

Hydrologische Übersicht

Juni 2011

Zusammenfassung

Im Nordalpenraum und inneralpin fallen die Niederschlagsmengen unternormal bis normal aus, Osttirol ist überdurchschnittlich überregnet. Der Juni ist dabei leicht übertemperiert.

In Nordtirol treten verbreitet unterdurchschnittliche Abflussverhältnisse auf. Osttirol hingegen hat deutliche Überschreitungen des Erwartungswertes im Abfluss aufzuweisen.

Weiterhin wurden überwiegend unterdurchschnittliche Grundwasserstände in Nord und Osttirol beobachtet.

Interne Dienstbesprechung „Atmosphärischer Bereich“ vom 28. bis 30. Juni 2011 in Tirol (Ehrenbachhöhe in den Kitzbüheler Alpen)

Jedes 2. Jahr findet - jeweils in einem anderen Bundesland - eine Koordinationsbesprechung der Hydrographischen Landesdienste unter Leitung des Lebensministeriums statt. Dieses Jahr hat der Hydrographische Dienst Tirol auf der Ehrenbachhöhe in den Kitzbüheler Alpen die „Niederschlagstagung“ ausgerichtet.

Das Tagungsprogramm wurde durch Gastvorträge ergänzt: Dr. Andreas Schaffhauser (ZAMG) „Von Regenraten zum Regen raten – Radar Niederschlagserfassung“; Prof. Dr. Karl Krainer (Univ.lbk., Geologie) „Blockgletscherinventar“; Dr. Günter Geier (Hydr. Dienst Bozen) „Der Hydrographische Dienst Bozen“.

Für diese Fachtagung passend, haben die Teilnehmer den Wetterablauf am Berg hautnah miterleben dürfen; vom strahlenden Sonnenschein bis zum Kaltfrontdurchgang mit Wetterleuchten, Blitz, Donner, Regen und Nebel.



Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. TS	Die Kaltfront beginnt sich an den Alpen zu verwellen und es entsteht ein Tief über Oberitalien. In den Nachtstunden und im Laufe des Tages bilden sich im Süden sowie im Nordosten Gewitter, einhergehend mit teils intensiven Niederschlägen. Im Westen bleibt es vorwiegend niederschlagsfrei. Die Tageshöchstwerte liegen von West nach Ost von 16 bis 25 °C.
2.-3. NW	Reste der Front gestalten den Tag vor allem im Norden und Osten trüb aber durchwegs trocken. Im äußersten Westen und im Süden kann sich die Sonne aber durchsetzen. In der labil geschichteten Luft bilden sich in Kärnten und der Südsteiermark vereinzelt Gewitter. Gedämpftes Temperaturniveau nördlich der Alpen bei 17 bis 22 °C. Im Süden ist es mit 23 bis 26 °C recht warm. Am 3. d.M. verlagert sich das Hoch mit seinem Kern über der Nordsee nur geringfügig. An dessen Randlage, an der Österreich liegt bilden sich im Lauf des Tages über dem gesamten Bundesgebiet immer wieder Gewitter. Temperaturniveau deutlich höher als am Vortag mit 23 bis 30 °C.
4. G	In der Nacht vom 3. auf den 4. d.M. hält die Gewittertätigkeit an und auch im Laufe des Tages entstehen im Süden und Osten sowie in Vorarlberg und Tirol heftige Gewitter. Außerhalb der Gewitter weht der Wind nur schwach. Die Tageshöchstwerte bewegen sich zwischen 22 und 30 °C.
5. Tk	In der Nacht auf den 5. gehen von einem Höhentief über den Golf von Genua vor allem in Osttirol und Kärnten noch einige Niederschläge aus. Tagsüber bleibt es weitgehend niederschlagsfrei. Bei viel Sonnenschein erreichen die Tagesmaxima 24 bis 29 °C.
6. G	Ein Höhentief im Süden sorgt im Westen und Süden noch für Niederschläge und trübes Wetter. Sonst verläuft der Tag niederschlagsfrei. Im Grenzgebiet zu Deutschland und in Vorarlberg entstehen im Lauf des Tages Gewitter. In den überwiegend sonnigen Teilen des Landes Tageshöchstwerte bis 29 °C, im Westen und Süden kühler bei 19 bis 25 °C.
7.-8. TR	Eine meridionale Tiefdruckrinne über Mitteleuropa ist am 7. und 8. für heftige Gewitter und Überflutungen verantwortlich. Die Gewitter gehen am 7. in Kärnten, der Steiermark, dem Burgenland sowie in Wien und im Wein- und Waldviertel nieder. Am 8. verlagert sich der Schwerpunkt der Gewitter von der Oststeiermark Richtung Norden nach Wien und ins nördliche Niederösterreich. Teils summieren sich große Regenmengen in sehr kurzer Zeit. Am 7. zeigen die Thermometer von 18 °C bei wenig Sonne im Süden bis 30 °C im Osten. Eine sich vom Westen nähernde Kaltfront erreicht am Vormittag des 8. Vorarlberg und Tirol. So steigen die Temperaturen hier nur auf Werte von 15 bis 20 °C. Weiter östlich wird es nochmals warm mit Werten von 22 bis 27 °C.
9. NW	Am 9. hat die Kaltfront Österreich ganz durchquert und es stellt sich eine Nordwestströmung ein. Das Temperaturniveau ist nun auch im Südosten und Osten zurückgegangen und liegt österreichweit zwischen 14 und 20 °C. Im Lauf des Tages klingen die Niederschläge auch im Osten ab. Die Sonne lässt sich aber nur wenig blicken.
10. h	Nach dem Durchzug der Kaltfront macht sich kurzfristig Hochdruckeinfluss bemerkbar. Östlich vom kleinen Deutschen Eck verläuft der Tag sonnig und niederschlagsfrei. Im Westen greift hingegen schon das nächste Frontensystem ins Wettergeschehen ein. Bei hier nur wenig Sonne und Regen steigen die Temperaturen nur auf etwa 19 °C. Aber auch in den sonnigen Abschnitten bleibt es mit 20 bis 24 °C Tagesmaximum für diese Jahreszeit zu kühl.
11. TB	Der Osten bleibt niederschlagsfrei bei Temperaturen um die 24 °C. Westlich der Enns regnet es verbreitet und es bleibt relativ kühl bei 16 bis 20 °C. In Kärnten gehen einige Gewitter nieder.
12. h	Reste der Kaltfront lassen den Tag durchwegs trüb und teils regnerisch verlaufen. Nur im äußersten Westen und Osten scheint den ganzen Tag die Sonne. Die Lufttemperatur erreicht 18 bis 24 °C.
13. TB	Eine Kaltfront, gesteuert durch ein Tief über den Britischen Inseln erreicht das Bundesgebiet. Während sich der Tag von Vorarlberg bis Salzburg trüb gestaltet, scheint im restlichen Teil Österreich zumindest zeitweise die Sonne, in Wien und im Weinviertel sogar ganztags. Regen fällt vor allem in Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Kärnten und in der Steiermark. Heftige Niederschläge im Zuge von Gewittern fallen in der Südoststeiermark. Der Norden und Osten bleibt weitgehend niederschlagsfrei. Tageshöchstwerte je nach Sonne bei 19 °C im Westen und 26 °C im Südosten und Osten.
14.-15. G	Nach dem Abzug der Kaltfront lässt die Restbewölkung am 14. die Sonne nur zeitweise scheinen. Kurze Schauer treten noch fallweise auf. Im Westen gleicht sich mit etwa 22 bis 24 °C das Temperaturniveau an das östliche an. Am 15. d.M. sind die Luftdruckgegensätze in Mitteleuropa weiterhin gering. Bei steigenden Temperaturen bis 28 °C entstehen in Niederösterreich, im Burgenland und der östlichen Steiermark vereinzelt Gewitter.
16.-18. TB	Ein weiteres Tiefdruckgebiet über den Britischen Inseln steuert in den folgenden Tagen mehrere Frontensysteme über das Bundesgebiet. Der 16. verläuft anfangs noch sonnig, eher sich von Westen her die erste Kaltfront und die darin eingelagerten Gewitter bemerkbar machen. Die stärksten Blitzentladungen sind dabei in Salzburg und der Steiermark zu beobachten. Am 17. überquert die Kaltfront Österreich zur Gänze. Große Niederschlagsmengen fallen aber nur Vorarlberg und Tirol. Im Osten bleibt es trocken. Ein weiteres Frontensystem sorgt am 18. in ganz Österreich für viel Niederschlag. Heftige Gewitter bringen in Kärnten und der Obersteiermark große Regenmengen. In Oberkärnten fallen flächendeckend 50 bis 60 mm, stellenweise bis zu 130 mm innerhalb von 24 Stunden. Die Temperaturen gehen von 25 bis 30 °C am 16. auf 20 bis 23 °C am 18. zurück.
19. NW	An der Rückseite der Kaltfront bilden sich in Ober- und Niederösterreich Schauer und Gewitter, die Regenmengen bleiben aber gering. Die Sonne setzt sich in allen Landesteilen wieder durch, die Temperaturen bleiben aber mit 16 bis 20 °C gedämpft. Im Südosten werden Werte bis 25 °C erreicht.
20.-21. W	Ausgehend von einem Tief über den Atlantik steuert am 20. eine Warmfront über den Alpenraum. Im Westen und Norden verläuft der Tag trüb und in Salzburg und der Obersteiermark regnerisch. Im Süden und Osten sonnig, stellenweise Schauer in Ober- und Niederösterreich. Die Tagesmaxima erreichen 18 bis 24 °C. Nahezu niederschlagsfrei bleibt es am 21., bei Sonnenschein steigen die Temperaturen auf 25 bis 30 °C.
22. TB	Im Vorfeld eines Tiefdruckgebiets mit Kern über den Britischen Inseln wird es heiß mit Höchstwerten bis 34,5 °C (Waidhofen/Ybbs). In den Nachmittags- und Abendstunden treten von Vorarlberg bis ins westliche Niederösterreich teils heftige Gewitter auf. Im Osten und Südosten bleibt es abgesehen von ein paar unergiebigem Schauern trocken.
23.-25. NW	Am 23. verlagert sich der Schwerpunkt der Gewitter Richtung Südosten. Mit einigen Ausnahmen gehen die Gewitter im gesamten Bundesgebiet nieder. Dabei summieren sich große Regenmengen in kurzer Zeit. Die Sonne scheint selten bei Tagesmaxima von 20 bis 28 °C. Am 24. kommt es östereichweit immer wieder zu Regenschauern. Im Osten setzt sich der Sonnenschein durch, sonst bleibt es überwiegend trüb. In den sonnigen Gebieten 22 bis 24 °C, im wolken verhangenen Rest des Landes bleibt es mit 15 bis 20 °C noch etwas kühler. Tags darauf überqueren Ausläufer einer Warmfront das Bundesgebiet. Alpennordseitig regnet es verbreitet bei 14 bis 21 °C. Osttirol, Kärnten, die Südsteiermark und das Südburgenland bleiben weitgehend niederschlagsfrei bei Temperaturen zwischen 19 und 23 °C.
26.-27. H	Am 26. machen sich die Reste der Warmfront noch bemerkbar und es regnet noch entlang der Alpennordseite von Salzburg bis ins Burgenland. Sonst bleibt es überwiegend trocken und am 27. klingen die Niederschläge überall ab. Das

Hydrologische Übersicht – Juni 2011

- Niveau der Temperaturen beginnt am 26. wieder zu steigt. In den Regengebieten bleibt es noch kühl bei 18 °C. Am 27. erreichen die Tagesmaxima wieder sommerliche 25 bis 33 °C.
- 28.-29 HF** Das Hoch mit seinem Kern über Mitteleuropa verlagert sich nach Norden Richtung Finnland. Am 28. wird es nochmals hochsommerlich warm mit Werten zwischen 25 und 32 °C, ehe eine von Westen her kommende Kaltfront am 29. von Vorarlberg bis Oberösterreich für teils kräftige Niederschläge und im Tiroler Unterland für Gewitter sorgt. In Vorarlberg fallen flächendeckend binnen 24 Stunden 30 bis 66 mm Niederschlag. Vor dem Durchzug der Kaltfront wird es nochmals sehr warm mit Werten von 27 bis 31 °C.
- 30. NW** Zwischen einem Hochdruckgebiet über dem Atlantik und eine Tief mit Kern über Osteuropa stellt sich eine Nordwestströmung ein. Die Kaltfront zieht im Laufe des Tages über ganz Österreich hinweg. Während die Steiermark, das Burgenland, Wien und das südliche Niederösterreich vom Regen verschont bleiben, regnet es verbreitet in Tirol, Salzburg und Oberösterreich. Im Weinviertel kommt es in Verbindung mit Gewittern zu intensiven Niederschlägen. Stellenweise fallen hier binnen weniger Stunden über 55 mm. Das Temperaturniveau liegt zwischen 20 °C in den Regengebieten und 30 °C in den niederschlagsfreien Regionen.

H: Hoch über West- und Mitteleuropa **h:** Zwischenhoch **H_z:** 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			2011
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juni
Station	Juni	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	128,0	165	77,6%	500,6	728	68,8%	-227,4
Scharnitz	144,0	154	93,5%	415,8	610	68,2%	-194,2
Ladis-Neuegg	108,1	105	103,0%	297,7	365	81,6%	-67,3
Längenfeld	109,1	97	112,5%	258,5	306	84,5%	-47,5
Obernberg a. Br.	175,8	145	121,2%	400,0	508	78,7%	-108,0
Schwaz	118,4	126	94,0%	371,8	454	81,9%	-82,2
Ginzling	113,2	141	80,3%	368,5	476	77,4%	-107,5
Jochberg	166,3	168	99,0%	534,3	621	86,0%	-86,7
Kössen	158,7	174	91,2%	701,8	770	91,1%	-68,2
Sillian	189,0	111	170,3%	399,3	389	102,6%	10,3
Felbertauern Süd	176,8	158	111,9%	450,2	596	75,5%	-145,8
Matrei i.O.	152,0	102	149,0%	316,5	331	95,6%	-14,5
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juni
Station	Juni	1981-2010	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	14,7	13,6	1,1	39,9	29,7		10,2
Scharnitz	14,6	14,0	0,6	35,6	27,3		8,3
Ladis-Neuegg	12,1	12,0	0,1	30,0	19,9		10,1
Längenfeld	13,8	13,3	0,5	33,9	24,7		9,2
Obernberg a. Br.	11,9	11,5	0,4	22,6	14,3		8,3
Schwaz	17,3	16,8	0,5	52,5	44,7		7,8
Ginzling	13,3	13,3	0,0	31,8	25,6		6,2
Jochberg	14,4	13,3	1,1	37,5	26,6		10,9
Kössen	15,2	14,9	0,3	37,8	31,7		6,1
Sillian	14,3	14,1	0,2	31,2	23,1		8,1
Felbertauern Süd	11,0	10,1	0,9	23,1	10,1		13,0
Matrei i.O.	14,6	14,4	0,2	39,7	30,7		9,0

Niederschlag

Der Berichtsmonat kann mit dem Niederschlagsgeschehen des Vormonats nur mäßig Schritt halten. Verbreitet bleiben die Monatssummen im Nordalpenraum knapp unter den Erwartungswerten, inneralpin zeichnet sich ein leichtes Plus in der Monatssumme ab. In Osttirol übertreffen die Monatssummen den langjährigen statistischen Wert aber deutlich.

Die größten gemessenen Monatssummen über 170 bis 190 mm treten im Tiroler Unterland, Wipptal und in Osttirol auf.

Die geringsten Niederschlagszuwächse finden sich mit 85 bis 100 mm im Oberinntal, Paznaun, Pitztal, Ötztal, und in Bereichen des mittleren Inntales.

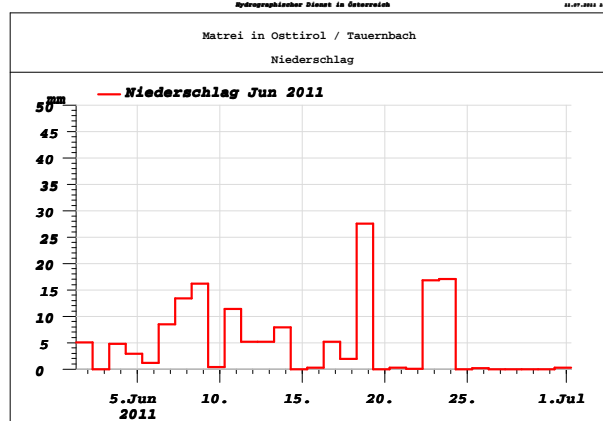
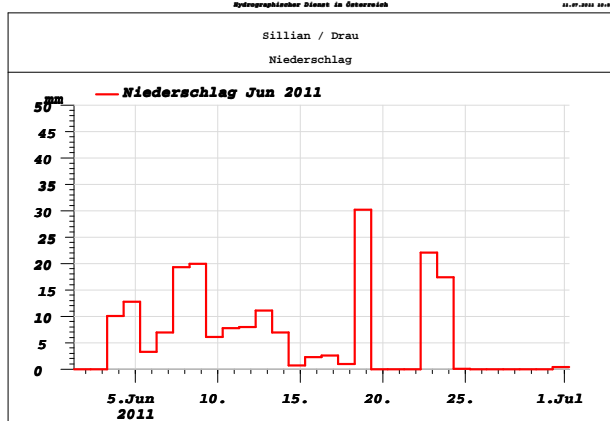
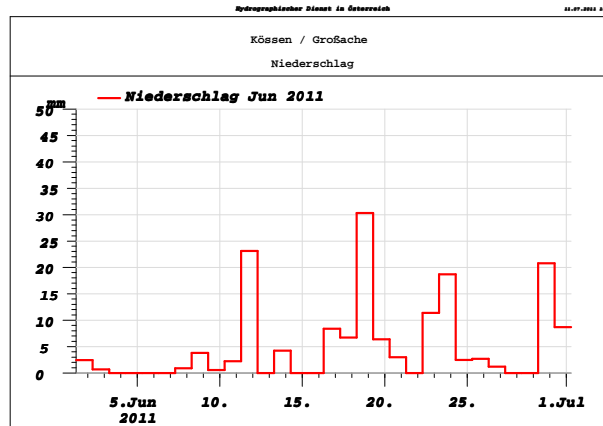
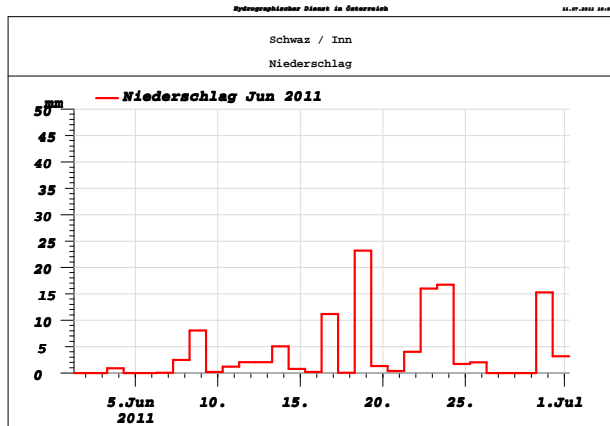
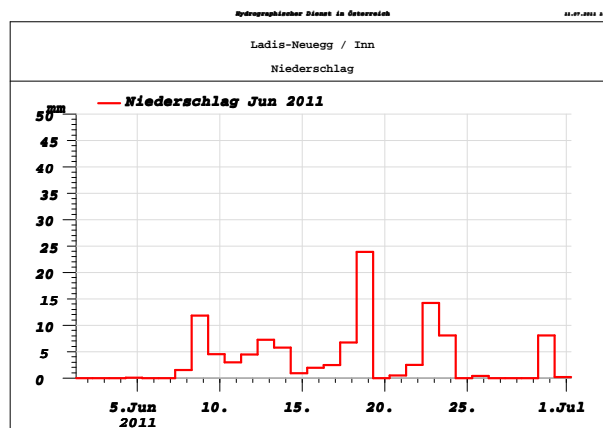
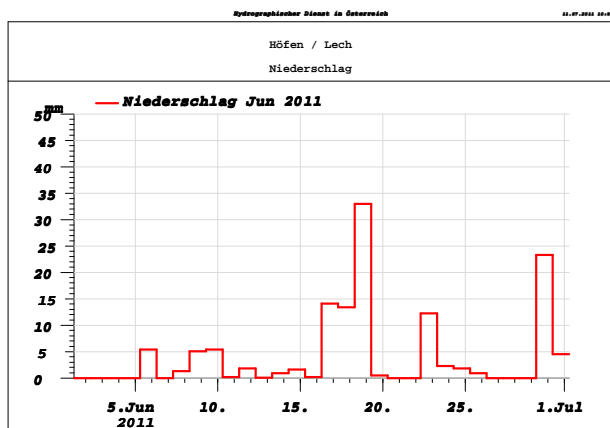
Wiederholte Kaltlufteinbrüche mit Kaltfrontdurchgängen bescheren regional außerordentliche Tagesmengen an Niederschlag.

Die Anzahl der Tage mit Niederschlag liegt tirolweit über den langjährigen Mittelwerten. Nordalpenraum, Tiroler Unterland, Osttirol (20-25 Tage), Oberland und Seitentäler des Inntales (17-26 Tage). Somit bleibt ein ziemlich verregener Juni in Erinnerung.

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

- nördliche Kalkalpen
vom Außerfern bis Kaiserwinkl und Oberinntal/Oberg´richt..... 70 – 100 %
- mittleres Inntal zwischen Imst und Telfs
sowie mittleres Pitztal, Ötztal, Stubaital und Wipptal 80 – 130%
- Unterinntal, Tuxer- und Kitzbüheler Alpen 80 – 110 %
- Osttirol 110 – 175 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

- 1.-5. regional unterschiedlich verteilt
- 6.-25. tirolweit regnerisch, Schwerpunkt am 18., örtlich trocken am 13., 15., 19., 20., 21., 24.
- 26.-28. nahezu niederschlagsfrei, am 26. in den Zillertaler- und Tuxeralpen vereinzelt Niederschlag
- 29.-30. tirolweit, Schwerpunkt am 29.

Intensitätsverteilung der Niederschläge

Die größten Tagessummen verzeichnen der 18. und 29. Juni. Die von Gewitter begleiteten Niederschläge verursachen mancherorts Murenabgänge und Hochwasserabflussspitzen.

Die höchsten Niederschlagsintensitäten aus kurzzeitigen Ereignissen (Gewitter) treten am 16. und 29. im Tiroler Unterland (Griesner Alm - Einzugsgebiet des Kohlenbaches) und Raum Kufstein auf.

Dabei treten jährliche Wiederkehrzeiten (a) auf bei
 5-Minuten Niederschlägen von etwa 5 a
 10-Minuten Niederschlägen von etwa 30 a
 30-Minuten Niederschlägen von etwa 30 a
 60-Minuten Niederschlägen von 20 bis 30 a

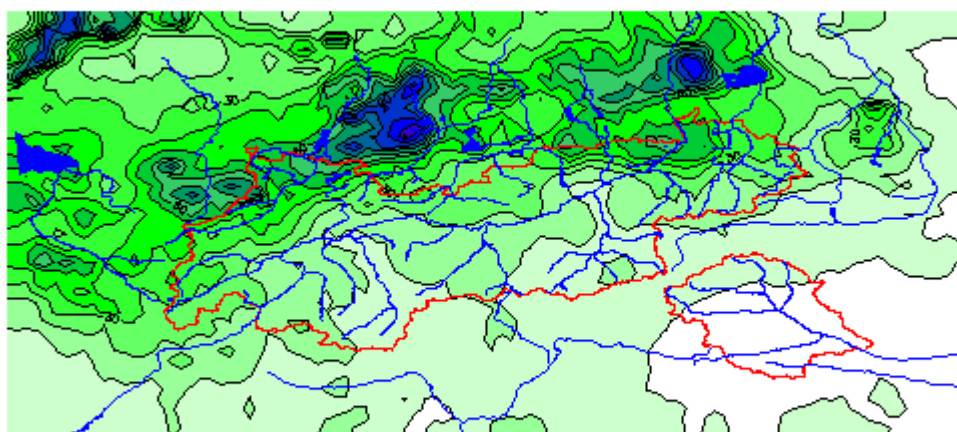
Werte Griesner Alm, 16. Juni 2011:

10 mm / 5 min
 20 mm / 10 min
 32 mm / 60 min

Nordtirol verzeichnet die größten 1-Tagessummen (Bandbreite 14 – 72 mm, verbreitet 20 – 30 mm) mit 50 mm am 18.6. in den Lechtaler Alpen (Muttekopf) und 72 mm am 29.6. im Tiroler Unterland. In Osttirol (Bandbreite 22 – 41mm, verbreitet 30 mm) wird am 18.6. die größte Tagesmenge mit 41 mm am Zettlersfeld registriert. Die größten 2-Tagessummen (17.-18.6.) finden sich im Nordalpenraum mit 50 bis 70 mm.

Niederschlagsverteilung INCA Analyse ZAMG; Graphik HD Tirol

29-06-2011 07:00 bis 30-06-2011 07:00



Schnee

Die Kaltfrontdurchgänge ließen die Schneefallgrenzen am 18.6. auf rund 2000 m ü.A. und am 29.6. auf 2500 m ü.A. absinken.

Messstellen in hohen Regionen verzeichnen am 19.6. Neuschnee und Schneedecke in den Folgetagen:

Dresdner Hütte	5 cm (Folgetag 0 cm)
Lizum	2cm (Folgetag 0 cm)
Plattkopf	von 10 cm auf 8 cm auf 3 cm auf 0 cm abnehmend an den Folgetagen
Schlegeis	von 4 cm auf 1 cm auf 0 cm abnehmend an den Folgetagen

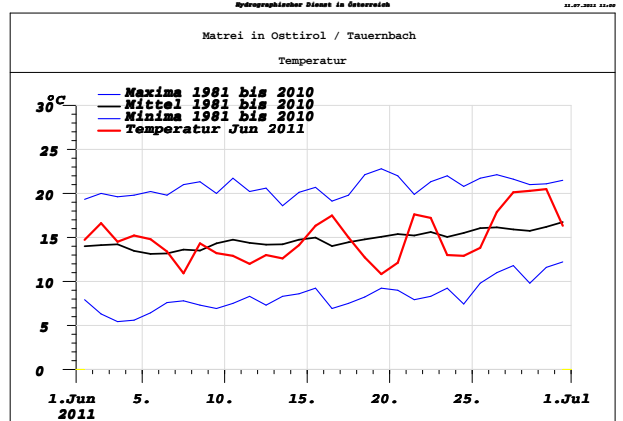
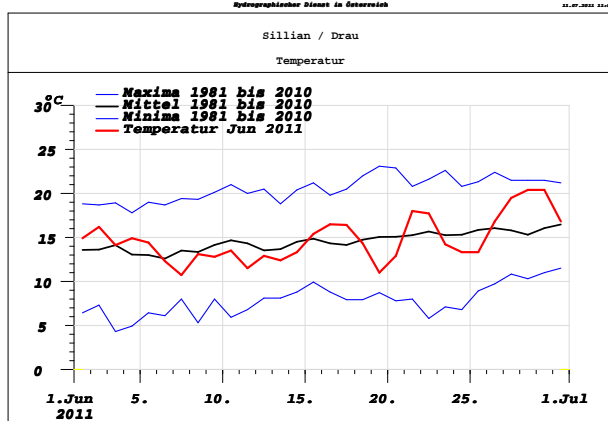
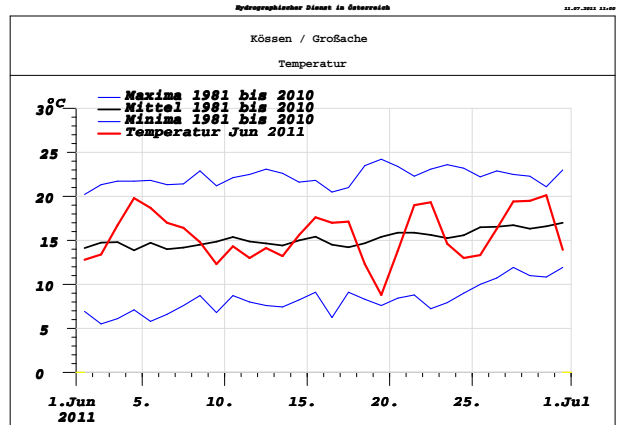
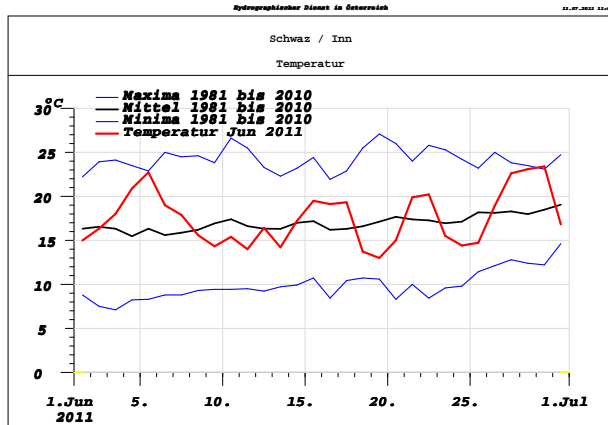
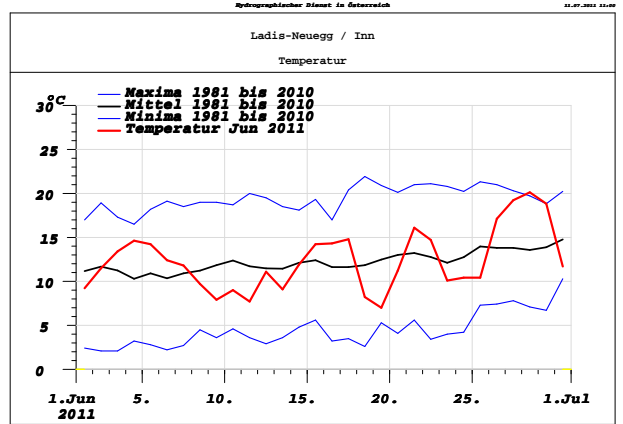
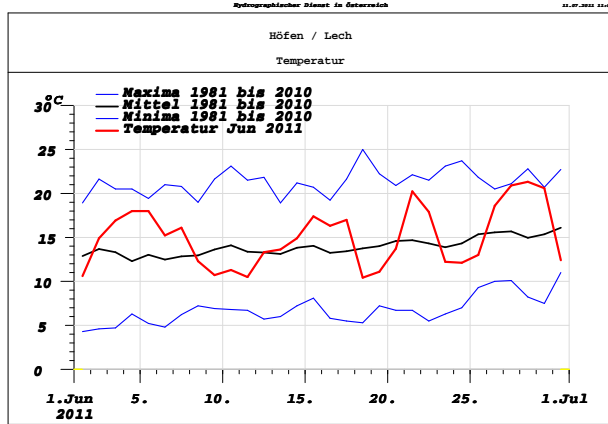
Lufttemperatur

Der Berichtsmonat hat den Trend des Mai fortgesetzt und bleibt überdurchschnittlich warm. Verbreitet liegen die Monatsmittelwerte mit 0,1 bis 1,1°C über dem langjährigen Mittelwert.

Warmphasen und Kaltlufteinbrüche wechseln sich im Monatsverlauf regelmäßig ab. Die tiefsten Tagesmittelwerte an den Talstationen liegen bei etwa 7°C, maximale Tagesmittel treten am 28. des Monats mit 18 – 22°C auf. Zum Monatsende hin erreichen die Tagesmittelwerte der Lufttemperatur vereinzelt auch die langjährigen Maximalwerte.

Tagesmittel Lufttemperatur

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



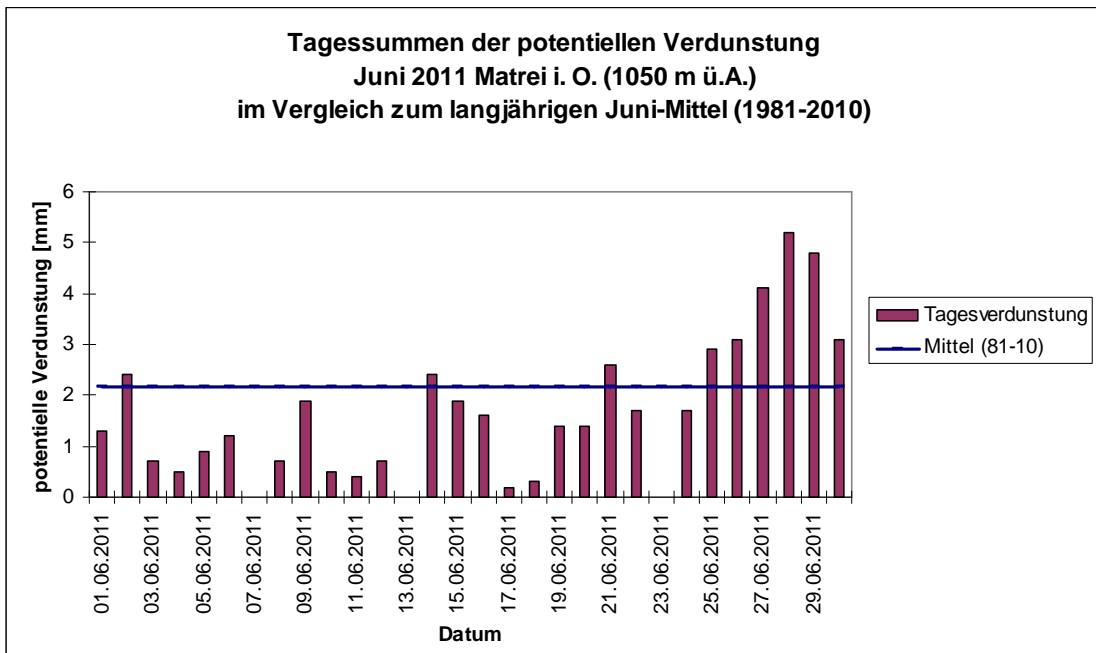
Verdunstung

Die Verdunstungssummen in Nordtirol erreichen die Durchschnittswerte.

In Osttirol liegen die Verdunstungssummen exemplarisch 15 mm unter den Mittelwerten der Messreihe. Erst in den letzten 6 Tagen des Monats treten dort zusammenhängend überdurchschnittliche Tagessummen der Verdunstung auf. Bis zum 25. des Monats wird nur an 3 Tagen die mittlere Tagesverdunstung erreicht.

Verdunstungsabschätzung für Juni 2011

Station	Verdunstung Juni 2011	Reihe 1981-2010		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	67,2 mm	68,3	41,0	92,5
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	46,1 mm	54,4	36,0	88,2
St. Johann i. T.-Almdorf (756m ü.A.)	61,8 mm	61,6	36,9	94,4
Hochberg (1700m ü.A.)	51,6 mm	65,9	40,8	102,0
Matrei in Osttirol (1040m ü.A.)	49,7 mm	65,1	37,9	97,1



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juni		2011
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis Juni		
Station	Gewässer	Juni	1981-2010	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	19,6	31,2	62,9%	166,6	236,3	70,5%
Scharnitz	Isar	7,8	13,9	56,2%	65,3	114,3	57,2%
Landeck	Sanna	30,2	51,5	58,6%	230,2	327,7	70,2%
Huben	Öztaler A.	45,5	47,9	95,0%	231,7	222,2	104,3%
Innsbruck	Inn	282,0	356,2	79,2%	2121,9	2399,3	88,4%
Innsbruck	Sill	43,3	52,0	83,3%	294,3	352,0	83,6%
Hart	Ziller	65,7	77,7	84,6%	577,1	668,4	86,4%
Mariathal	Brandenberger A.	11,5	12,8	90,2%	119,0	183,8	64,8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	12,6	18,3	69,0%	135,8	187,8	72,3%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	11,7	15,8	74,0%	130,5	198,9	65,6%
Rabland	Drau	20,7	15,7	131,6%	137,6	122,2	112,6%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	25,5	22,1	115,3%	136,3	121,5	112,1%
Lienz	Isel	98,7	94,6	104,3%	537,2	505,3	106,3%

Der Nordalpenraum zeigt im Berichtsmonat mit 60% des Erwartungswertes deutliche Mindermengen in der Abflussfracht im Vergleich zur langjährigen Abflussentwicklung.

Inneralpin - in den höher gelegenen Einzugsgebieten - kann die Schnee- und Gletscherschmelze aufgrund des hohen Temperaturniveaus im Monatsverlauf das Monatsmittel des Abflusses auf durchschnittliche Abflussmengen anheben.

Südlich des Alpenhauptkammes liegen die Abflussfrachten deutlich über dem Mittel.

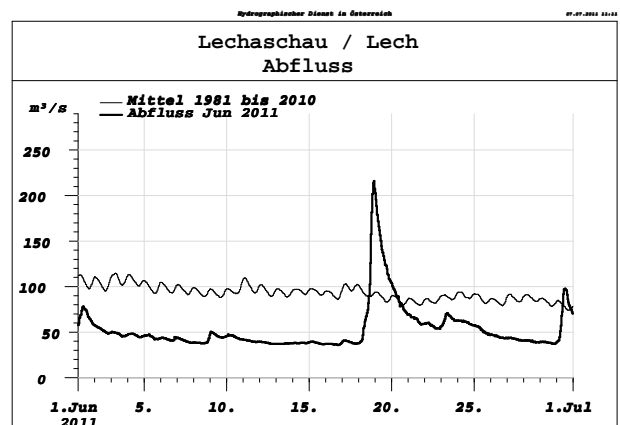
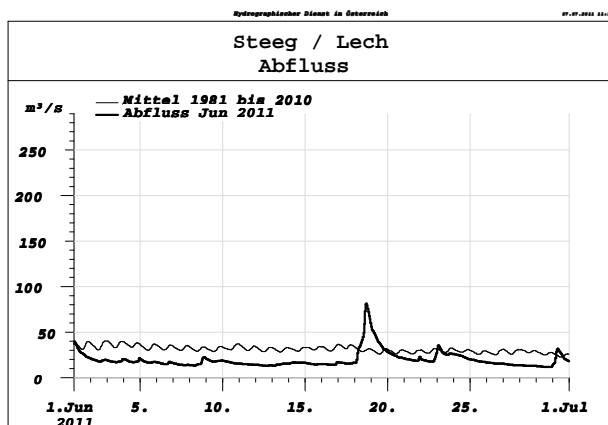
Markante Kaltfrontdurchgänge mit Niederschlägen am 18./19., 22./23. und 29./30. des Monats erzeugen deutliche Hochwasserspitzen in ganz Tirol.

Die Schwerpunkte liegen im Nordalpenraum am 18./19. sowie abgemindert am 29./30. Dabei werden am 18.6. an Lech, Schalkbach, Sill, Obernberger Seebach und im Tiroler Unterland an der Brixentaler Ache die Hochwassermeldemarken HQ1 überschritten.

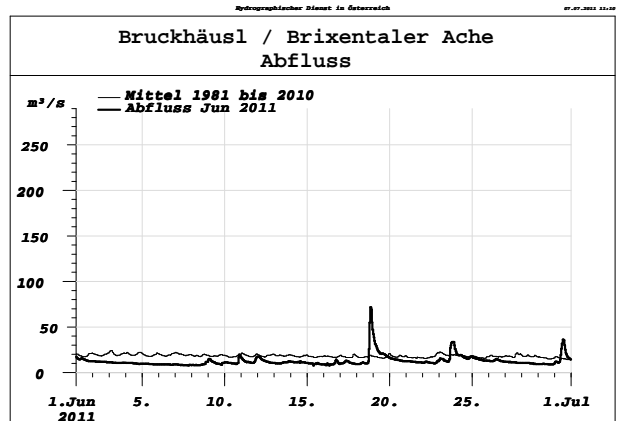
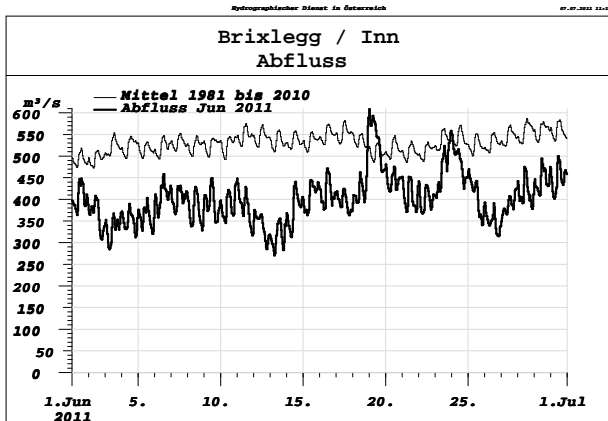
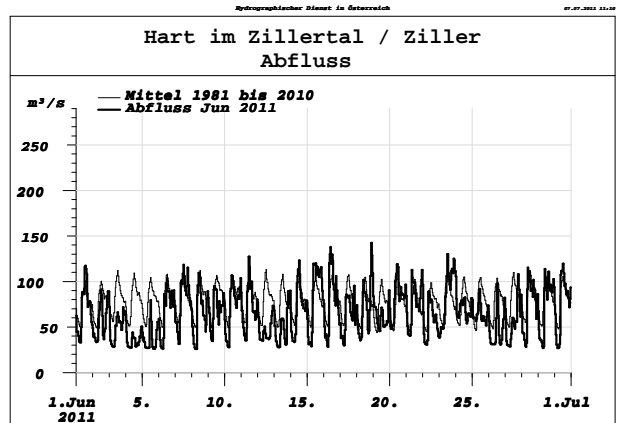
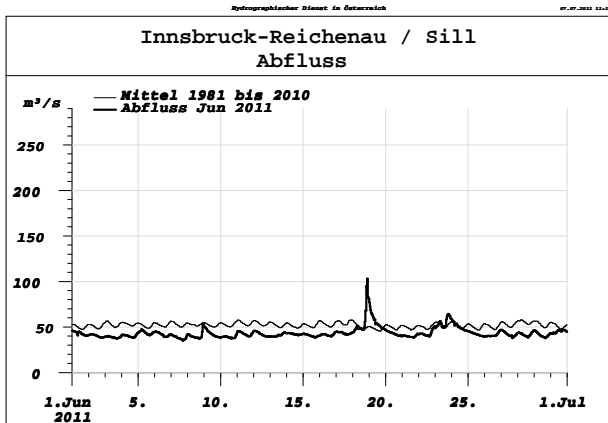
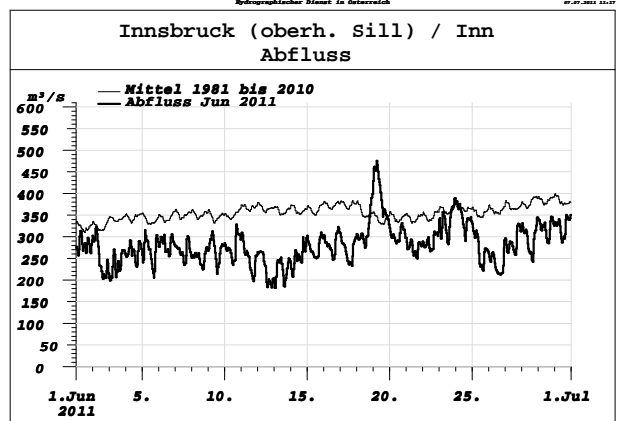
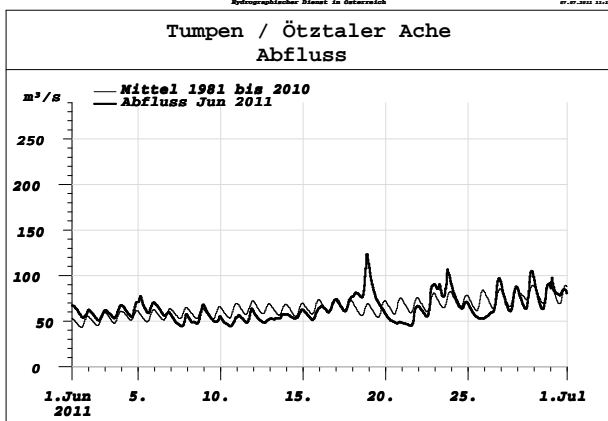
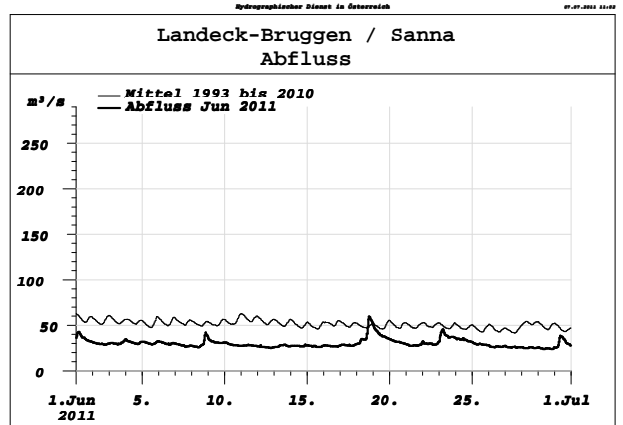
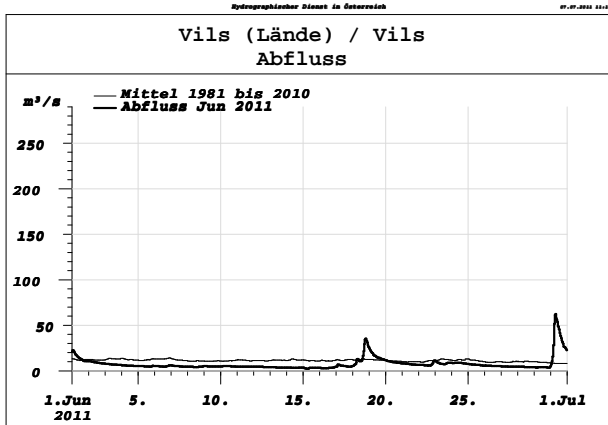
In Osttirol finden sich die intensivsten Abflussspitzen bei den Ereignissen am 18./19. sowie am 22./23.

Die Hochwasserspitzen überschreiten am 18. und 23.6. an Isel, Schwarzach und Drau (obere Drau nur am 23.6.) die HQ1 Meldemarken.

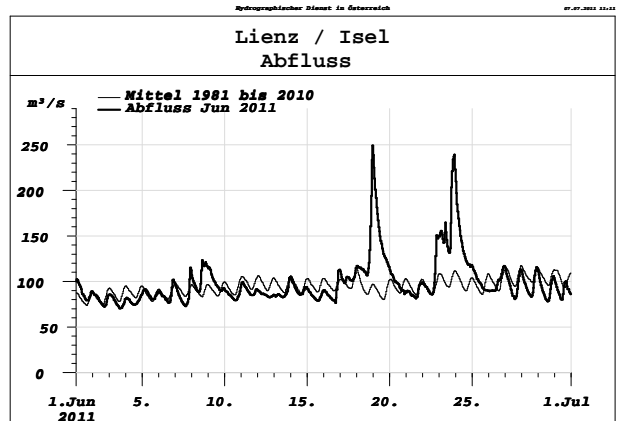
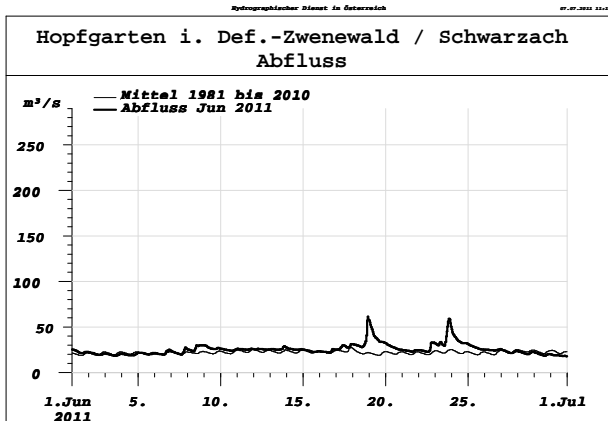
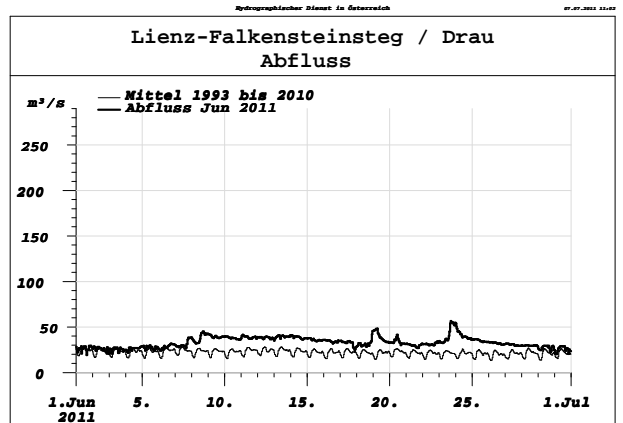
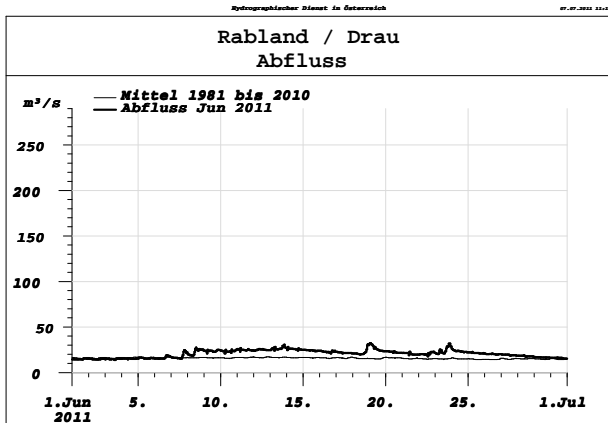
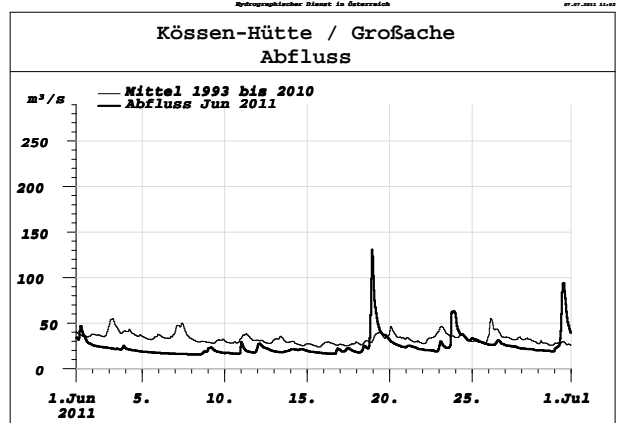
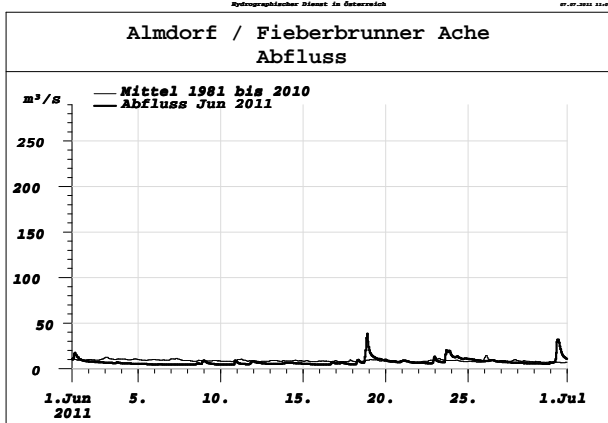
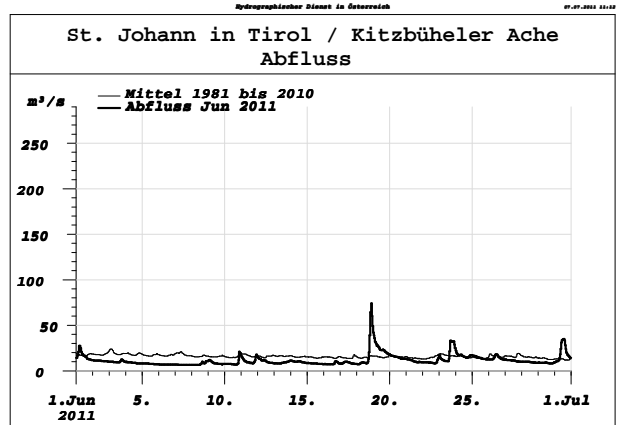
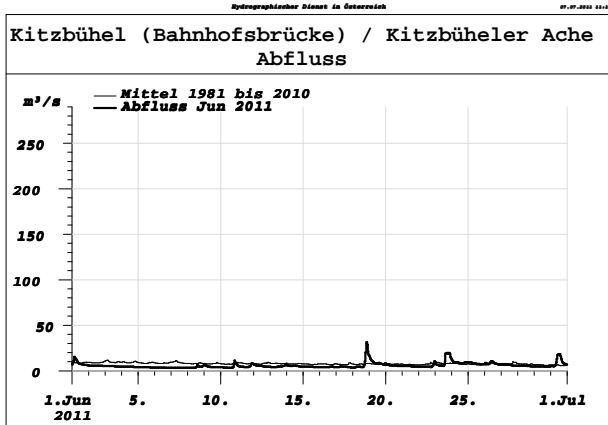
Durchflüsse

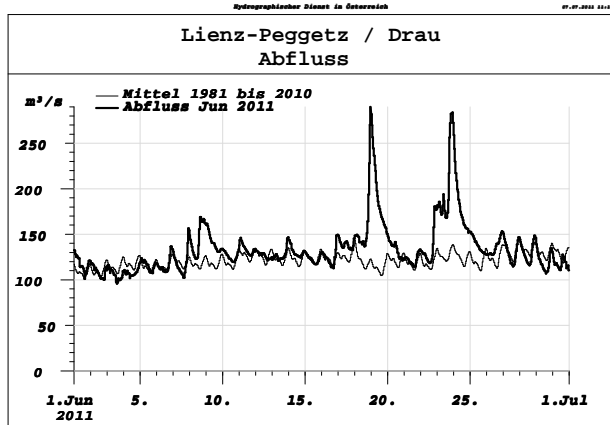


Hydrologische Übersicht – Juni 2011



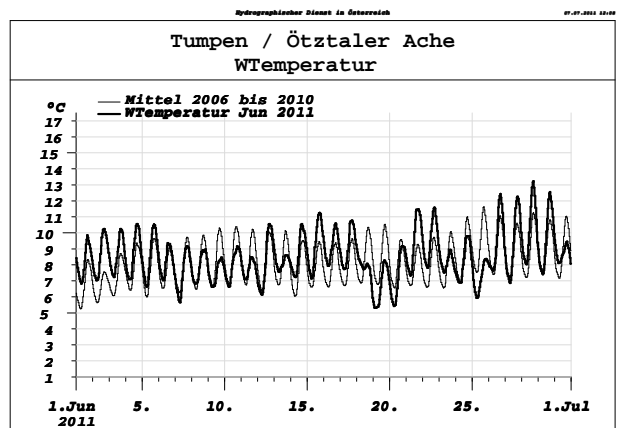
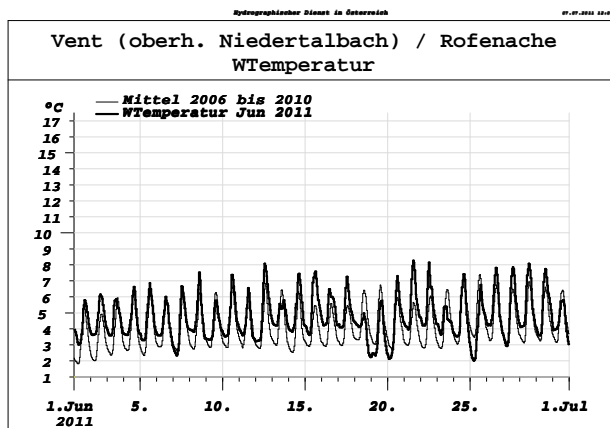
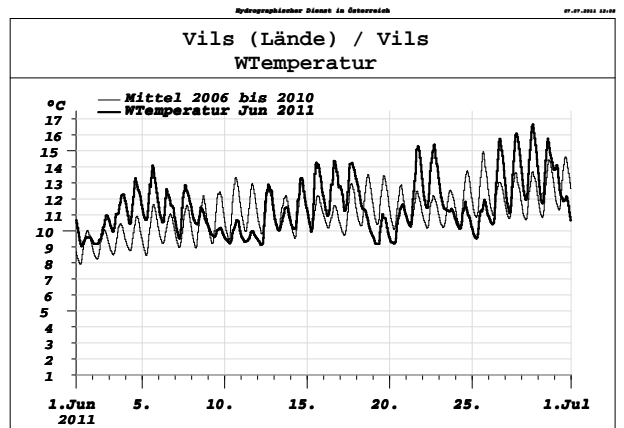
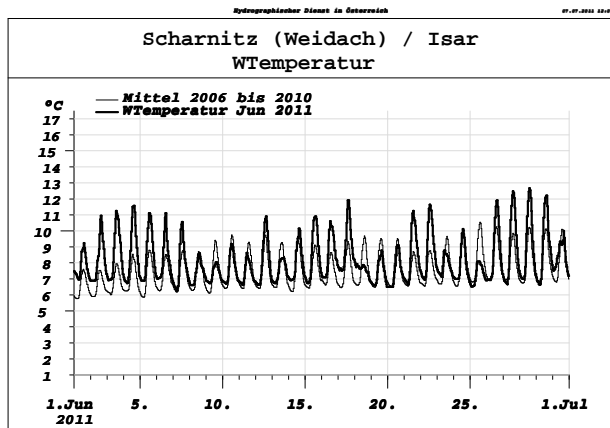
Hydrologische Übersicht – Juni 2011



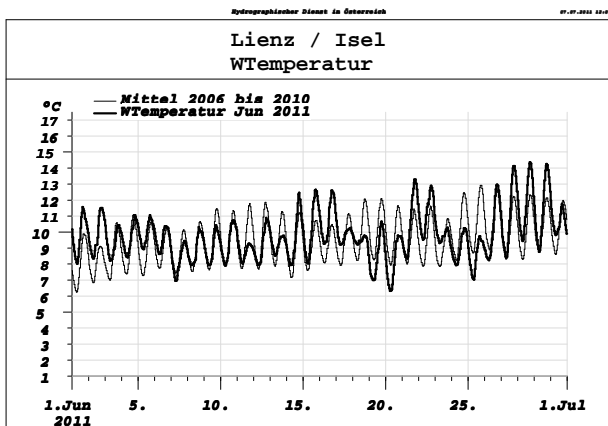
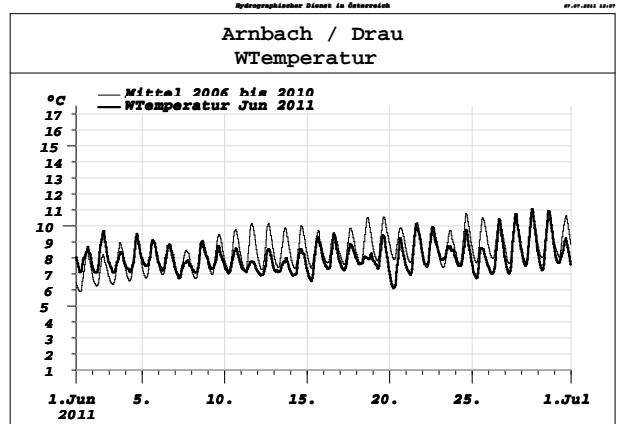
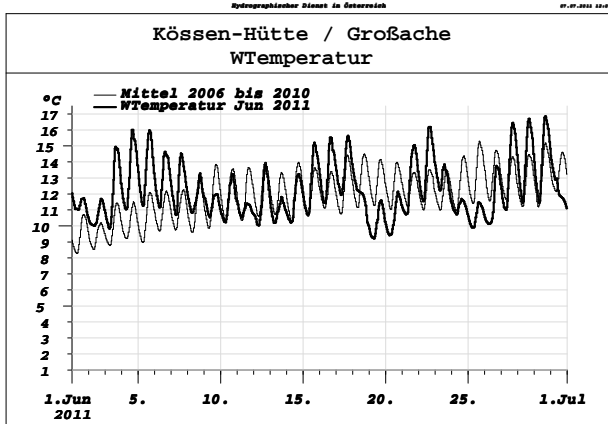
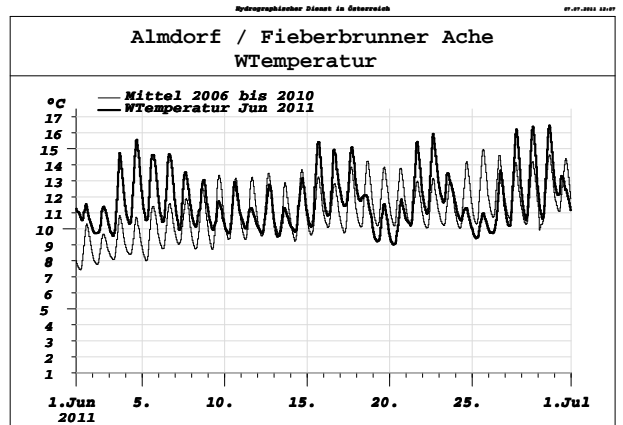
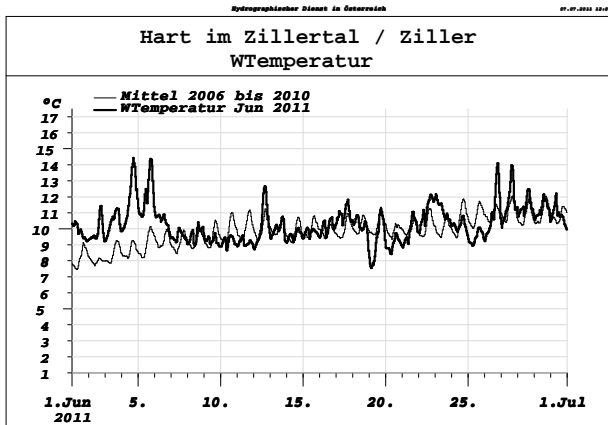
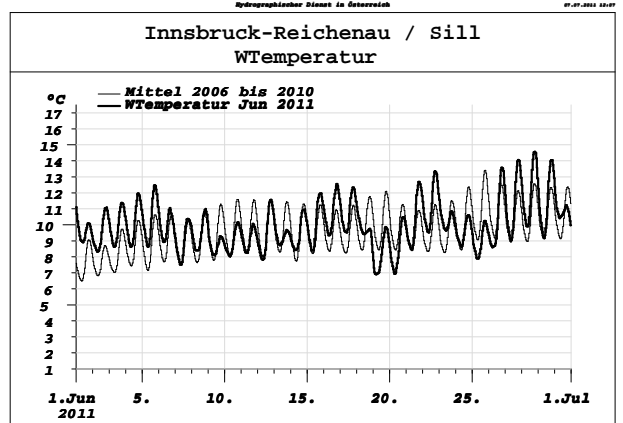
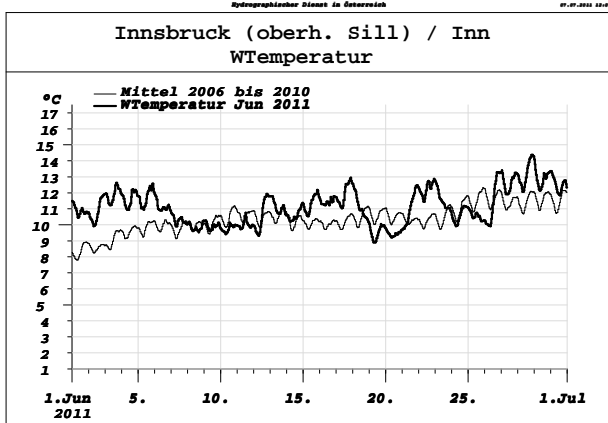


Wassertemperaturen von Fließgewässern

Die aktuellen Wassertemperaturen übertreffen die mittleren Tagesgänge zum Teil deutlich. Gut erkennbar sind die Tage mit Kaltlufteinbruch, verbunden mit einem Absinken der Wassertemperatur unter die langjährigen Tagesmittelwerte (z.B. am 7., 19., 20., 25. des Monats).

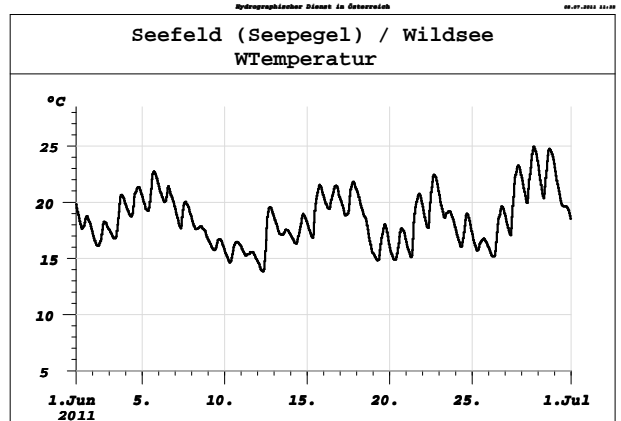
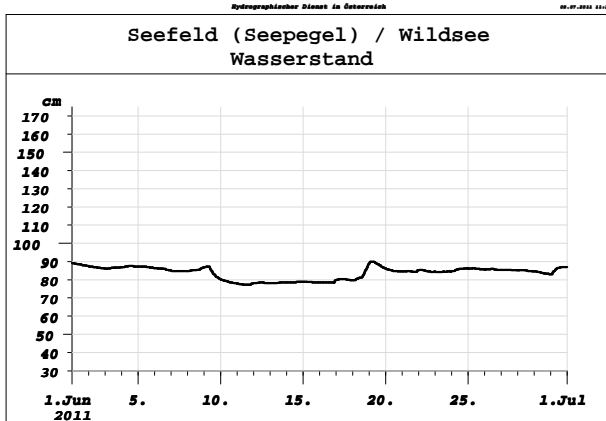
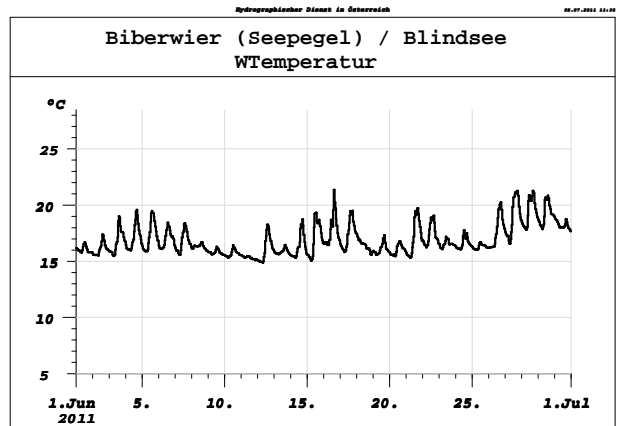
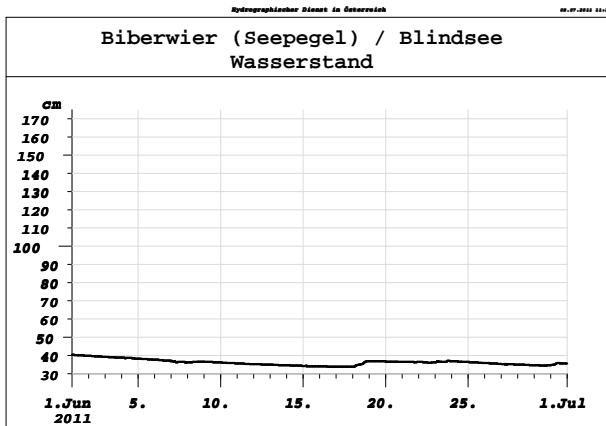
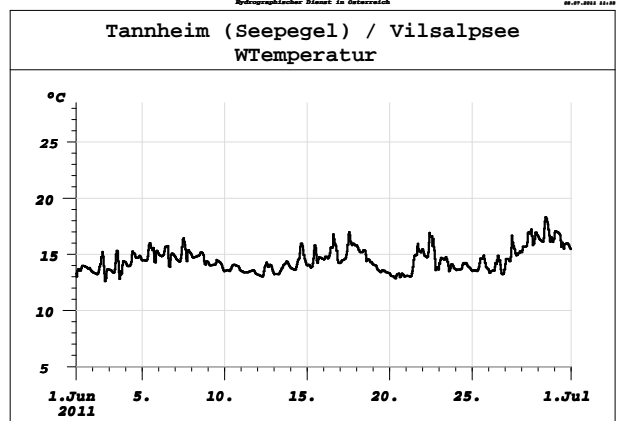
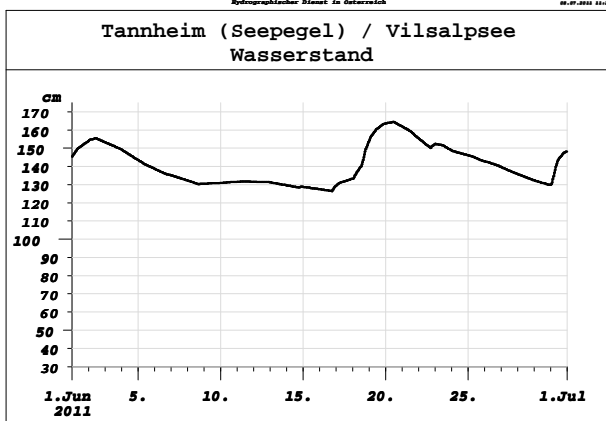


Hydrologische Übersicht – Juni 2011

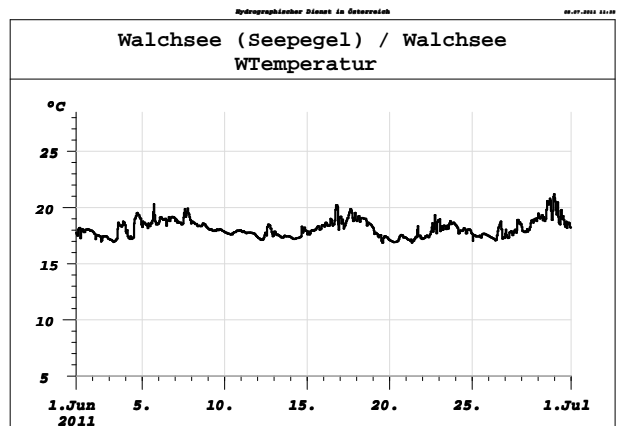
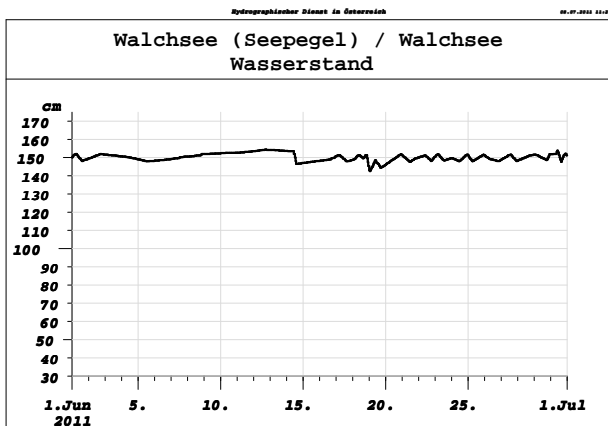
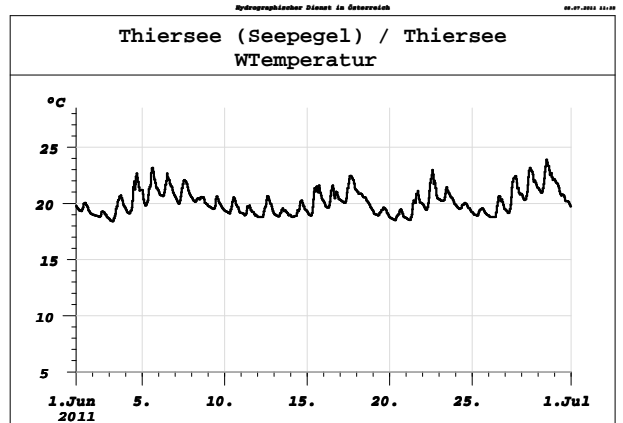
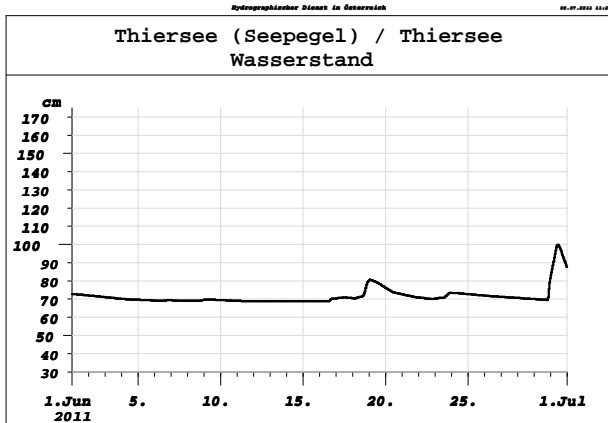
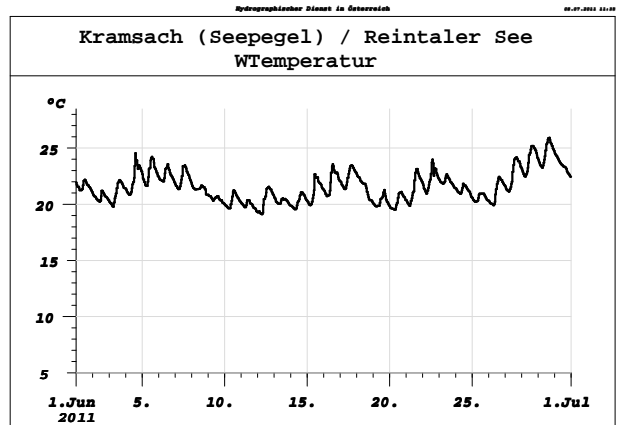
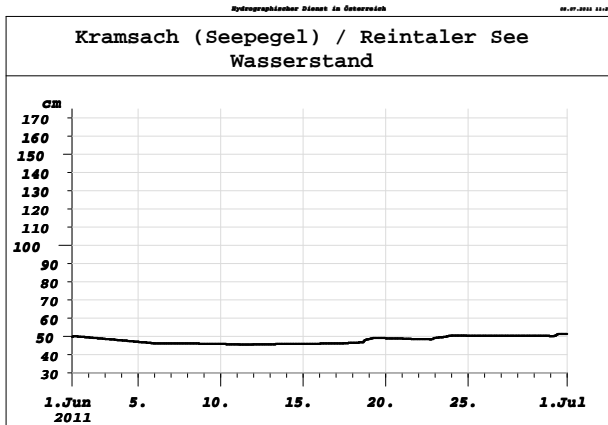
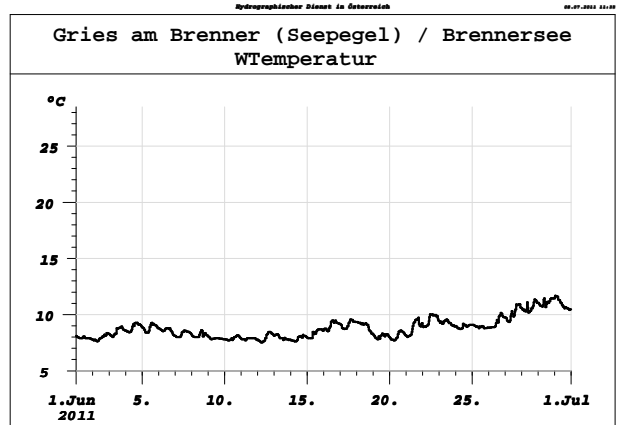
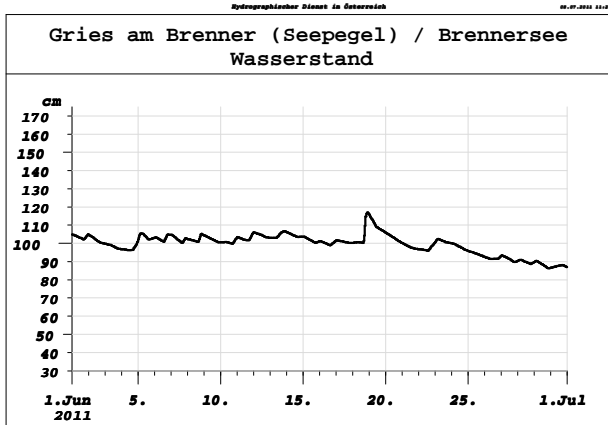


Seepegel

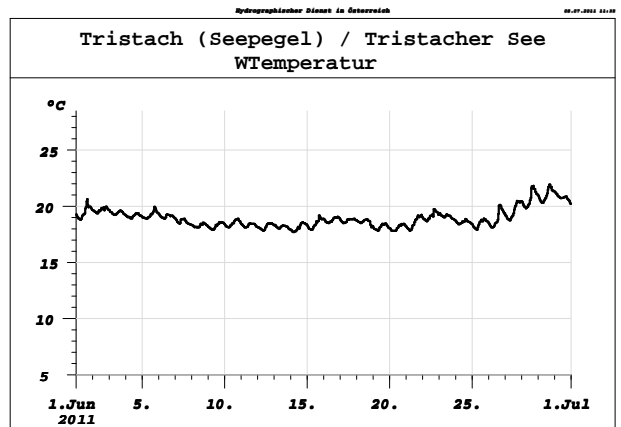
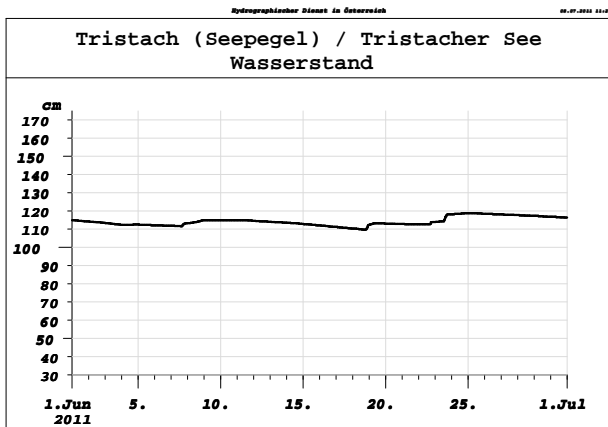
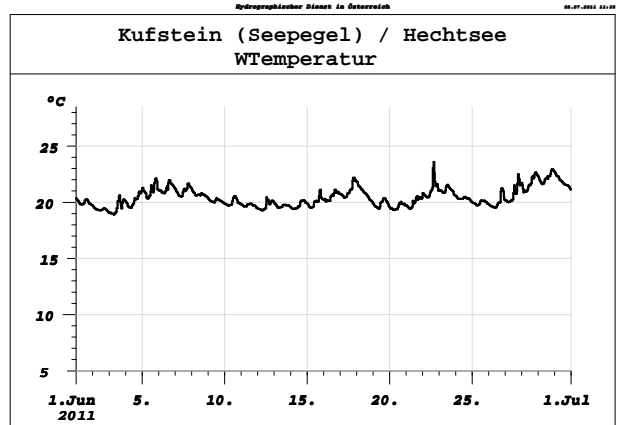
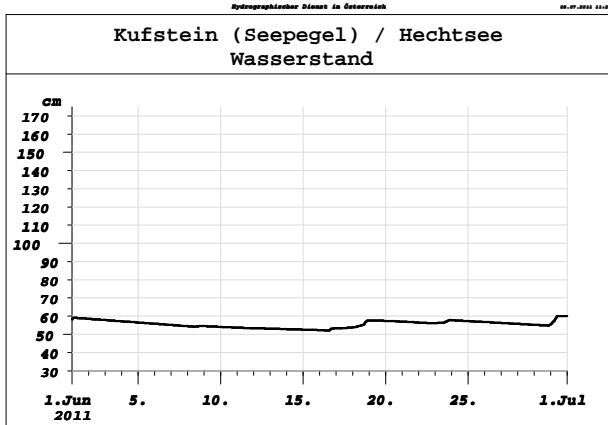
Wasserstände und Wassertemperatur an unbeeinflussten Seen (ohne Regulierorgane) bilden gut den Witterungsverlauf ab. Deutlich erkennbar ist am Thiersee die Reaktion auf das Starkniederschlagsereignis zum Monatsende.



Hydrologische Übersicht – Juni 2011

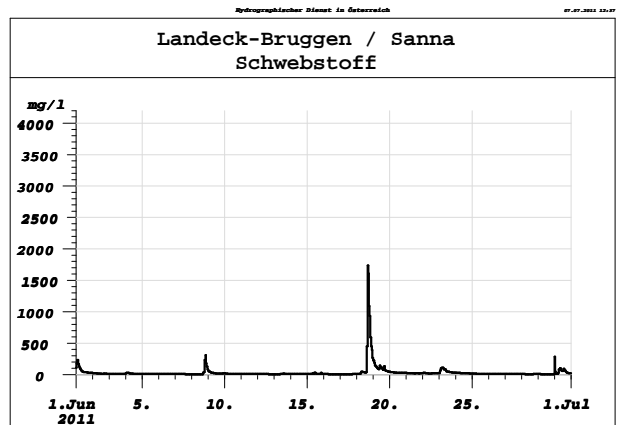
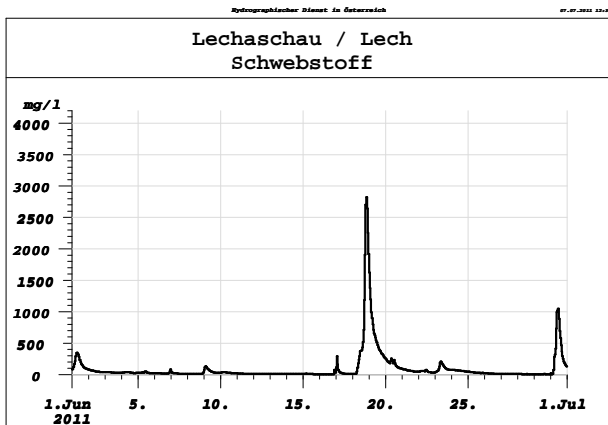


Hydrologische Übersicht – Juni 2011

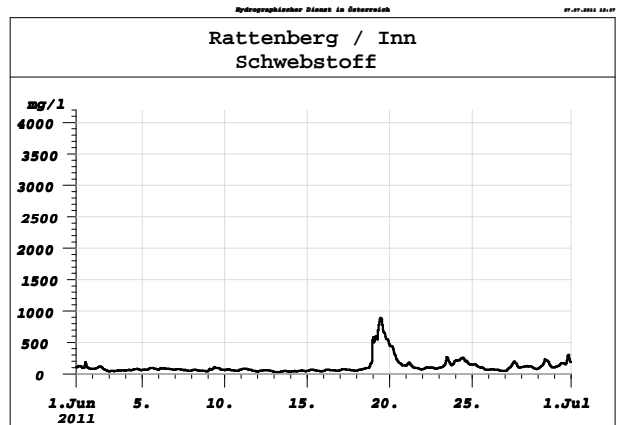
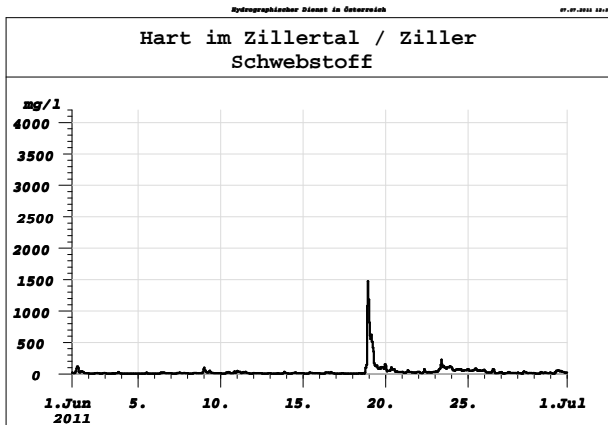
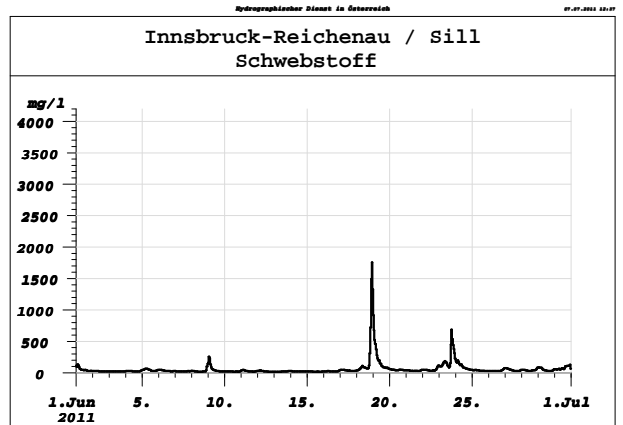
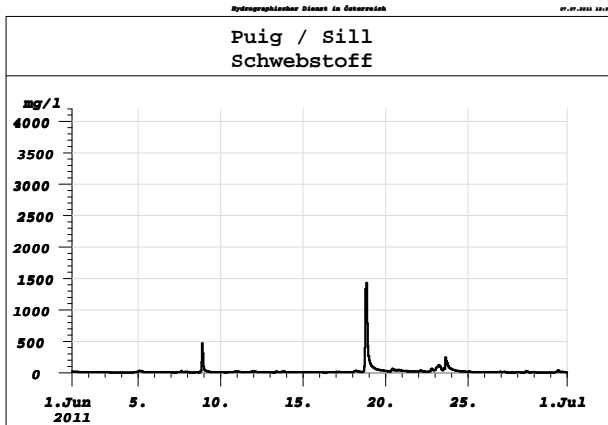
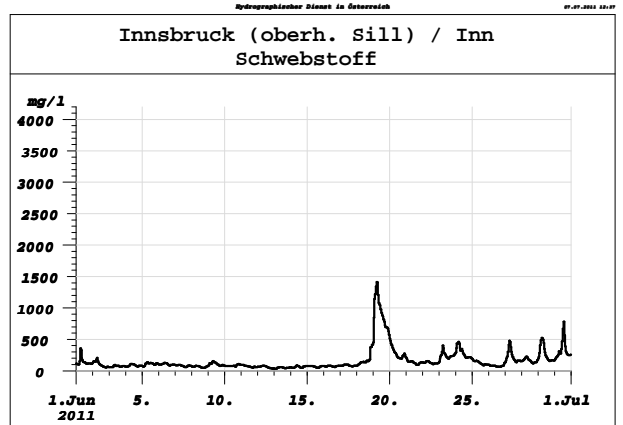
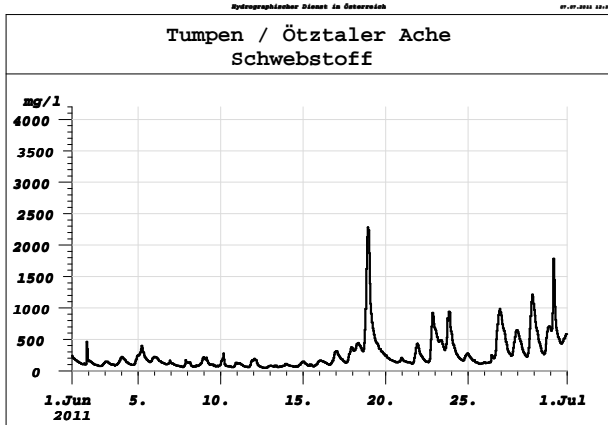


Schwebstoff

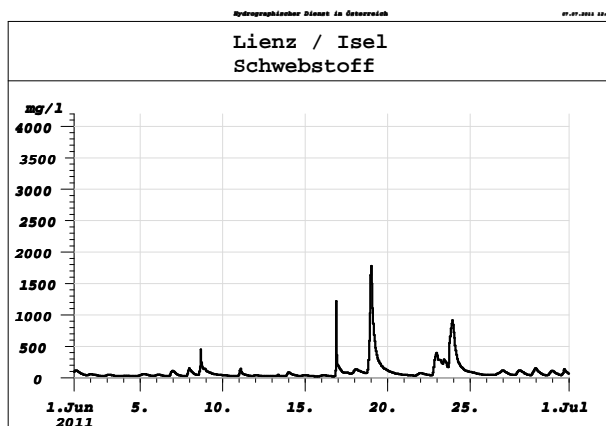
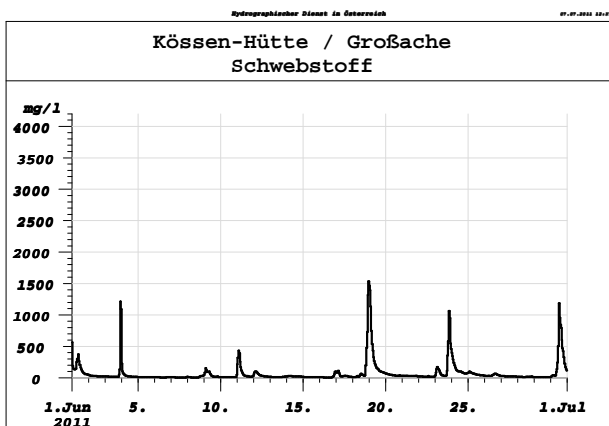
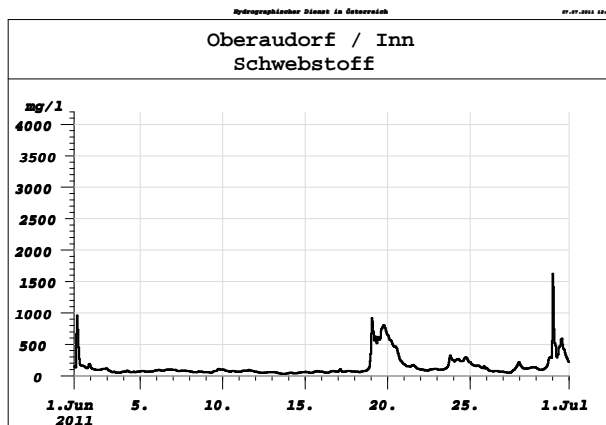
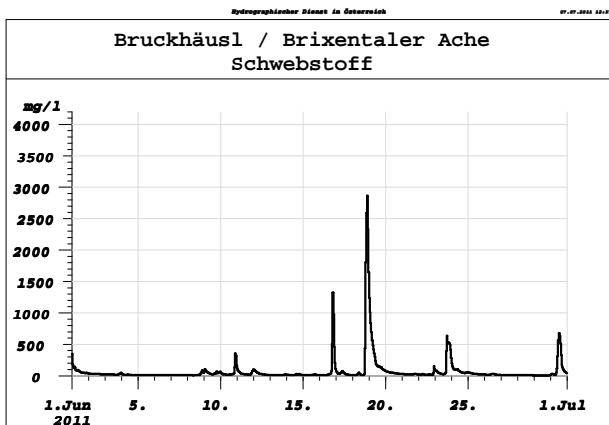
Die Schwebstoffmaxima decken sich mit den Hochwasserspitzen. Tagesgänge in der Schwebstoffführung wie beispielsweise an der Öztaler Ache werden durch die markanten Tagesgänge in der Wasserführung (Eis- und Schneeschmelze) ausgelöst.



Hydrologische Übersicht – Juni 2011



Hydrologische Übersicht – Juni 2011



Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]					
Station	GW-Gebiet	Juni-Mittel			Differenz [m]
		2011	Reihe		2011 - Reihe
Forchach BL2	Unteres Lechtal	918.46	1990-2010	919.03	-0.57
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	952.38	1990-2010	957.47	-5.09
Prutz BL6	Oberinntal	859.94	1990-2010	860.03	-0.09
Telfs BL 3	Oberinntal	615.45	1990-2010	615.64	-0.19
Volders BL 2	Unterinntal	548.21	1990-2010	548.52	-0.31
Distelberg BL 2(GP20)	Zillertal	559.70	1990-2010	559.85	-0.15
Münster BL 1	Unterinntal	517.48	1990-2010	517.75	-0.27
Kössen BL 2	Großsachengebiet	586.91	1990-2010	587.07	-0.16
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.25	1990-2010	658.76	-1.51

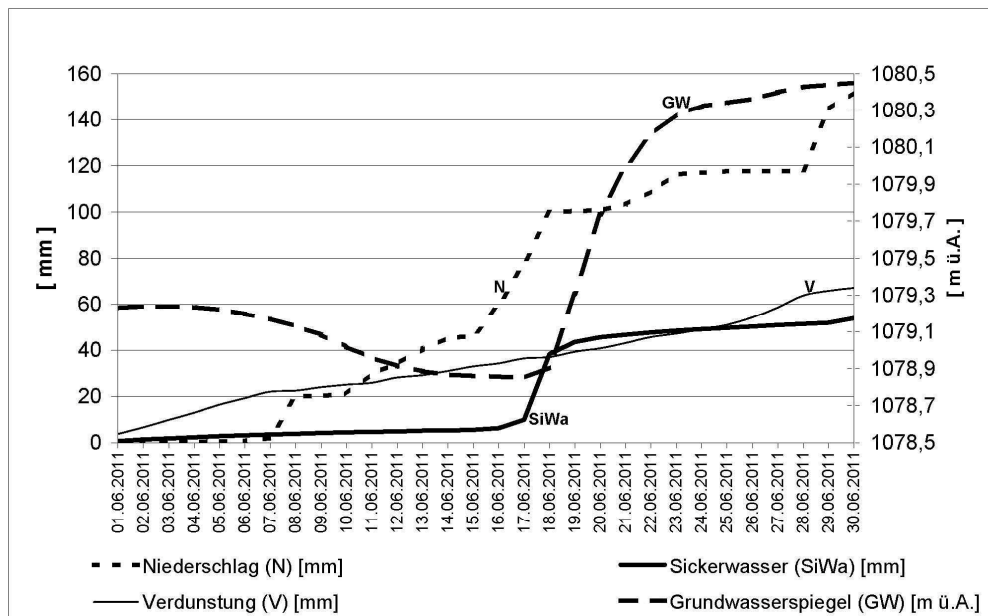
Quellschüttung - Monatsmittel [l/s]

Station	Gebirgsgruppe	Juni-Mittel			Differenz [l/sec]
		2011	Reihe		2011 - Reihe
Alfutzquelle (I)	Lechtaler Alpen	145	2003-2010	183	-38
Moosbrunnquelle	Lienzer Dolomiten	193	2000-2010	214	-21
Kohlgrubenquelle	Tuxer Voralpen	5	2005-2010	5	0

Grundwasserneubildung

Bodenwassermessstelle Leutasch-Kirchplatzl (1130 m ü.A.)

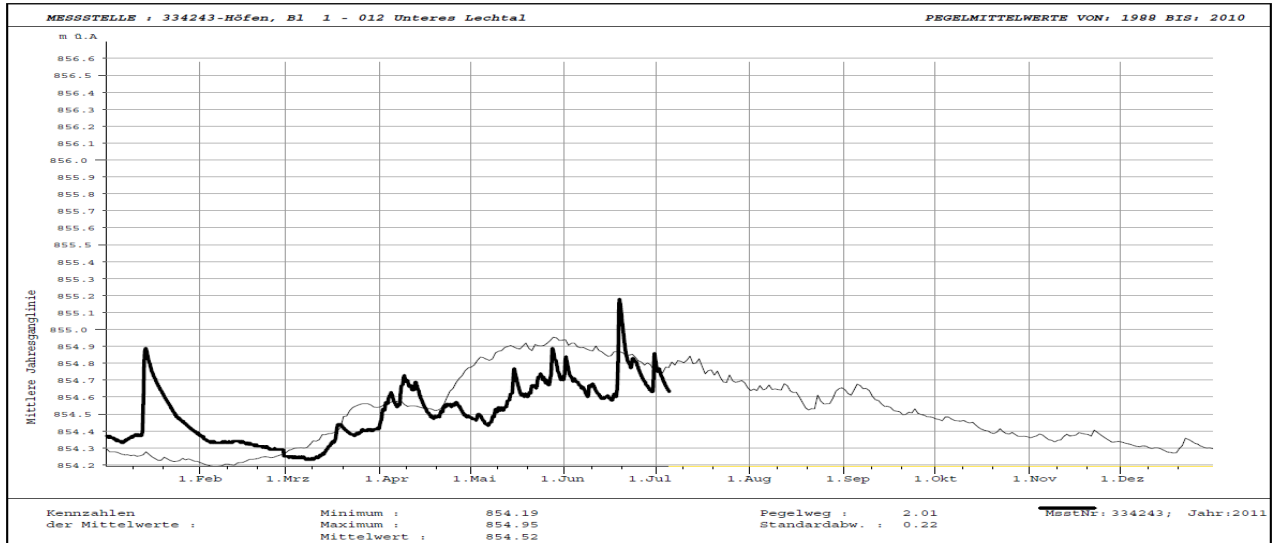
Summenlinien von Niederschlag, Verdunstung und Sickerwasser (Grundwasserneubildung) sowie Ganglinie des Grundwasserstandes einer benachbarten Messstelle.



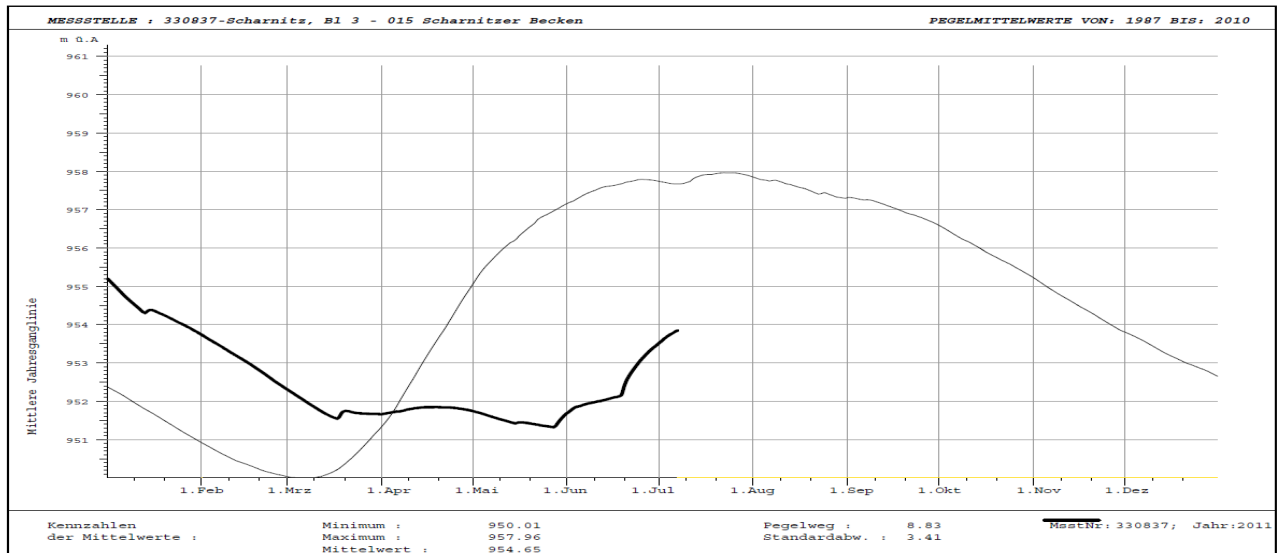
Niederschlag	minus	Verdunstung	minus	Sickerwasser	=	Restterm (beinhaltet im Wesentlichen die Zunahme der Bodenfeuchte)
151,9 mm	minus	67,2 mm	minus	53,9 mm	=	+30,8 mm

Hydrologische Übersicht – Juni 2011

Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Höfen BI 1 / Unteres Lechtal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Scharnitz BI 3 / Scharnitzer Becken (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)

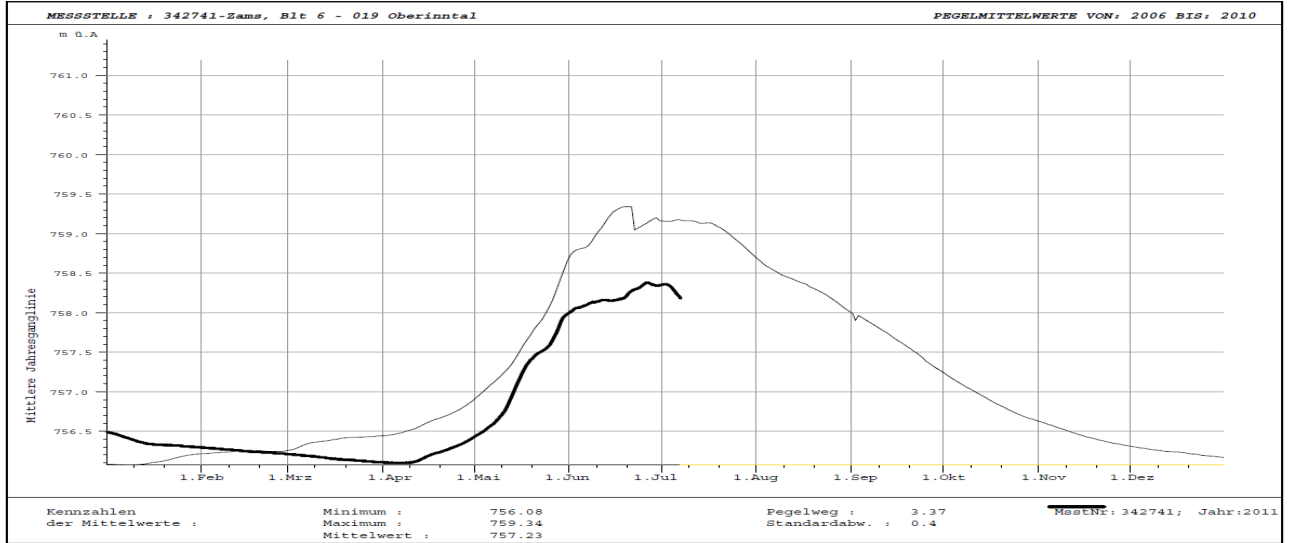


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Prutz BI 6 / Oberes Gericht (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)

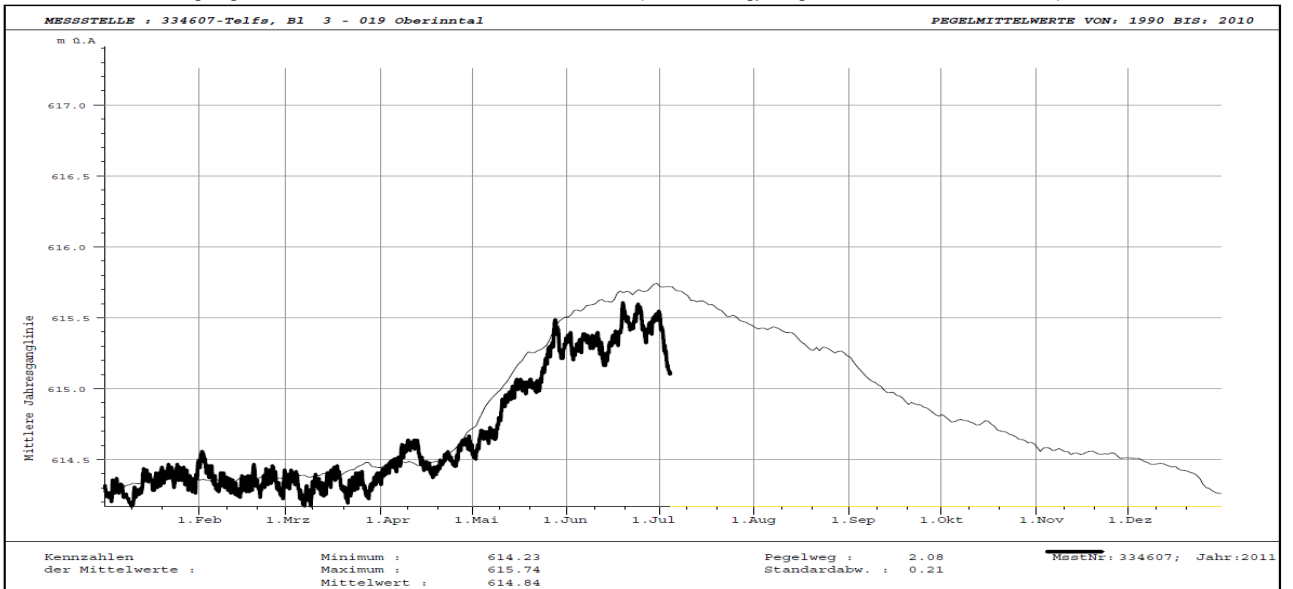


Hydrologische Übersicht – Juni 2011

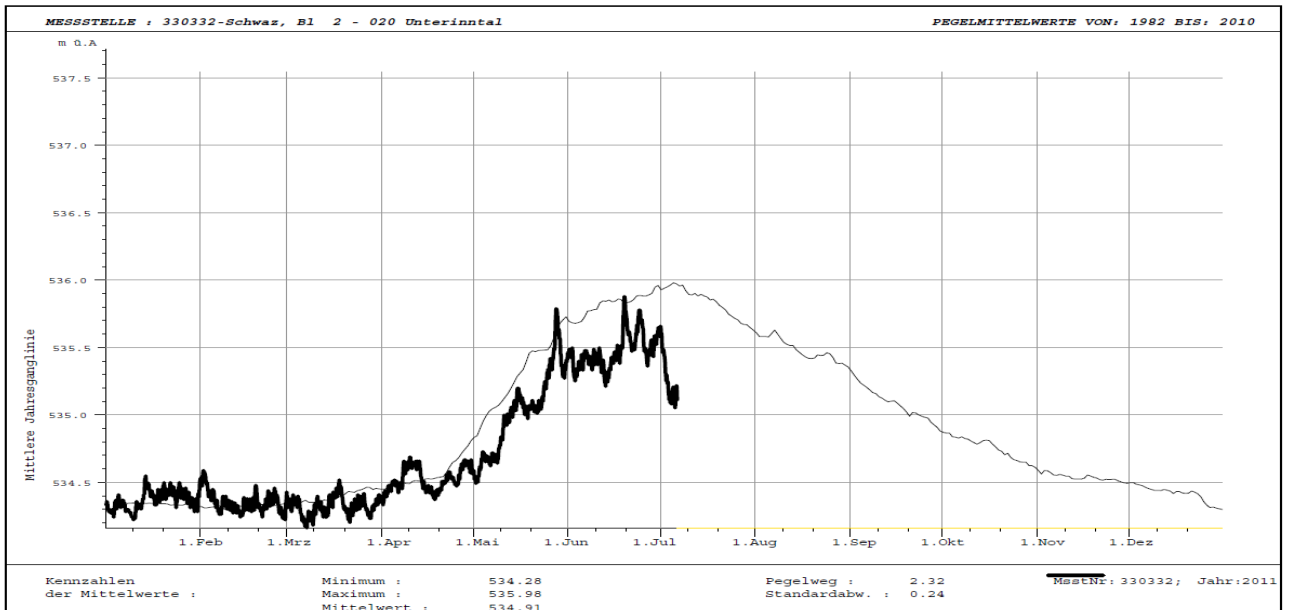
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Zams Blt 6 / Oberinntal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Telfs Bl 3 / Oberinntal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)

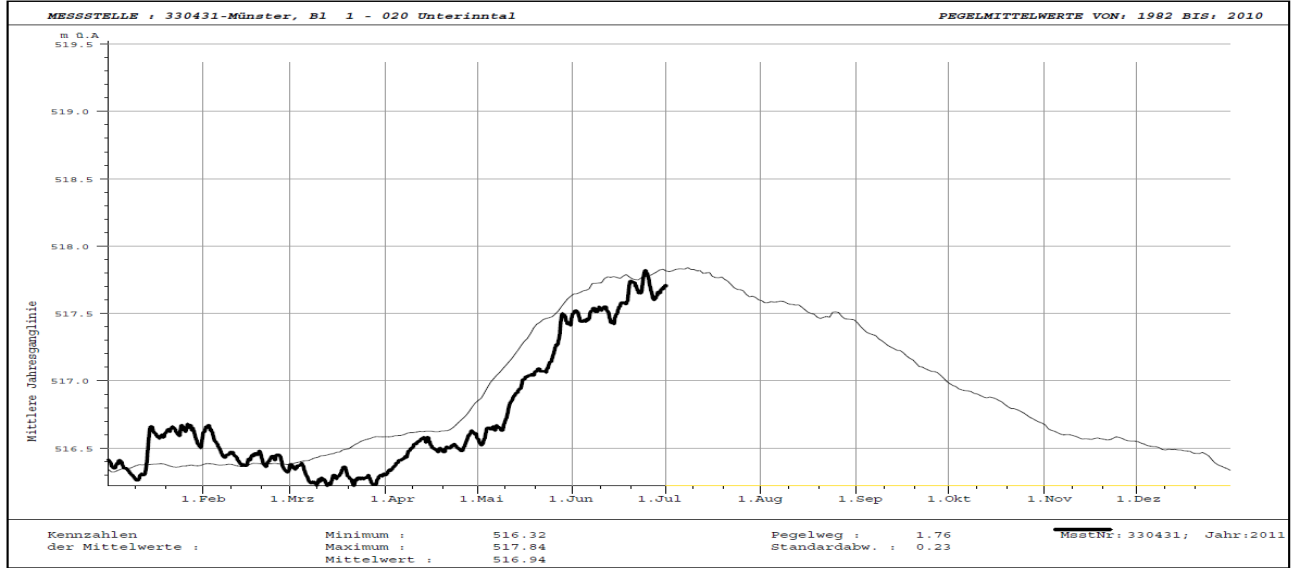


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Schwaz Bl 2 / Unterinntal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)

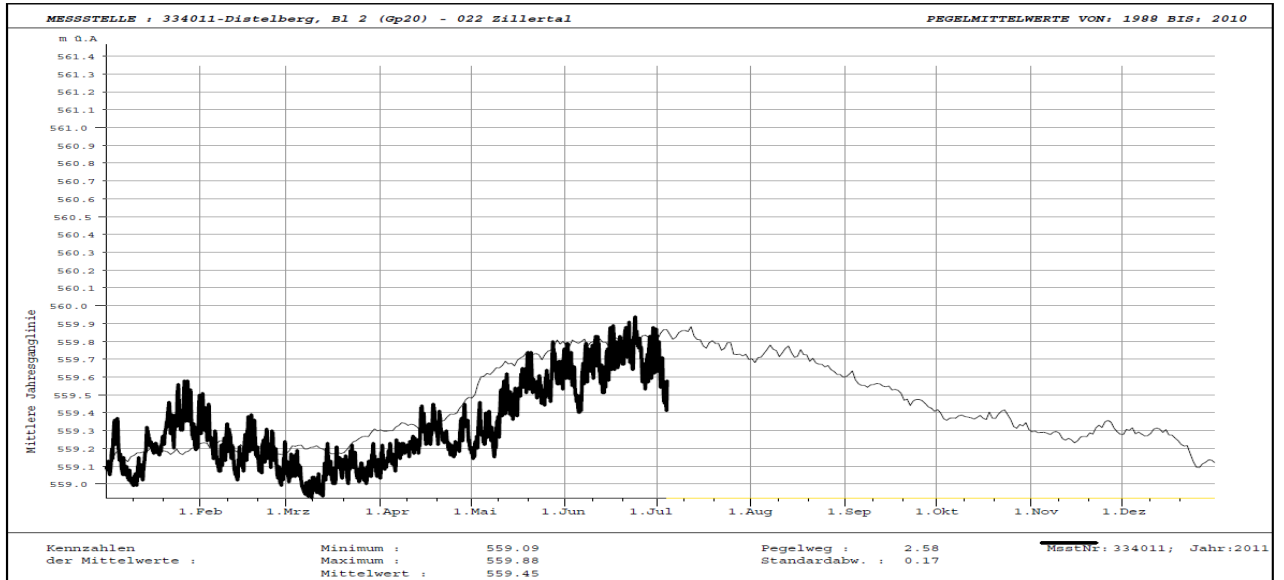


Hydrologische Übersicht – Juni 2011

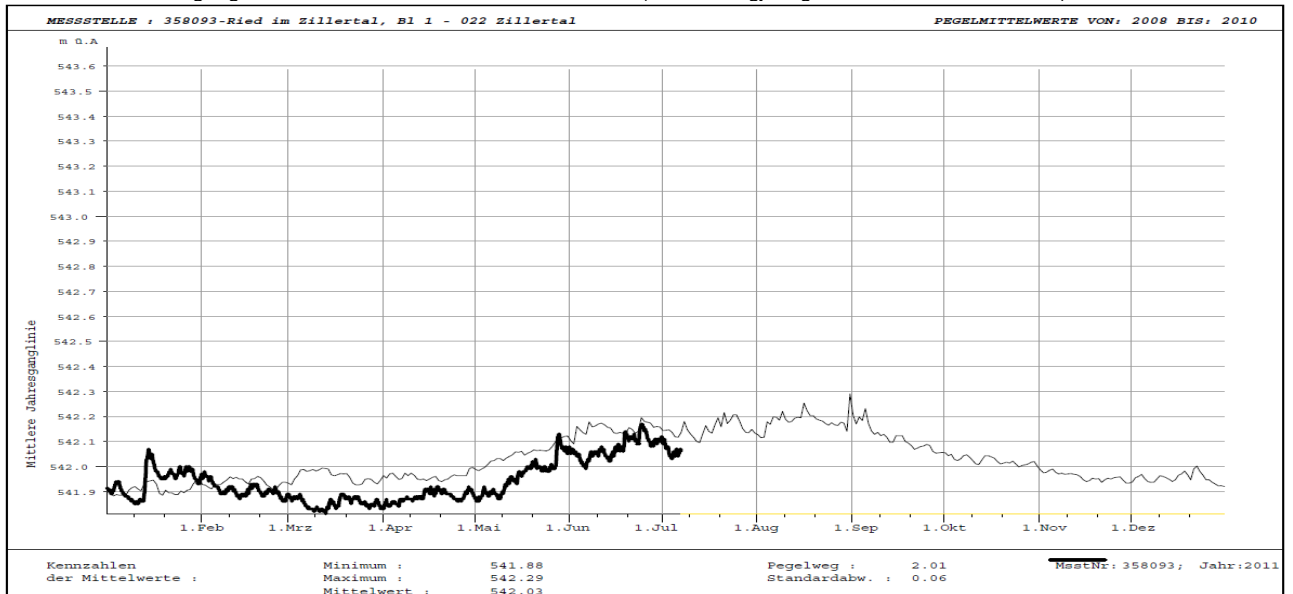
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Münster BI 1 / Unterintal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Distelberg BI 2 / Zillertal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)

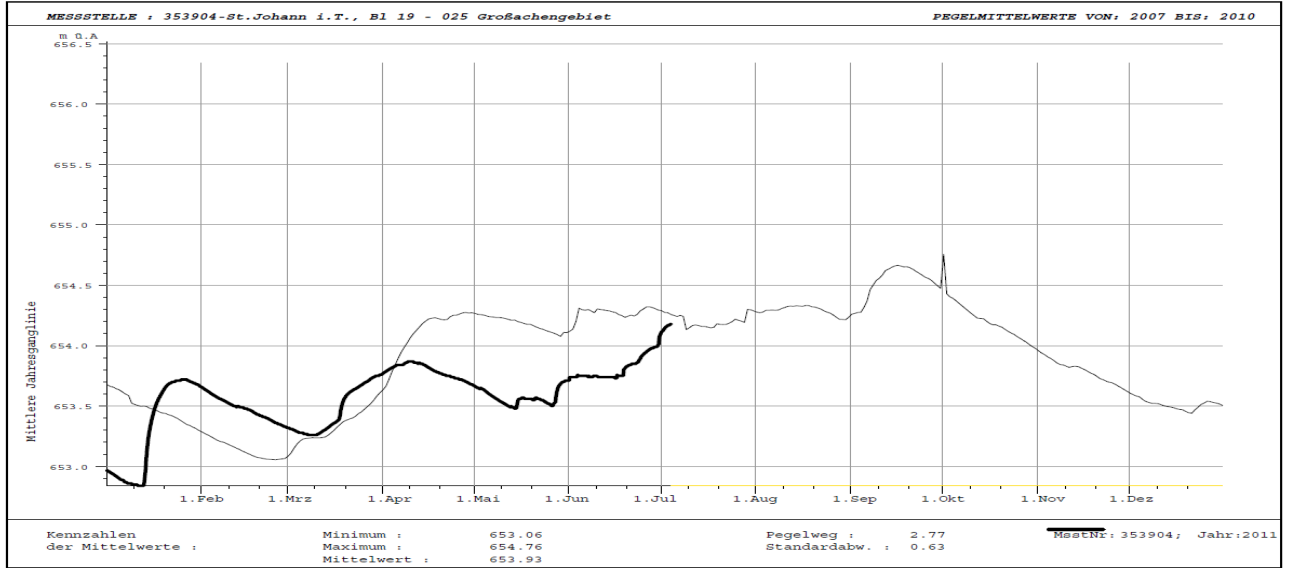


Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ried i.Z. BI 1 / Zillertal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)

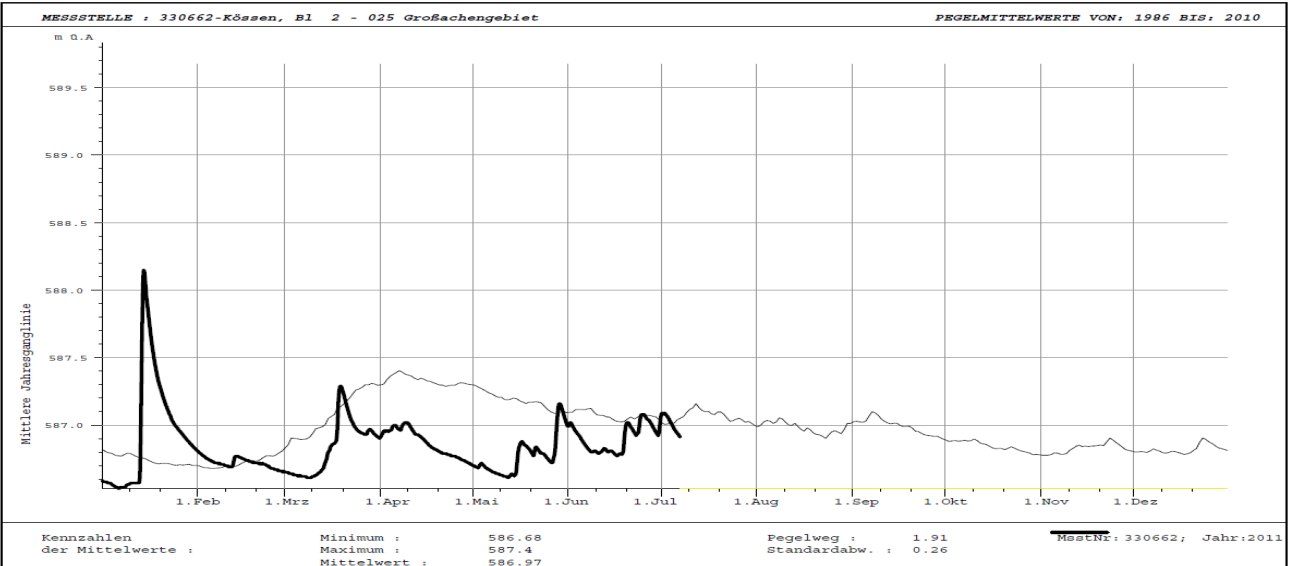


Hydrologische Übersicht – Juni 2011

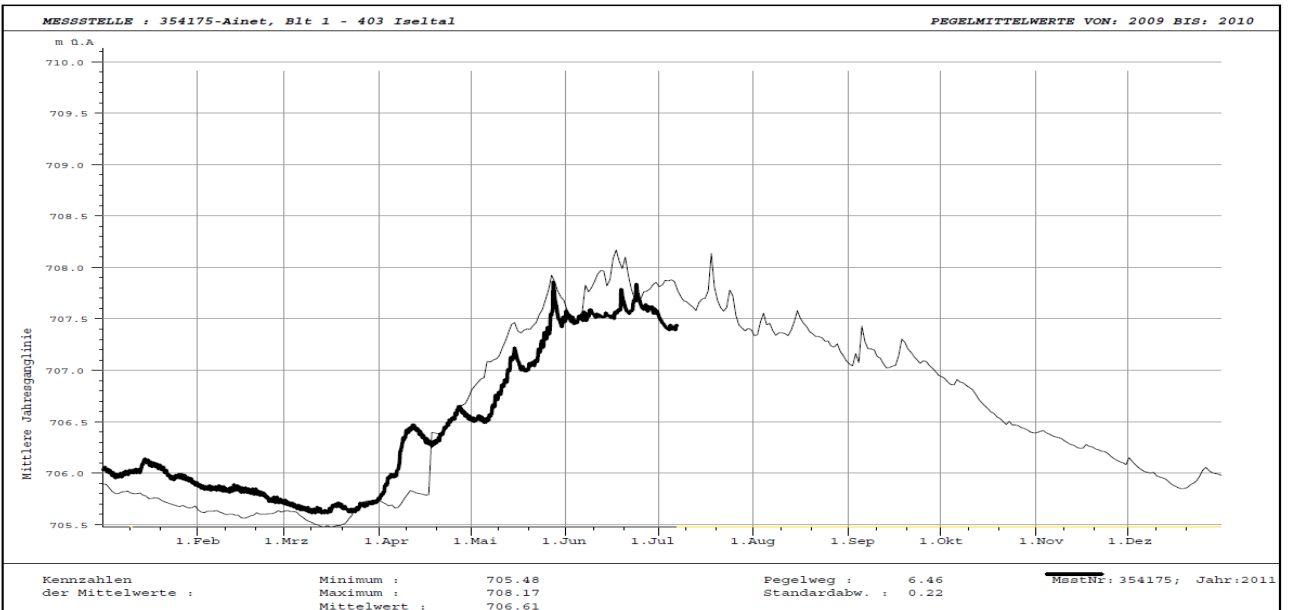
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von St.Johann i.T. Bl 19 / Großsachengebiet (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



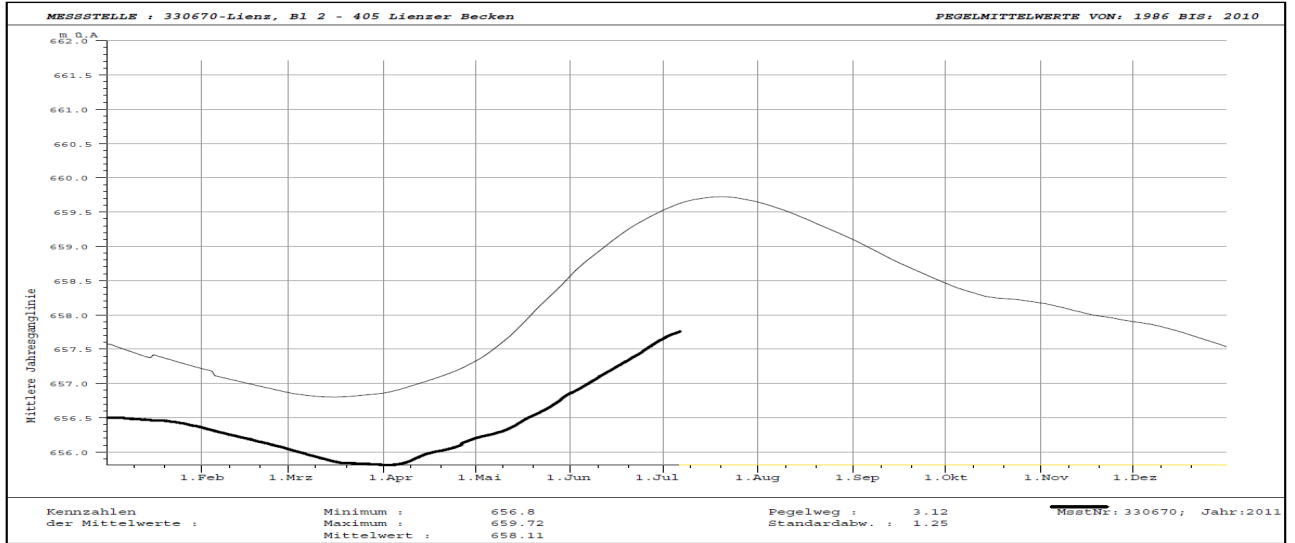
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Kössen Bl 2 / Großsachengebiet (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



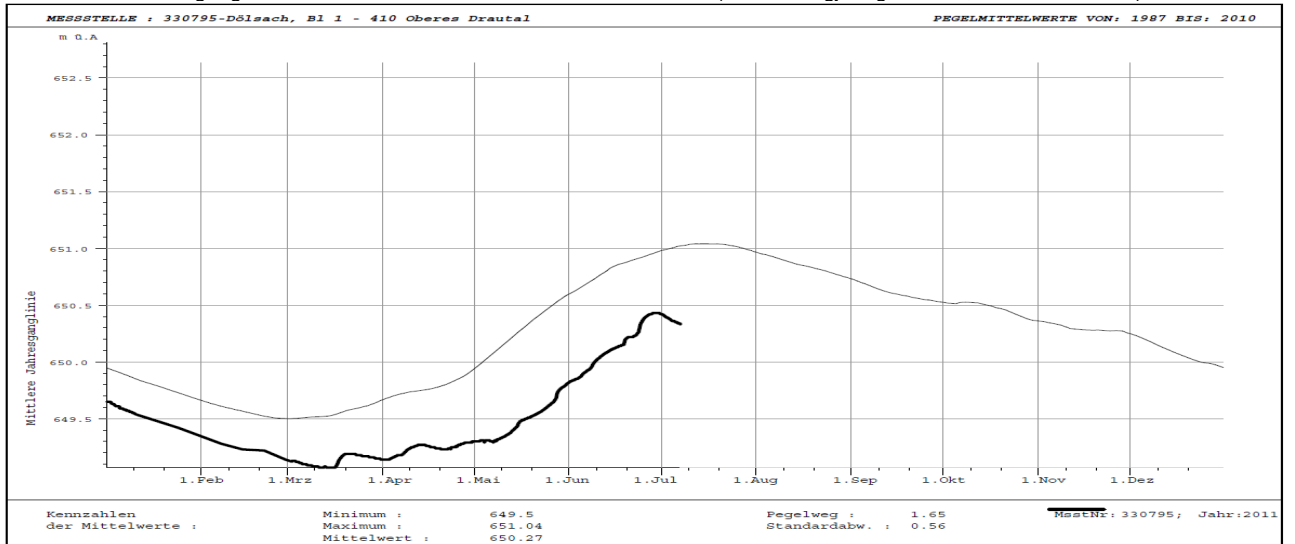
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Ainet Blt 1 / Iseltal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Lienz BI 2 / Lienzer Becken (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



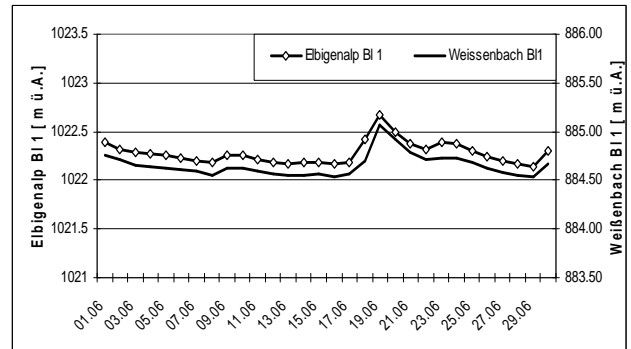
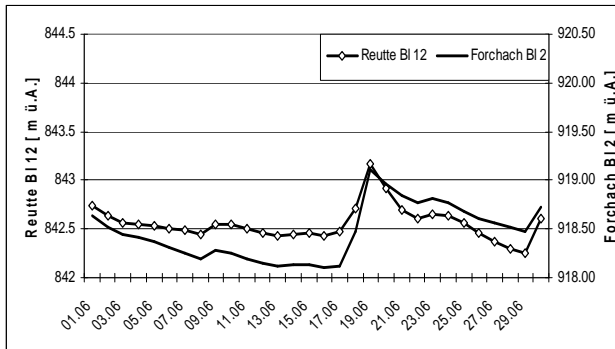
Grundwasser-Jahresganglinien in m ü.A. von Dölsach BI 1 / Oberes Drautal (dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2011)



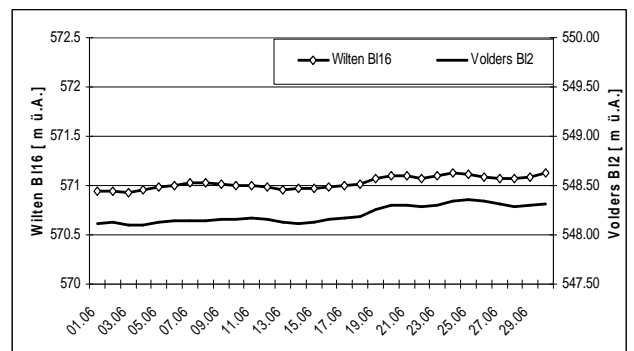
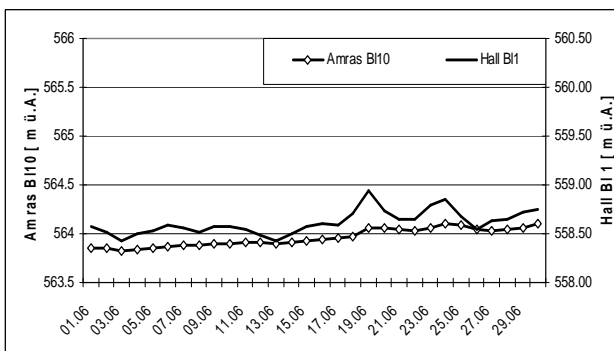
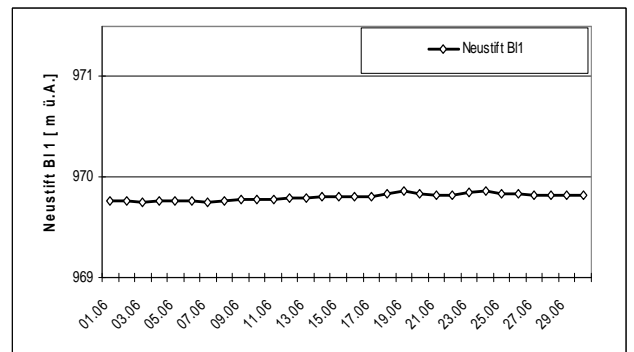
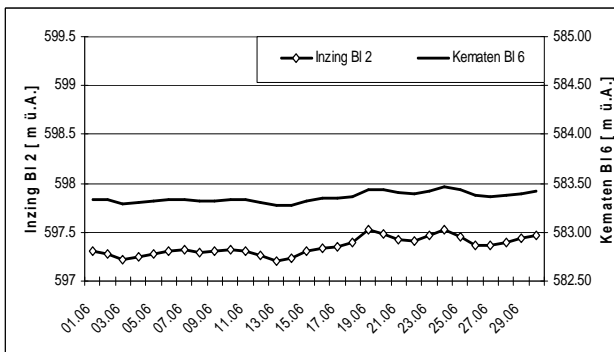
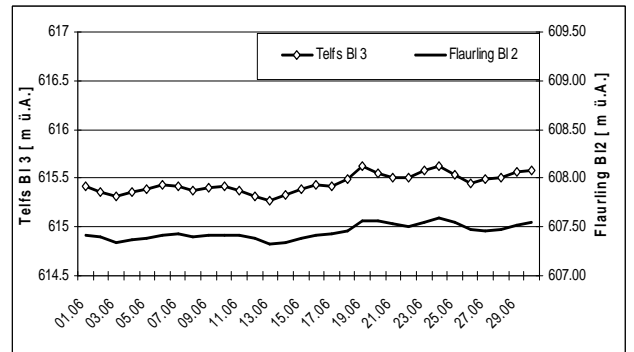
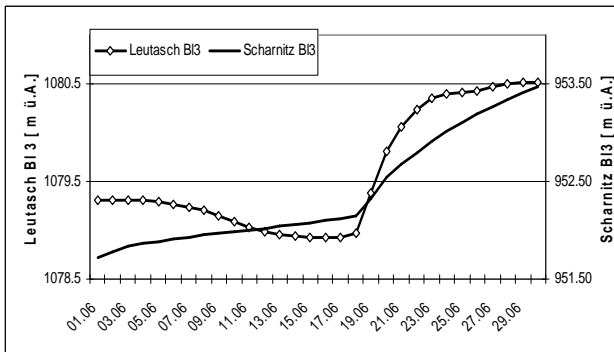
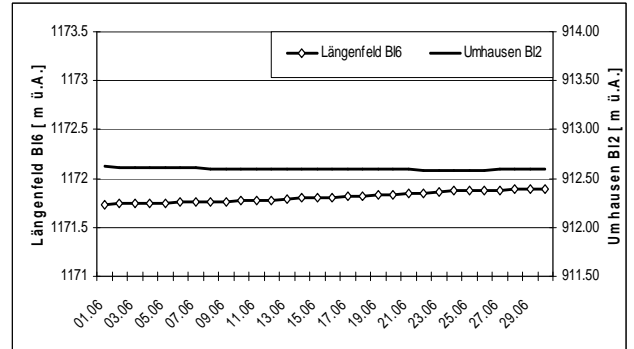
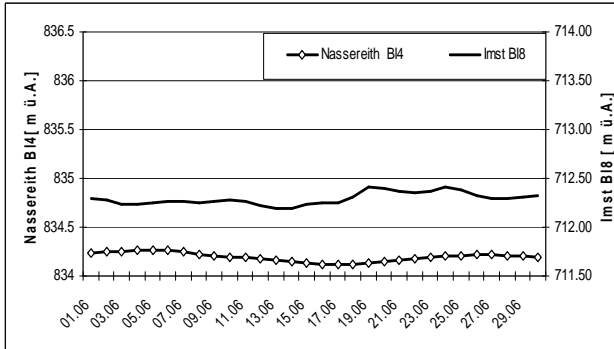
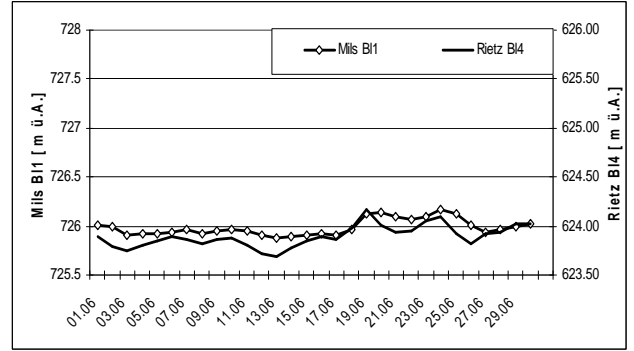
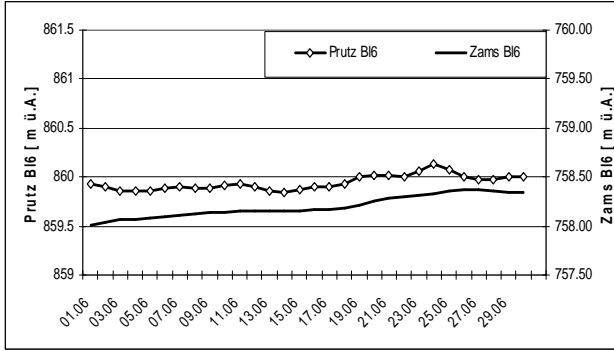
Nordtirol

Ein kräftiger Grundwasseranstieg ab der Monatsmitte wurde im Außerfern und im Scharnitzer- und Leutascher Becken aufgezeichnet. Ansonsten konnte großteils im Juni ein leicht steigender Grundwasserspiegel beobachtet werden. Im Inntal und in den inneralpinen Seitentälern wurden die höchsten Grundwasserstände des Beobachtungsjahres registriert. Die Monatsmittelwerte liegen sowohl beim Grundwasserstand wie auch bei der Quellschüttung weiterhin unter dem Durchschnitt.

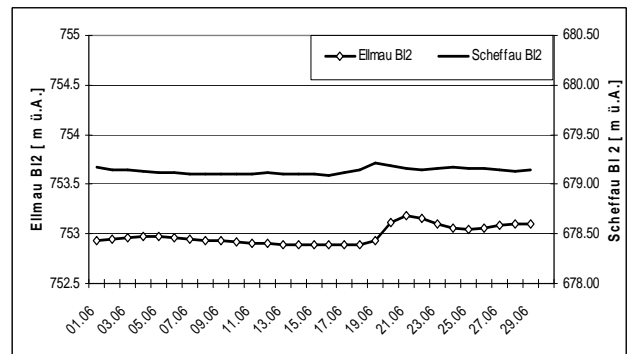
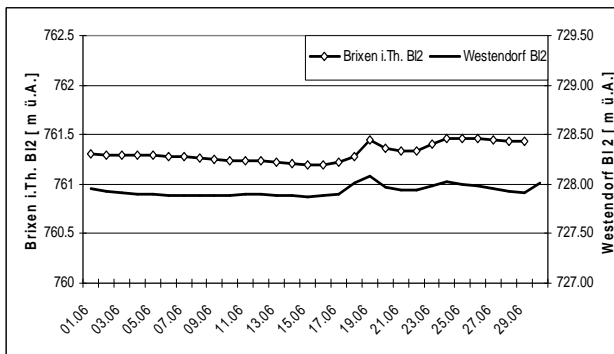
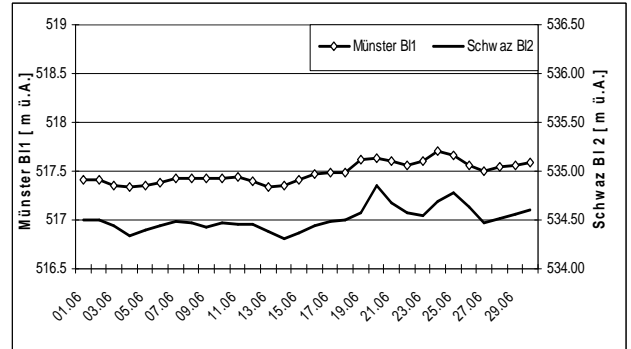
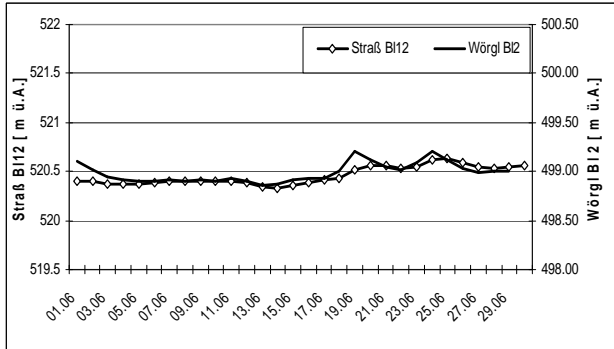
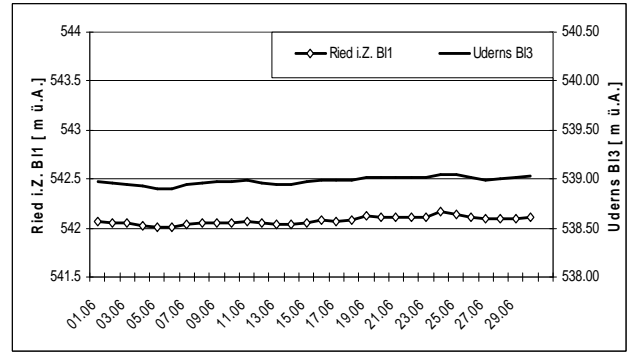
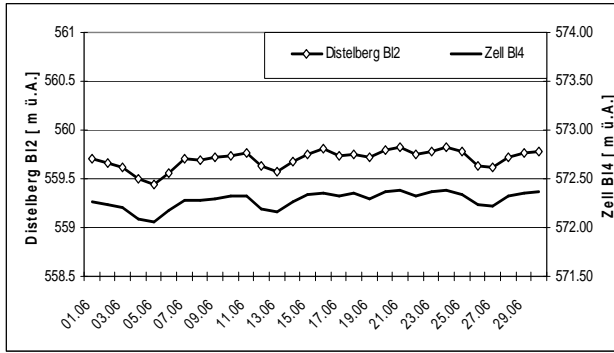
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



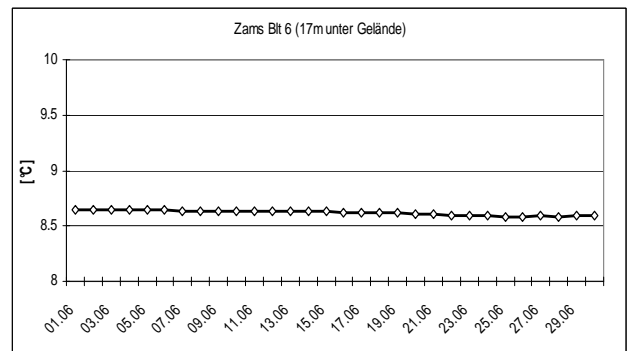
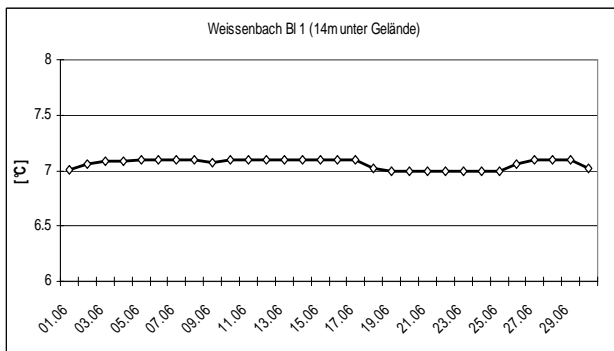
Hydrologische Übersicht – Juni 2011



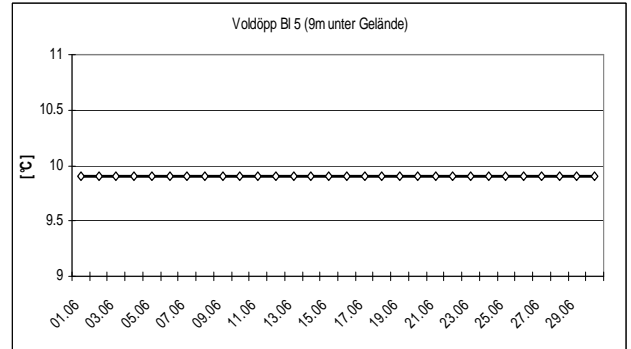
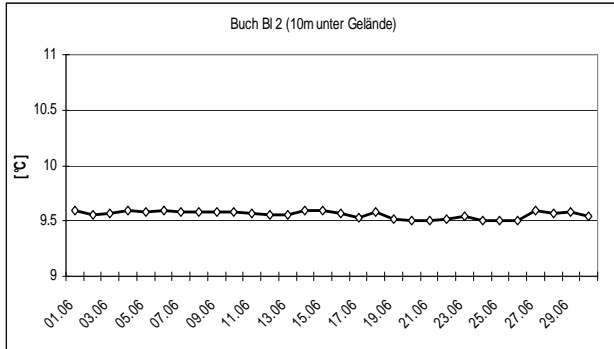
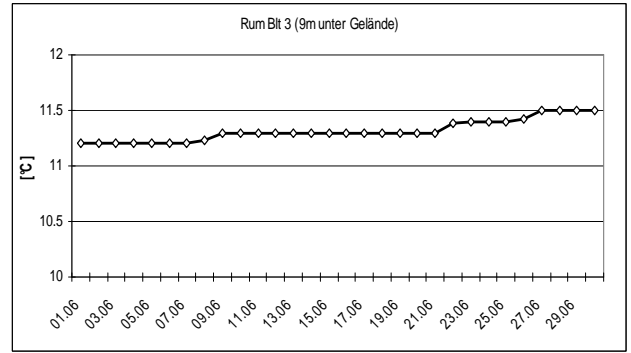
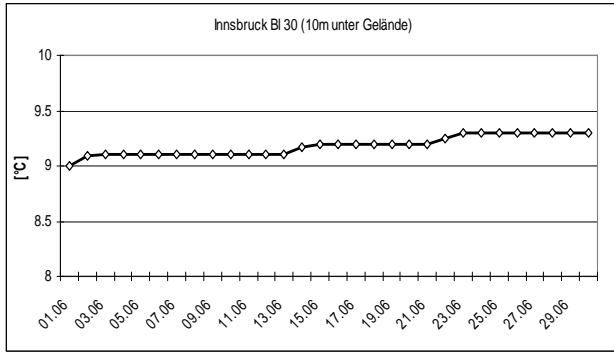
Hydrologische Übersicht – Juni 2011



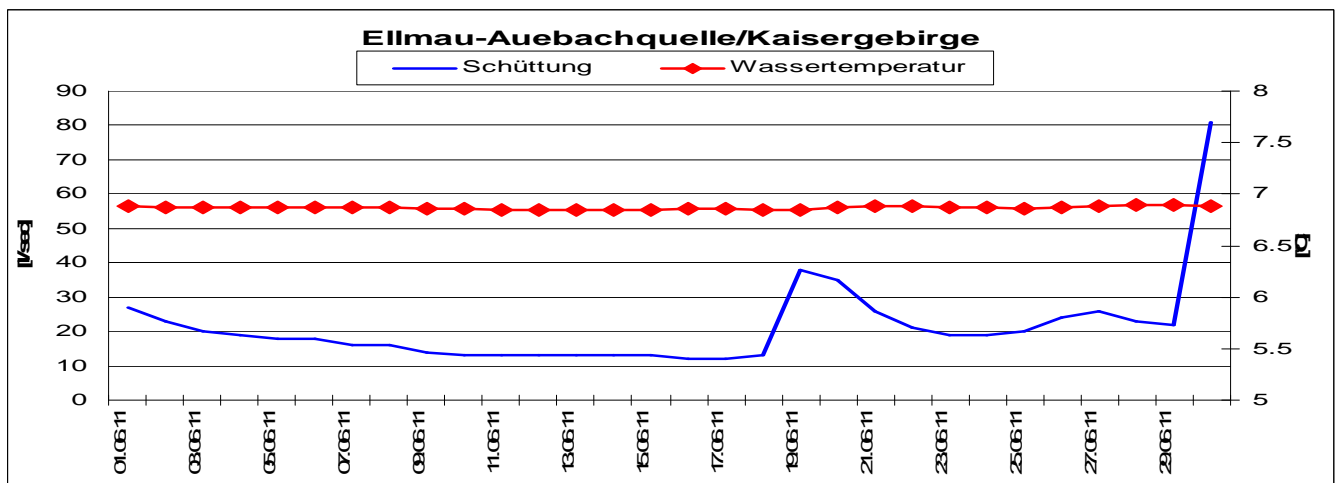
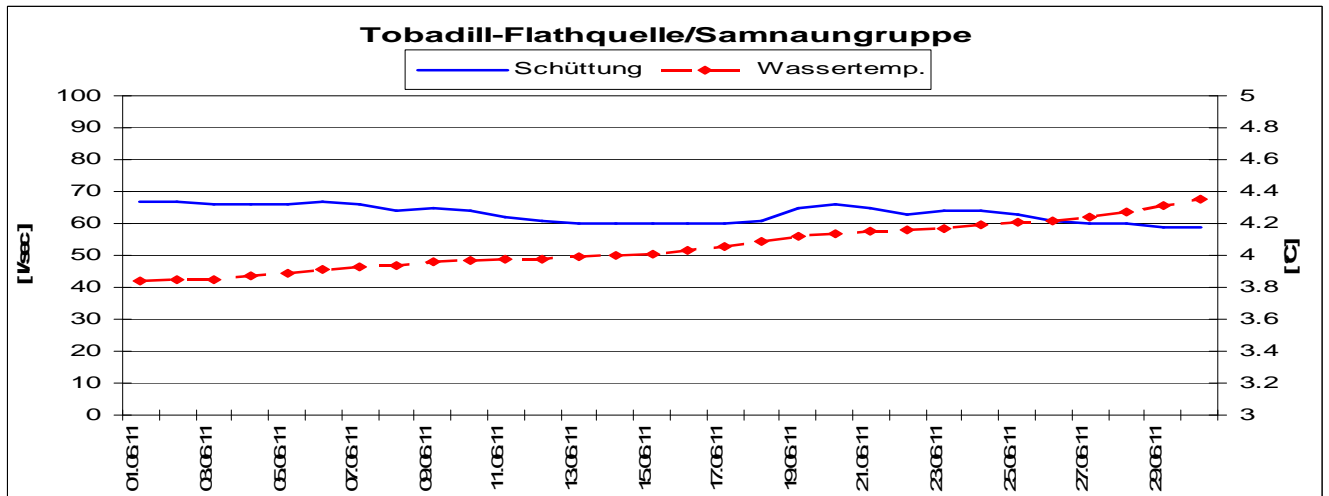
Grundwassertemperatur resultierend aus Tagesmitteln

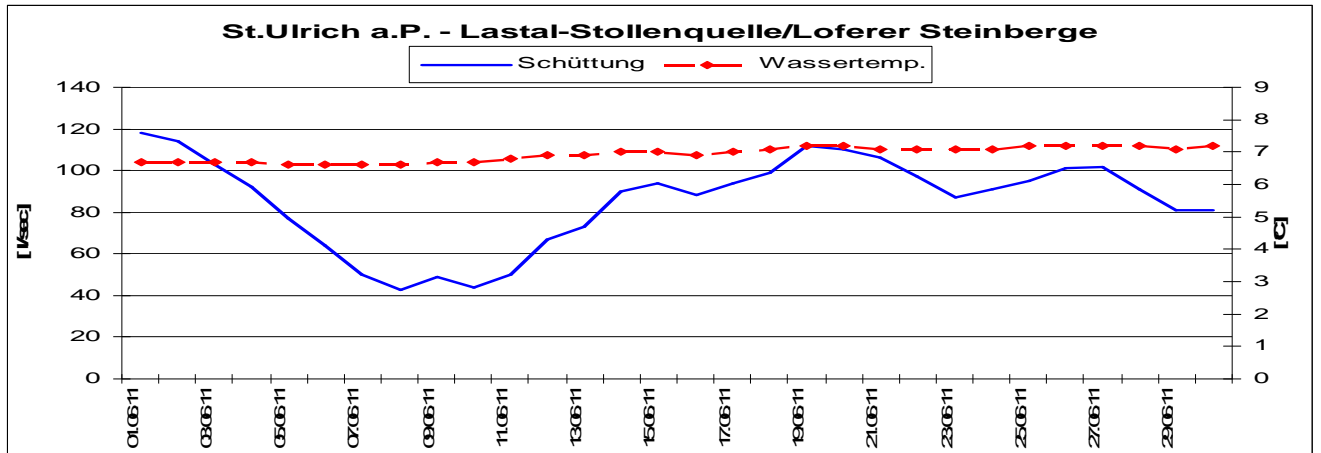


Hydrologische Übersicht – Juni 2011



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

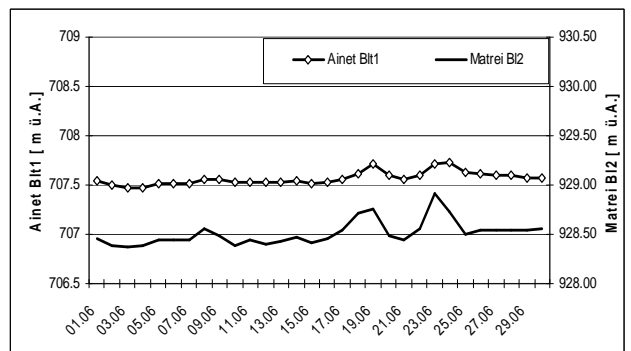
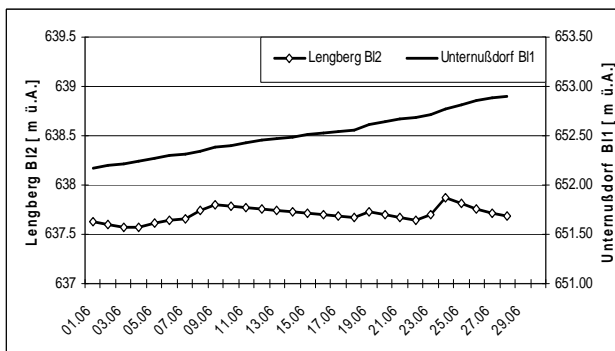
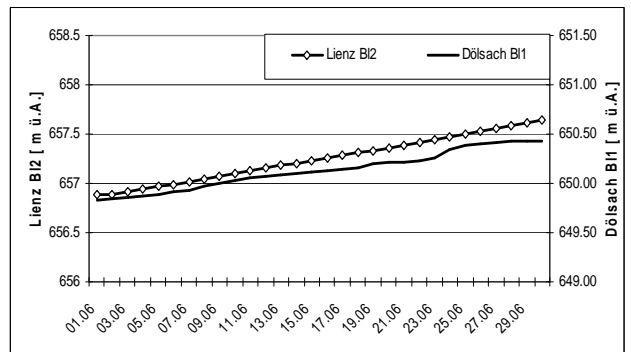
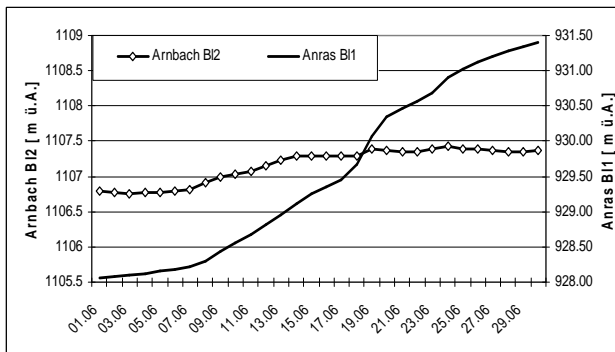




Osttirol

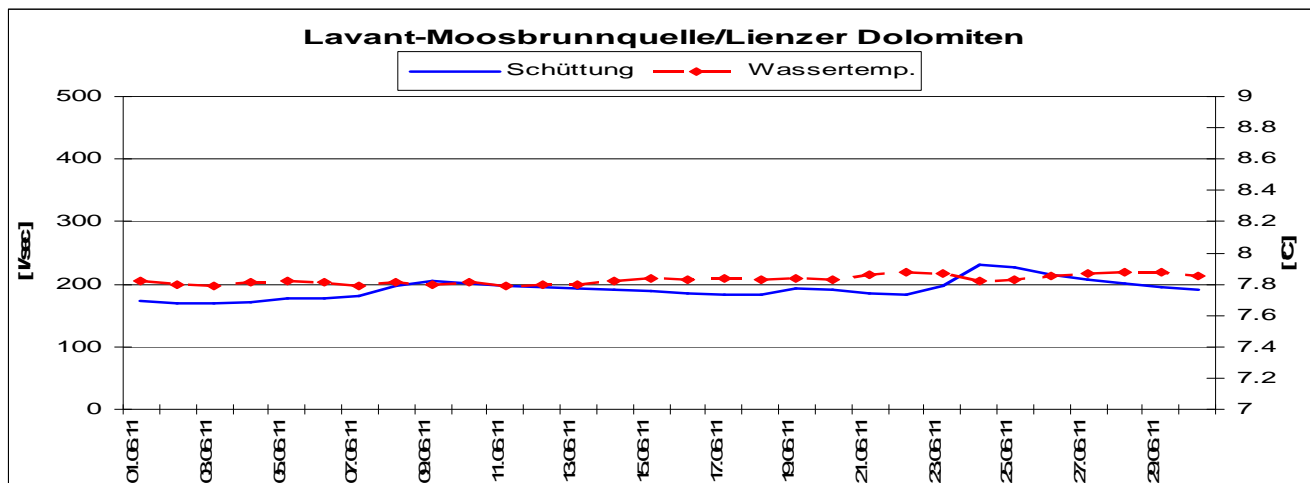
Auch in ganz Osttirol wurden steigende Grundwasserstände registriert, wobei der stärkste Anstieg in Anras im Pustertal auftrat. Keine wesentlichen Änderungen waren bei der Schüttung an den beobachteten Quellen erkennbar. Die Monatsmittel liegen weiterhin unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Hydrologische Übersicht – Juni 2011

Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

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

- 18.6.:** Nach heftigen Niederschlägen löste sich auf der Mittenwaldbahnstrecke oberhalb des Innsbrucker Stadtteils Kranebitten eine Mure und verlegte die Galerie bis auf Dachhöhe des durchfahrenden ICE-Zuges der Deutschen Bahn. Die Fahrgäste blieben unverletzt.
- 22./23.6.:** Intensive Gewitter; Stromausfall durch Sturmschäden im Unterland, Strassensperren am Fernpass und Achenseestrasse durch entwurzelte Bäume.
- 25./26.6.:** Hangrutsch an der Pustertaler Höhenstrasse durch ergiebigen Regen.
- 29./30.6.:** Im Tiroler Unterland treten intensive Niederschläge auf. Nach nur 20 Minuten Andauer werden im Bereich Hinterthiersee (Bezirk Kufstein) Keller überflutet und Bäche beginnen über die Ufer zu treten. Die Straße zwischen Hinterthiersee und Landl wird vermurt, rund 120 Feuerwehrleute stehen im Einsatz, um die schwersten Regenwasserschäden zu beseitigen. Einsätze gab es u.a. auch in Kufstein, Langkampfen und Angerberg.

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