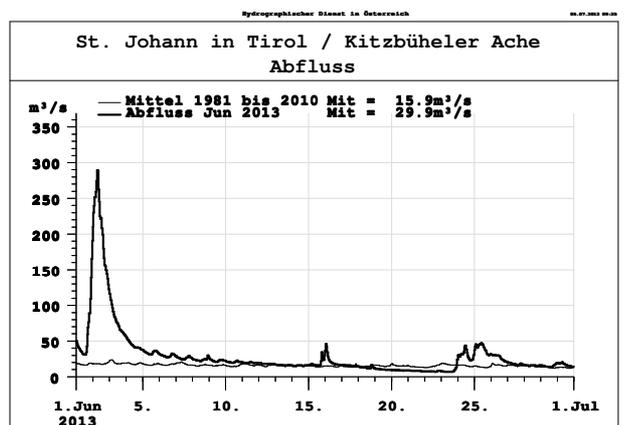
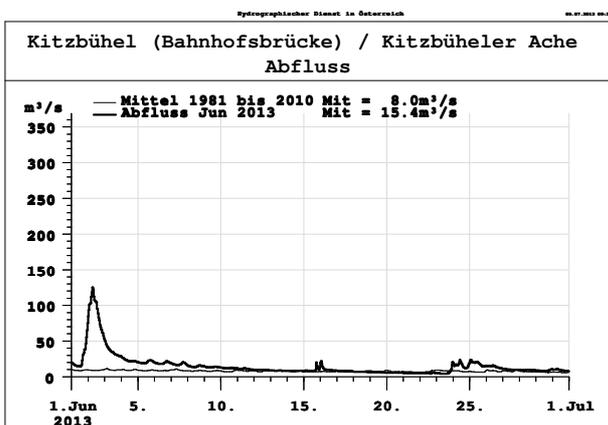
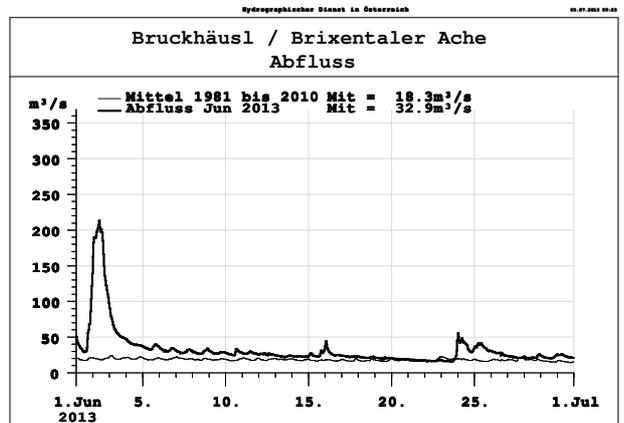
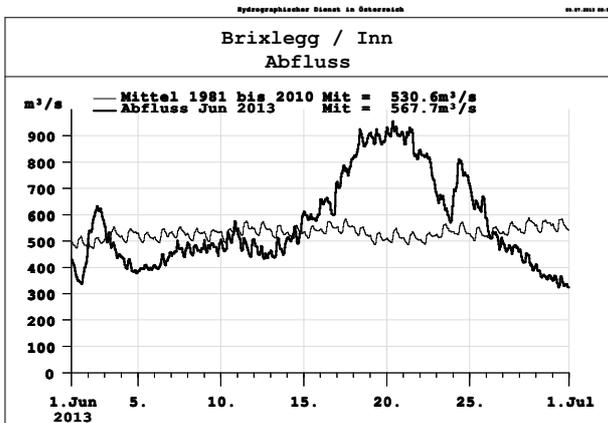
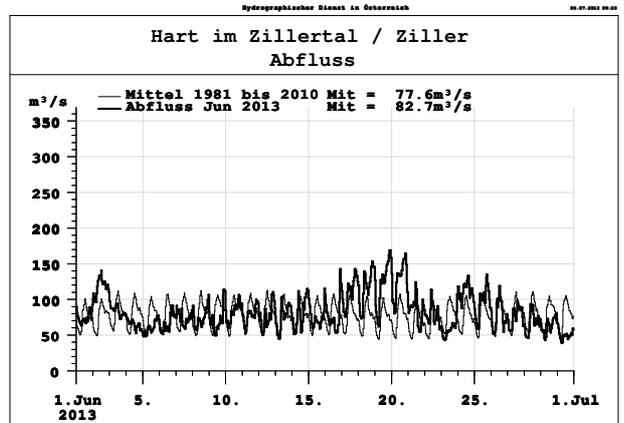
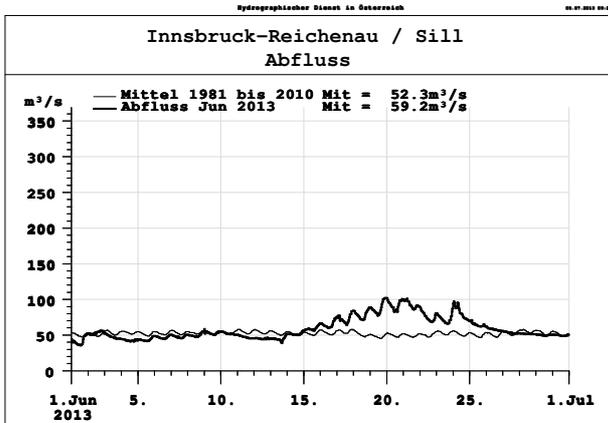
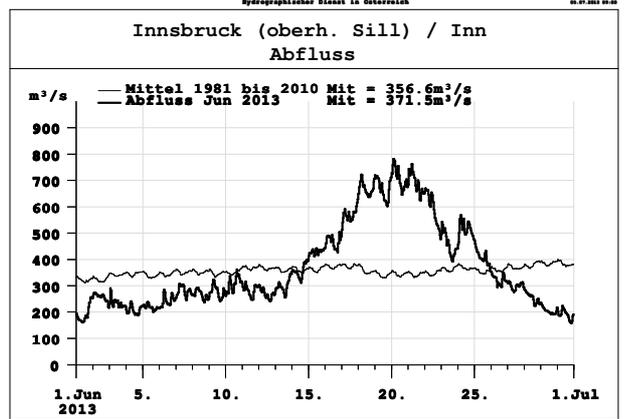
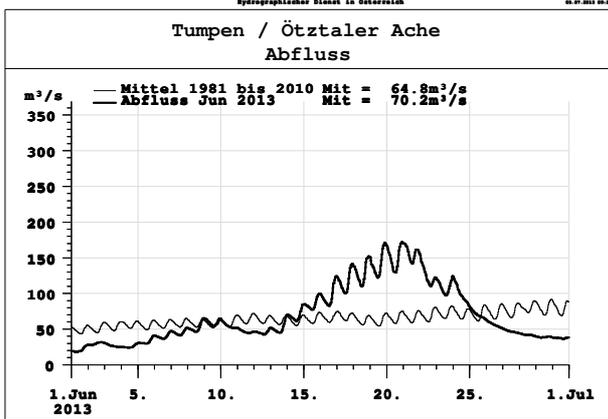
### Hinweis

Die endgültige Festlegung der Maximalwasserstände, der Spitzenabflüsse und der Wiederkehrzeiten sowie der Niederschlagsmengen erfolgt nach abschließender Datenprüfung. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich.

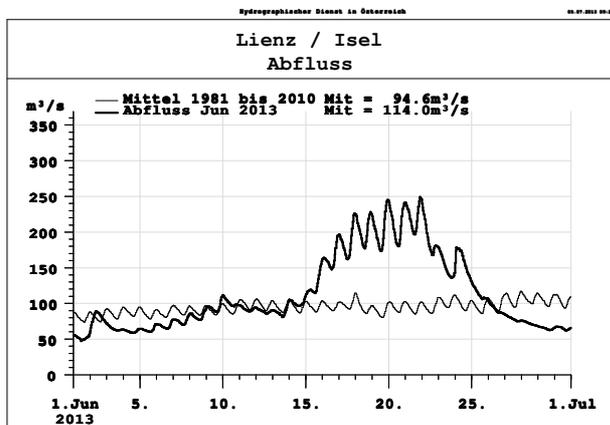
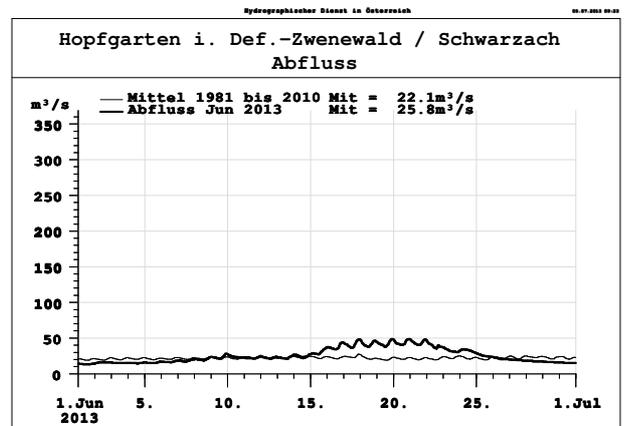
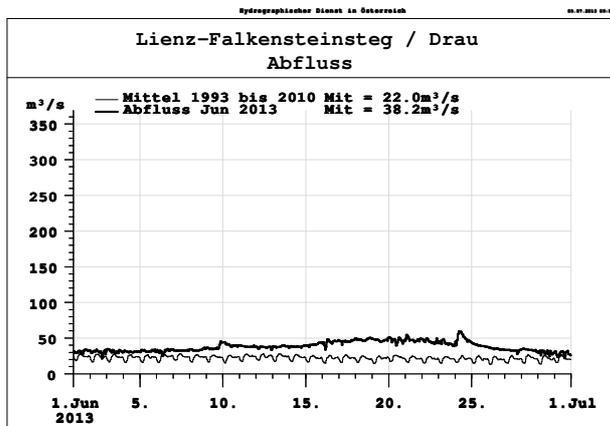
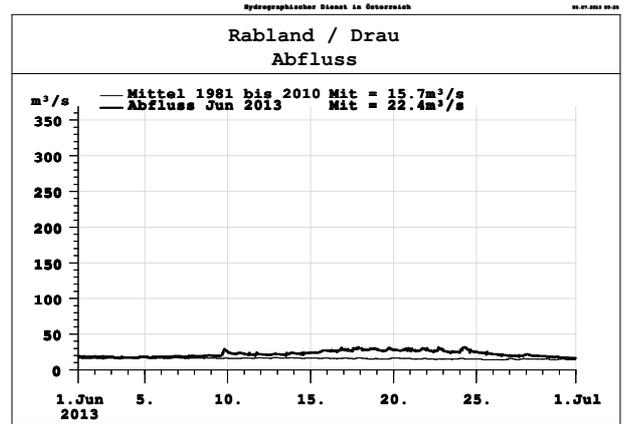
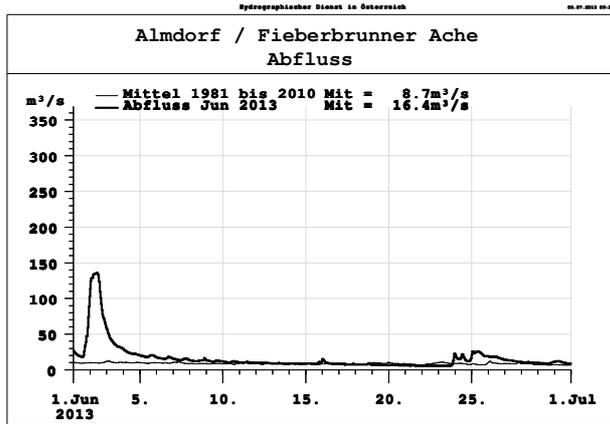
**Durchflüsse**



# Hydrologische Übersicht – Juni 2013



# Hydrologische Übersicht – Juni 2013

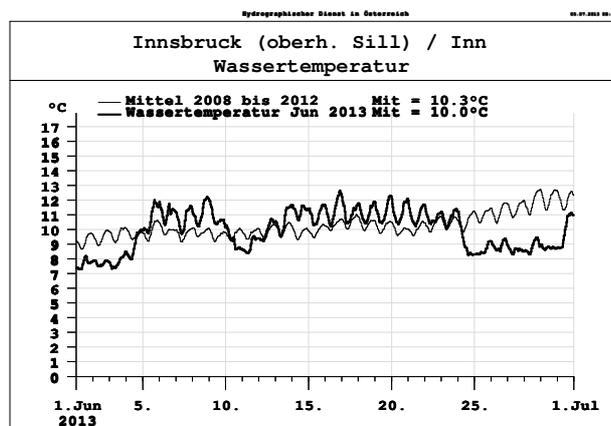
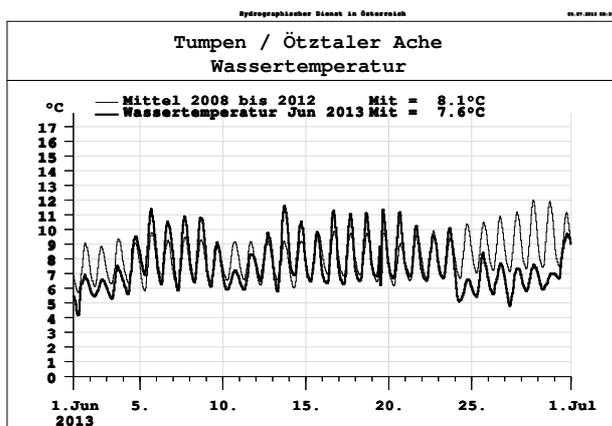
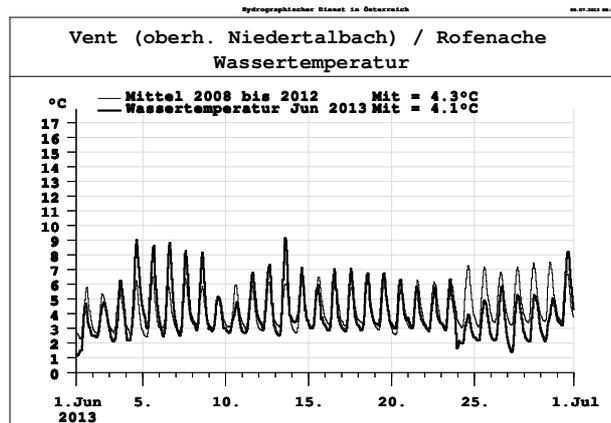
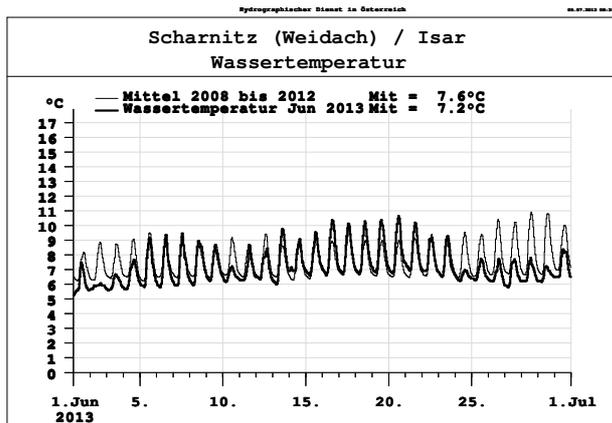
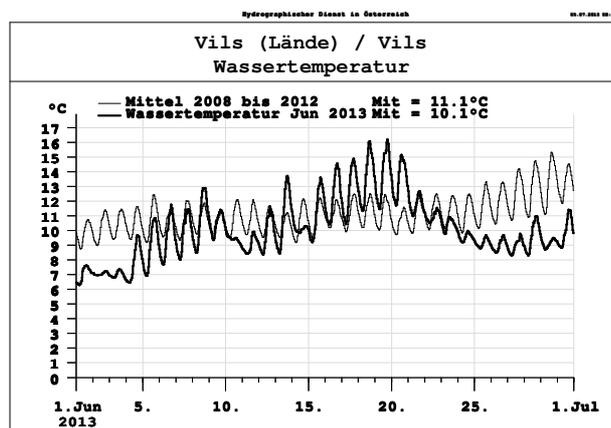
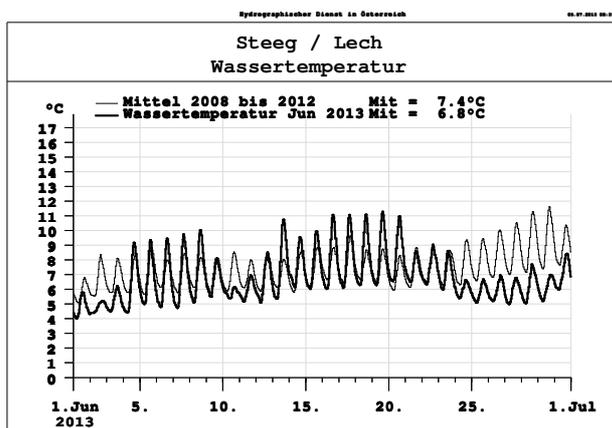


**Wassertemperaturen von Fließgewässern**

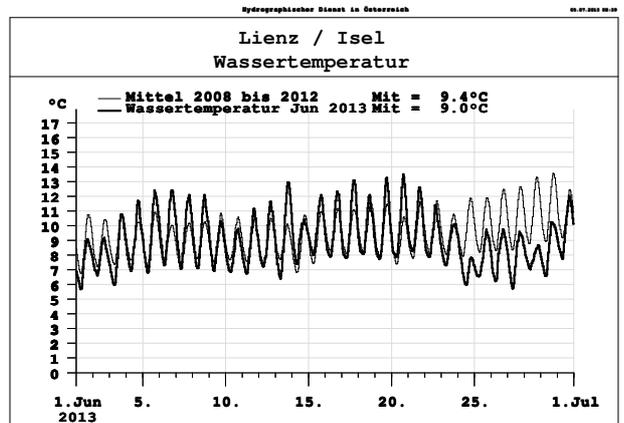
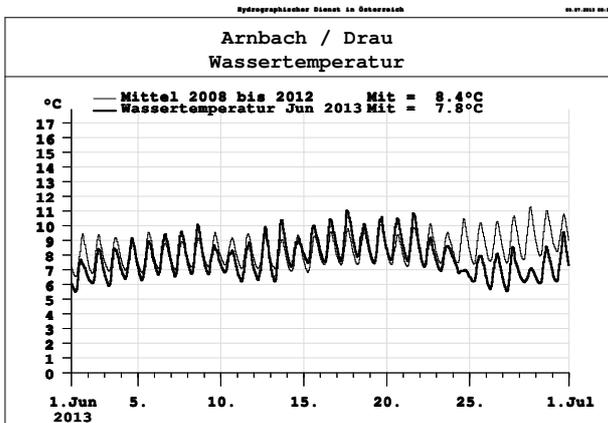
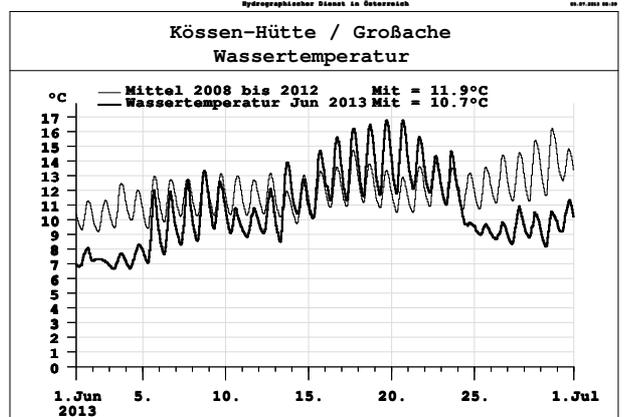
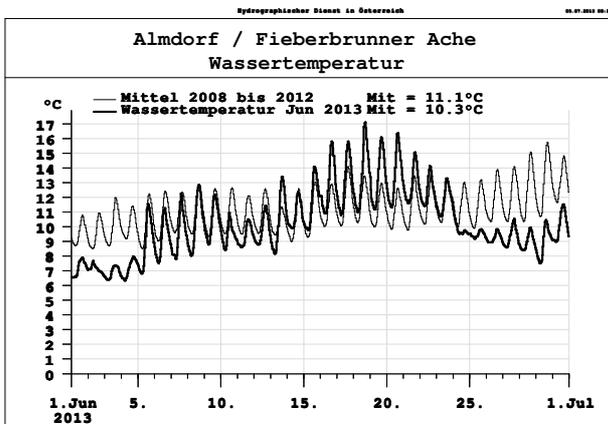
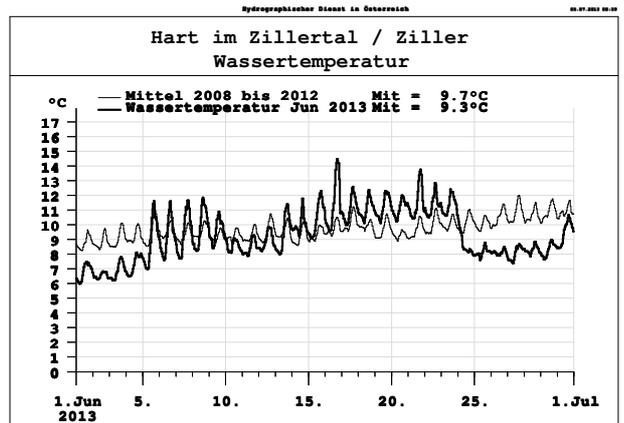
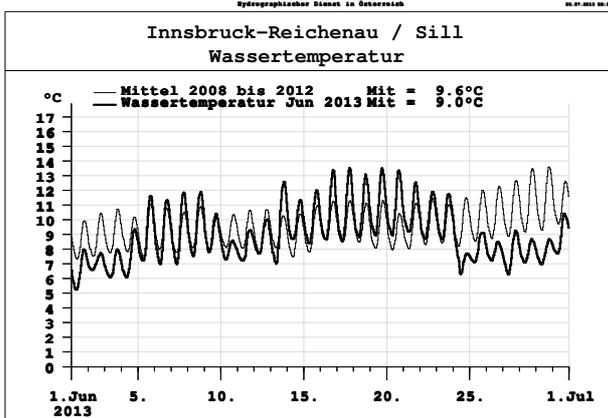
Die Wassertemperaturen in den Fließgewässern sind am Monatsanfang und besonders nach dem 20. Juni viel zu tief. In der 2. Pentade und besonders zwischen 13. und 20.d.M. haben die Tagesmaxima stark zugelegt und gegen den 20.d.M. die Monatshöchstwerte erreicht.

Ab dem 23.d.M. blieb die Wassertemperatur um mehrere Grade unternormal.

In den Gewässern der hochgelegenen Einzugsgebiete wie z.B. der Rofenache verliefen die Wassertemperaturen eher gedämpft.

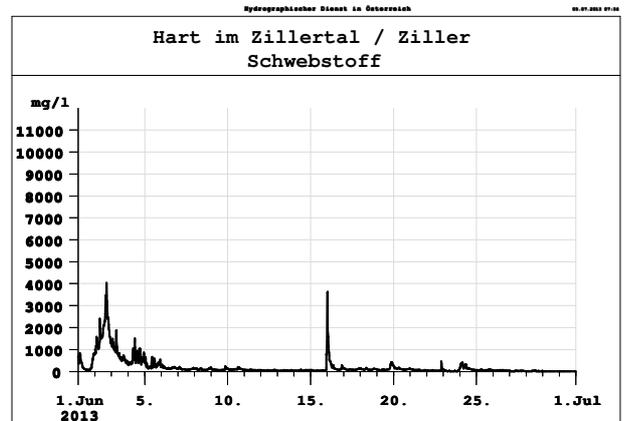
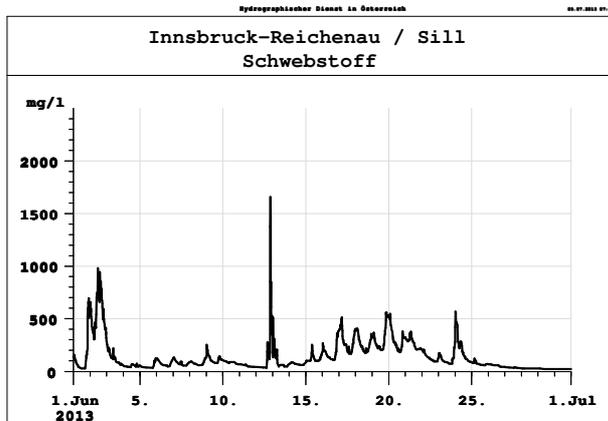
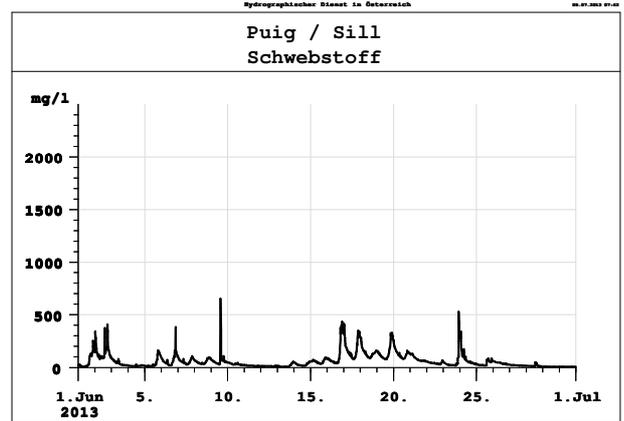
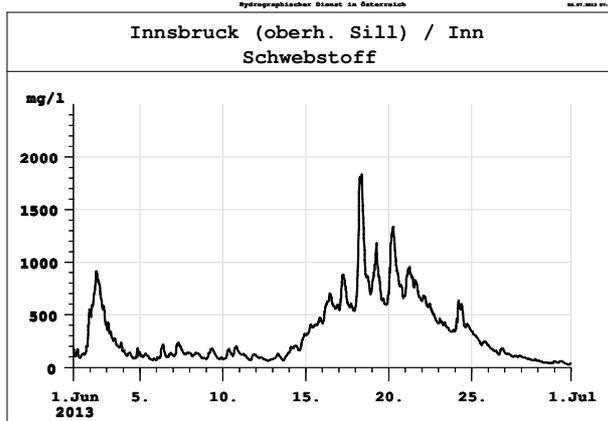
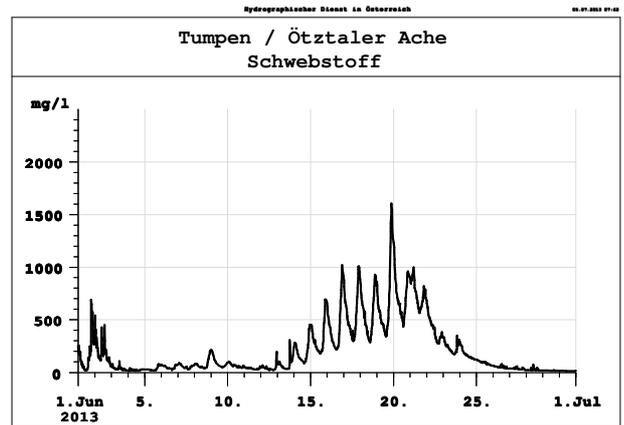
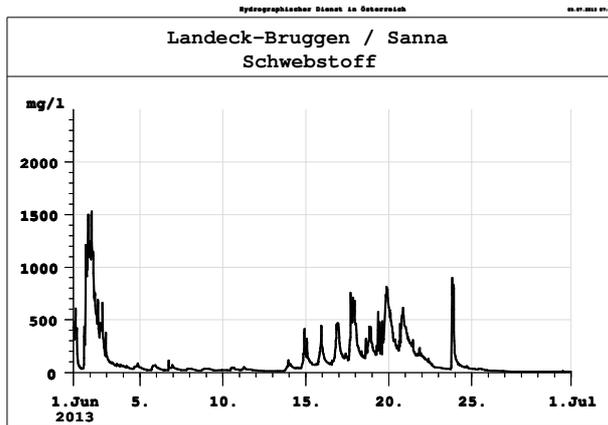


# Hydrologische Übersicht – Juni 2013

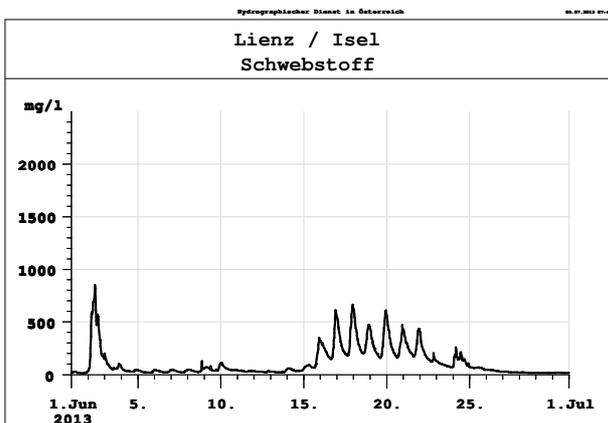
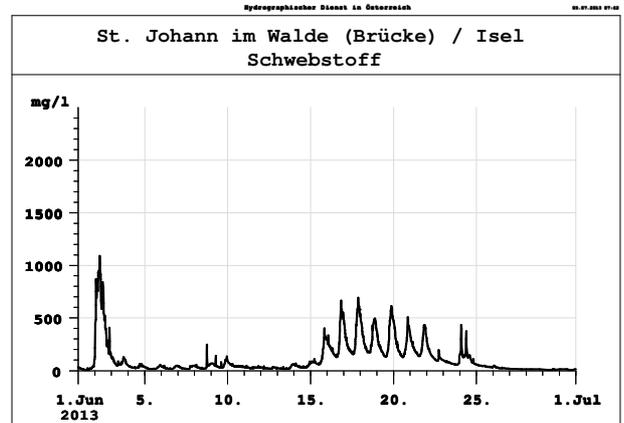
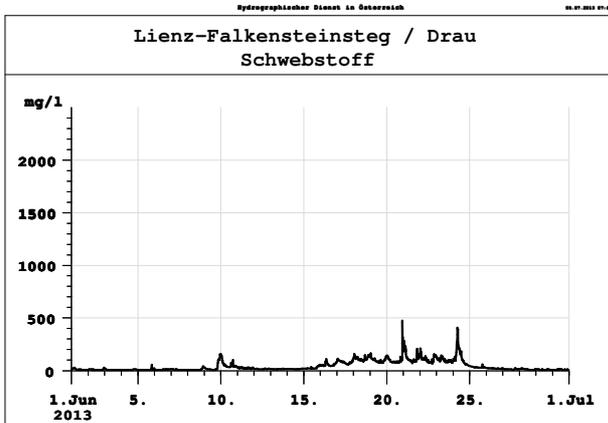
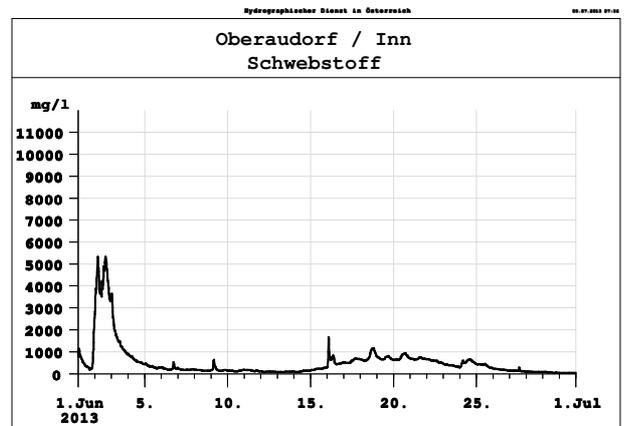
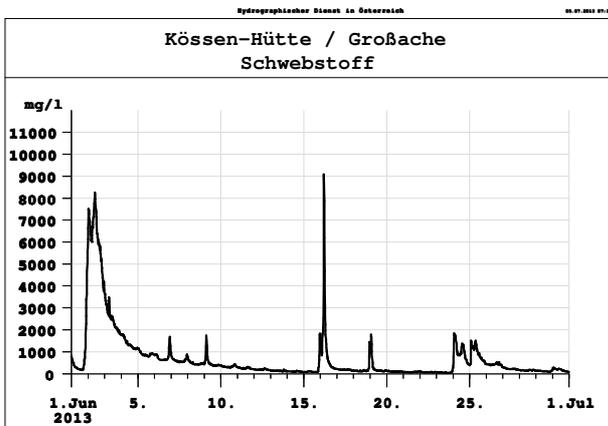
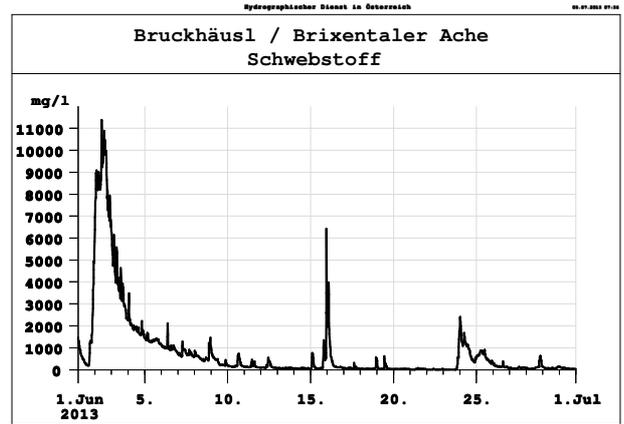
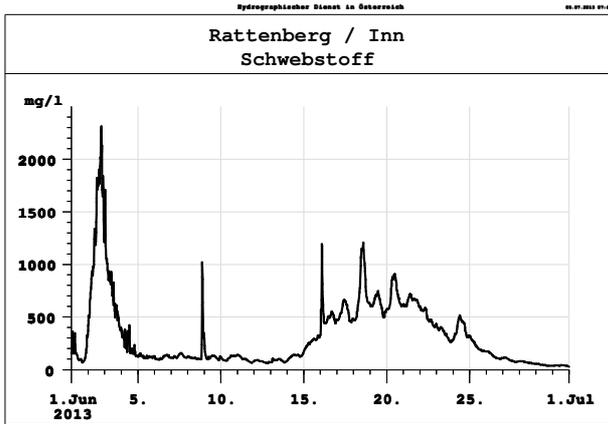


**Schwebstoff**

Die Trübungsspitzen zu Monatsanfang stehen im direkten Zusammenhang mit der Hochwasserführung und klingen rasch wieder ab. Wo noch Schnee liegt, bewirkt die am 14.d.M. einsetzende mehrtägige Erwärmung einen neuerlichen tagesperiodischen Anstieg der Schwebstoffkonzentration. Am 23.d.M. wird der abfallende Ast der Trübungsganglinie durch einen niederschlagsbedingten neuerlichen Anstieg unterbrochen, um schließlich infolge der kühlen Witterungsphase auf niedrigem Niveau das Monatsende zu erreichen. Die Trübungsspitzen am 16.d.M. sind ebenfalls niederschlagsbedingt.

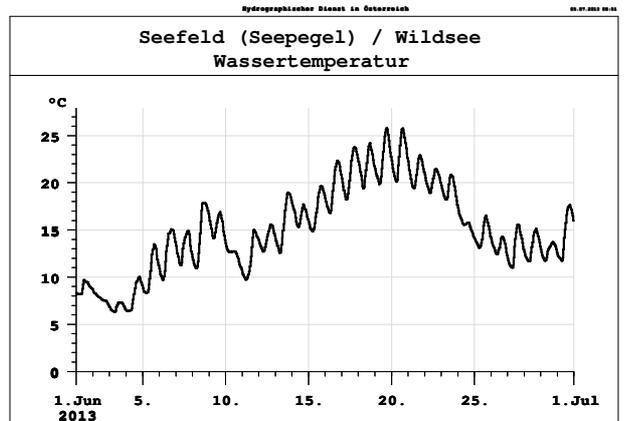
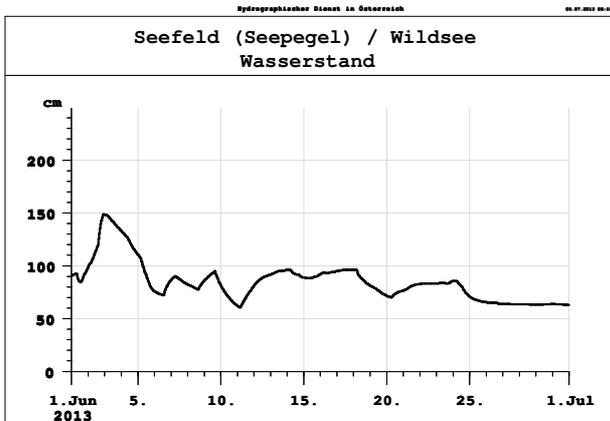
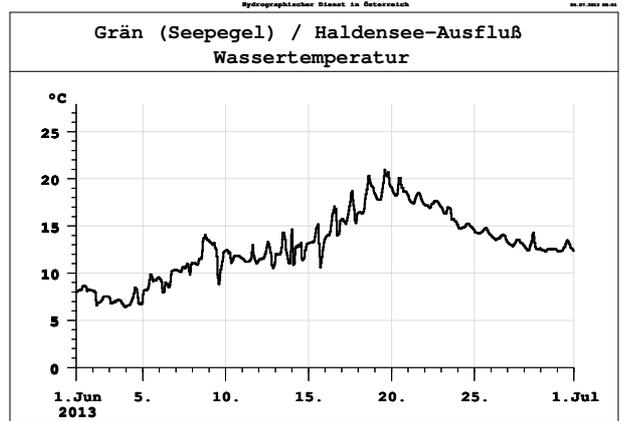
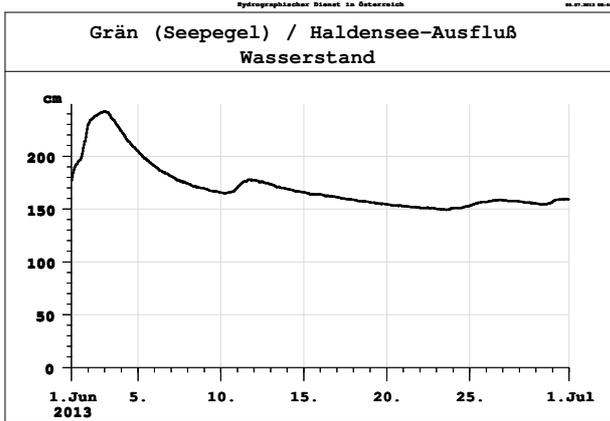
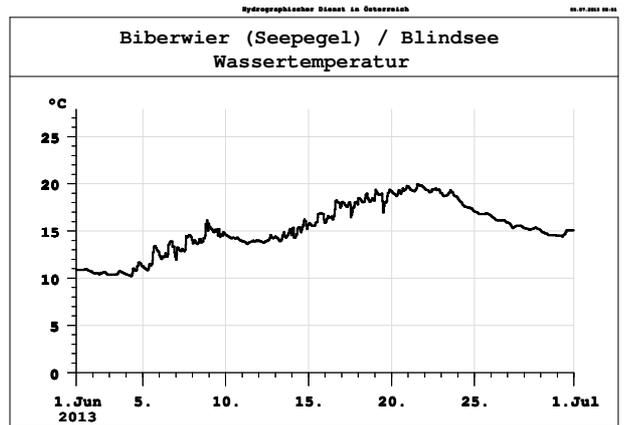
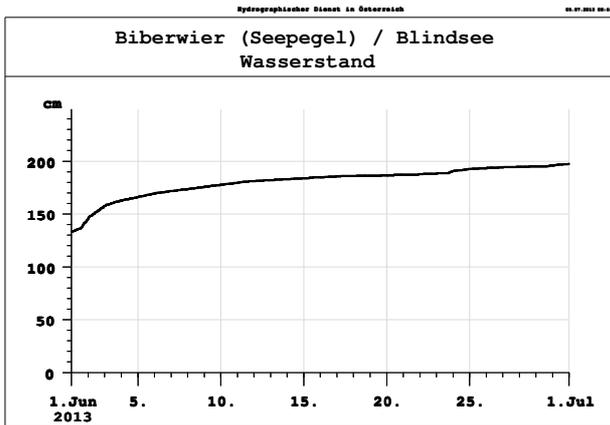


Hydrologische Übersicht – Juni 2013

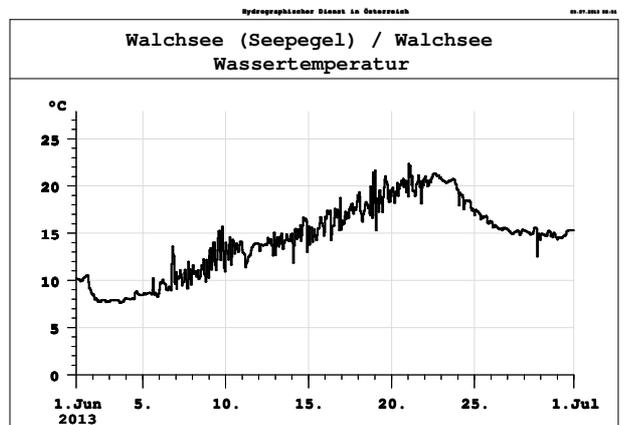
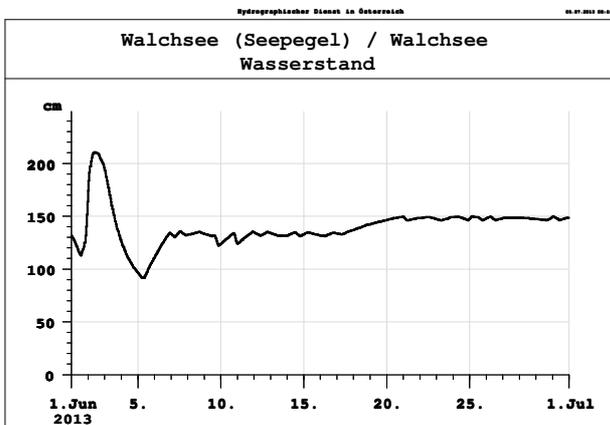
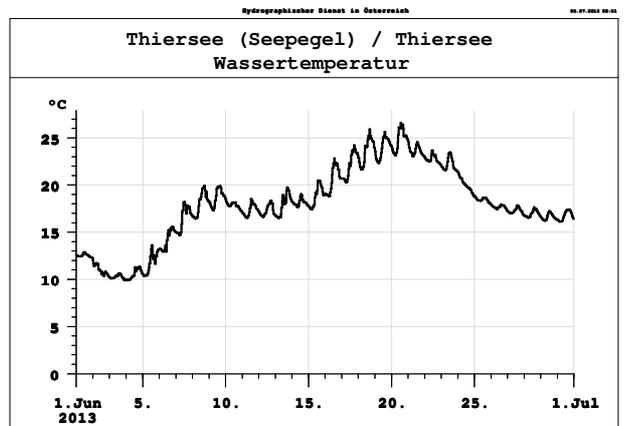
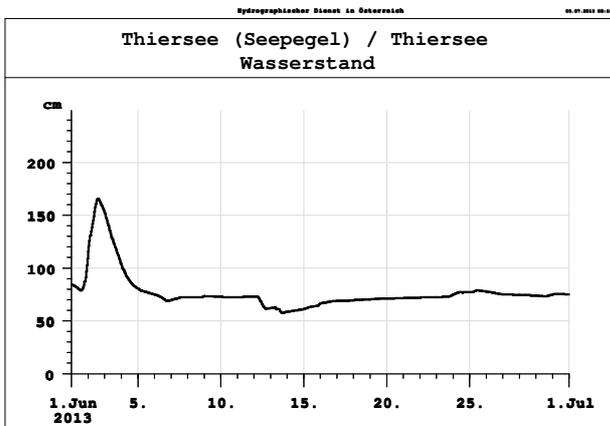
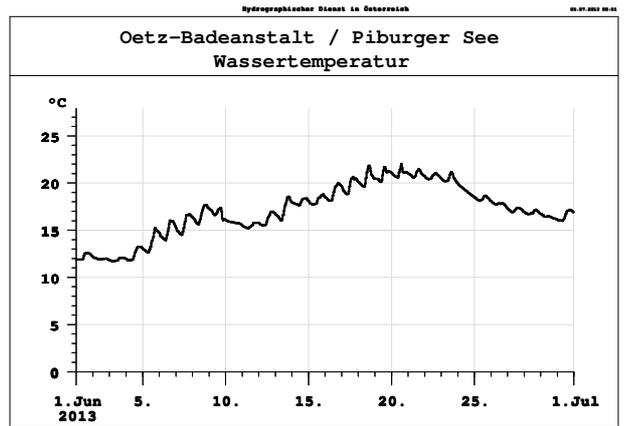
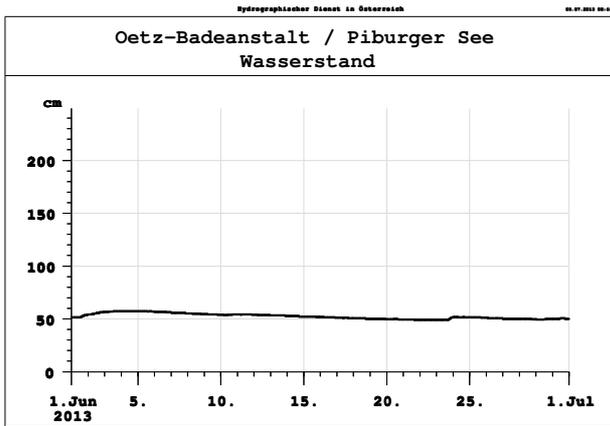


**Seepiegel**

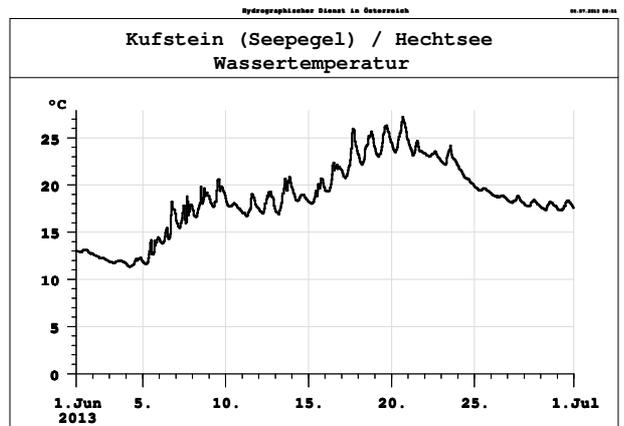
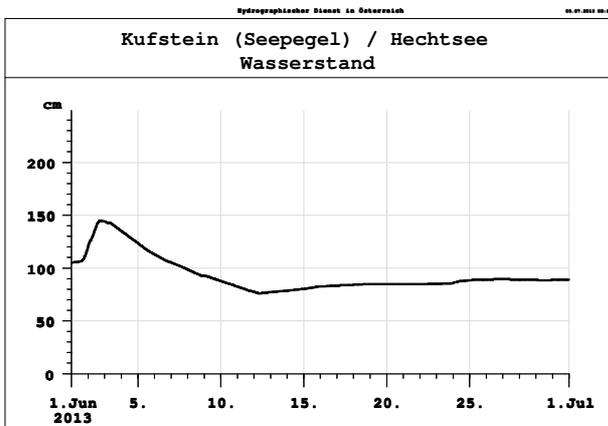
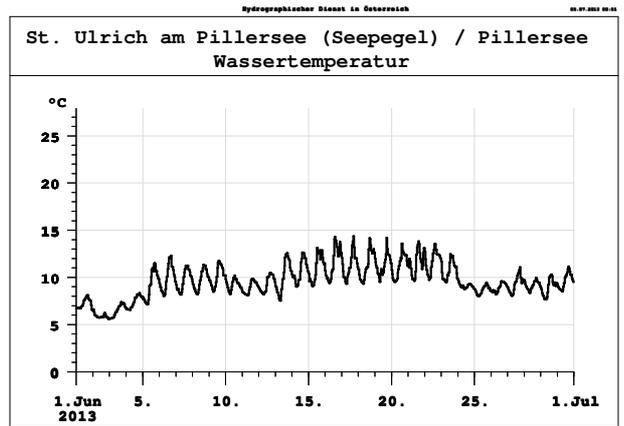
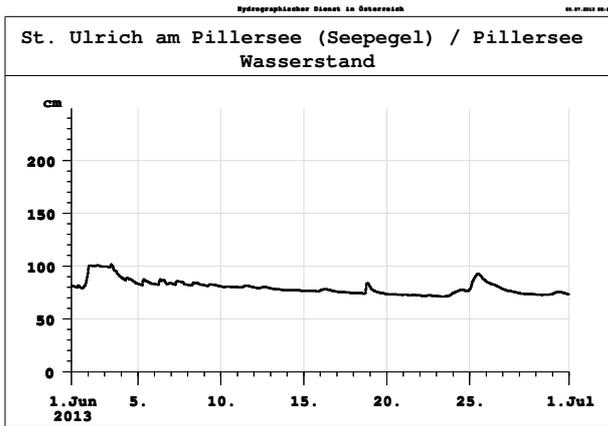
Der Starkregen zur Monatswende Mai/Juni führt in den Seen im Bereich der Nördlichen Kalkalpen um den 3.d.M. zum Monatshöchststand, der jedoch rasch abklingt. Abweichend davon reagiert der Blindsee nördlich des Fernpasses, der einen anhaltenden Wasserstandsanstieg bis Ende Juni zeigt. Die Wassertemperaturen erreichen in den ersten Junitagen die niedrigsten Werte und streben von da ab – mit einer kurzen Unterbrechung um den 10.d.M. – ihrem Höchstwert um den 20. Juni zu. Danach gibt's eine nachhaltige Abkühlung, die bis zum Monatsende andauert.



# Hydrologische Übersicht – Juni 2013



# Hydrologische Übersicht – Juni 2013



## Unterirdisches Wasser

Station	GW-Gebiet	Juni-Mittel		Differenz [m] 2013 - Reihe	
		2013	Reihe		
<b>Nordtirol</b>					
Forchach BI2	Unteres Lechtal	918.97	1989-2012	917.39	1.58
Weissenbach BL1	Unteres Lechtal	885.16	1990-2012	884.59	0.57
Reutte Blt16	Unteres Lechtal	838.20	1992-2012	837.28	0.92
Tannheim BI1	Tannheimertal	1101.45	2004-2012	1100.66	0.79
Vils BI1	Unteres Vilstal	811.76	1992-2012	810.94	0.82
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	962.31	1990-2012	951.10	11.21
Prutz BL6	Oberes Gericht	860.03	1990-2012	859.29	0.74
Zams Blt6	Oberinntal	758.35	2006-2012	756.27	2.08
Mils BI1	Oberinntal	726.34	2001-2012	725.02	1.32
Telfs BL 3	Oberinntal	615.69	1990-2012	614.38	1.31
Inzing BI2	Oberinntal	597.62	1987-2012	596.34	1.28
Nassereith BI4	Gurgltal	835.05	2002-2012	832.76	2.29
Längenfeld BI1	Ötztal	1160.63	2004-2012	1160.02	0.61
Hötting Blt27	Unterinntal	573.36	1993-2012	572.66	0.70
Volders BL 2	Unterinntal	548.59	1990-2012	547.20	1.39
Vomp Blt1	Unterinntal	537.19	1990-2012	535.75	1.44
Münster BL1	Unterinntal	518.01	1990-2012	516.39	1.62
Ried i. Zillertal BI1	Zillertal	542.17	2008-2012	541.95	0.22
St.Johann BI19	Großachengebiet	655.32	2006-2012	653.25	2.07
Kössen BL 2	Großachengebiet	587.62	1990-2012	586.71	0.91
<b>Osttirol</b>					
Arnbach BI2	Pustertal	1107.35	2005-2012	1105.87	1.48
Ainet Blt1	Iseltal	707.72	2009-2012	705.57	2.15
Lienz BL 2	Lienzer Becken	659.28	1990-2012	656.75	2.53
Lengberg BI2	Oberes Drautal	637.78	1989-2012	637.23	0.55

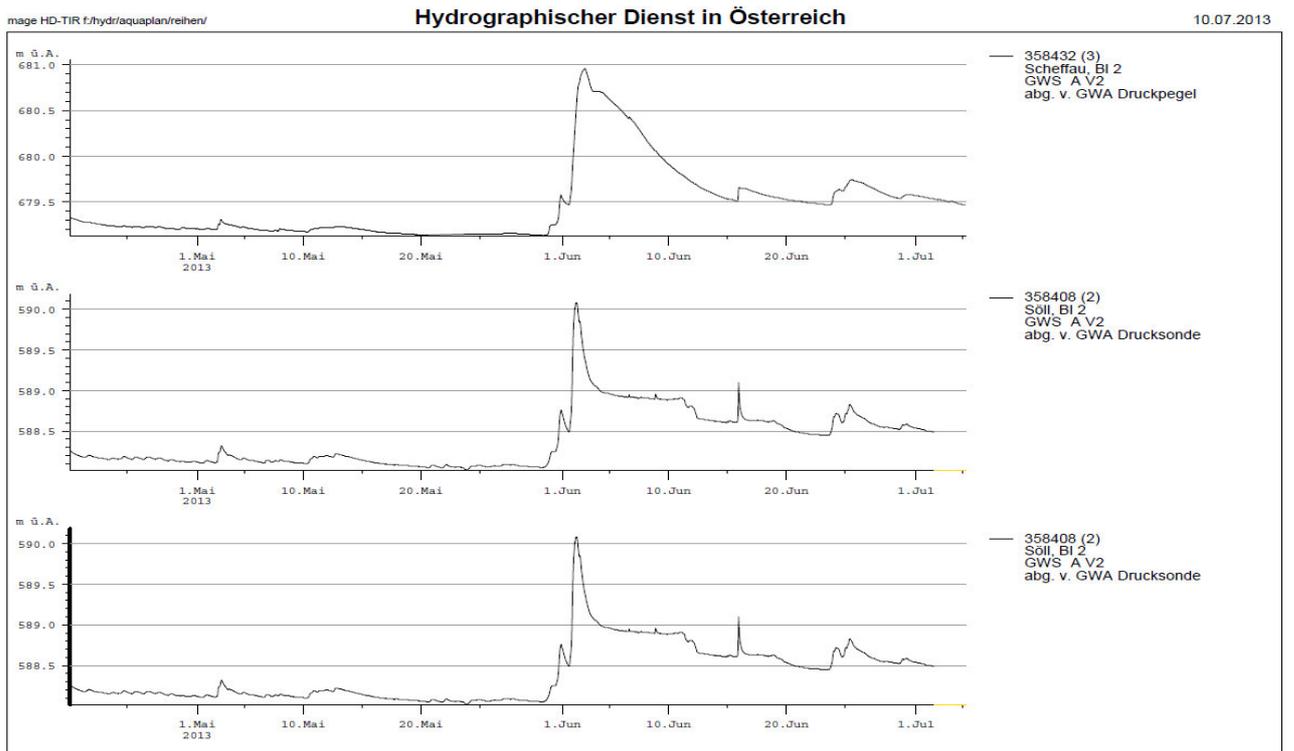
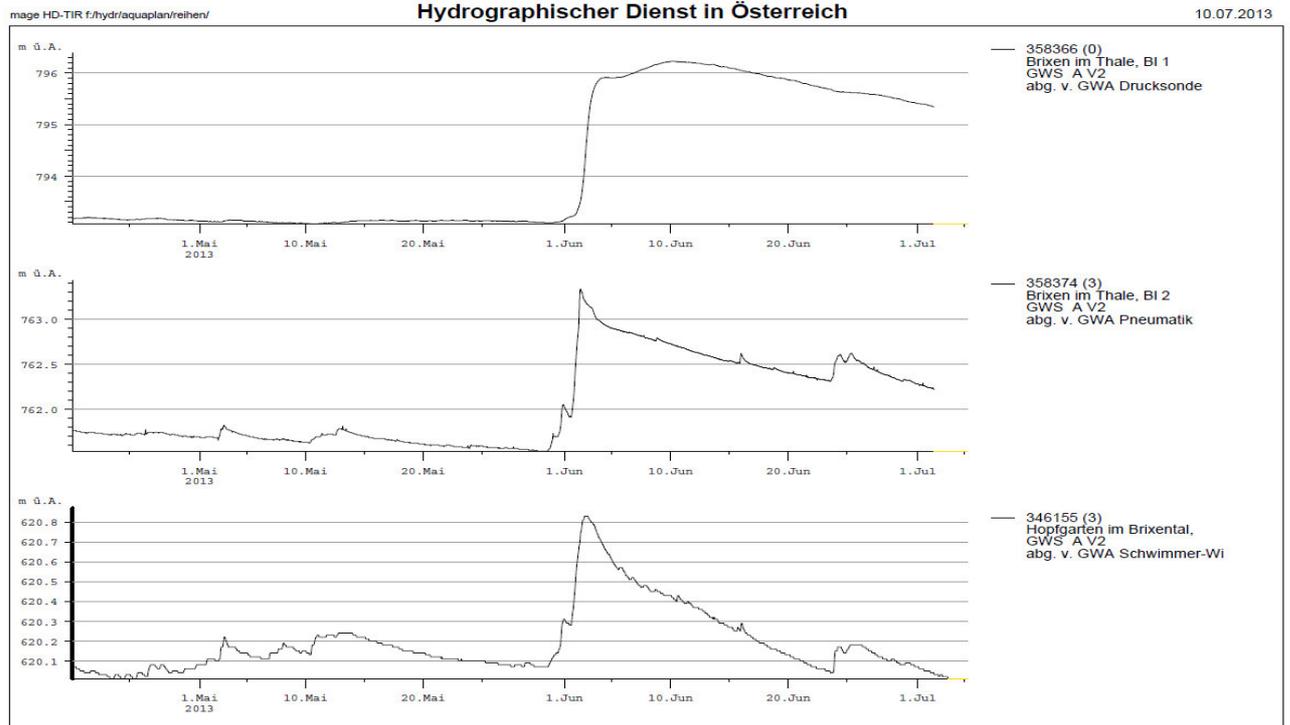
### Quellschüttung - Monatsmittel [ l/s ]

Station	Gebirgsgruppe	Juni-Mittel		Differenz [l/sec] 2013 - Reihe	
		2013	Reihe		
Ochsenbrunnquelle	Geigenkamm	157	2000-2012	137	20
Moosbrunnquelle	Lienzer Dolomiten	252	2000-2012	224	28
Kohlgrubenquelle	Tuxer Voralpen	12	2005-2012	6	6

### **Nordtirol:**

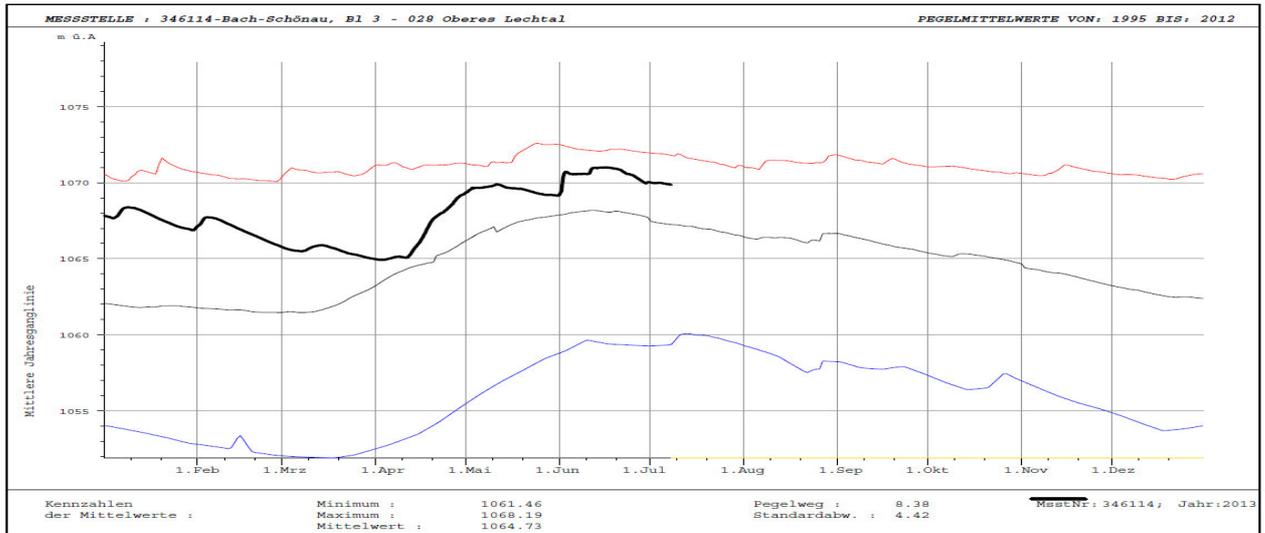
Die am 30. Mai einsetzenden anhaltenden Niederschläge im Nordalpenraum ließen am Abend des 1. Juni im Außerfern, Scharnitzer- und Leutascher Becken, Achental und Großachengebiet die Grundwasserstände stark ansteigen, die den Höchststand überwiegend am Nachmittag des 2. Juni erreichten. Bei den Messstellen in Kössen wurde ein Grundwasseranstieg von bis zu 3,0 m, in Waidring von bis zu 4,5m registriert. Das sind die höchsten Grundwasserstände seit Messbeginn im Jahr 1986. Lokal erreichte bzw. überschritt der Grundwasserspiegel auch die Geländeoberkante. Auch im Stubaital, Zillertal und Inntal östlich der Zillermündung verursachten die übergreifenden Niederschläge einen kurzen Grundwasseranstieg, aber bei weitem nicht in dem Ausmaß wie in den nordalpinen Grundwassergebieten. Die Hitzewelle in der 2. Dekade und die dadurch verursachte Schneeschmelze in hohen Lagen führten vor allem im Oberen Gericht und im Inntal zu einem weiteren Grundwasseranstieg von 1 m in der 2. Monatshälfte.

Grundwasserspiegelganglinien aus Stundenwerten in m ü.A.

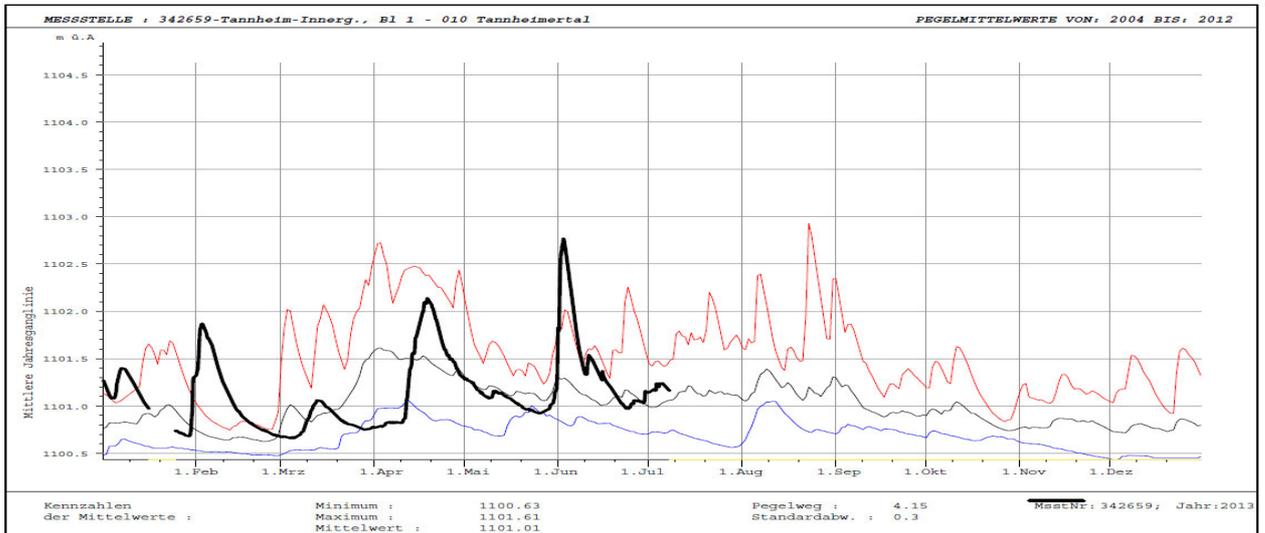


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

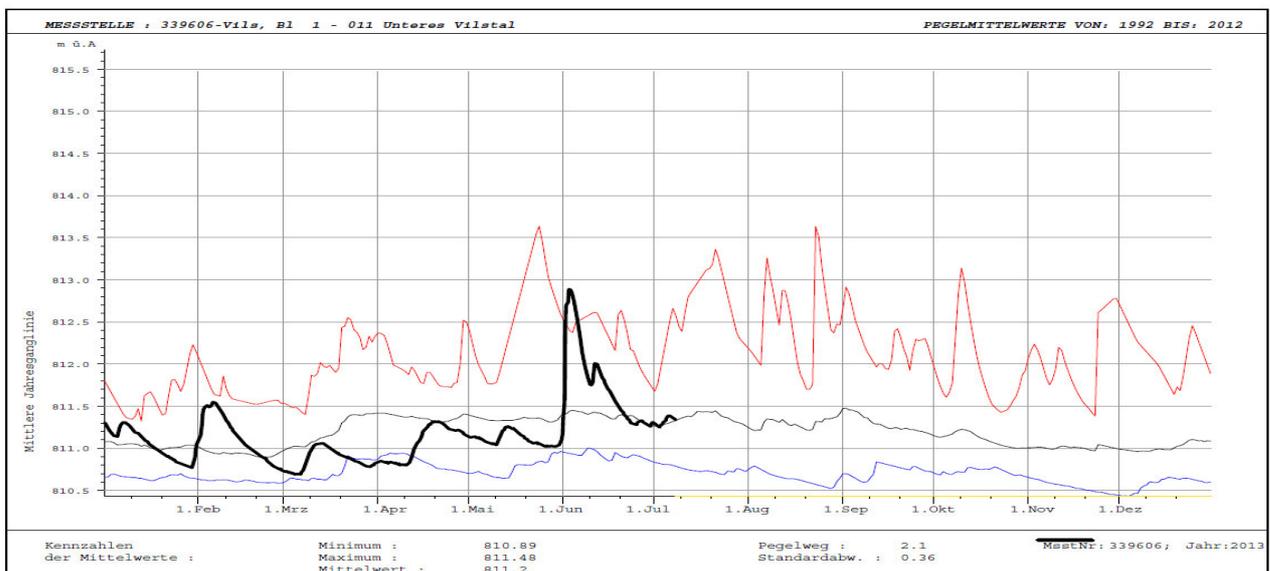
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Bach BI 3 / Oberes Lechtal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

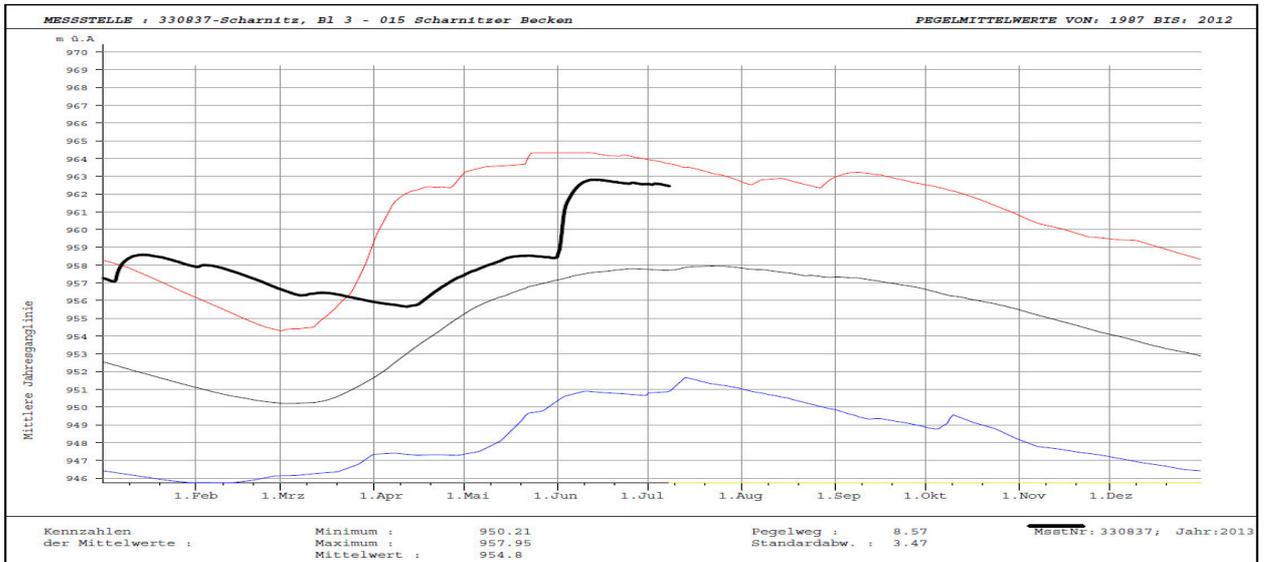


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Vils BI 1 / Unteres Vilstal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

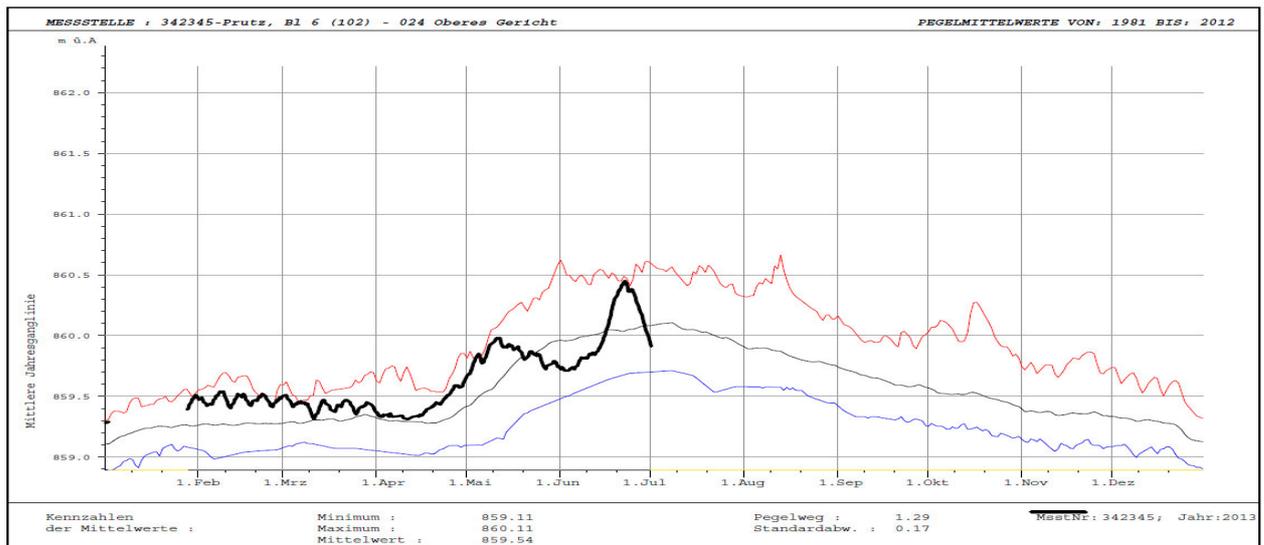


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

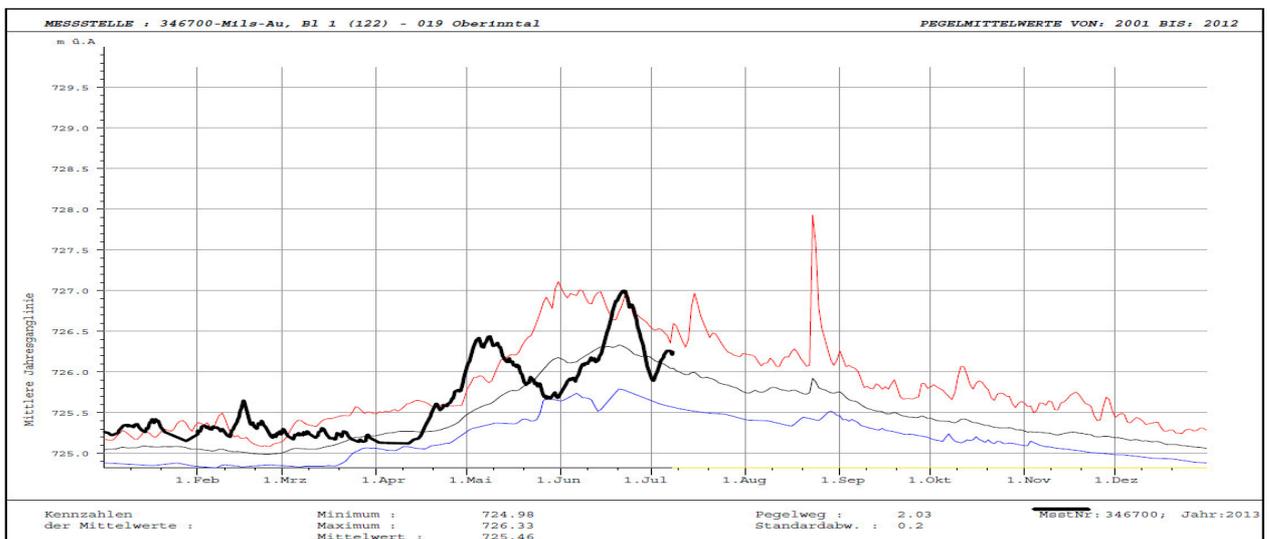
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Scharnitz BI 3 / Scharnitzer Becken (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Prutz BI 6 / Oberes Gericht (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

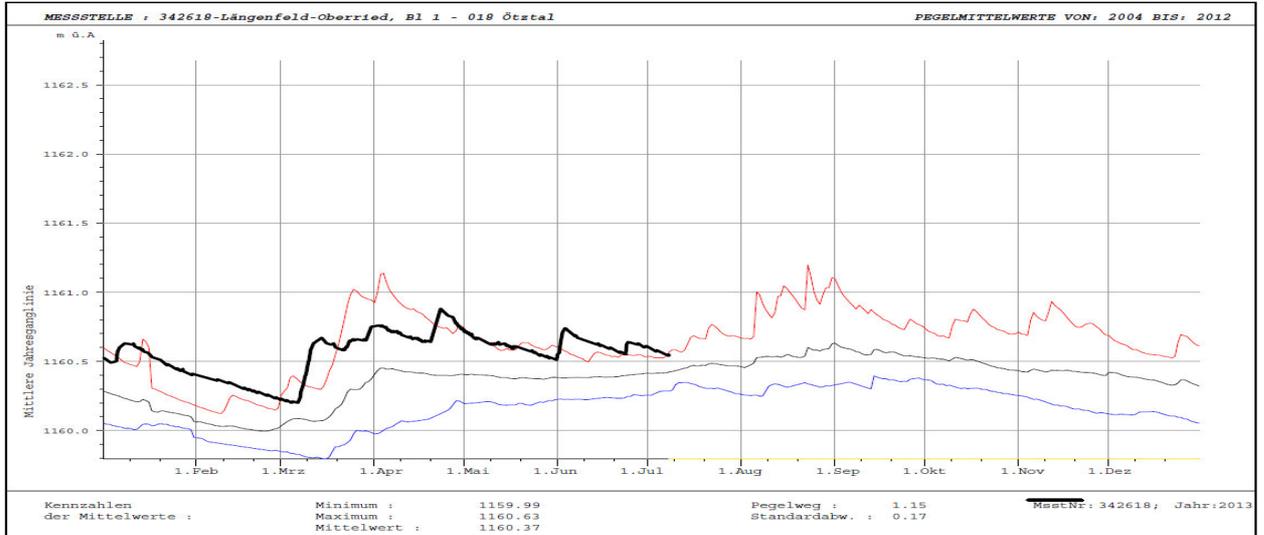


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Mils Au BI 3 / Oberinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

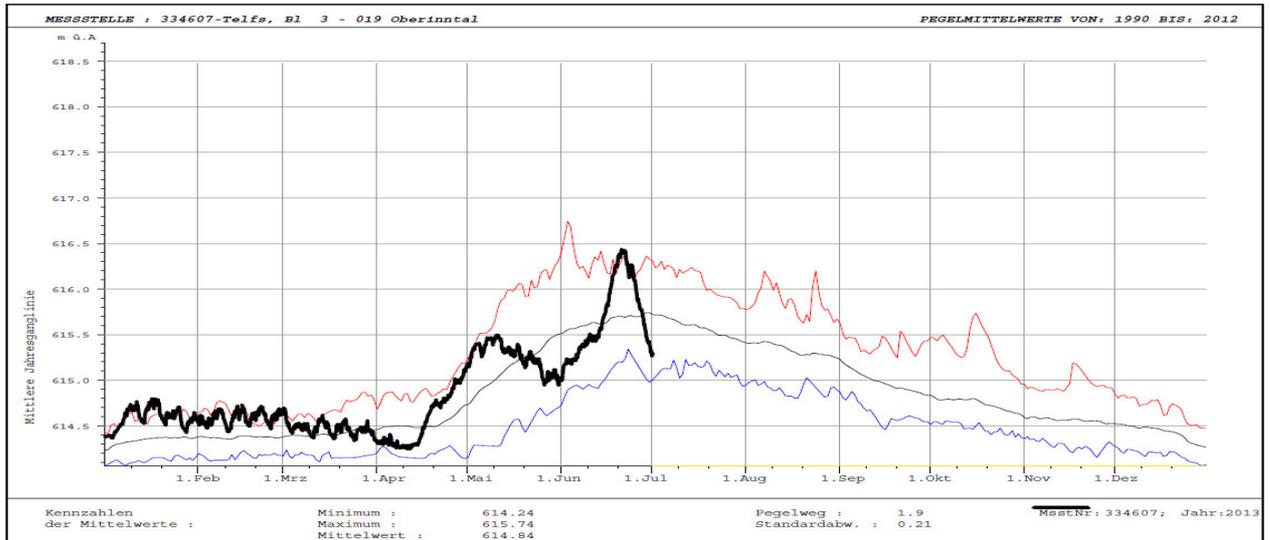


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

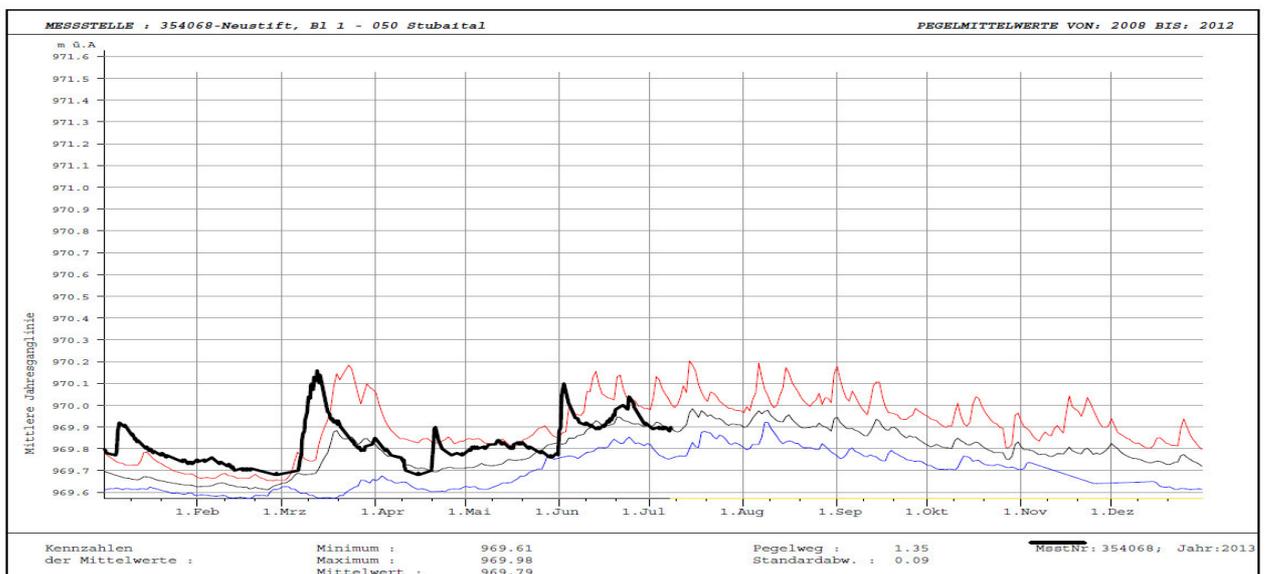
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Längenfeld BI 3 / Ötztal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

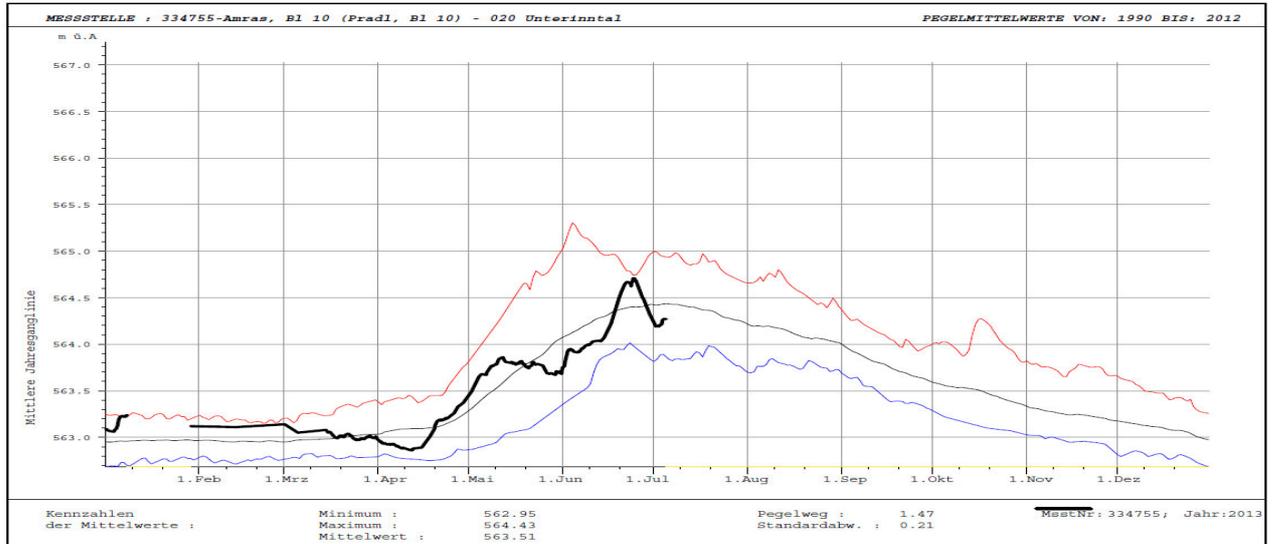


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Neustift BI 1 / Stubaital (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

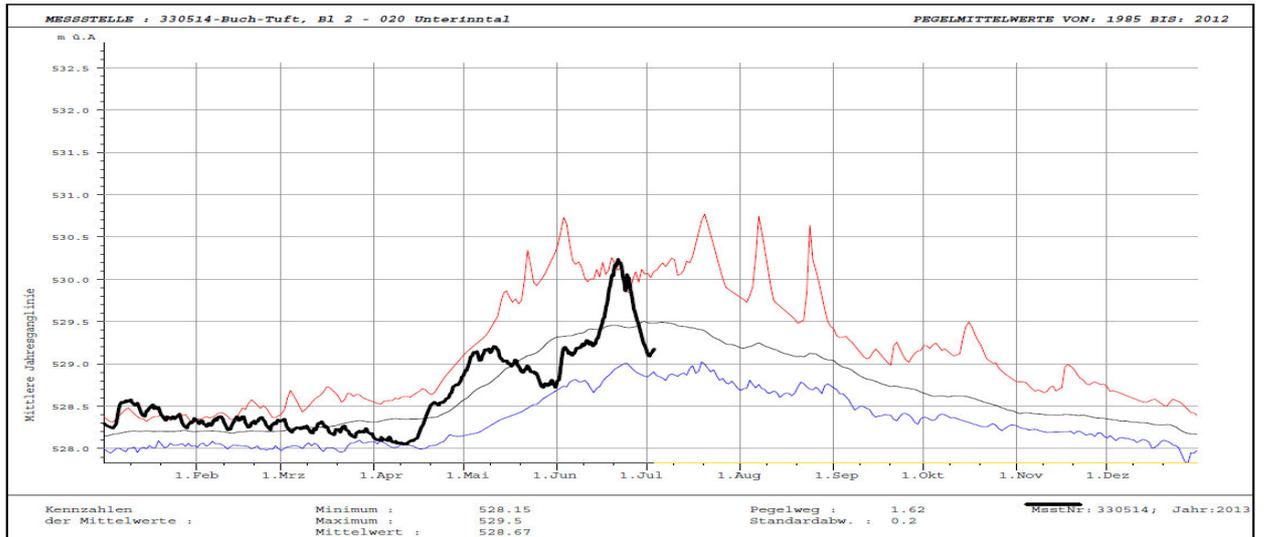


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

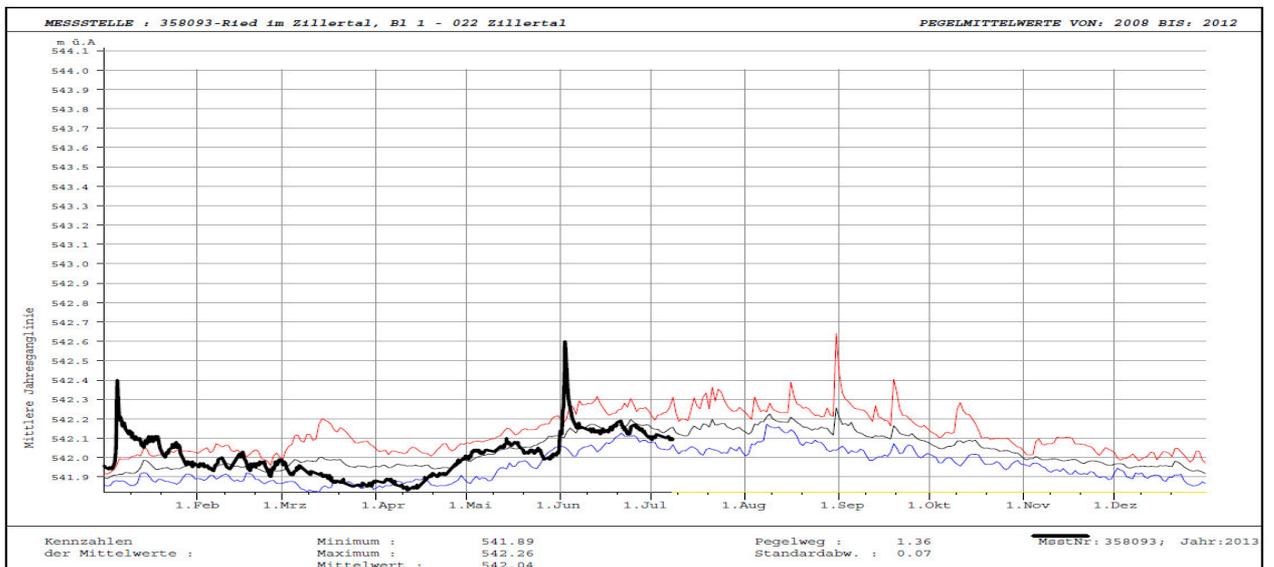
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Amras BI 10 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

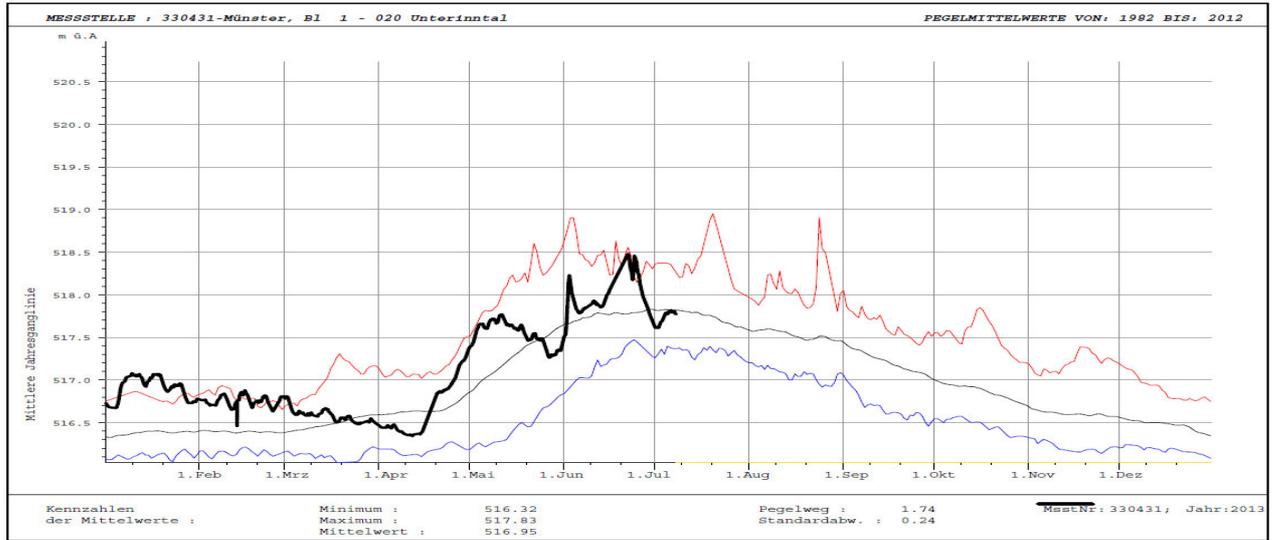


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ried i.Z. BI 1 / Zillertal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

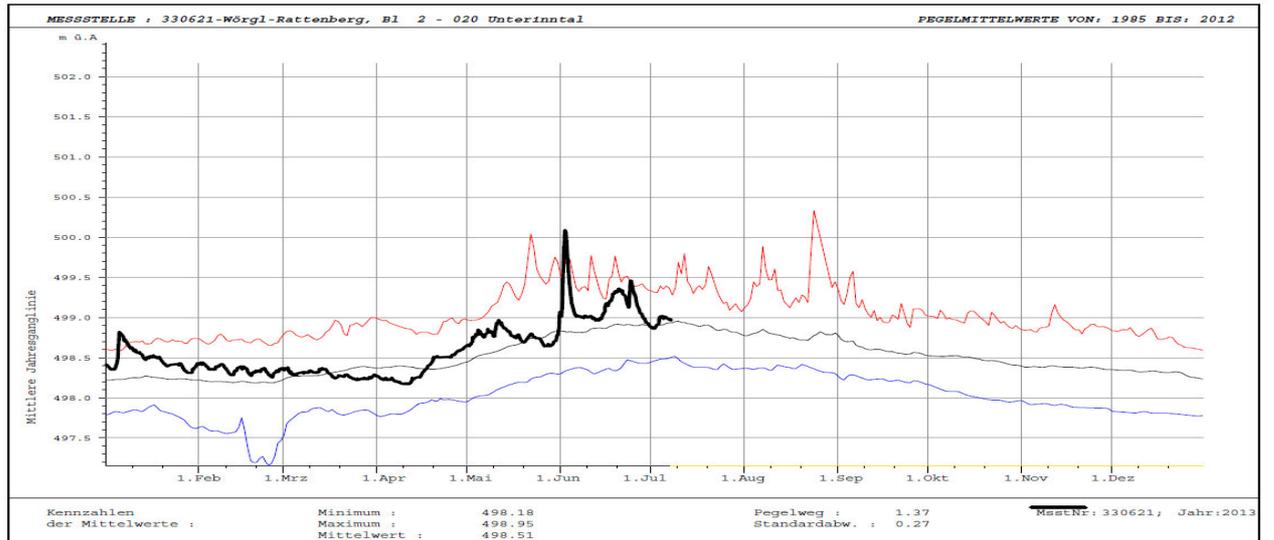


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

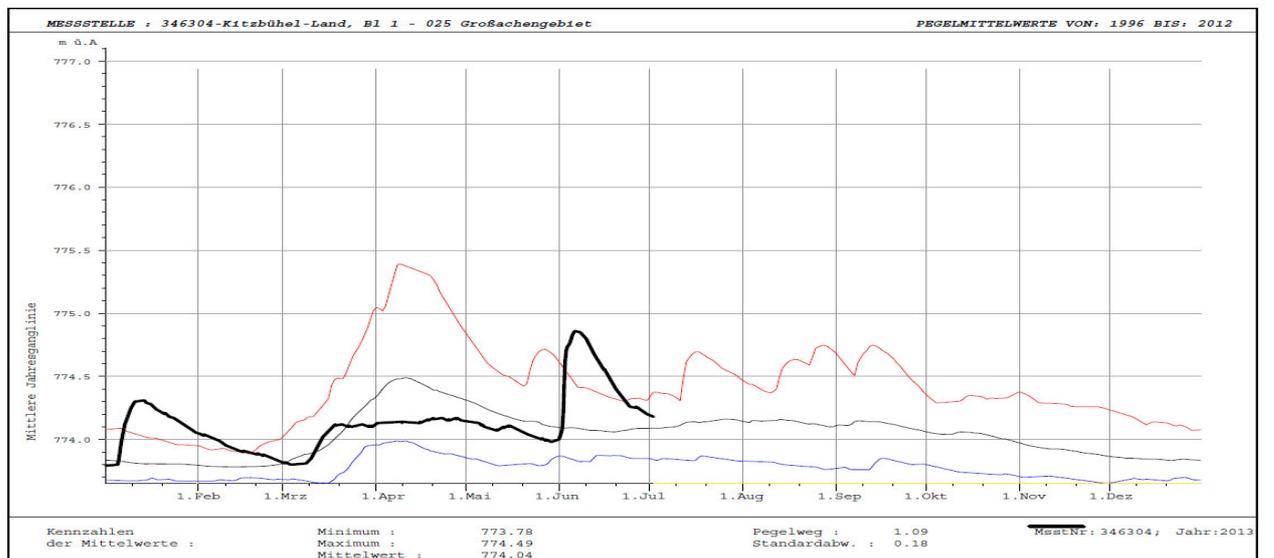
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Münster BI 1 / Unterinntal (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

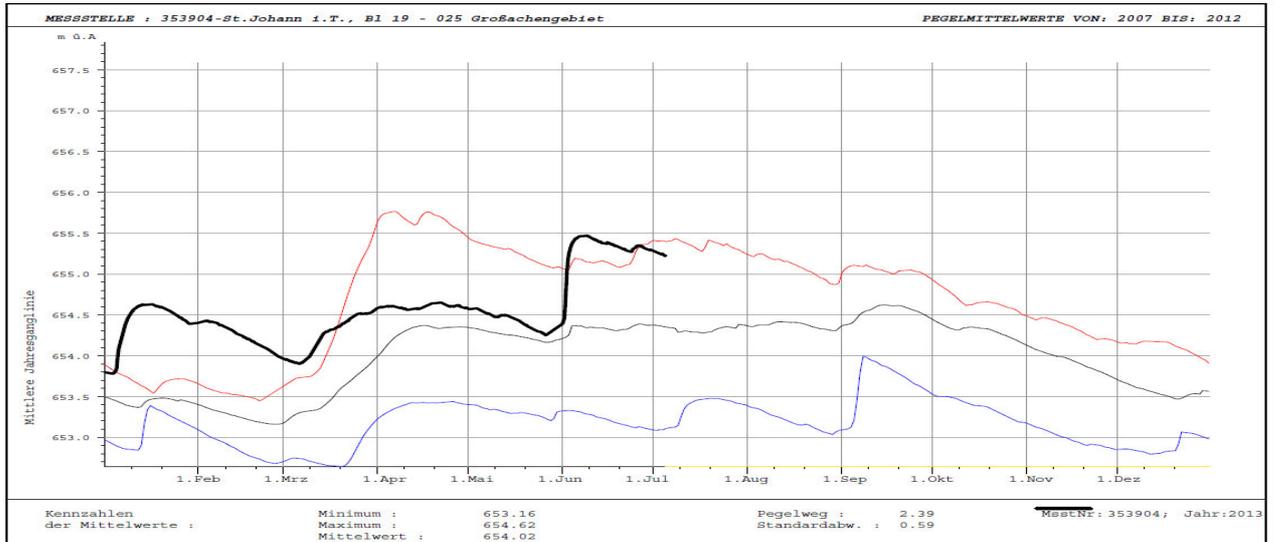


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kitzbühel BI 1 / Großsachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

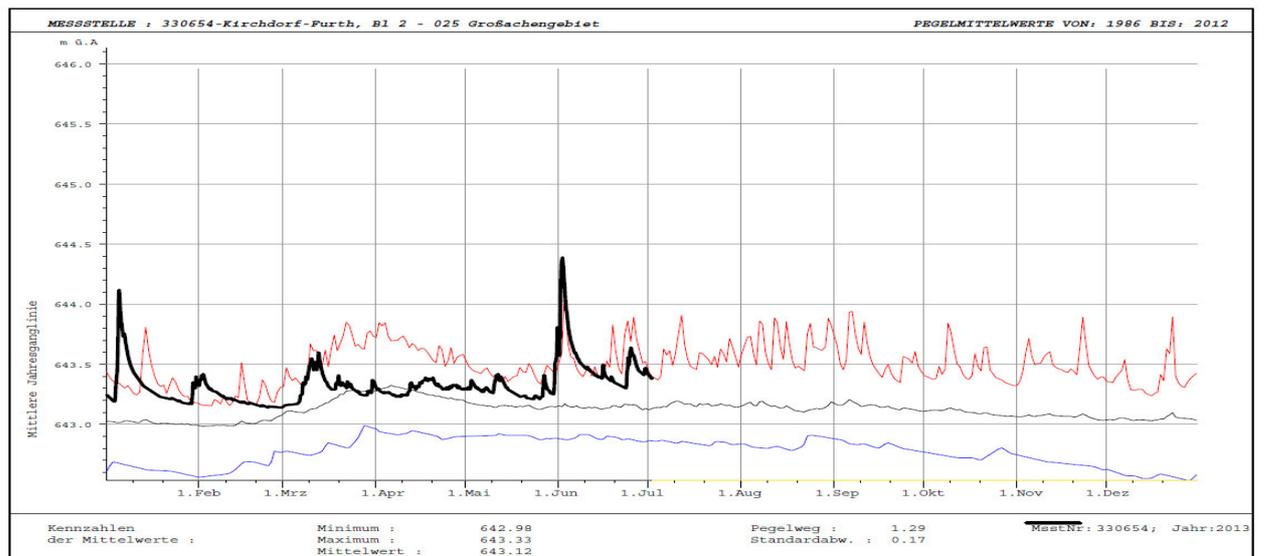


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

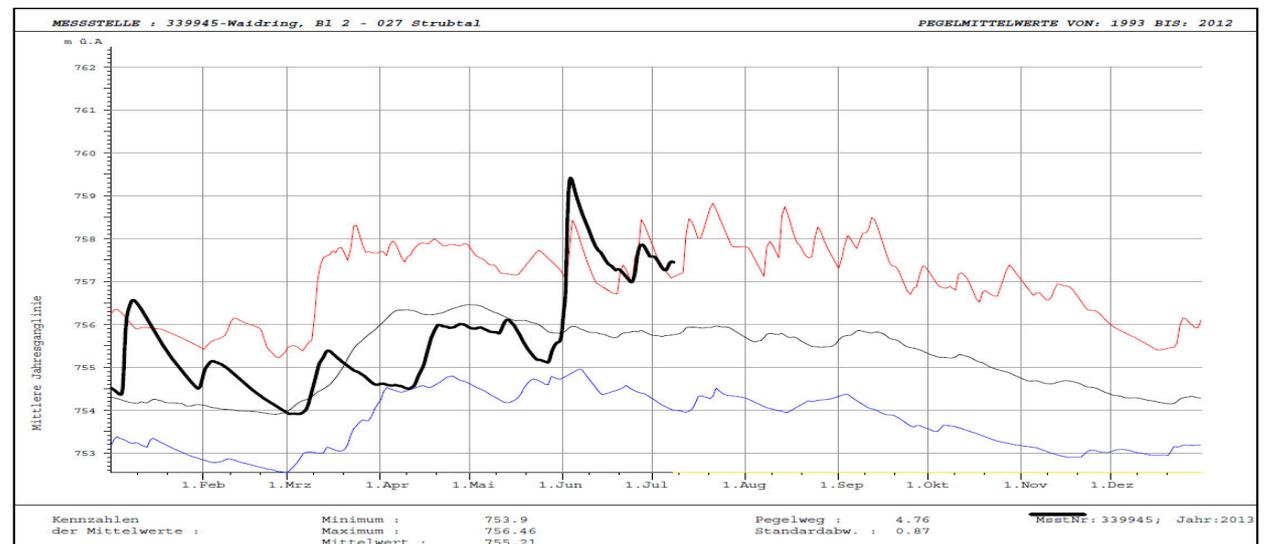
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von St.Johann i.T. Bl 19 / Großsachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



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

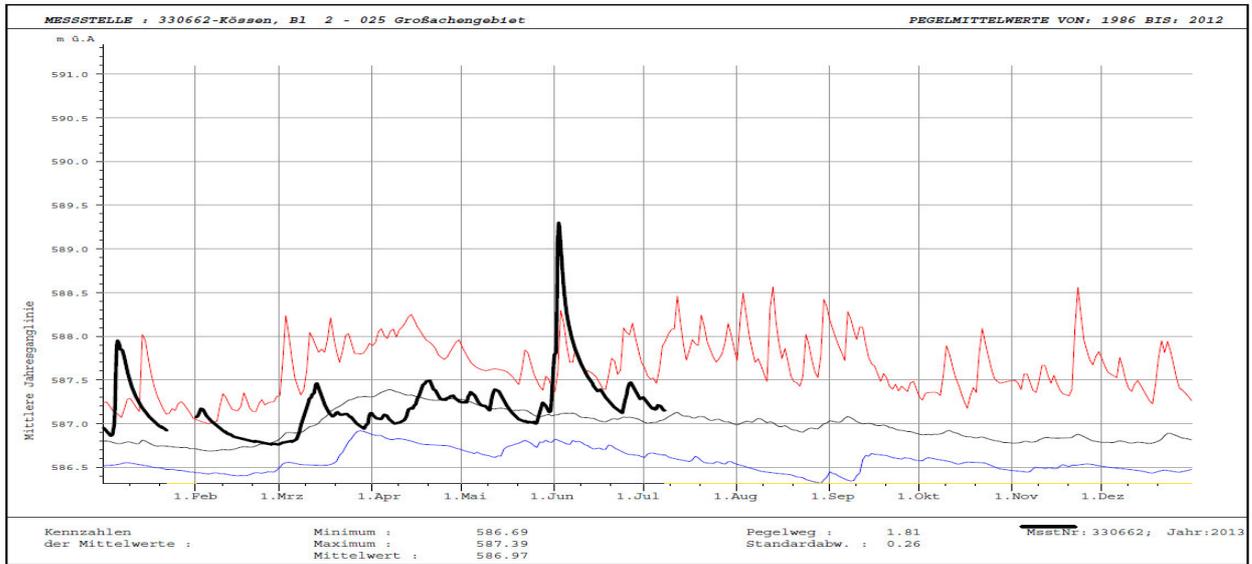


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Waidring Bl 2 / Großsachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

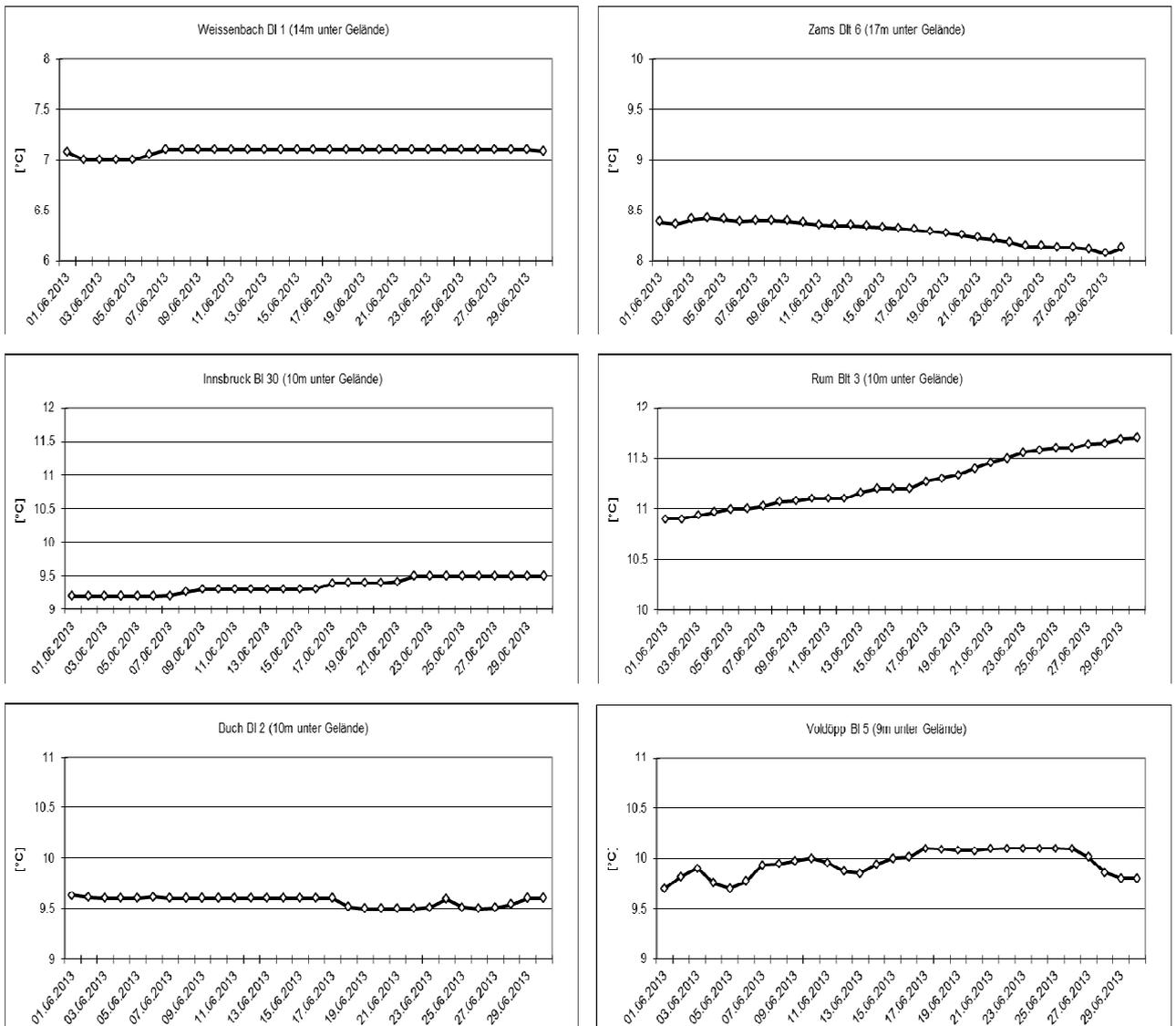


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

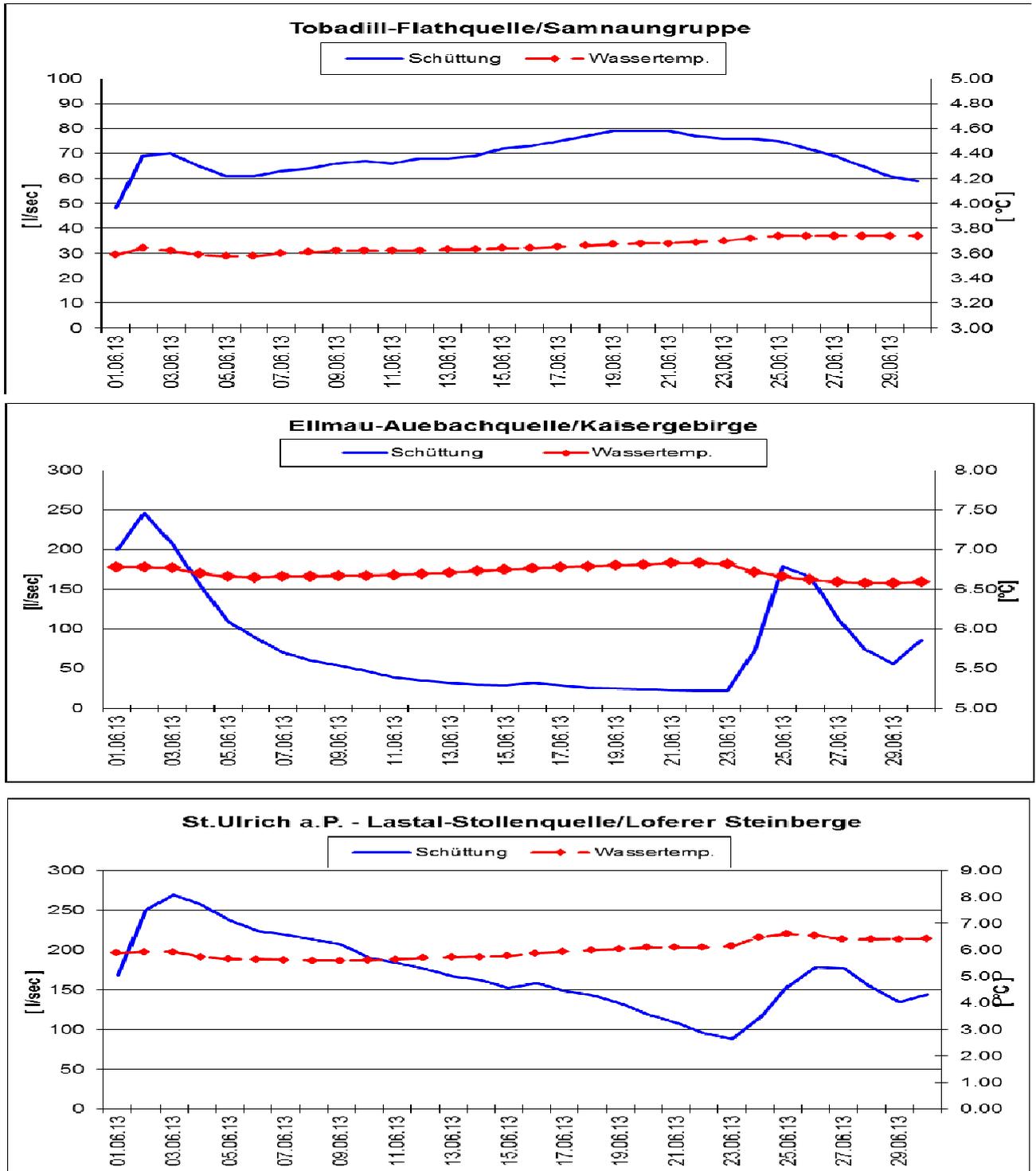
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen BI 2 / Großsachengebiet (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)



Grundwassertemperaturganglinien resultierend aus Tagesmittelwerten



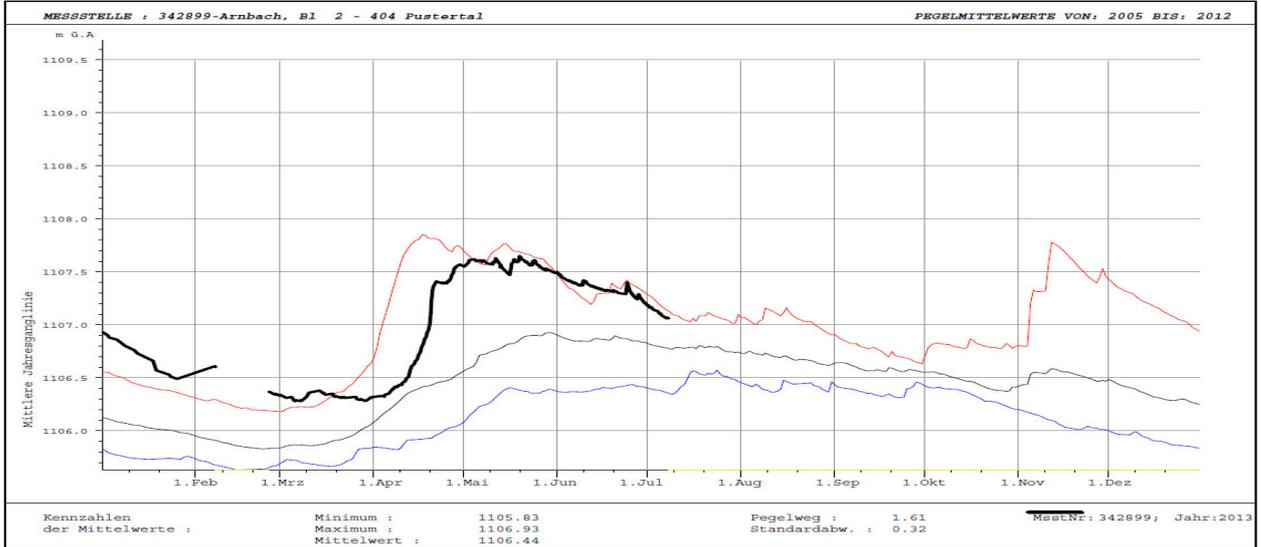
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinien aus Tagesmittelwerten



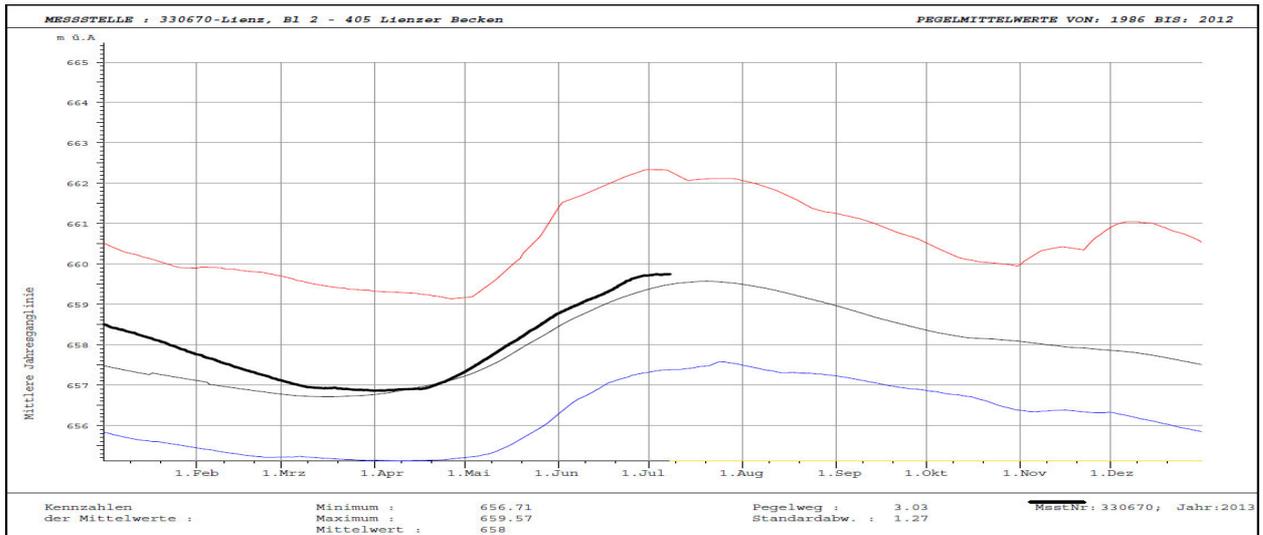
**Osttirol:**

Im Pustertal wurden sinkende, im Lienzer Becken und Oberen Drautal steigende Grundwasserverhältnisse beobachtet. Die Monatsmittel liegen einheitlich über dem langjährigen Durchschnitt.

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

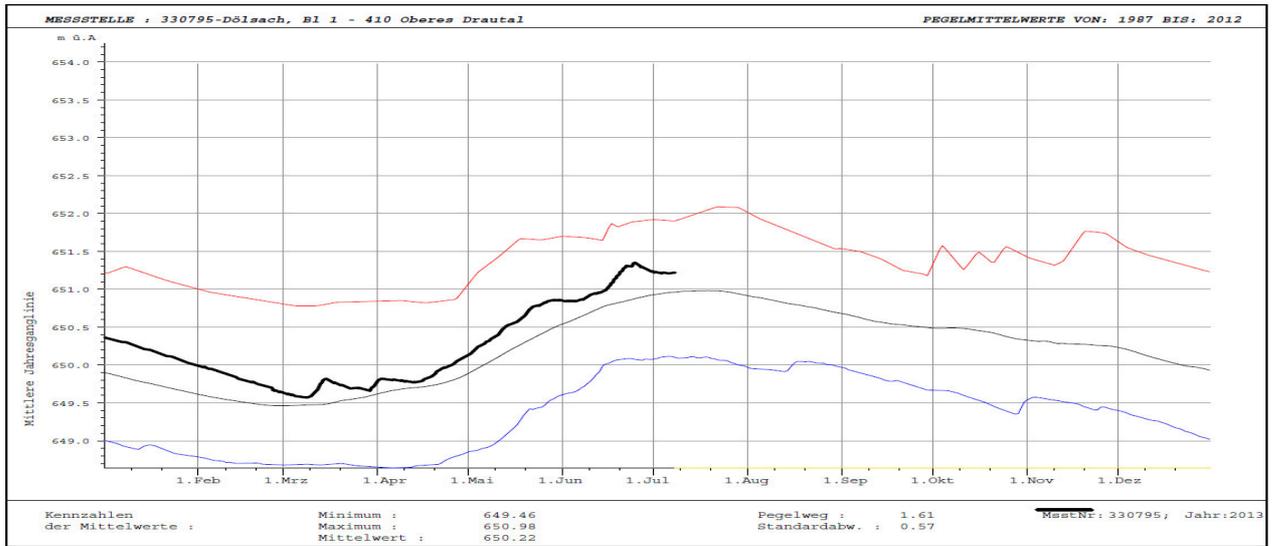


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lienz BI 2 / Lienzer Becken (dünn = Mittel, rot = Max, blau = Min, dick = Jahr 2013)

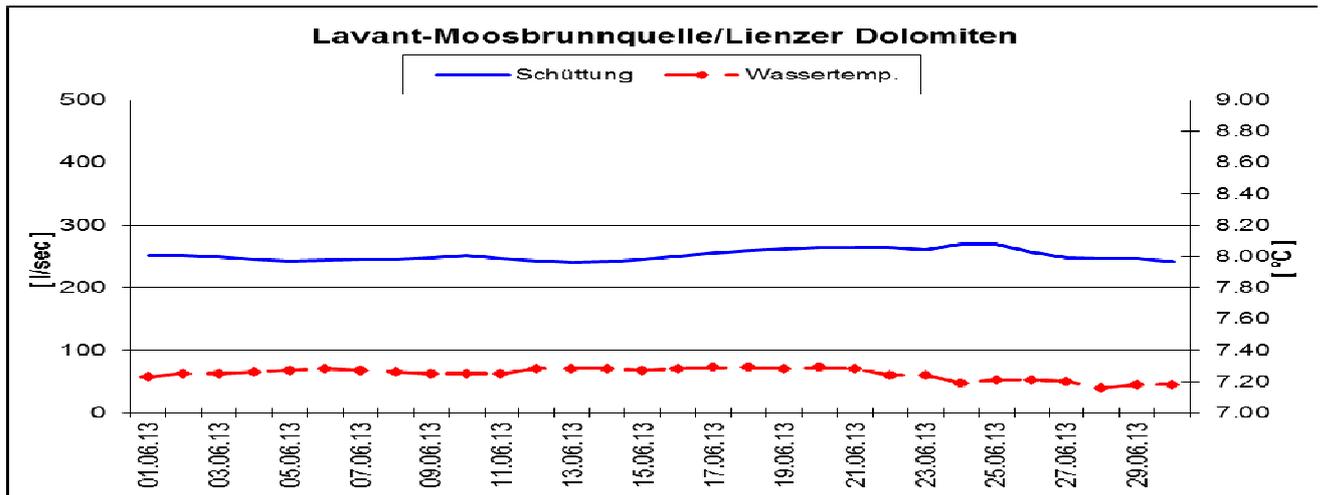


## Hydrologische Übersicht – Juni 2013

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



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinien aus Tagesmittelwerten



### Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

Quelle: Tiroler Tageszeitung, Kronen Zeitung, Kurier, Online-Dienst der Tiroler Tageszeitung, ZAMG, Osttiroler Bote etc.

- 1./2.6.** Nach ergiebigen Regenfällen überflutete die Großache in Kössen mehr als 500 Häuser, zum Teil bis ins Erdgeschoß. Darüber hinaus waren die Gebiete rund um Kirchdorf, Erpfendorf, Waidring, St. Ulrich, St. Jakob und St. Johann am stärksten betroffen. Rund 60 Personen wurden in Bruckhäusl aus 12 Häusern evakuiert. Am Niederndorferberg mussten die Bewohner von 3 Häusern in Sicherheit gebracht werden. In St. Johann i.T. wurden vom Bundesheer 20.000 Sandsäcke und Hochwasserschutz mit Brettern an der Fieberbrunner und Kitzbüheler Ache aufgebaut, trotzdem überschwemmte die Fieberbrunner Ache Teile von St. Johann i.T., rd. 50 Häuser wurden in Mitleidenschaft gezogen. 80 kleinere und große Muren gingen im gesamten Unterland ab.
- 2./3.6.** In Gries am Brenner löste sich eine Mure, welche die Bahnstrecke der ÖBB verschüttete. Eine ÖBB-Lok entgleiste dadurch und wurde schwer beschädigt. Die Loferer Straße zwischen Waidring und Erpfendorf wurde gesperrt, weil die Moratalbrücke weggerissen wurde.

Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), K. Niederscheider (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