

Hydrologische Übersicht

Juni 2007

Zusammenfassung

Im witterungsmäßig unbeständigen Juni gibt es zu viele Tage mit Niederschlag und überdurchschnittlich hohe Temperaturen. Die Niederschlagsmengen sind im Nordalpenraum unterdurchschnittlich, aber gegen den Alpenhauptkamm zu und in Osttirol überdurchschnittlich hoch.

Tirolweit liegt das Abflussgeschehen deutlich unter den Erwartungswerten aus dem Beobachtungszeitraum 1981-2005.

Wie bei den Oberflächengewässern liegen auch die Monatsmittelwerte beim Grundwasser überwiegend deutlich unter dem Durchschnitt.

Pegel Innsbruck/Sill, E = 854,4 km²



Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

War in der April-Ausgabe die Pegelbaustelle noch sichtlich im Gang, so kann hiermit die fertiggestellte Pegelanlage präsentiert werden. Der Pegel ist mit Messseilbahn, kontinuierlicher Aufzeichnung für Wasserstand, Wassertemperatur und Trübung sowie einem Lattenpegel an der Stiegenwanne ausgestattet. Drei Höhenbolzen stabilisieren den Pegelnulppunkt (567,40 m ü.A.)

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. h	Von Vorarlberg her dehnen sich teils gewittrige Niederschläge im Tagesverlauf bis Oberösterreich und in die Obersteiermark aus. Gewitter oder Schauer ergeben lokal beträchtliche Regenmengen. Von Vorarlberg bis Salzburg werden nur 11 bis 20 °C erreicht, sonst 18 bis 27 °C.
2. TS	Ein Tief über dem Golf von Genua und feuchtlabile Luftmassen bewirken allgemein wolkenreiches Wetter mit Strichregen oder gewittrigen Schauern, die örtlich bedeutende Niederschlagsmengen ergeben. Die Maxima betragen 14 bis 23, im Osten bis 27 °C.
3.-15. G	Bis zum 7. Juni bestimmen feuchtlabile Luft über Österreich bei geringen Druckunterschieden und zeitweiligem Einfluss von Störungen unser Wetter. Stark quellende Bewölkung und nachfolgende hohe Bereitschaft zu Schauern und Gewittern kennzeichnen diese Tage. Am 3. Juni sind der Norden und Osten Österreichs besonders von Störungseinflüssen betroffen, am Tag danach und am 7. trifft es Kärnten und die Steiermark vom Süden her. Die Niederschlagsmengen sind oft gering, lokal aber auch recht groß. Von Tag zu Tag variieren die Maximaltemperaturen wenig und reichen von 16 bis 29 °C. Am 8. und 9. steigen die höchsten Temperaturen auf 21 bis 31 °C, nach oft heiteren Vormittagen entstehen am Nachmittag weiterhin lokale Gewitter. Auch an den darauf folgenden Tagen ändert sich nichts Wesentliches am Wetter. Jeder Tag bringt irgendwo in Österreich zum Teil heftige Gewitter und mehr oder weniger ergiebige Niederschläge. Die Temperatur bleibt über dem Normalwert; mit maximal 24 bis 31 °C wird am 14. d. M. der vorläufige Höhepunkt erreicht, ehe der nächste Tag einen leichten Rückgang der Maxima bringt. Eine Kaltfront, die dieses schwülwarme Wetter beendet, erreicht mit Gewittern und Niederschlägen in der zweiten Tageshälfte des 15. Juni Westösterreich.
16. W	Mit verbreiteten und überwiegend geringen Niederschlägen überquert die Front Österreich ostwärts bis zum Morgen. Hinter der Front treten lokalen teils gewittrige Schauer oder Strichregen auf. Die höchsten Temperaturen betragen von Vorarlberg bis Salzburg nur 19 bis 23 °C, sonst werden noch 20 bis 29 °C erreicht.
17.-18. SW	Subtropische Warmluft gelangt mit der Südwestströmung in den Ostalpenraum. In der Nacht zum 17. gibt es im Osten und Südosten noch lokal ergiebige Niederschläge; tagsüber herrscht dann trockenes sonniges Wetter. Der nächste Tag bringt bereits wieder Schauer und Gewitter bei maximal 23 bis 30 °C.
19. H	Ein schwaches Hoch über Mitteleuropa lässt nur einige lokale Gewitter in Ost- und Südösterreich zu. Sonst dominiert die Sonne bei maximal 24 bis 32 °C.
20.-22. SW	An der Vorderseite eines Tiefdruckwirbels über Irland gelangt heiße Luft nach Mitteleuropa. Nach maximal 27 bis 34 °C gehen am 20. und in der folgenden Nacht heftige Gewitter besonders über West- und Südösterreich nieder. Eine Störungszone bewirkt am 21. von Vorarlberg bis zum Pinzgau Abkühlung auf maximal 18 bis 22 °C. In den übrigen Teilen Österreichs ist es mit 25 bis 36 °C erneut sehr heiß, ehe wiederum heftige Unwetter mit Starkregen, Hagel und für die Jahreszeit lokal ganz außergewöhnlich starken Sturmböen auftreten. Der 22. Juni bringt immer noch Hitze bis 30 °C über Ostösterreich sowie erneut verbreitet teils heftige Gewitter mit stürmischen Winden.
23. W	Der Tag bringt wechselhaftes und mit höchstens 15 bis 26 °C deutlich kühleres Wetter. Schauer und Gewitter werden seltener als an den Vortagen.
24. H	Hochdruckeinfluss und eine südwestliche Höhenströmung sorgen für steigende Temperaturen und sonniges Wetter.
25. SW	Nach nächtlichen oft gewittrigen Schauern und vor Eintreffen einer kräftigen Kaltfront steigt die Temperatur auf maximal 23 bis 32 °C. In Tirol und Vorarlberg werden schon vor Mittag lokale Schauer beobachtet. Bis zum Abend erfassen Schauer und Gewitter auch Salzburg, Oberösterreich und das Ennstal.
26.-27. NW	Nach dem Frontdurchgang strömt kühle Atlantikluft nach Österreich. Schauer und Strichregen werden zeitweise auch aus dem Süden gemeldet und sind in der Nacht zum 26. am ergiebigen. Bis zum 27. sinken die Höchsttemperaturen auf 15 bis 24 °C.
28.-29. W	Weiterhin dominiert in Österreich wolkenreiches Wetter mit Strichregen oder lokalen Schauern. Der 29. bringt leichte Erwärmung.
30. H	Nach heftigen nächtlichen Regenfällen besonders in Süd- und Westösterreich beruhigt sich das Wetter tagsüber. Lokal werden zwar noch Schauer gemeldet, immerhin erreicht die Temperatur maximal wieder 19 bis 27 °C.

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 **T_{WM}:** 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		2007	
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juni
Station	Juni	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	119,4	168	71,1%	657,6	734	89,6%	-76,4
Scharnitz	107,6	156	69,0%	458,4	631	72,6%	-172,6
Ladis-Neuegg	126,3	108	116,9%	370,1	371	99,8%	-0,9
Längenfeld	77,8	97	80,2%	254,4	310	82,1%	-55,6
Obernberg a. Br.	255,8	144	177,6%	596,6	518	115,2%	78,6
Schwaz	113,1	125	90,5%	424,5	459	92,5%	-34,5
Ried im Zillertal	160,8	126	127,6%	498,8	440	113,4%	58,8
Jochberg	132,7	167	79,5%	538,6	628	85,8%	-89,4
Kössen	165,3	173	95,5%	766,2	768	99,8%	-1,8
Sillian	113,4	111	102,2%	404,5	383	105,6%	21,5
Felbertauern Süd	185,2	155	119,5%	607,2	595	102,1%	12,2
Matrei i.O.	140,9	99	142,3%	360,1	330	109,1%	30,1
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juni
Station	Juni	1981-2005	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	15,1	13,4	1,7	44,8	29,0		15,8
Scharnitz	15,5	13,8	1,7	42,2	27,0		15,2
Ladis-Neuegg	13,2	11,8	1,4	34,6	19,4		15,2
Längenfeld	14,9	13,2	1,7	39,8	24,2		15,6
Obernberg a. Br.	13,2	11,3	1,9	27,7	13,7		14,0
Schwaz	18,3	16,6	1,7	62,1	43,8		18,3
Ried im Zillertal	17,6	16,1	1,5	54,2	38,4		15,8
Jochberg	15,2	13,1	2,1	43,8	25,8		18,0
Kössen	16,8	14,7	2,1	49,8	30,8		19,0
Sillian	15,3	13,9	1,4	37,1	22,6		14,5
Felbertauern Süd	11,5	9,9	1,6	27,2	9,0		18,2
Matrei i.O.	15,3	14,3	1,0	45,2	30,1		15,1

Niederschlag

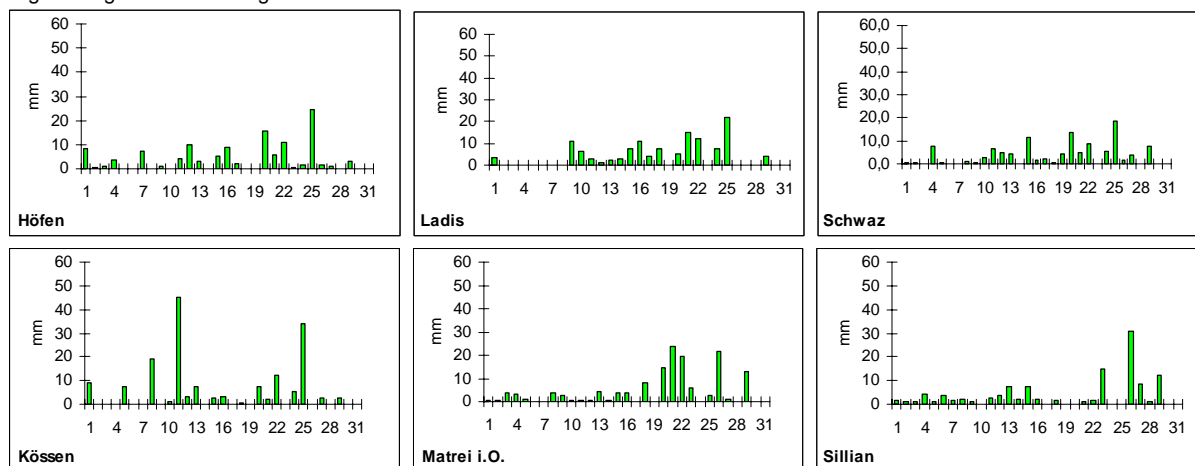
Der Berichtsmonat weist generell überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag auf. Mengenmäßig kann Tirol in einen etwas zu trockenen Norden und in einen feuchteren Süden unterschieden werden.

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2005:

- Nordalpenraum 70 – 100 %
Nördl. Kalkalpen einschließlich Inntalfurche
vom Außerfern bis zum Kaiserwinkl, östliche
Kitzbüheler Alpen sowie Tuxer Alpen
- Von der Verwall- und Samnaungruppe im Westen verbreitet 100 – 125 %
ostwärts entlang der Nordabdachung des Alpen-
hauptkammes bis zum Tauernhauptkamm sowie
westliche Kitzbüheler Alpen vereinzelt bis 180 %
- Osttirol
im Bereich der Hohen Tauern 120 – 150 %
südlich der Linie Kals-Defereggan 100 – 120 %
örtlich < 100 %

Aufgrund zahlreicher Gewitterniederschläge mit ihren kleinräumigen Niederschlagszentren können einzelne Messstellen stärker abweichende Monatssummen aufweisen als es die regionale Verteilung erwarten lässt.

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Der Berichtsmonat weist überdurchschnittlich viele Niederschlagstage auf, die über den gesamten Monat verteilt sind. Mehrtägige Trockenperioden sind nicht erkennbar.

Weitgehend frei von Niederschlag waren folgende Tage:

- 6., 7. ausgenommen alpenhauptkammnahe Bereiche in Nordtirol und ganz Osttirol
- 14. östlich der Linie Achental-Zillertal
- 17. in Osttirol
- 19. im gesamten Land
- 23. in Nordtirol
- 24. in Osttirol
- 28. in Nordtirol
- 30. im gesamten Land

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Bis auf wenige Ausnahmen hat die Niederschlagsdauer (in Tagen) prozentuell mehr zugelegt als die Niederschlagsmenge in der Monatssumme. Die mittlere Intensität liegt demnach unter dem Durchschnitt. Die vielen Tagesmengen mit z.T. deutlich weniger als 20 mm scheinen dies auch zu bestätigen.

Andererseits sind besonders in Nordtirol an relativ vielen Tagen von unseren Beobachtern Gewitter verzeichnet worden, die die Niederschläge im Kurzzeitbereich intensiviert haben dürften, so z.B. verbreitet am 3., 4., 5., 6., 8., 9., 10., 11., 13., 15., 18., 20., 21., 22., 24., 25. und 29.d.M.

In Osttirol ist die Zahl der Gewittertage deutlich geringer.

Die größten Tagesmengen liegen zwischen 40 und 60 mm und sind meist in der 2. Monatshälfte aufgetreten.

Niederschlagsmengen mit über 30 mm/Tag finden sich am

- 11. Fieberbrunn, Kössen
- 13. Walchsee
- 20. im Stanzertal, im Brennergebiet, Raum Mayrhofen, Fieberbrunn
- 21. in Navis, Wattener Lizum, Lanersbach, im Defereggan
- 22. Felbertauern-Südportal
- 25. im Nordalpenraum vom Außerfern bis zum Niederndorferberg, im Oberg'richt, Paznaun, im Wipptal, Zillertal
- 26. verbreitet in Osttirol

Lufttemperatur

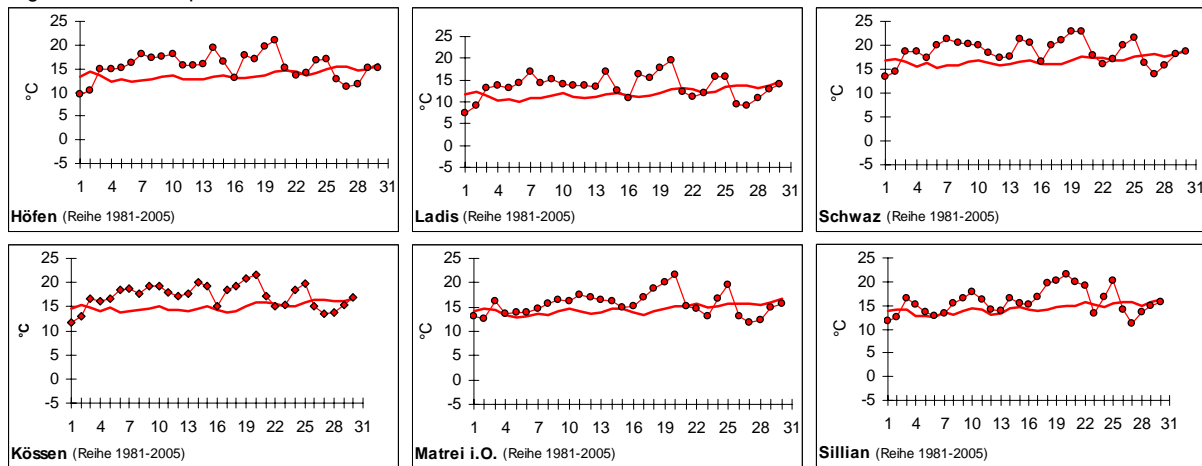
Der Juni ist überdurchschnittlich warm und stellt damit seit dem September 2006 den 10. Monat in Folge mit einem überdurchschnittlich hohen Monatsmittel der Lufttemperatur dar.

In Nordtirol beträgt die Abweichung vom langjährigen Mittel (1981-2005) knapp über $+2^\circ$, in Osttirol zwischen $+1^\circ$ und $+1,6^\circ$.

Zum Temperaturverlauf:

1. und 2. zu kalt (möglicherweise sind das die „Nachwehen“ der bereits Ende Mai einsetzenden Schafskälte)
3. bis 20. überdurchschnittlich warm mit einer signifikanten Abkühlung am 16.d.M. Die höchsten Temperaturen treten am Nachmittag des 20. Juni auf mit Maximalwerten um 30° in Tallagen (Jerzens im Pitztal, Oetz, Schönberg im Stubaital, Hall i.T., Ried i.Z., Radfeld, St. Johann i.T.-Almdorf, Kössen, Matrei i.O.)
21. bis 23. die Temperaturen liegen im Mittelfeld
24. bis 30. die Temperaturen pendeln um den langjährigen Mittelwert und erreichen zwischen 26. und 28. die Monatstiefstwerte. Der Ultimo ist wieder durchschnittlich temperiert.

Tagesmittel Lufttemperatur



Rückblick auf das 1. Halbjahr

Niederschlag

Das mittlere Niederschlagsdargebot für das erste Halbjahr ist verbreitet erreicht. Negative Abweichungen bis zu 10 % betreffen vor allem das Außerfern und das Tiroler Unterland.

Abweichungen bis zu -20 % konnten nur vereinzelt beobachtet werden (Ötztal, Stubai, Zemmgrund).

Osttirol weist verbreitet einen Niederschlagsüberschuss bis 10 % und vereinzelt bis 20 % auf.

Lufttemperatur

Im ersten Halbjahr 2007 weist jeder Monat eine höhere Mitteltemperatur auf als das langjährige Mittel. Nach den ersten 6 Monaten liegt die Summe der monatlichen Temperaturüberschüsse zwischen 14 und 19° . Das bedeutet, dass im Mittel fast jeder Monat um $\sim 2,5^\circ$ bis $\geq 3^\circ$ zu warm war.

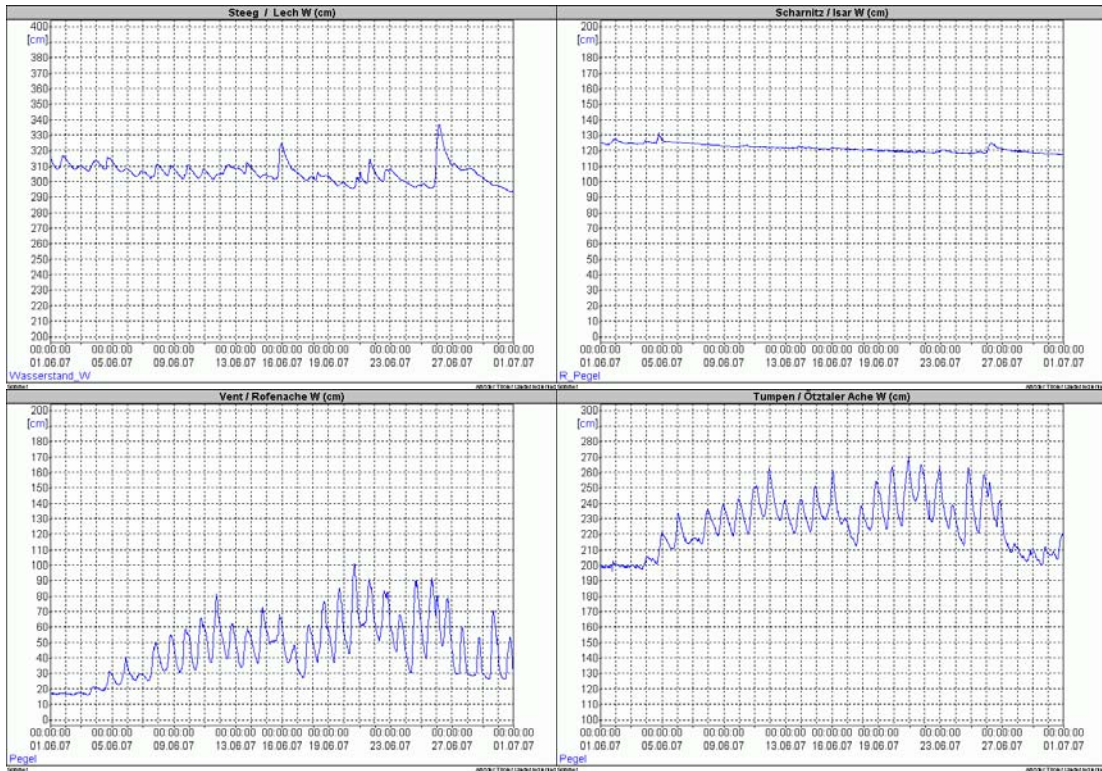
Da die langjährige Vergleichsreihe (1981-2005) bereits viele der von der globalen Erwärmung erfassten Messjahre beinhaltet, kommt das wahre Ausmaß der Temperaturzunahme nur abgeschwächt zur Geltung.

Abflussgeschehen

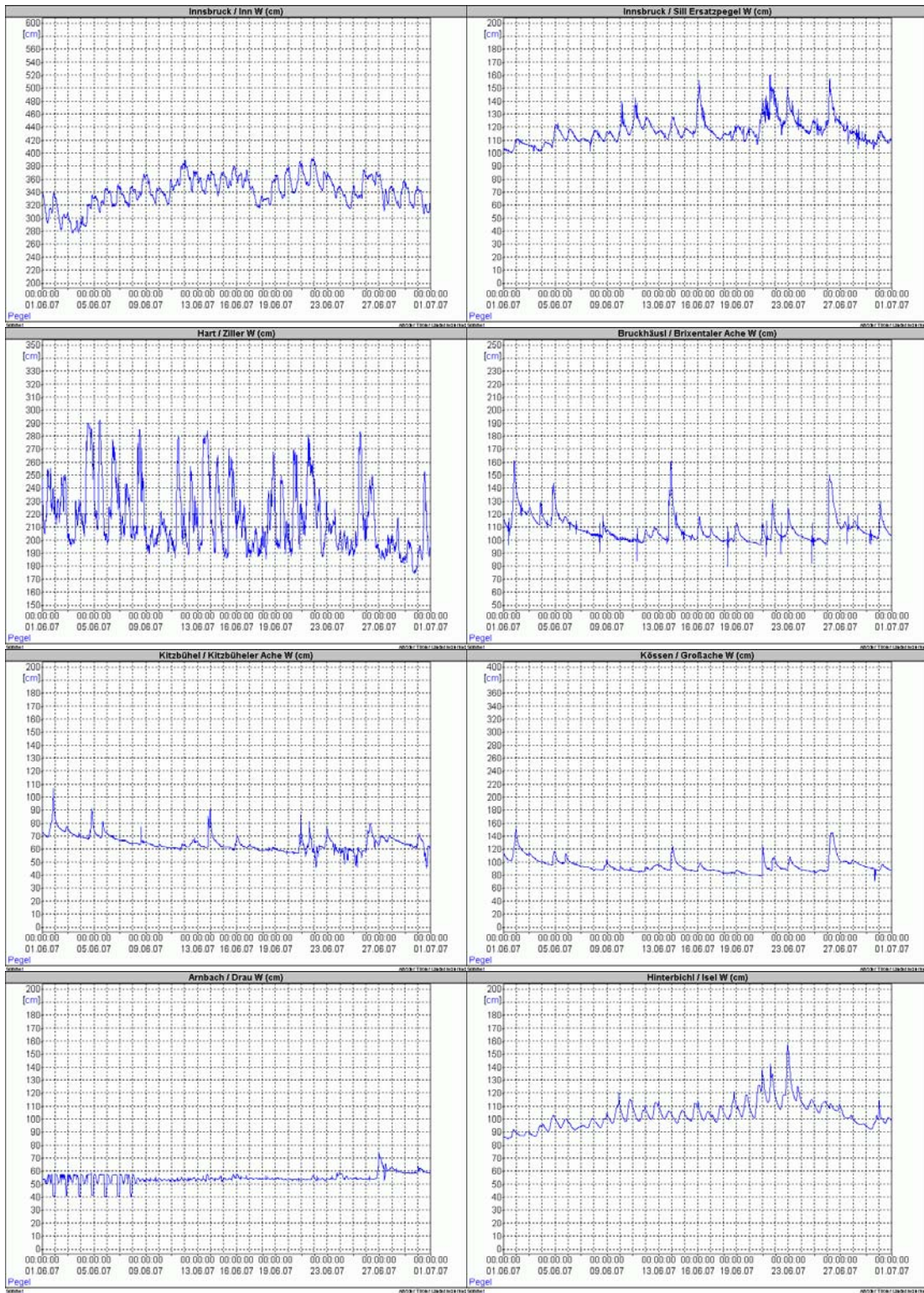
Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juni		2007
Durchfluss m³/s			Summe Fracht [hm³] bis			Juni	
Station	Gewässer	Juni	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	18,6	32,1	57,9%	193,9	237,9	81,5%
Scharnitz	Isar	9,1	14,0	64,9%	79,5	116,5	68,3%
Landeck	Sanna	40,0	52,3	76,5%	300,4	325,4	92,3%
Huben	Öztaler A.	40,0	47,8	83,7%	203,8	220,6	92,4%
Innsbruck	Inn	269,0	356,9	75,4%	1961,2	2405,7	81,5%
Innsbruck	Sill	44,0	52,5	83,8%	319,7	352,2	90,8%
Hart	Ziller	50,4	78,7	64,1%	621,7	668,6	93,0%
Mariathal	Brandenberger A.	8,8	12,6	70,1%	121,1	186,3	65,0%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	13,0	18,3	70,9%	130,0	189,3	68,7%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	9,9	15,9	62,3%	124,1	202,0	61,4%
Rabland	Drau	8,9	16,0	55,8%	84,7	122,1	69,3%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	13,4	22,4	59,9%	93,9	121,0	77,6%
Lienz	Isel	71,7	93,3	76,8%	471,1	494,7	95,2%

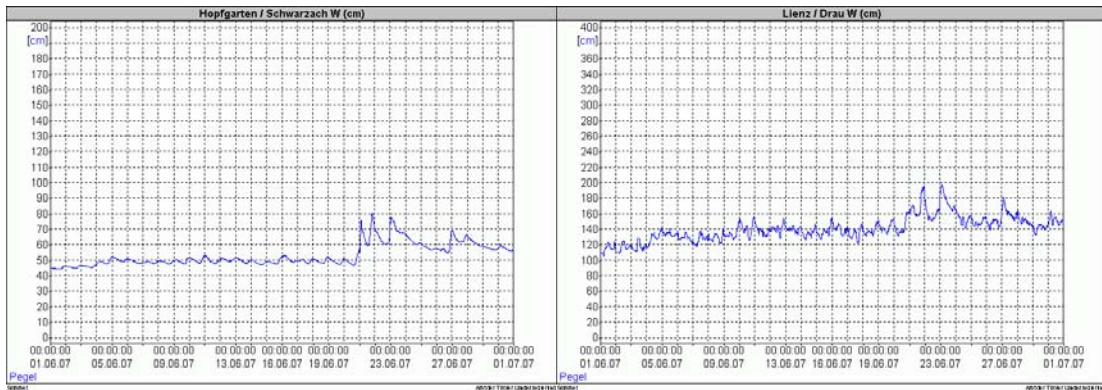
Tirolweit ist eine deutlich unterdurchschnittliche Wasserführung als Monatsmittelwert zu verzeichnen. Einzugsgebiete im Nordalpenraum und die obere Drau erreichen nur die 60%-Marke. Inneralpine, besonders stärker vergletscherte Einzugsgebiete wie Öztaler Ache, Sill und Isel sowie der Inn liegen im Bereich von 60-80% der durchschnittlichen Wasserführung.

Wasserstände (Fließgewässer)



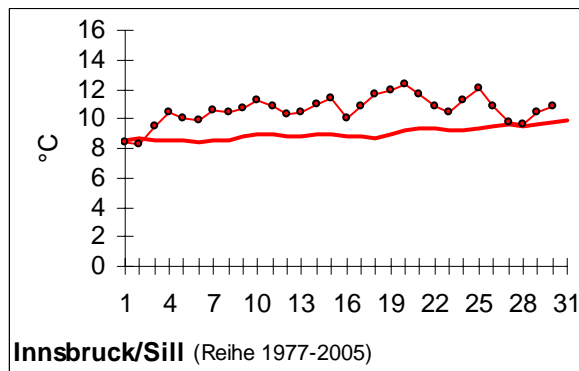
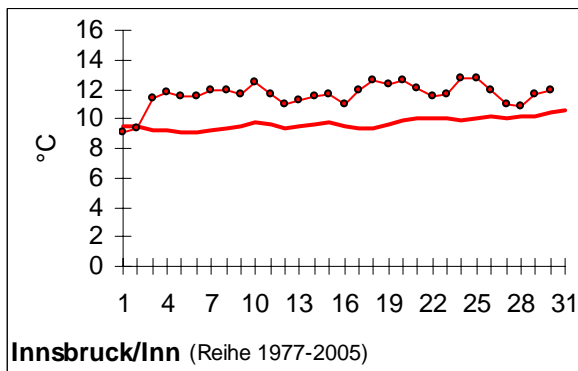
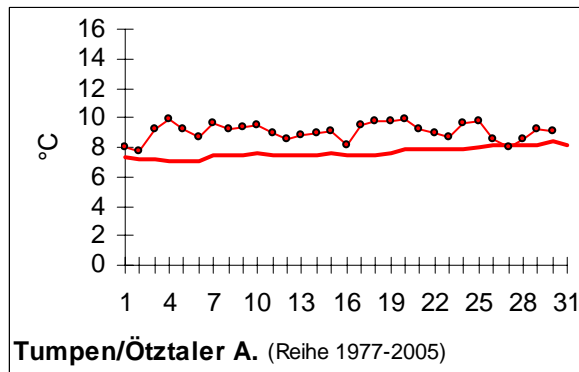
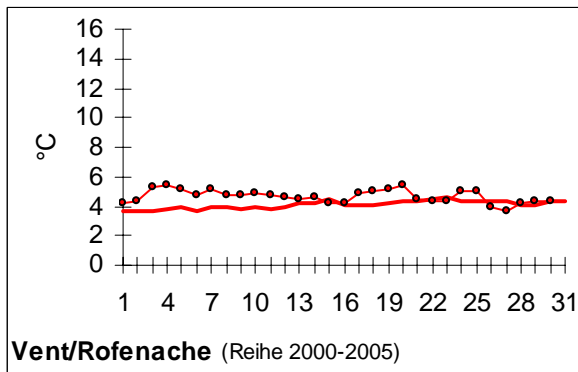
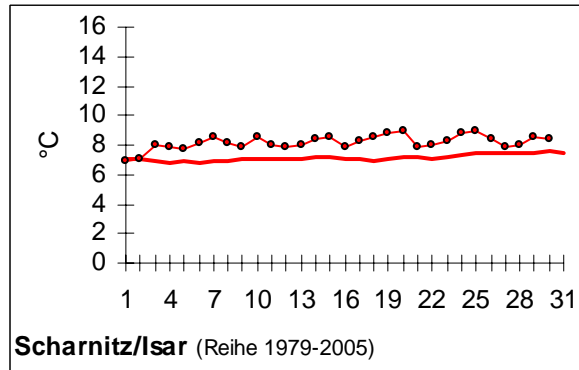
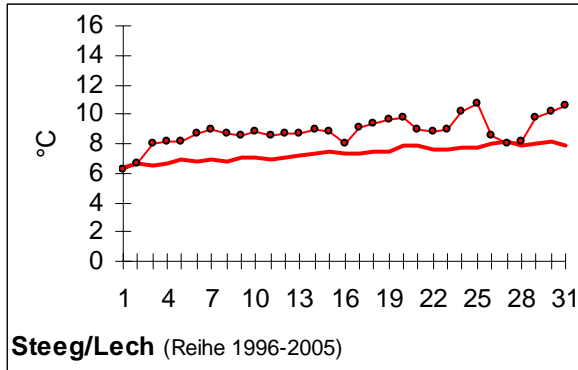
Hydrologische Übersicht – Juni 2007

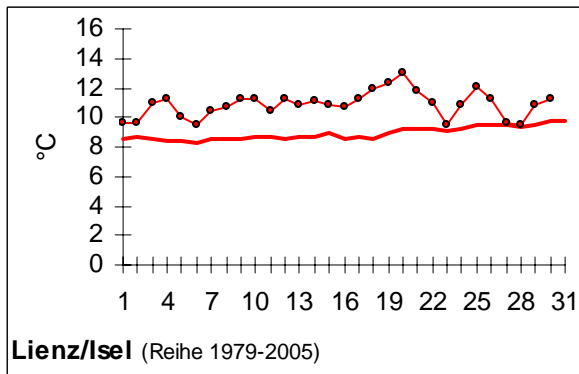
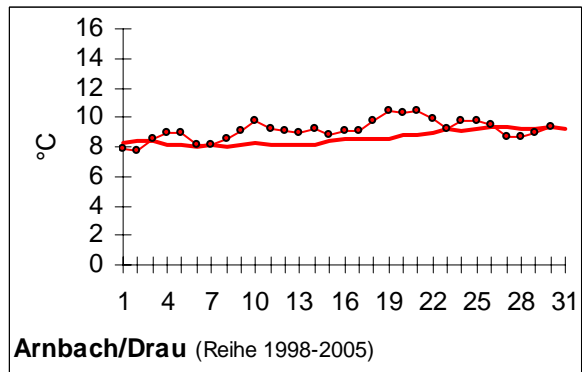
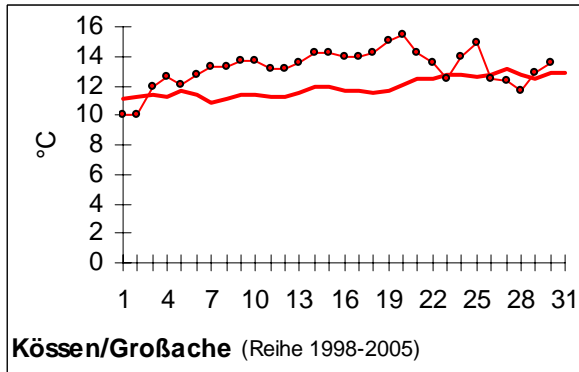
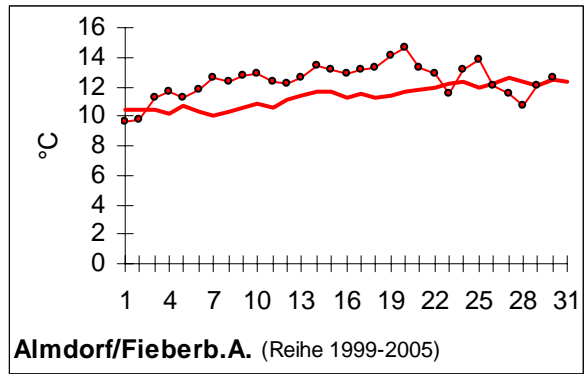
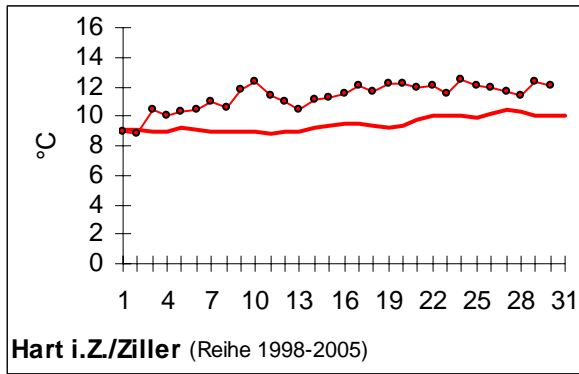




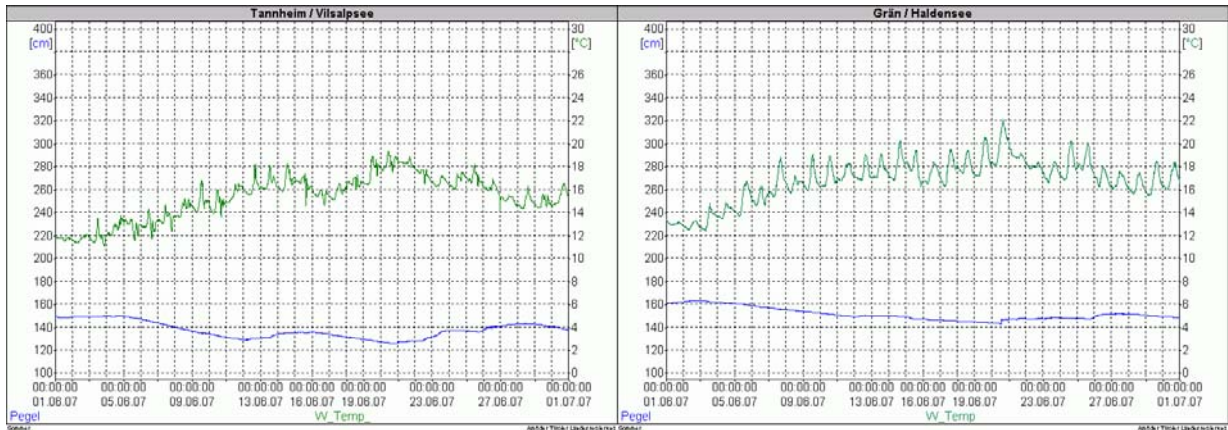
Wassertemperaturen (Tagesmittelwerte)

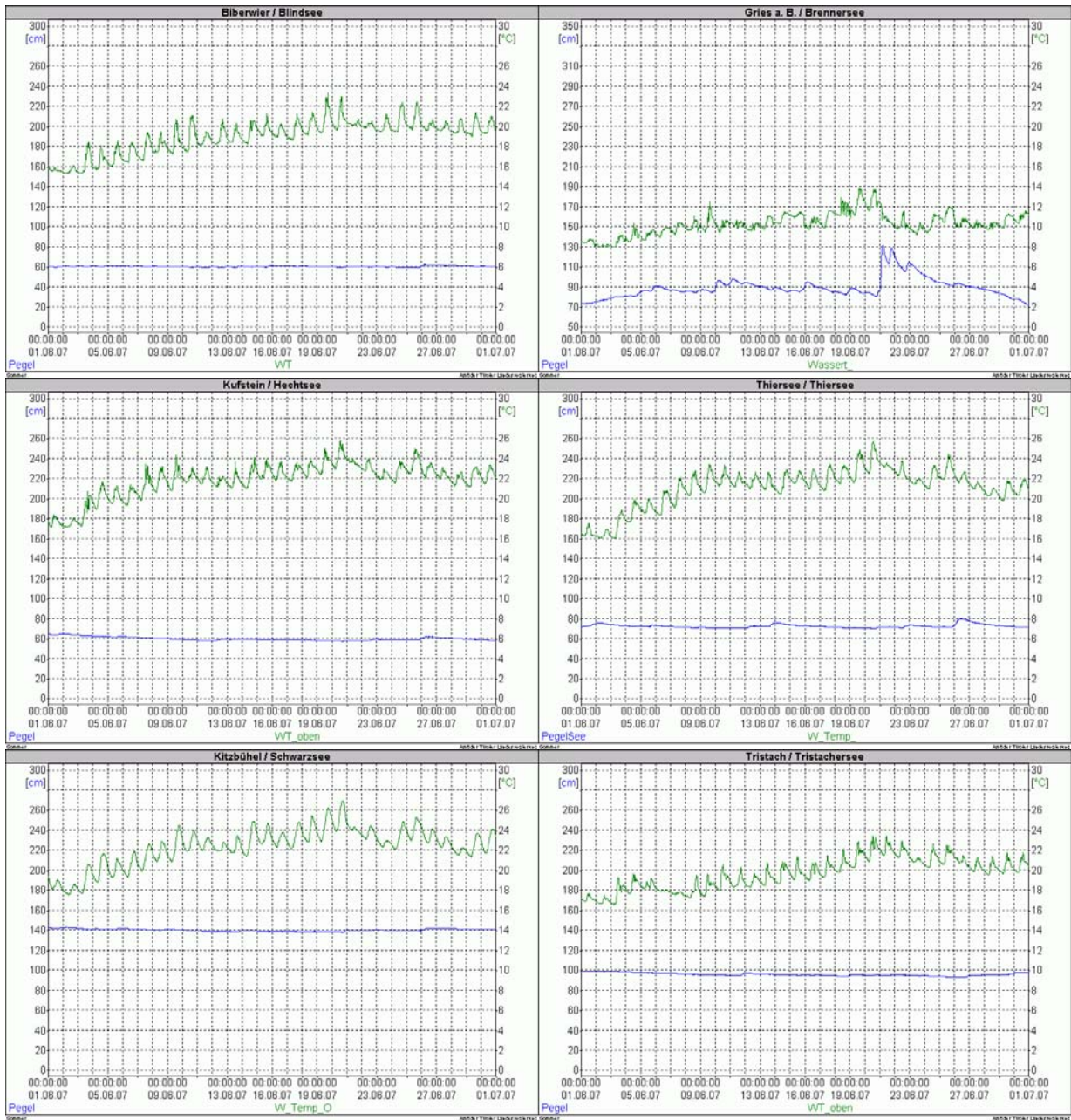
Auch die Wassertemperaturen sind gegenüber den langjährigen Mittelwerten – ähnlich wie die Lufttemperaturen – überhört und werden zum Monatsende hin etwas „normaler“.





Seepiegel mit Wasserstand (schwach bewegt) und Wassertemperatur (oszillierend)



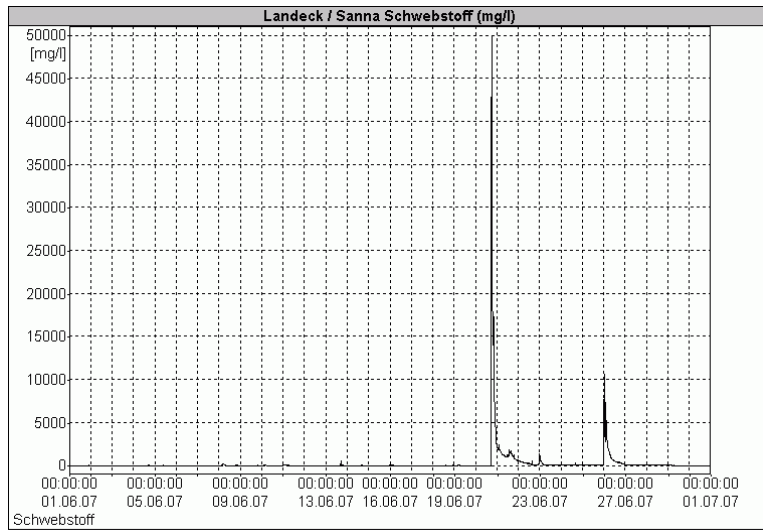


Schwebstoff

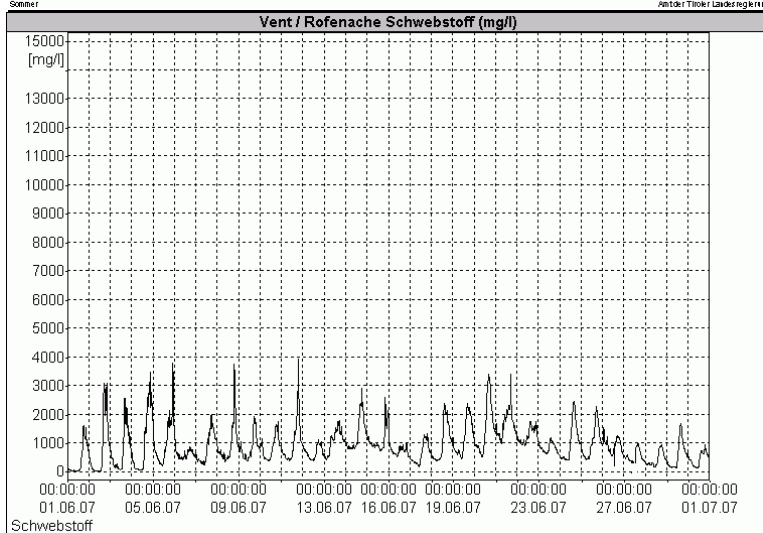
Die Trübungssonden reagierten zum Teil heftig auf die Gewitterniederschläge am 13. und besonders ab dem 20. Juni.

Nur die Bäche mit vergletschertem Einzugsgebiet weisen eine kontinuierliche Schwebstoffbasis auf, über die der Tagesgang der Schwebstoffführung aufgesetzt wird (siehe z.B. die Pegel Vent und Tumpen).

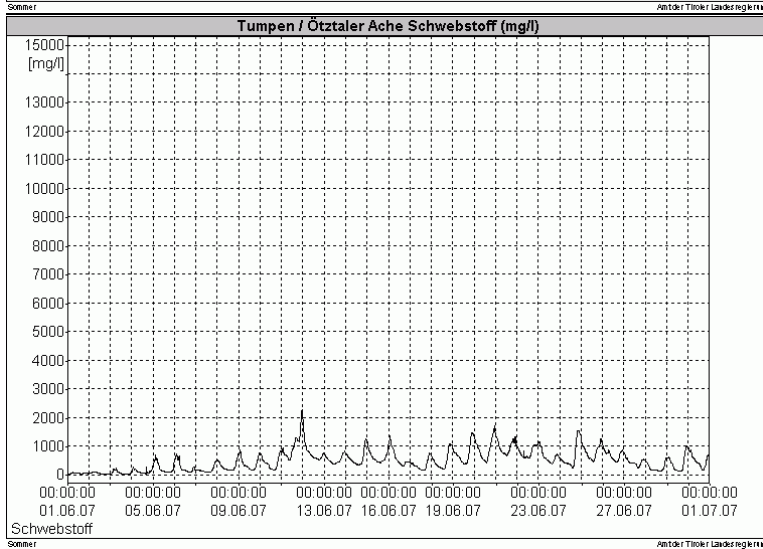
Die Trübungssonde am Pegel Lienz-Falkenstein/Drau liegt am Ende einer langen Ausleitungsstrecke und weist nur sporadische, meist unbedeutende Trübungsspitzen auf.



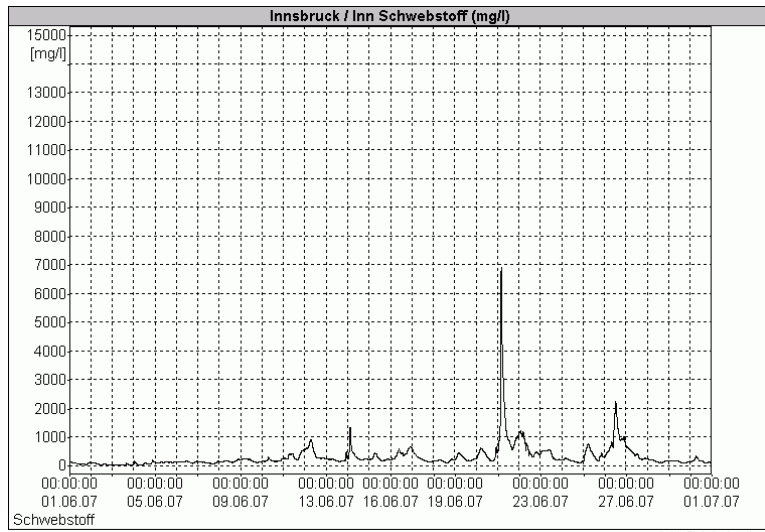
Ein heftiges Gewitter führt am 20.6. zu Hochwasser am Lattenbach, einem linksufrigen Wildbach-Zubringer der Sanna. An der flussabwärts gelegenen Pegelstelle „Landeck/Sanna“ hat die Trübungssonde daraufhin ≥ 50.000 mg/l angezeigt.



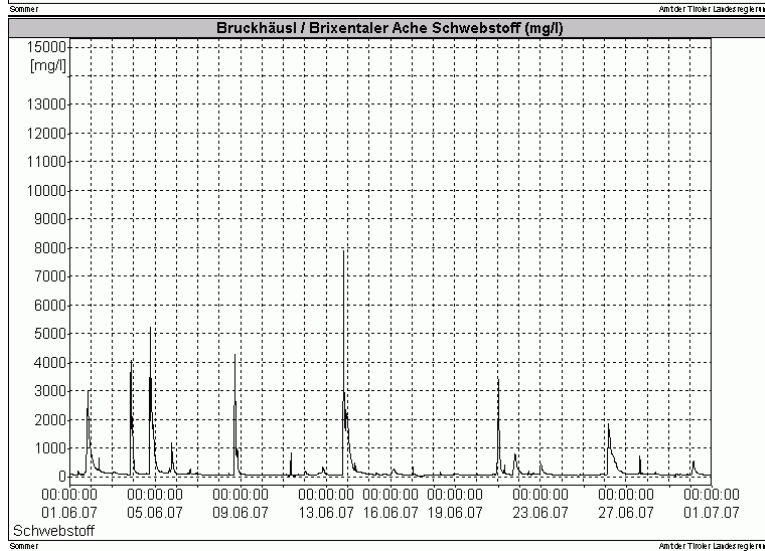
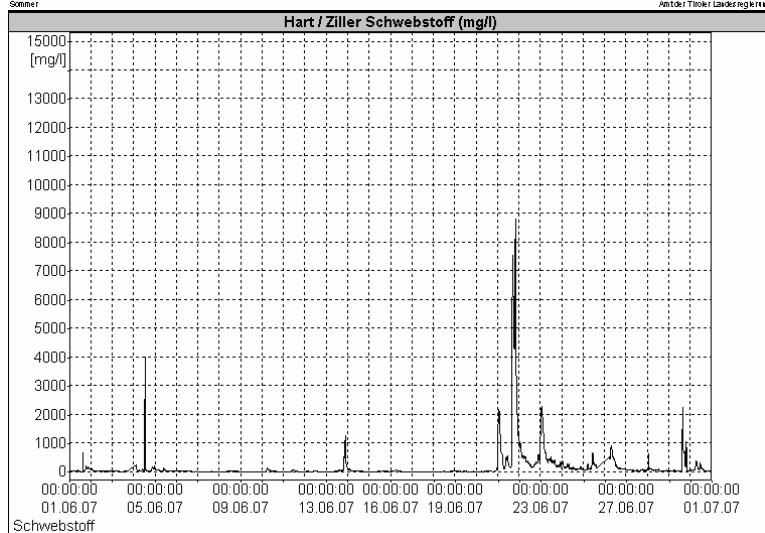
Typische Trübungsganglinie in stark vergletscherten Einzugsgebieten im Sommer.

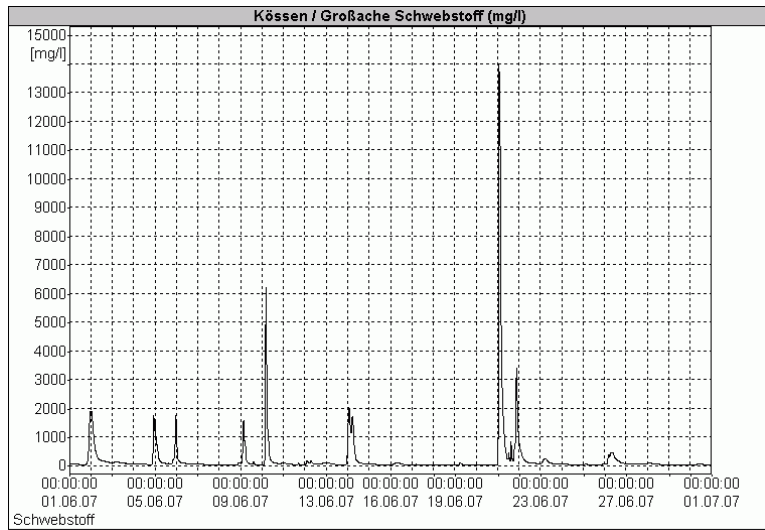


Talauswärts erfolgt eine Verdünnung der Schwebstoffe, die die Gletscherbäche zu Tal bringen.

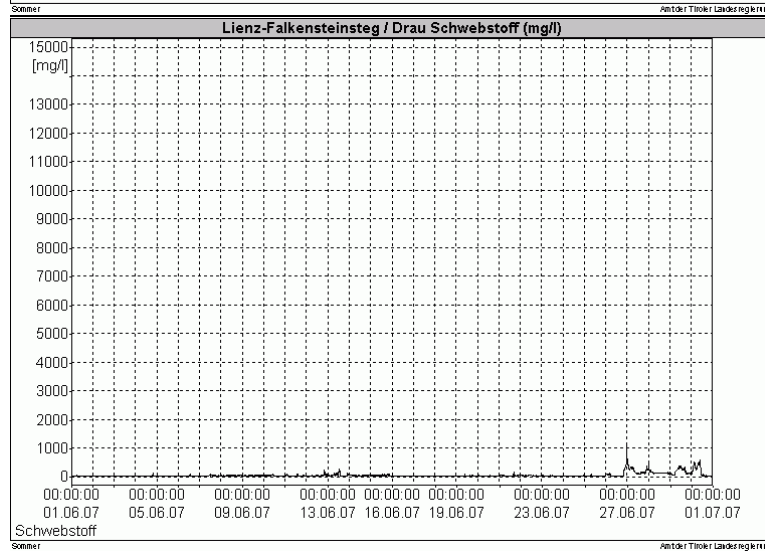
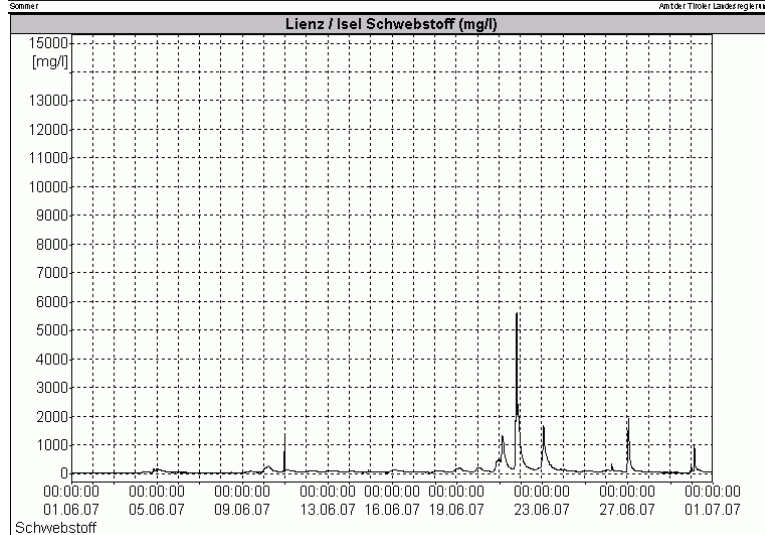


Die Fernwirkung von Murenereignissen (siehe Landeck/Sanna) ist auch am Pegel Innsbruck/Inn zu erkennen.





Heftige Gewitterregen bilden sich verlässlich in der Trübungsganglinie ab.



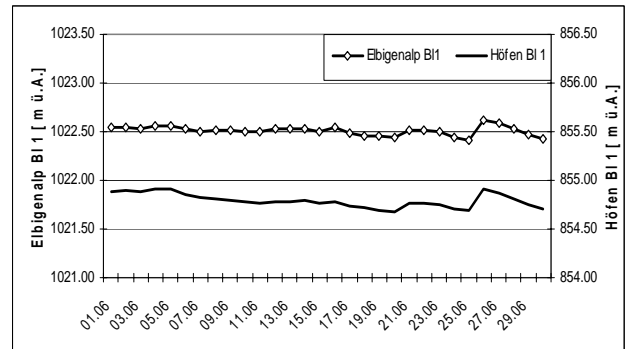
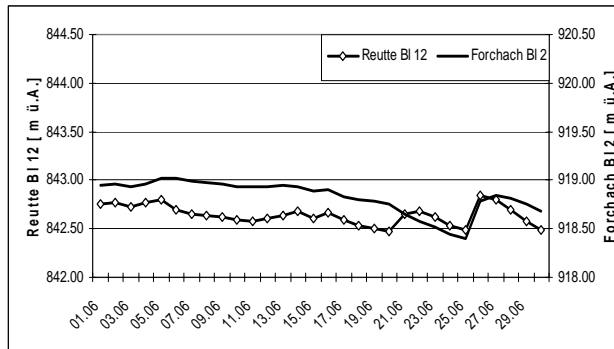
Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]					
Station	GW-Gebiet	Juni-Mittel			Differenz [m] 2006 - Reihe
		2007	Reihe		
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885.05	1990-2006	885.33	-0.28
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	957.43	1987-2006	957.25	0.18
Prutz BL6	Oberinntal	859.83	1981-2006	860.00	-0.17
Telfs BL 3	Oberinntal	615.25	1990-2006	615.63	-0.38
Volders BL 2	Unterinntal	547.90	1982-2006	548.57	-0.67
Distelberg BL 2 (GP20)	Zillertal	559.61	1986-2006	559.84	-0.23
Münster BL 1	Unterinntal	517.31	1982-2006	517.74	-0.43
Kössen BL 2	Großachengebiet	586.96	1986-2006	587.07	-0.11
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.35	1986-2006	659.38	-2.03

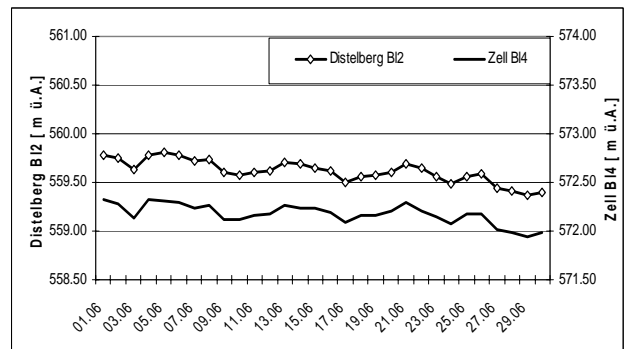
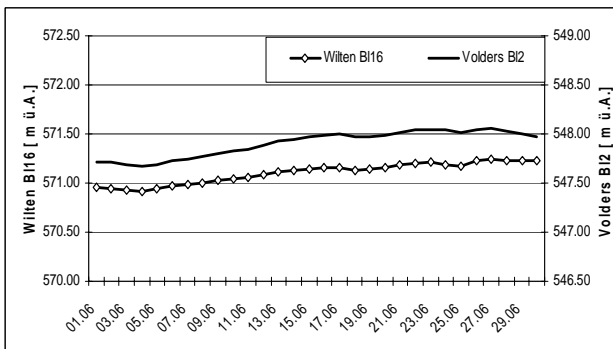
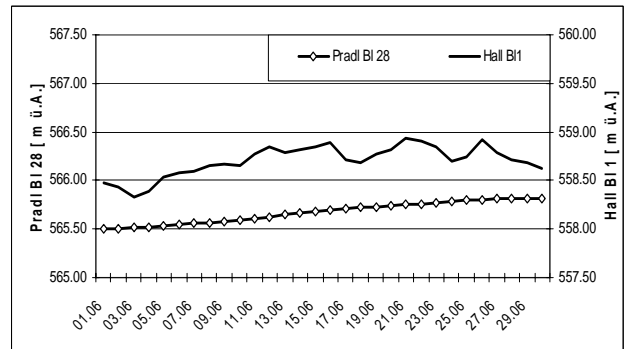
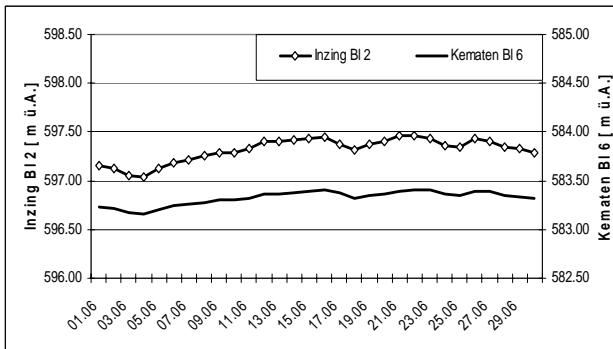
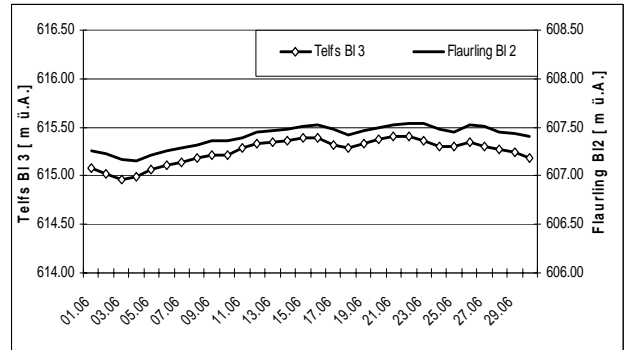
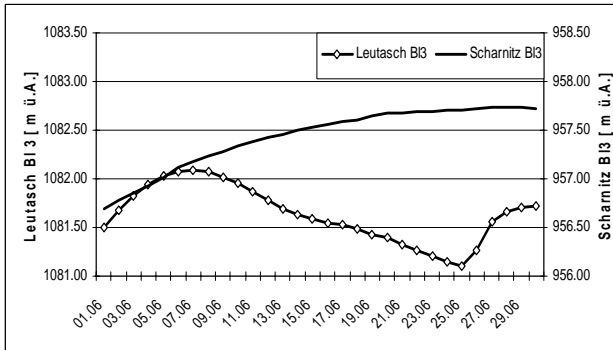
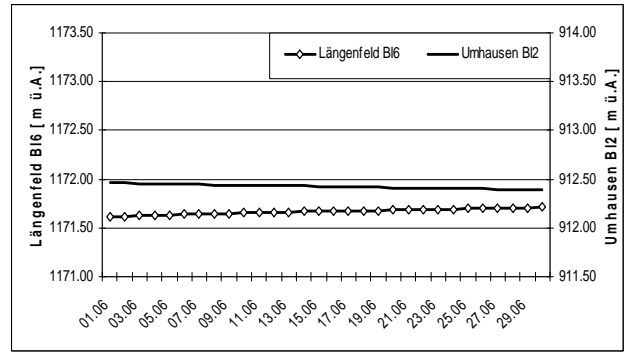
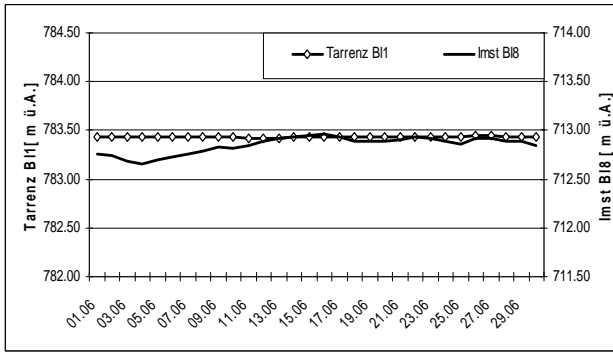
Nordtirol

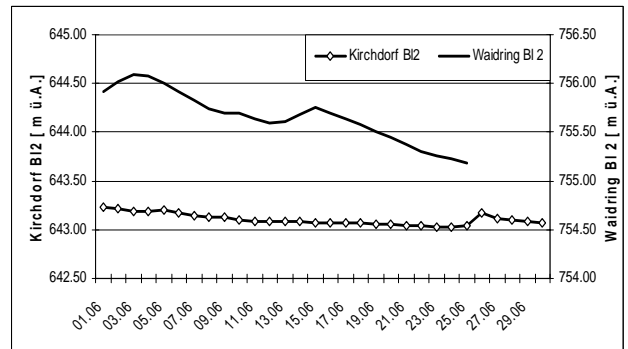
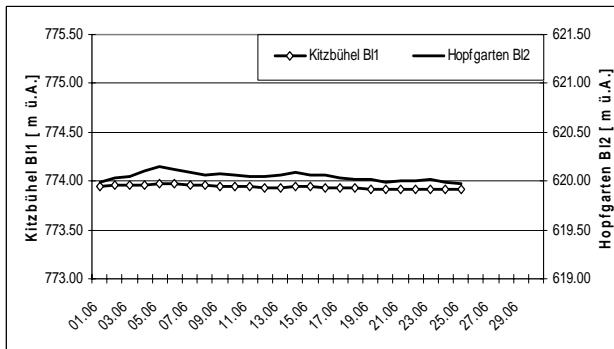
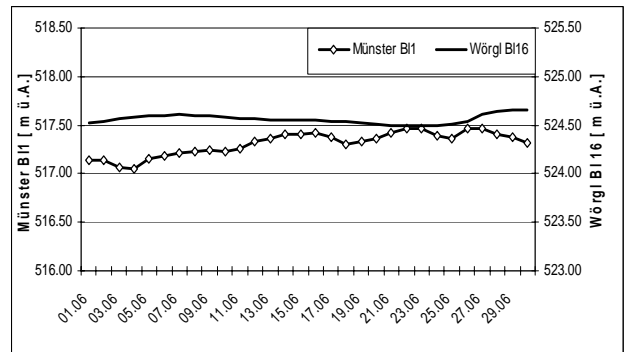
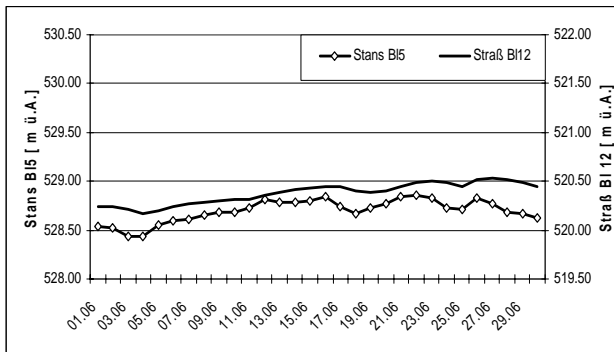
Ein sehr unterschiedliches Bild zeigen in Nordtirol die Grundwasserganglinien im Monatsverlauf. Die Grundwassergebiete im Nordalpenraum deuten überwiegend einen Grundwasserrückgang an, hingegen wurde im Inntal ein Grundwasseranstieg von bis zu 0,5m registriert. Die inneralpinen Seitentäler wie Ötztal und Zillertal zeigten wie die nordalpinen Grundwassergebiete ebenso einen Grundwasserrückgang. Bis auf das Scharnitzer Becken liegen die Monatsmittelwerte weiterhin deutlich unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln

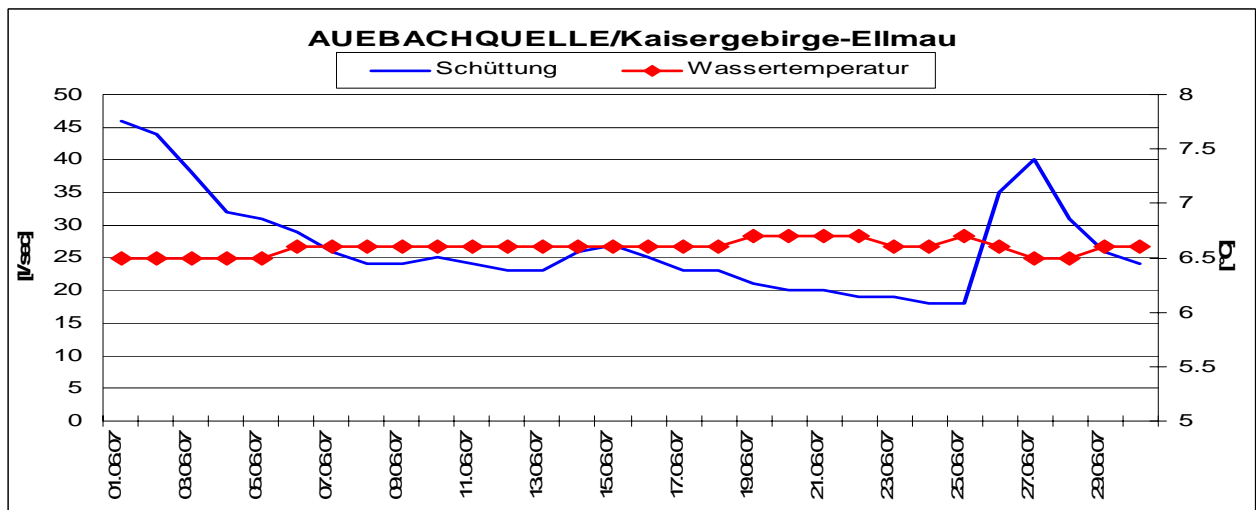
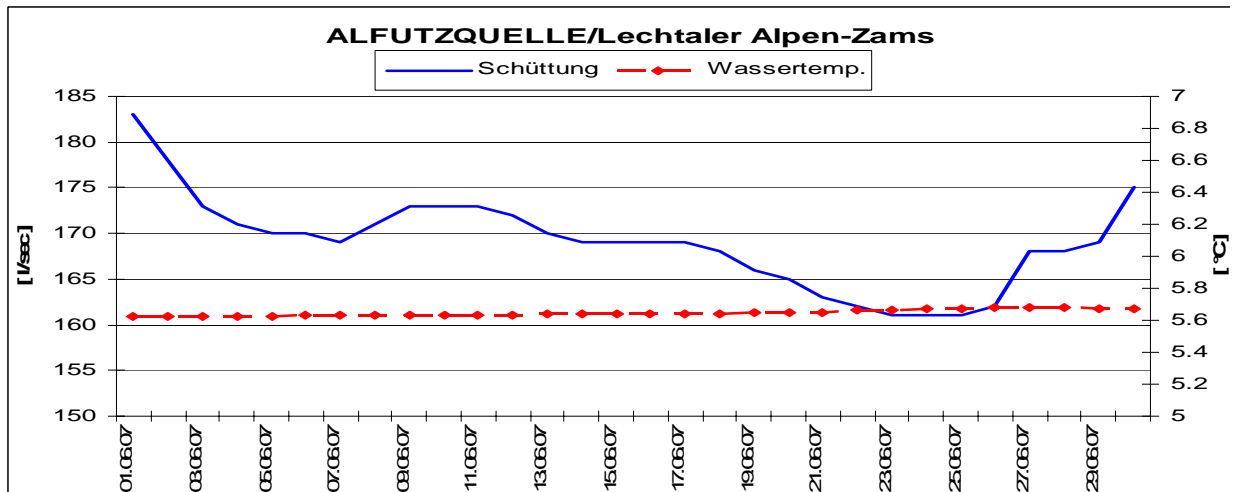


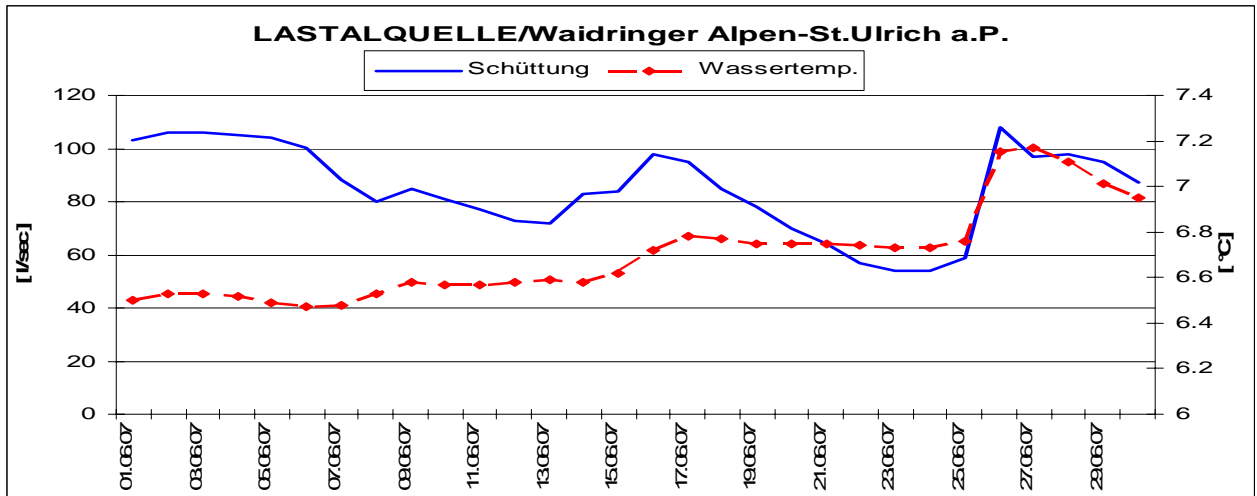
Hydrologische Übersicht – Juni 2007





Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

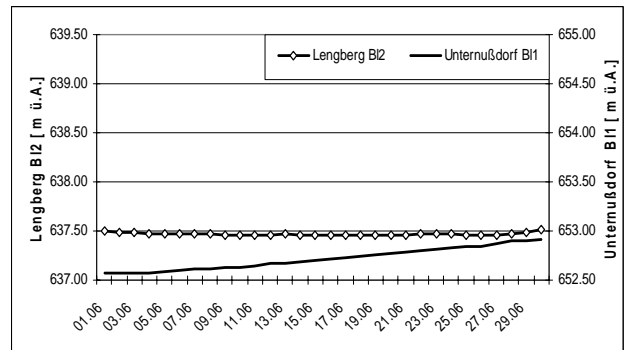
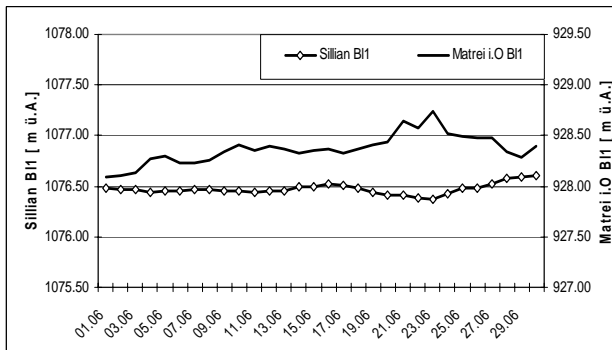




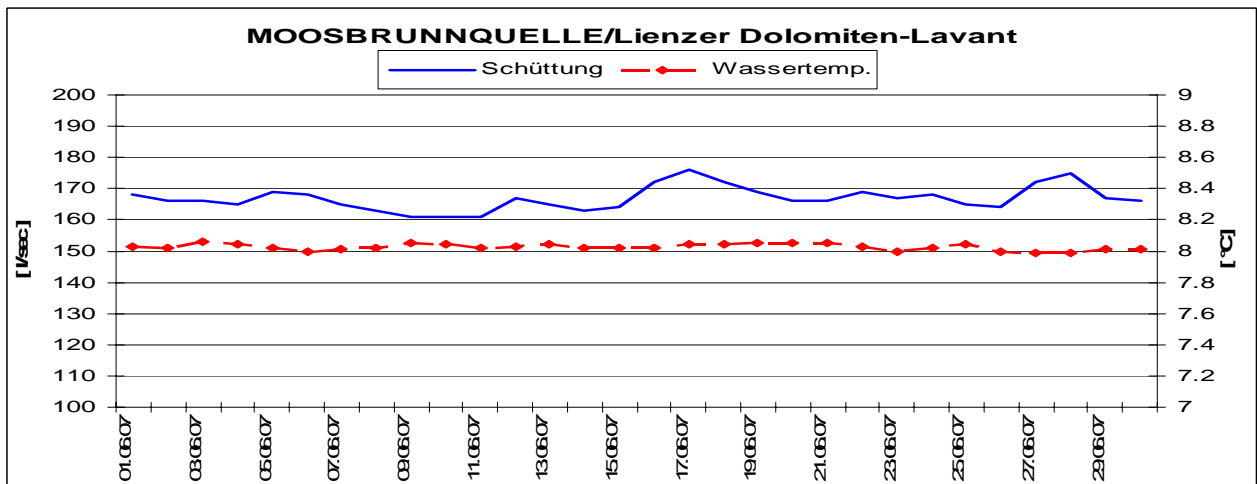
Osttirol

Gleichbleibende bis leicht steigende Grundwasserstände waren in Osttirol zu beobachten. Sie änderten jedoch nichts an den weiterhin unterdurchschnittlichen Verhältnissen gegenüber den Vorjahren.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

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

- 21.6.: Heftige Unwetter ließen im Wipptal mehrere Muren abgehen. Es wurden in Steinach a. Br. Keller überflutet und die Brenner-Bundesstraße war durch eine Mure unterbrochen. Besonders schwer betroffen war jedoch Gries am Brenner/Vinaders. In den Mittagsstunden wurde der Eggerbach zum reißenden Wildbach, in dessen Folge im Grieser Ortsteil Gasse eine Mure nieder ging, die einige Häuser schwer beschädigte.

Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), K. Niedertscheider (Abflussgeschehen), G. Mair, W. Felderer (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst
Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Meßstellenbetreiber
Monatsübersichten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien
Redaktion: W. Gattermayr
Alle Daten sind vorläufig. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich