

Hydrologische Übersicht

Juli 2009

Zusammenfassung

Der Juli weist verbreitet einen leicht überdurchschnittlichen Temperaturmittelwert auf und Monatssummen des Niederschlags, die im +/- 20 %-Streubereich der mittleren Niederschlagssummen liegen. Örtlich und zeitlich gab es aber starke Abweichungen und schadenbringende Niederschlagsintensitäten.

Verbreitet schwanken die Abflussfrachten mit plus/minus 10% um den langjährigen Mittelwert.

Wie im Vormonat waren die Grundwasserverhältnisse weiterhin überdurchschnittlich.

Starkregenereignis Villgratental/Osttirol

Mehrständiger Starkregen mit Hagel führt am 16. Juli im Einzugsgebiet des Villgratenbaches/Osttirol zu zahlreichen Murenbrüchen und Bachbettverlandungen.



Fotos vom Bachlechnergraben: Franz Jungmann, Forsttechnischer Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung Osttirol

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-7. G	Schwache Druckgegensätze sowie feucht-labile Luft bestimmen das Wettergeschehen im Alpenraum. Wiederholt kommt es in Österreich verbreitet zu teils heftigen Gewittern. In St. Pölten fallen im Zuge eines Gewitters knapp 40 Liter/m ² , am Jauerling werden am 3.d.M. knapp 50 Liter/m ² registriert. Herausragend in diesen Tag war aber ein extrem heftiger Gewitterregen in Seibersdorf. Innerhalb von nur 30 Minuten werden an dieser Station 72 Liter/m ² gemessen. Insgesamt fallen am 6.7.2009 in Seibersdorf 101 Liter/m ² ! Die Höchstwerte liegen in der ersten Juliwoche meist zwischen 25 und 31°C, wobei die höchsten Temperaturen im Osten zu finden sind.
8.-11. NW	Eine Kaltfront sorgt besonders südlich des Alpenhauptkamms am 8. d.M. noch für teils kräftige Gewitter. Auch in den kommenden Tagen bleibt das Wetter mit der vorherrschenden Nordwestströmung schaueranfällig. Besonders im Süden kommt es neuerlich zu teils kräftigen Gewittern. Die Temperaturen liegen zwischen 15 und 15°C, mit den wärmsten Orten rund um den Neusiedler See.
12. TB	Eine Warmfront sorgt in den westlichen Landesteilen für überwiegend bedecktes Wetter und teilweise regnet es leicht, im Osten und Süden zeigt sich hingegen länger die Sonne. Nach einer kühlen Nacht steigen die Temperaturen auf 19 bis 27°C.
13.-17. SW	In Österreich ist es überwiegend sonnig und die Temperaturen steigen allmählich verbreitet über 30°C. An den Nachmittagen kommt es aber zu einzelnen gewittrigen Regenschauern. Im Laufe des 15. d.M. sorgt eine von West nach Ost ziehende Störung für teils heftige Unwetter. Besonders betroffen ist an diesem Tag Graz, wo es innerhalb von 1h bis zu 60 Liter/m ² regnet. Am 16. zeigt sich in ganz Österreich die Sonne und die Höchstwerte erreichen neuerlich hochsommerliche Werte. Am Nachmittag kommt es aber stellenweise wiederum zu Gewittern. Der 17. bringt dann besonders im Osten nochmals viel Sonnenschein und Höchstwerte bis zu 34°C. Von Westen her nähert sich jedoch eine Kaltfront, welche besonders in Vorarlberg für intensive Regenfälle sorgt.
18. TR	Die Kaltfront erfasst mit Regen und Gewittern ganz Österreich und sorgt für massive Abkühlung. Entlang der Alpennordseite sinkt die Schneefallgrenze punktuell vorübergehend bis auf 1000m Seehöhe ab. In Wien gehen die Temperaturen im Tagesverlauf von knapp 19°C in der Früh auf 12°C zu Mittag zurück.
19.-21. W	Nach durchwegs kalten Nächten steigen die Temperaturen von Tag zu Tag wieder deutlich an. Am 21. d.M. erreichen die Maxima schließlich wieder verbreitet 30°C. Während im Süden meist die Sonne scheint, ziehen im Norden aber teilweise noch ausgedehnte Wolkenfelder durch. An den Nachmittagen kommt es auch vereinzelt zu gewittrigen Regenschauern.
22. SW	Das hochsommerliche Wetter setzt sich fort. Über den westlichen Gebirgsgruppe kommt es am Nachmittag zu einzelnen Schauern und Gewittern. Die Maxima liegen zwischen 34,1°C in der Wiener Innenstadt und 25°C in Kals am Großglockner.
23. G	Leicht föhniger Südwind sorgt besonders nördlich der Alpen für extreme Hitze. In Salzburg und Oberösterreich werden punktuell neue Hitzerekorde aufgestellt. Den absolut höchsten Wert verzeichnet an diesem Tag aber Waidhofen/ Ybbs. Hier steigt die Temperatur nach einem nächtlichen Minimum von 18°C auf 37,9°C. In den Abendstunden sorgt dann eine Gewitterlinie, welche von Bayern bis ins Nordburgenland zieht, für Unwetter mit Hagelschlag, Starkregen und Sturmböen.
24.-27. H	Am 24. scheint im Süden und Osten bei hochsommerlichen Temperaturen meist die Sonne. Von Westen her sorgt aber bereist eine weitere Kaltfront für Gewitter und Abkühlung. Der 25. verläuft entlang der Alpennordseite noch unbeständig. Im Süden und Osten zeigt sich hingegen verbreitet die Sonne. Die Höchstwerte liegen zwischen 18 und 26°C. Der 26. verläuft nach einer kalten Nacht in ganz Österreich durchwegs sonnig und überwiegend trocken. Die Temperaturen ändern sich kaum. Am 27. d.M. sorgt eine schwache Südströmung für hochsommerliche Temperaturen. Am Abend kommt es aber im Westen zu Regenschauern und Gewittern.
28. W	Eingelagert in einer Westströmung überquert eine schwache Kaltfront Österreich. In den Morgenstunden regnet es in der Westhälfte leicht bis mäßig. Im Osten und Süden ist die Front kaum wetterwirksam und hier scheint meist den ganzen Tag über die Sonne. Auch in Vorarlberg kommt die Sonne im Tagesverlauf wieder länger zum Zug. Die Höchstwerte liegen zwischen 20°C im Salzkammergut und 28°C im Burgenland.
29.-30. H	Der 29. d.M. bringt in ganz Österreich viel Sonnenschein und die Temperaturen erreichen hochsommerliche Werte, wobei punktuell auch 30°C überschritten werden. Am 30. sorgt eine Störung von Westen her für unbeständiges Wetter. Während im Westen die Niederschlagsmengen aber äußerst gering bleiben beenden im Südosten heftige Gewitter einen hochsommerlichen Tag. Die Temperaturen liegen zwischen 24°C in Vorarlberg und 32°C im Süden und Osten von Österreich.
31. W	Der Tag verläuft wechselnd bewölkt. Während es im Osten durchwegs sonnig ist, kommt es besonders in Kärnten und Osttirol noch zu einzelnen Regenschauern. Die Temperaturen erreichen maximal 20 bis 29°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:** Gradienten schwache Lage **TS:** Tief südlich der Alpen **TwM:** Tief über dem westlichen Mittelmeer **TSW:** Tief im Südwesten Europas **TB:** Tief bei den Britischen Inseln **TR:** Meridionale Tiefdruckrinne **Tk:** Kontinentales Tief **Vb:** Tief auf der Zugstraße Adria - Polen

Die angegebenen Wetterlagen beziehen sich auf den Raum Wien

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Juli			2009
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juli
Station	Juli	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	215,2	184	117,0%	962,4	918	104,8%	44,4
Scharnitz	169,8	170	99,9%	724,2	801	90,4%	-76,8
Ladis-Neuegg	141,8	117	121,2%	448,3	488	91,9%	-39,7
Längenfeld	98,8	107	92,3%	366,7	417	87,9%	-50,3
Obernberg a. Br.	149,5	154	97,1%	585	672	87,1%	-87
Schwaz	147,3	154	95,6%	594,8	613	97,0%	-18,2
Ginzling	172,4	167	103,2%	650,4	652	99,8%	-1,6
Jochberg	178,0	199	89,4%	830,4	827	100,4%	3,4
Kössen	223,1	203	109,9%	1197	971	123,3%	226
Sillian	108,7	138	78,8%	551,4	521	105,8%	30,4
Felbertauern Süd	170,1	194	87,7%	818,5	789	103,7%	29,5
Matrei i.O.	145,2	121	120,0%	475,5	451	105,4%	24,5

Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juli
Station	Juli	1981-2005	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	15,9	15,4	0,5	46,2	44,4		1,8
Scharnitz	15,8	15,9	-0,1	44,1	42,9		1,2
Ladis-Neuegg	14,0	14,2	-0,2	34,0	33,6		0,4
Längenfeld	15,1	15,1	0,0	41,5	39,3		2,2
Obernberg a. Br.	13,9	13,6	0,3	29,7	27,3		2,4
Schwaz	18,8	18,6	0,2	65,7	62,4		3,3
Ginzling	14,7	15,0	-0,3	39,4	40,3		-0,9
Jochberg	15,9	15,0	0,9	45,6	40,8		4,8
Kössen	17,0	16,6	0,4	51,2	47,4		3,8
Sillian	16,9	16,0	0,9	39,3	38,6		0,7
Felbertauern Süd	13,0	12,0	1,0	26,6	21,0		5,6
Matrei i.O.	16,8	16,1	0,7	50,2	46,2		4

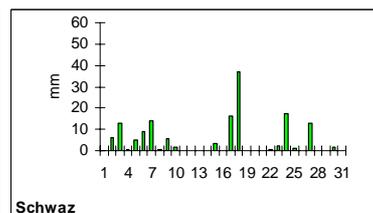
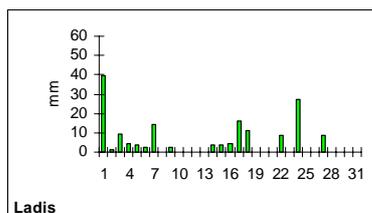
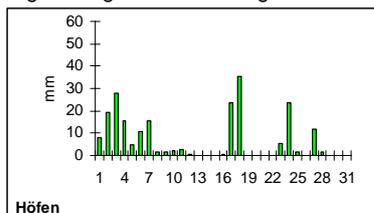
Niederschlag

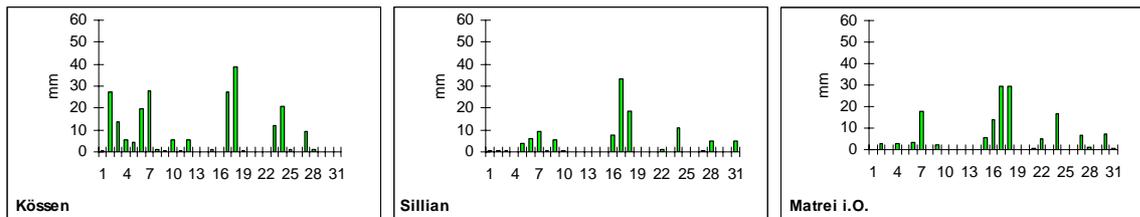
Der Juli weist verbreitet überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag auf. Die Monatssummen weichen nur um etwa +/- 20 % vom langjährigen Mittelwert ab. Die Niederschlagsereignisse weisen aber z.T. stark überdurchschnittliche Intensitäts- und Dauerstufen auf, die örtlich auch in den Tagessummen zum Ausdruck kommen. Regional hat starker Hagel zu einer weiteren Verschärfung der Niederschlagsauswirkungen geführt. Am 17. und 18. fällt in Nordtirol bis unterhalb von 1500 m Schnee.

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

- Nördliche Kalkalpen West 100 – 120 %
vom Außerfern bis zum Achental
- Nördliche Kalkalpen Ost 80 – 105 %
vom Achental bis zum Kaiserwinkl
- Nordtirol im Einzugsgebiet von Inn und
Kitzbüheler Ache (vereinzelt bis 140 %)
- Osttirol 70 – 125 %

Tagesmengen Niederschlag





Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Das Niederschlagsgeschehen konzentrierte sich auf die ersten beiden Dekaden.

Nach dem 18. Juli nehmen die niederschlagsfreien Tage zu; gegen Monatsende gibt es regional eine 4tägige Trockenperiode.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Der Juli weist besonders im Nordalpenraum überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag auf, im Unterland bis zu 25.

Inneralpin konnte die Zahl der Niederschlagstage auf unterdurchschnittliche 12 bis 13 absinken.

An folgenden Tagen wurden mehr als 25 mm gemessen:

Nordtirol: 1., 2., 3., 6., 7., 17., 18., 24.

Osttirol: 7., 16., 17., 18., 24.

Die größten 1-Tagesniederschlagssummen verzeichnet Osttirol am 16. Juli:

Station	Höhe	Niederschlag
Innervillgraten-Hochberg	1700 m ü.A.	190 mm
Innervillgraten-Ebene	1400 m ü.A.	134 mm
Thurntaler (TIWAG)	2110 m ü.A.	62 mm
Tassenbach (TIWAG, 17.7.)	1080 m ü.A.	66 mm
Sillianberger Alm	1985 m ü.A.	49 mm

In Nordtirol erreichen die größten 1-Tagessummen am 18. Juli knapp 70 mm:

Station	Höhe	Niederschlag
Niederndorferberg	980 m ü.A.	68 mm
Griesner Alm	990 m ü.A.	63 mm
Hinterhornbach	1100 m ü.A.	55 mm
Pertisau a. Achensee (TIWAG)	935 m ü.A.	57 mm
Achenkirch	900 m ü.A.	50 mm

Zum Starkniederschlagsereignis in Osttirol

Zwei zeitlich und örtlich voneinander getrennte Starkniederschlagsereignisse haben sich am 16. Juli in Osttirol/Oberland bemerkbar gemacht.

Zwischen 16:45 Uhr und 17:15 Uhr hat die TIWAG-Messstelle auf dem Thurntaler (2110 m) einen Niederschlagszuwachs von 46,8 mm in Form von Starkregen und Hagel registriert. Gleichzeitig sind an der Messstelle Sillianberger Alm (1985 m) des Hydrographischen Dienstes in ~30 Minuten 39,1 mm Regen und Hagel niedergegangen. Die hohen Intensitäten von 14,7 mm in 5 Minuten, 31,8 mm in 15 Minuten und 46,6 mm in 30 Minuten haben infolge einsetzenden Oberflächenabflusses eine spontane Abflussspitze am Tödterbach hervorgerufen, die mit Langholz und Gesteinsmaterial zu Tal gedonnert ist.

Gegen 21 Uhr hat sich von der Nordseite des Thurntalers eine weitere Starkregenzelle abgelöst, die im Villgratental Wasser und Geschiebe mobilisiert hat.

Die Messstelle Innervillgraten-Ebene (1400 m) verzeichnet einen Niederschlagszuwachs von 134 mm. Diese Schauerzelle bescherte im Zuge dieses Wolkenbrucks einen 30 cm hohen Hagelteppich.

Noch ärger betroffen war der Bereich Innervillgraten-Hochberg (1700 m). Hier setzte lt. Angabe des Beobachters um 20 Uhr (SOZ) starker Regen ein. Von 21:00 Uhr bis 21:45 Uhr hagelte es eine ¾ Stunde intensiv. Ab 21:45 Uhr bis 22:30 Uhr regnete es unvermindert weiter, wobei kaum Hagel im Spiel war; von 22:30 Uhr bis 02:00 Uhr (17. Juli) nur noch leichter Regen.

An dieser Messstelle ereignete sich Unvorstellbares. Der amtliche Niederschlagsmesser (= Ombrometer) wird im Sommer mit Trichter und Unterteil einschließlich Sammelkanne betrieben.

Der starke Hagel verstopfte das Ablaufrohr des Trichters, der sich in der Folge mit Hagel auffüllte, bis die Hagelschlossen den Trichter zum Überlaufen brachten und zu Boden fielen.

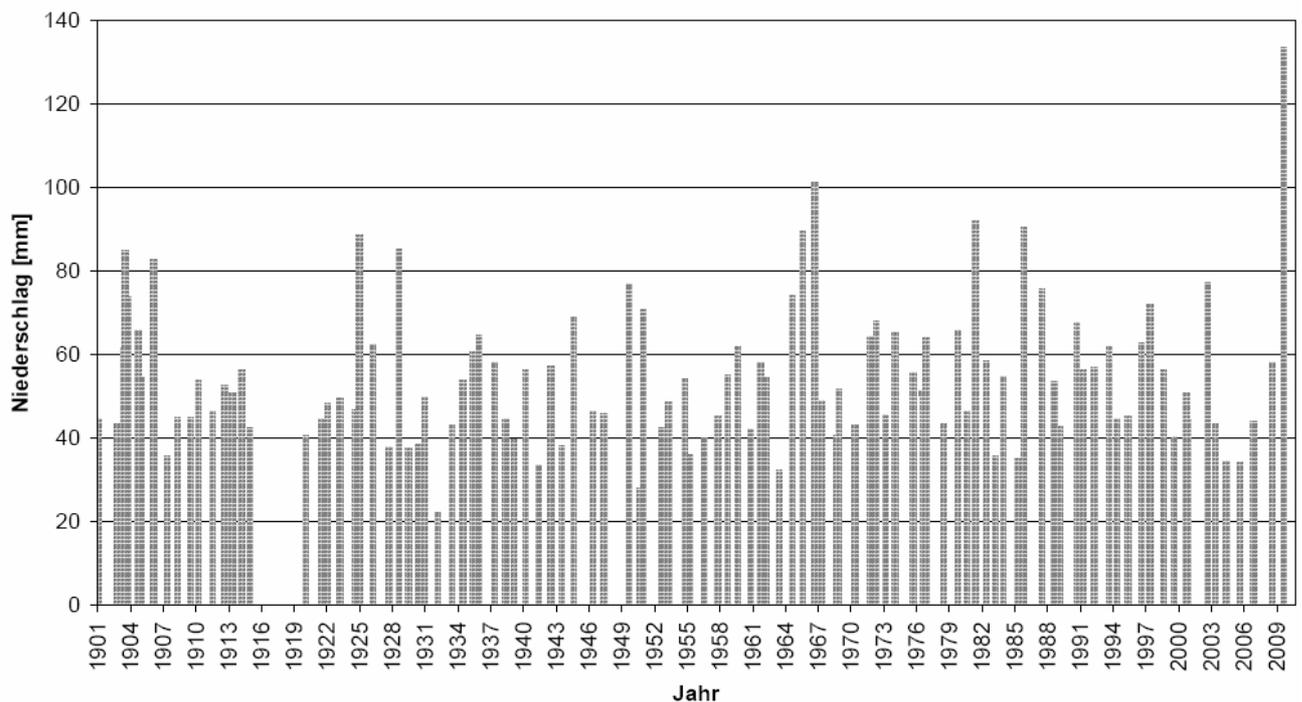
Die gesammelte Niederschlagsmenge hat der Beobachter am Morgen des 17. Juli mit 140 mm bestimmt. Seiner Schätzung nach dürfte aber die Gesamtmenge mindestens 180 bis 200 mm betragen haben. Der gemessene Wert von 140 mm wird daher auf geschätzte 190 mm korrigiert.

Neben dem Niederschlagsmesser (= Ombrometer) befindet sich eine Verdunstungswanne und ein niveaugleicher Bodenregensmesser mit je 3000 cm² Einfallöffnung. Die Verdunstungswanne ist übergelaufen, der benachbarte Bodenregensmesser wurde vom anfallenden Hangwasser ebenfalls komplett aufgefüllt und ist außerdem unter einer mächtigen Hagelschicht verschüttet worden. Auch mit diesen Messgeräten war eine genauere Ermittlung des Starkniederschlags nicht möglich.

Wie lokal diese Gewitterzelle wirksam war, vermag die folgende Liste mit den umgebenden Messstellen und Niederschlagssummen für diesen 16. Juli darzustellen:

Messstelle	Niederschlag für 16. Juli
Hochberg (1700 m)	140 mm → 190 mm
Innervillgraten-Ebene (1400 m)	133,5 mm
Sillian (1075 m)	7,5 mm
Kartitsch (1415 m)	7,6 mm
Tassenbach-Wehr/TIWAG (1080 m)	13,9 mm
Abfaltersbach (980 m)	3,3 mm
Anras (1300 m)	1,1 mm
Thurntaler (2110 m)	14 mm (für maßgebende 2. Gewitterstaffel)
Sillianberger Alm (1985 m)	10 mm (für maßgebende 2. Gewitterstaffel)

Größte jährliche Tagesniederschläge Innervillgraten-Ebene 1901-2009



In der Ombrometermessreihe von Innervillgraten-Ebene haben seit 1901 die größten 1-Tagessummen die 100 mm-Marke nur ein einziges Mal erreicht!

Im Jahre 2009 liegt die 1-Tagessumme bei 134 mm (Hochberg 190 mm).

Für den Messpunkt Innervillgraten-Ebene bedeutet 134 mm mehr als ein 1000jährliches Ereignis.

Für den Standort Hochberg sind 190 mm mehr als ein 10.000jährliches Ereignis bezüglich der 1-Tagessumme (ÖKOSTRA).

Da diese Niederschlagsmengen tatsächlich in nur wenigen Stunden (~ 3-4) gefallen sind, stellen diese auch für die Bemessungsniederschläge nach Lorenz-Skoda eine extrem geringe Wiederkehrwahrscheinlichkeit dar.

Schnee

Die Schneefallgrenze sinkt in Nordtirol deutlich unter 2000 m. Die AHP-Messstellen Durlaßboden (1432 m) und Stillupp-Speicher (1125 m) weisen am 18. und 19. Juli eine bis zu 6 cm mächtige Schneedecke aus. An den Messstellen Lanersbach (1250 m) und Gerlos (1250 m) des Hydrographischen Dienstes Tirol wird für den Vormittag des 18. Juli Schneefall vermerkt.

Lufttemperatur

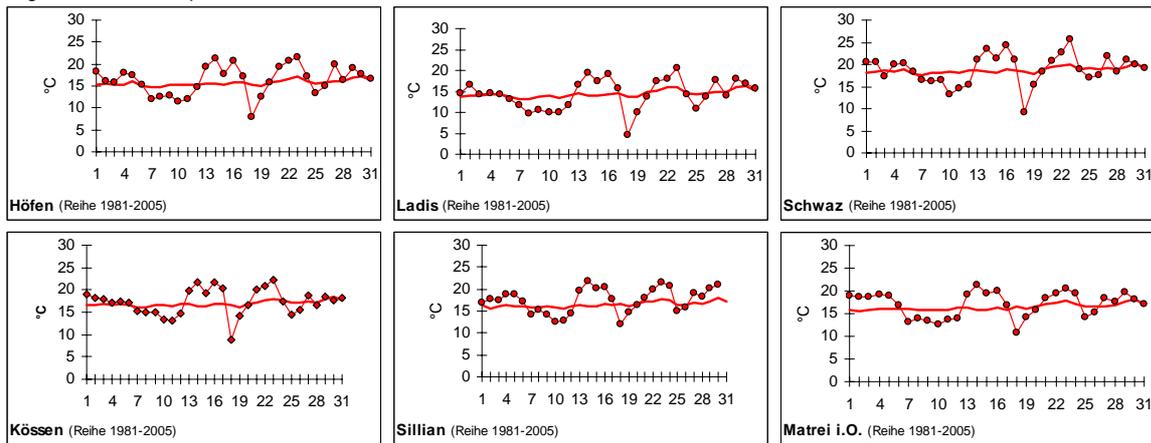
Den Berichtsmonat „kennzeichnen“ zwar recht bewegte Temperaturganglinien; die Monatsmittelwerte weichen aber kaum vom langjährigen Wert ab. Osttirol liegt um bis zu 1° über dem Mittelwert.

Zum Temperaturverlauf im Juli:

- 1.-6.: leicht übernormal zu Monatsbeginn mit anschließend sinkender Tendenz
- ab 7.: die Temperaturen bewegen sich unter der mittleren Ganglinie bis zum 12.d.M.
- 13.-17.: das erste Temperaturmaximum liegt deutlich über dem langjährigen Mittel
- 18.-20.: ein massiver Kaltlufteinbruch kürt den 18. Juli zum kältesten Tag des Monats
- 21.-23.: der Sommer unternimmt einen weiteren Anlauf und schafft mit föhnigem Rückenwind aus Süden am 23. Juli verbreitet den Monatshöchstwert und den wärmsten Tag des Monats
- 24.-31.: am 24. erfolgt die Rückkehr zur Normalität, die im Temperaturverlauf bis Monatsende etwa beibehalten wird

Der kleinste Tagesmittelwert fällt verbreitet auf den 18. Juli.

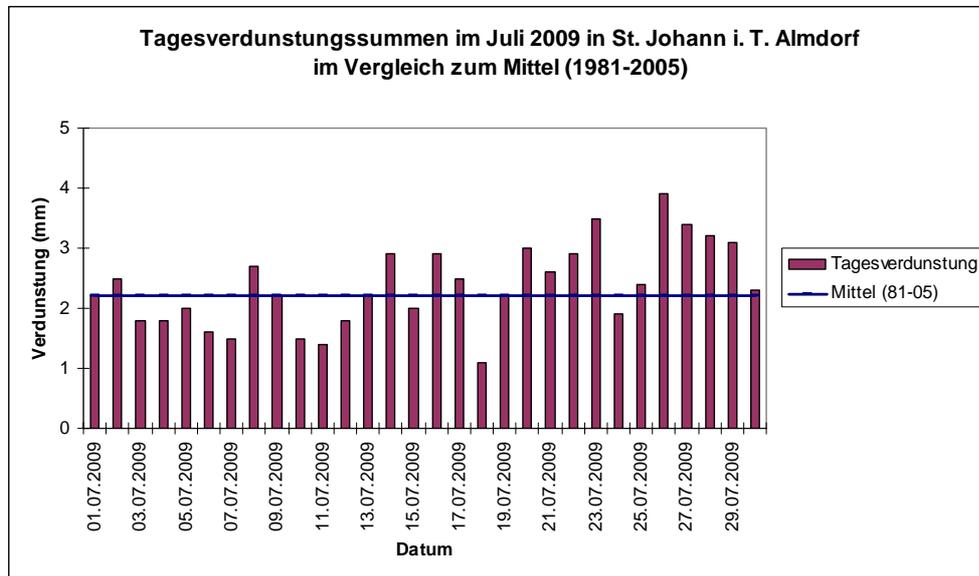
Tagesmittel Lufttemperatur



Verdunstung

Der Berichtsmonat weist in den ersten beiden Dekaden häufig unterdurchschnittliche Verdunstungshöhen auf. Mit Beginn der 3. Dekade nehmen die trockenen Tage zu und die Verdunstung steigt merklich. Mit 70 bis 85 mm potentieller Verdunstung schaffte der Berichtsmonat insgesamt mehr als ein mittlerer Julimonat.

Station	Verdunstung Juli 2009	Reihe 1981-2005		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	74,8 mm	77,0	53,0	104,5
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	45,2 mm	65,6	38,0	87,0
St. Johann i. T.-Almdorf (756m ü.A.)	73,1 mm	68,5	34,7	92,2
Hochberg (1700m ü.A.)	86,2 mm	79,1	52,2	106,0
Matrei in Osttirol (1040m ü.A.)	73,7 mm	70,7	51,9	100,3



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juli		2009
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Juli
Station	Gewässer	Juli	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	23,3	23,5	99,1%	293,9	300,8	97,7%
Scharnitz	Isar	13,0	12,6	102,9%	158,9	150,3	105,8%
Landeck	Sanna	30,9	42,2	73,3%	415,0	438,3	94,7%
Huben	Öztaler A.	62,4	62,3	100,1%	420,8	387,5	108,6%
Innsbruck	Inn	315,0	348,5	90,4%	3520,6	3339,1	105,4%
Innsbruck	Sill	43,4	48,8	89,0%	518,1	482,7	107,3%
Hart	Ziller	75,3	80,3	93,8%	984,8	883,7	111,4%
Mariathal	Brandenberger A.	13,4	12,1	110,4%	234,4	218,9	107,1%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	17,1	15,8	108,2%	242,1	231,7	104,5%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	16,8	15,3	109,9%	247,8	243,0	102,0%
Rabland	Drau	12,3	13,2	93,3%	219,6	157,4	139,5%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	18,2	18,8	97,1%	201,4	171,2	117,6%
Lienz	Isel	103,0	93,3	110,4%	964,3	744,7	129,5%

Der Witterungsverlauf hat im Berichtsmonat mehrmals zu deutlichen Hochwasserspitzen geführt. Vereinzelt haben die Talflüsse den einjährigen Höchstwasserstand erreicht. Die Kaltlufteinbrüche verursachten immer wieder markante Unterbrechungen der Schmelzwasserführung in den hochalpinen, vergletscherten Regionen.

Die Mittelwasserführung der Tiroler Talflüsse ist unauffällig und weicht nur +/- 10% vom langjährigen Mittelwert ab. Im Einzugsgebiet der Sanna fallen sowohl die Trisanna als auch die Rosanna sowie die Sanna selbst durch eine Abweichung von fast -30 % deutlich auf.

Tendenziell weisen die Gewässer im Unterland höhere Abflüsse auf als westlich der Linie Achental/Zillertal.

In Osttirol zeigen die tauernnahen Gewässer eine etwas überdurchschnittliche Wasserführung.

Im Osttiroler Oberland (Sillianberg-Thurntaler-Villgratental-Winkeltal) haben am 16. Juli isolierte Starkregenzellen mit ergiebigem Hagel zahlreiche Muren ausgelöst und zu Überflutungen geführt.

Im Winkeltal hat z.B. der Bachlechner Bach den Winkeltalbach aus seinem Bett gedrängt und Überflutungen verursacht. Der Winkeltalbach selbst führte kein besonderes Hochwasser (~ 8 m³/s am Pegel in Außervillgraten = ~ HQ₃).

Die außergewöhnlich starken Niederschläge mit bis zu 190 mm in wenigen Stunden führten zu einer bemerkenswerten Hochwasserspitze am Villgratenbach und zu mehreren Murenabgängen von Innervillgraten bis Außervillgraten.

Vorläufige Auswertungen der TIWAG ergaben am Pegel Eggeberg/Villgratenbach, E = 35,2 km² (TIWAG), einen Spitzenabfluss von rd. 13 m³/s (HQ₅ – HQ₁₀).

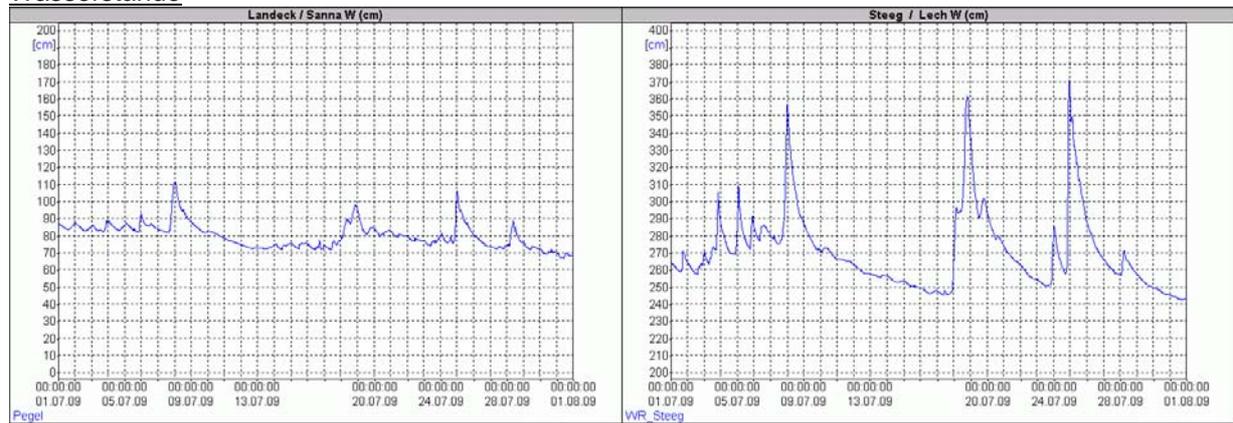
In Innervillgraten ist der Wasserstand unter dem Einfluss der Starkniederschlagszellen stark angestiegen.

Vorläufige Schätzungen deuten auf eine mehr als 10jährige Hochwasserspitze hin.

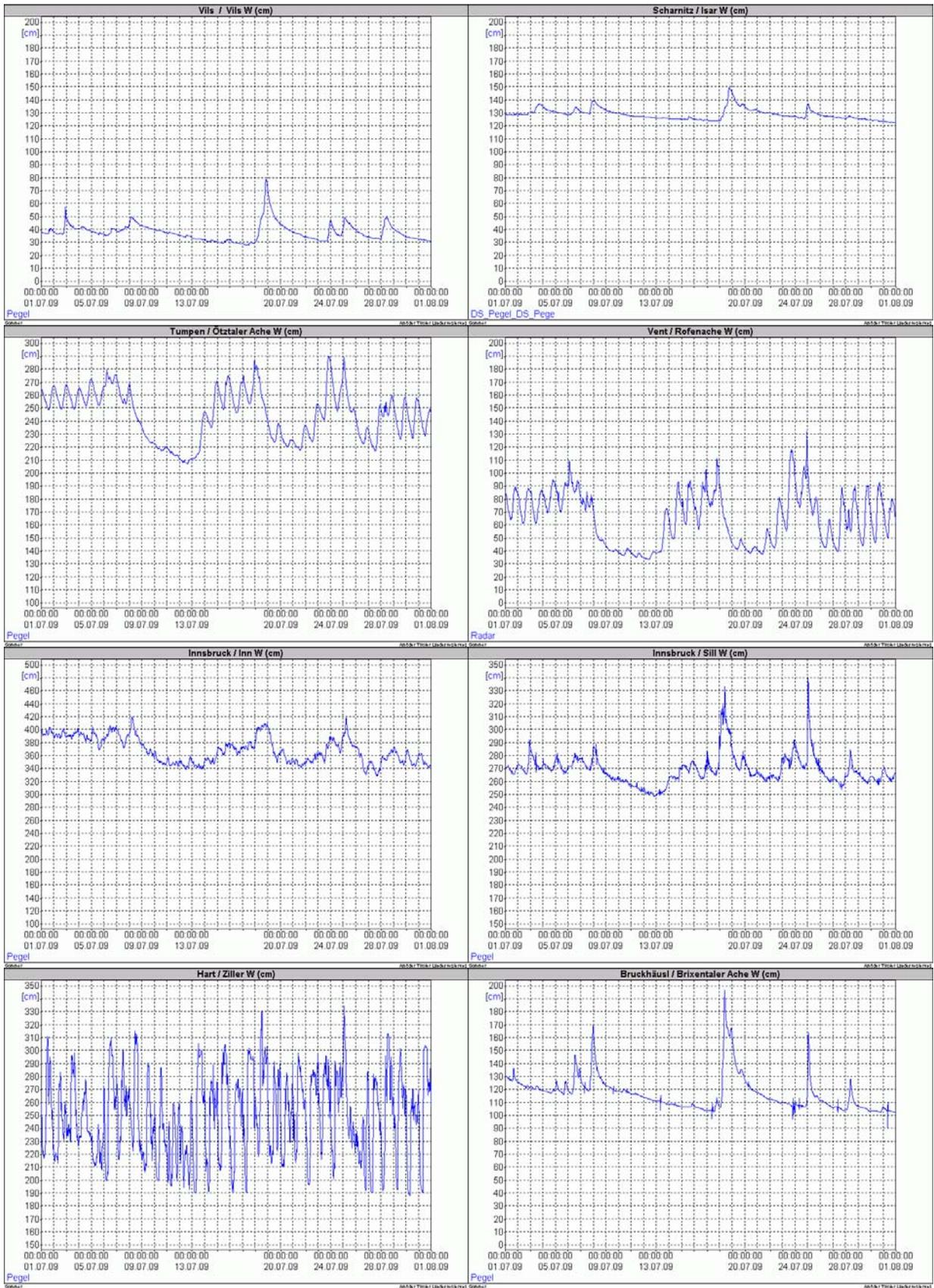
Intensiver Niederschlag mit Hagel am Thurntaler (47 mm in ~30 Minuten) und auf der Sillianbergalm (39 mm in ~30 Minuten) hat am Tödterbach zur Hochwasserentwicklung geführt. Da die Auswertung der

Wasserstandsganglinie schwierig ist, wird vorerst nur von einem Scheiteldurchfluss von ~ 6 m³/s am Pegel Sillianberg ausgegangen. Im Mittellauf hat der Wildbach größere Feststoffmengen mobilisiert, die die Auffangbecken im Talboden zum Überlaufen gebracht haben.

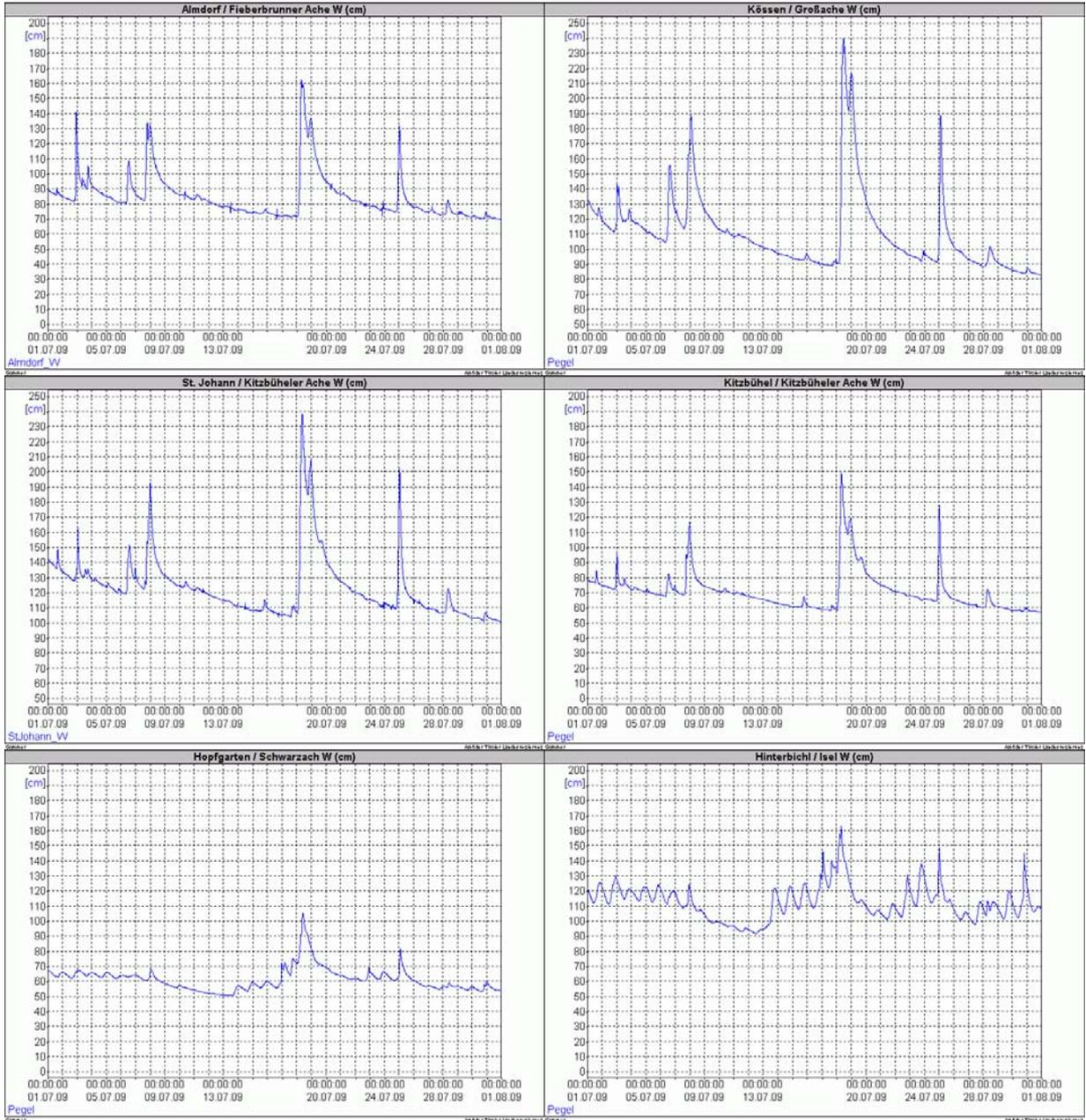
Wasserstände



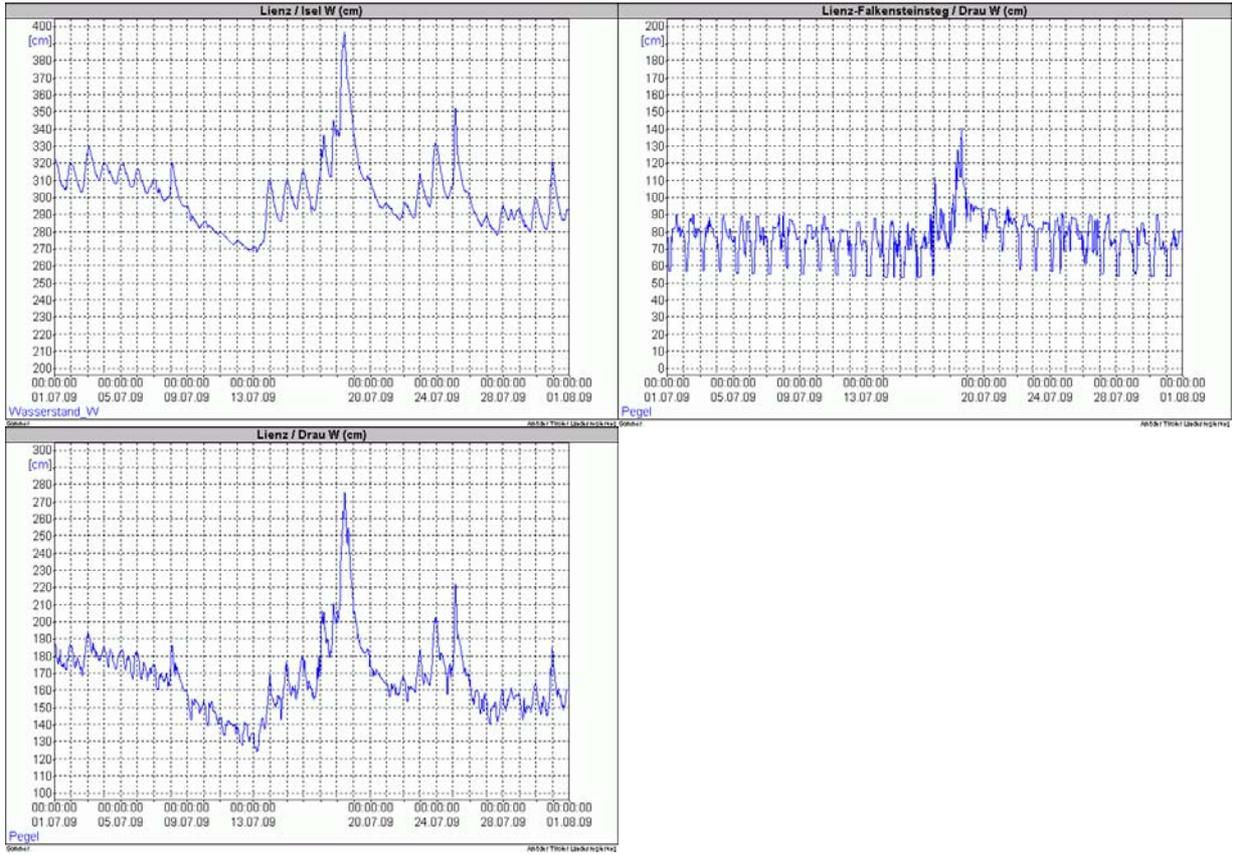
Hydrologische Übersicht – Juli 2009



Hydrologische Übersicht – Juli 2009

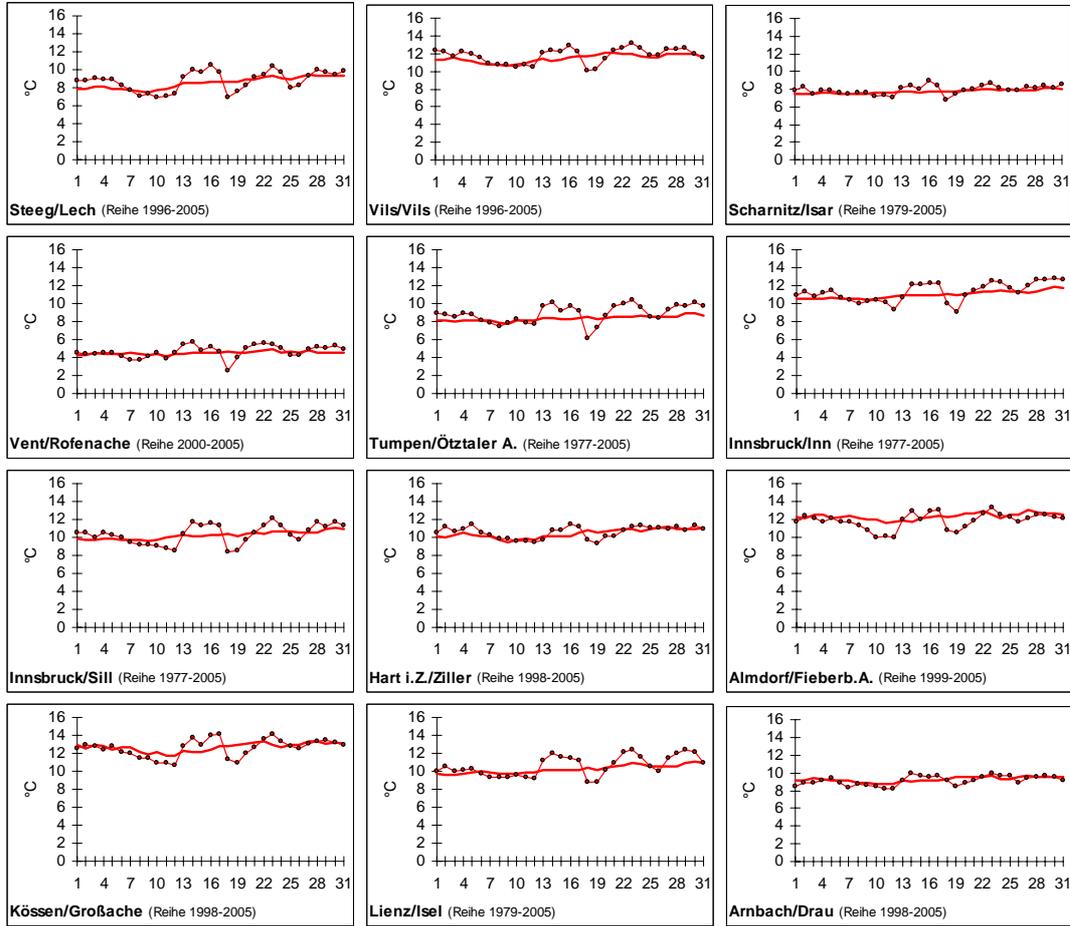


Hydrologische Übersicht – Juli 2009

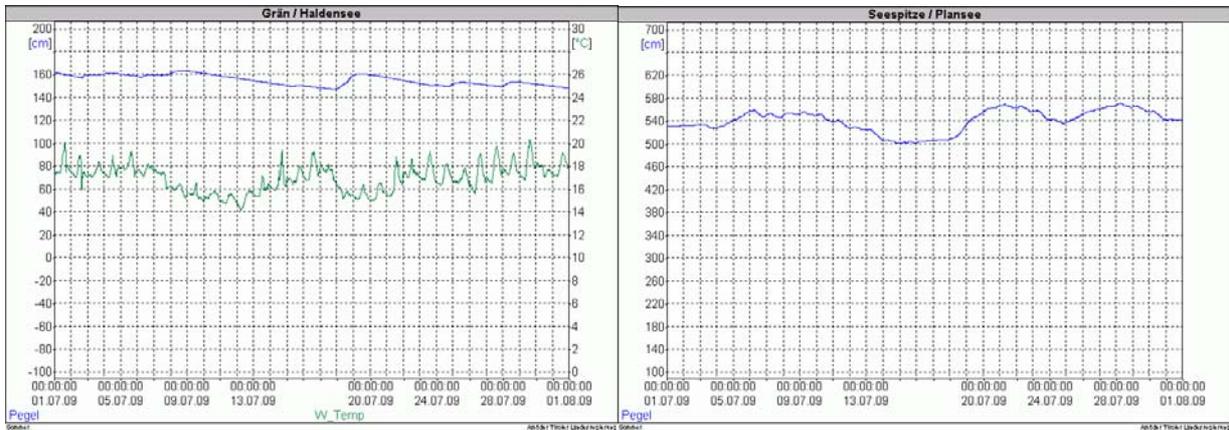


Wassertemperaturen von Fließgewässern

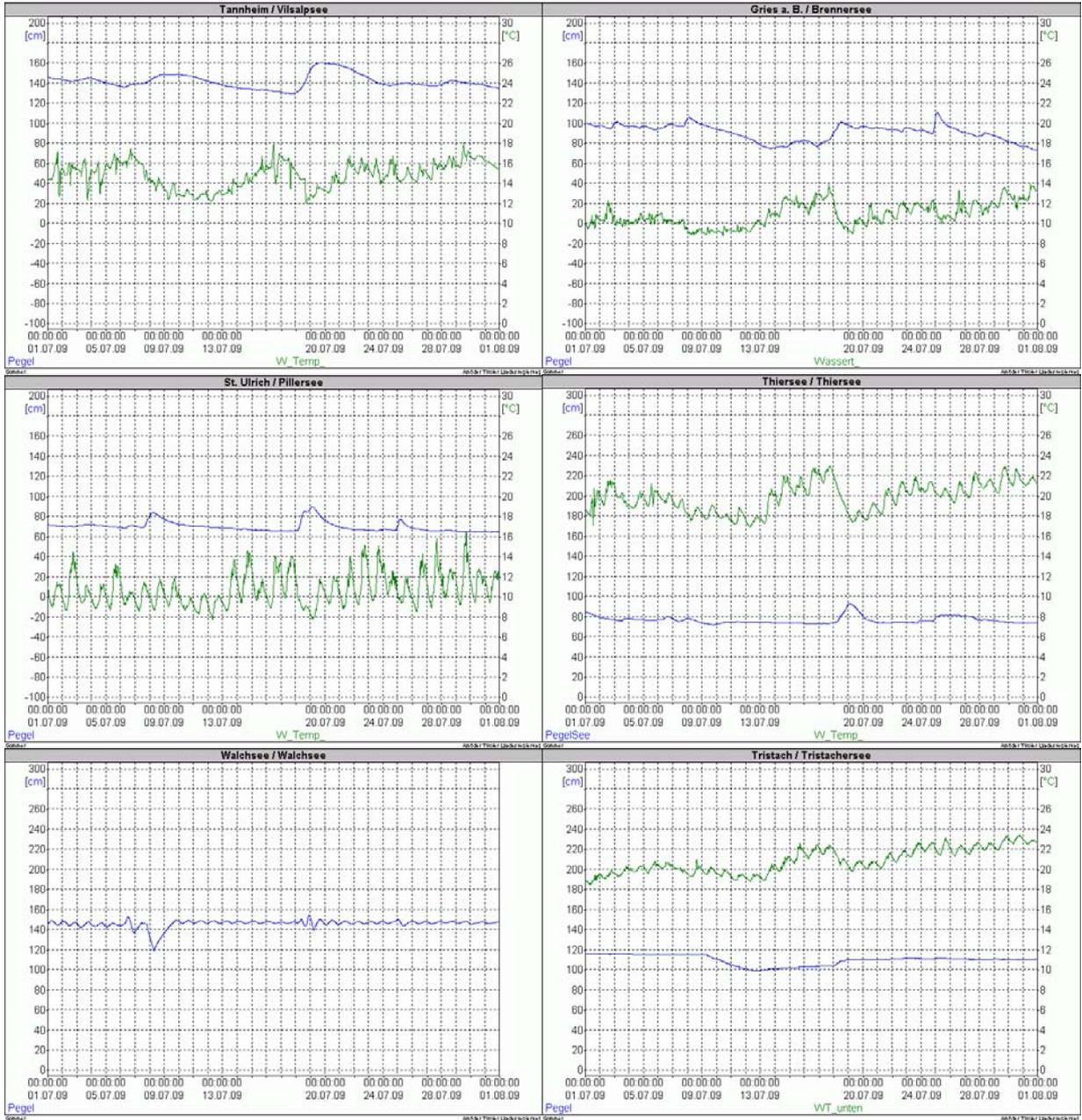
Die Wassertemperaturen reagieren auf das Wettergeschehen ähnlich wie die Lufttemperaturen – nur amplitudengedämpft. Die beiden Temperaturmaxima vor und nach der Abkühlung am 18.d.M. finden sich auch in den Lufttemperaturganglinien.



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



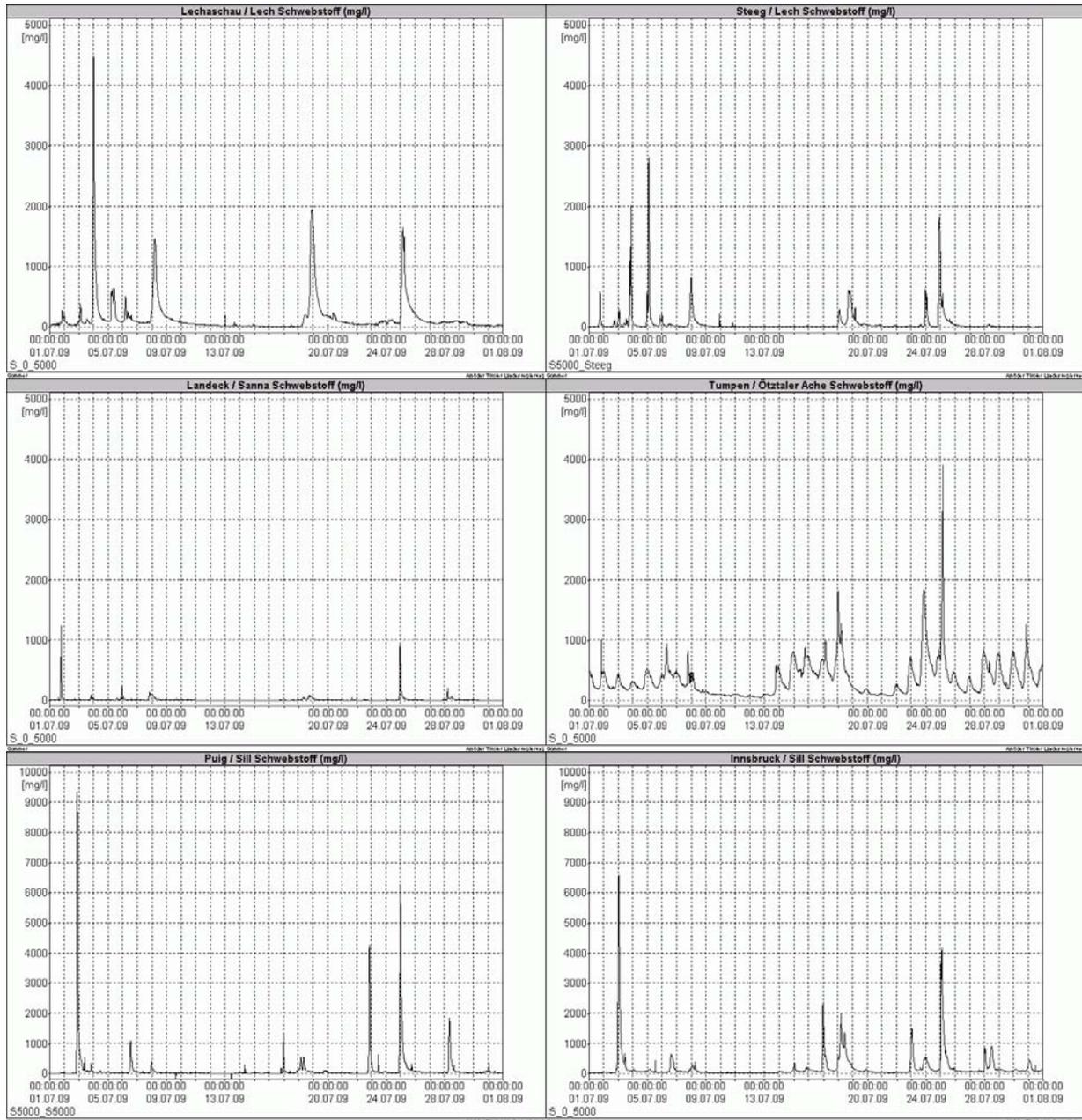
Hydrologische Übersicht – Juli 2009



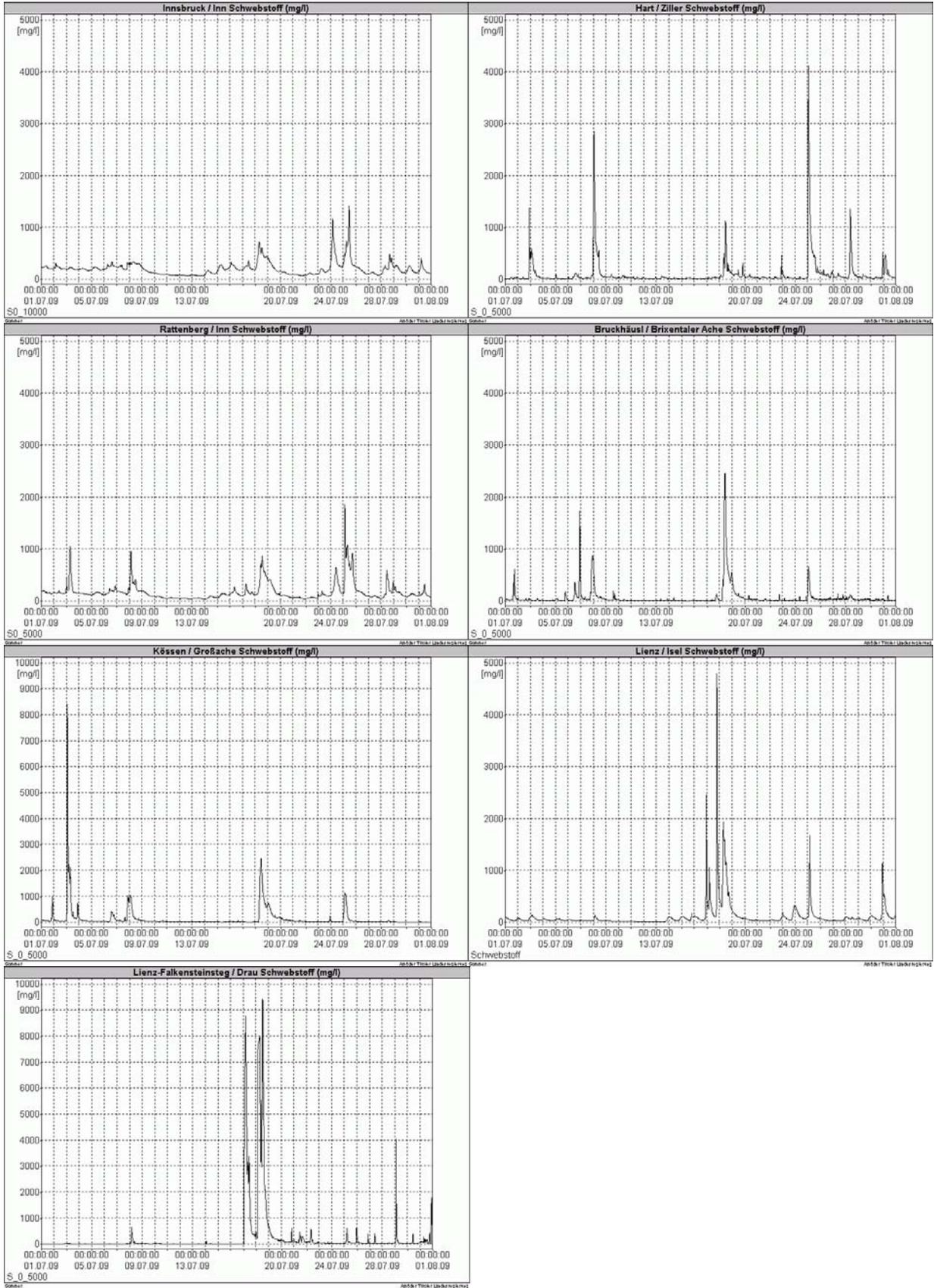
Schwebstoff

Die schroffen Schwebstoffspitzen sind die Folge des Niederschlag-Abflussgeschehens. In den nicht vergletscherten Einzugsgebieten stellt sich danach rasch wieder eine niedrige Grundlast ein. Bei erheblichem Gletscheranteil im Einzugsgebiet (siehe Tumpen/Öztaler Ache) liegt im August bereits eine höhere Basistrübung mit Tagesgang vor, die vom Niederschlagsgeschehen überprägt wird. Dieses Bild zeigt in gedämpfter Form auch der Inn als Vorfluter (siehe Innsbruck/Inn).

Die hohe Schwebstoffführung der Drau rührt von den extremen Regen- und Hagelniederschlägen rund um den Thurntaler und im Villgratental von 16. bis 18. Juli. Auch die Isel zeigt hohe Trübungsspitzen im selben Zeitraum, allerdings bei einem abgeschwächten Niederschlagsgeschehen.



Hydrologische Übersicht – Juli 2009



Unterirdisches Wasser

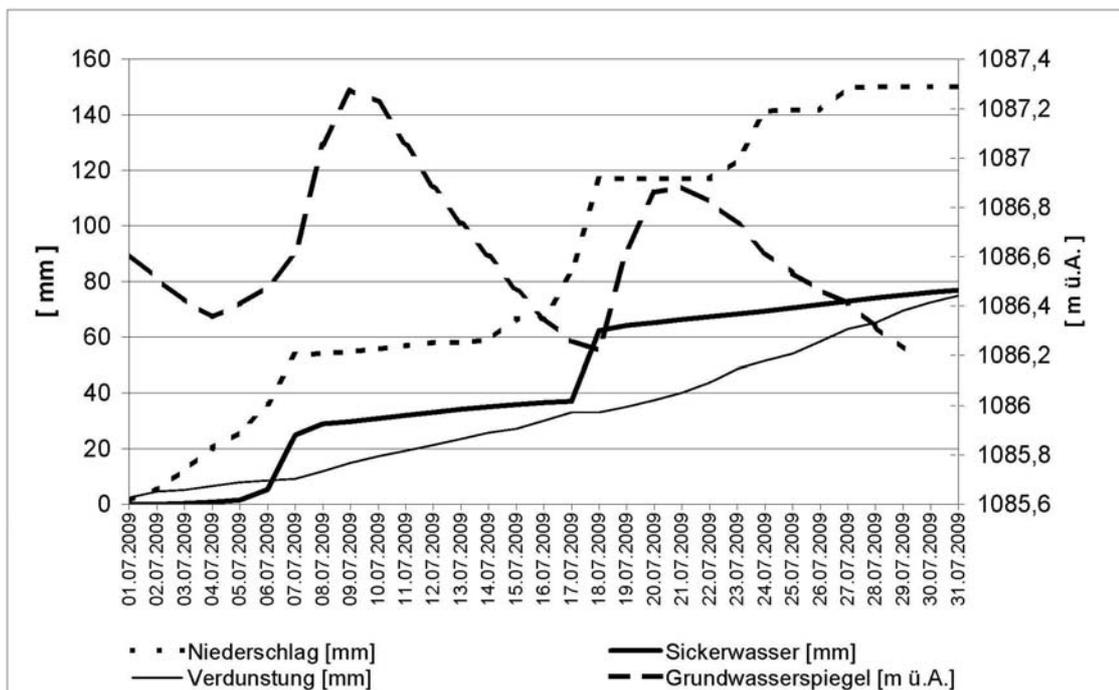
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Juli-Mittel			Differenz [m]
		2009	Reihe	2009	2009 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.82	1990-2008	885.20	-0.38
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	960.85	1990-2008	957.40	3.45
Prutz BL6	Oberinntal	860.10	1990-2008	860.01	0.09
Telfs BL 3	Oberinntal	615.73	1990-2008	615.59	0.14
Volders BL 2	Unterinntal	548.54	1990-2008	548.54	0.00
Distelberg BL2(GP20)	Zillertal	559.90	1990-2008	559.84	0.06
Münster BL 1	Unterinntal	517.72	1990-2008	517.71	0.01
Kössen BL 2	Großsachengebiet	587.28	1990-2008	587.07	0.21
Lienz BL 2	Lienzer Becken	659.40	1990-2008	659.39	0.01

Grundwasserneubildung

Wasserbilanz der Kleinlysimeteranlage Leutasch-Kirchplatzl (1130 m ü.A.)

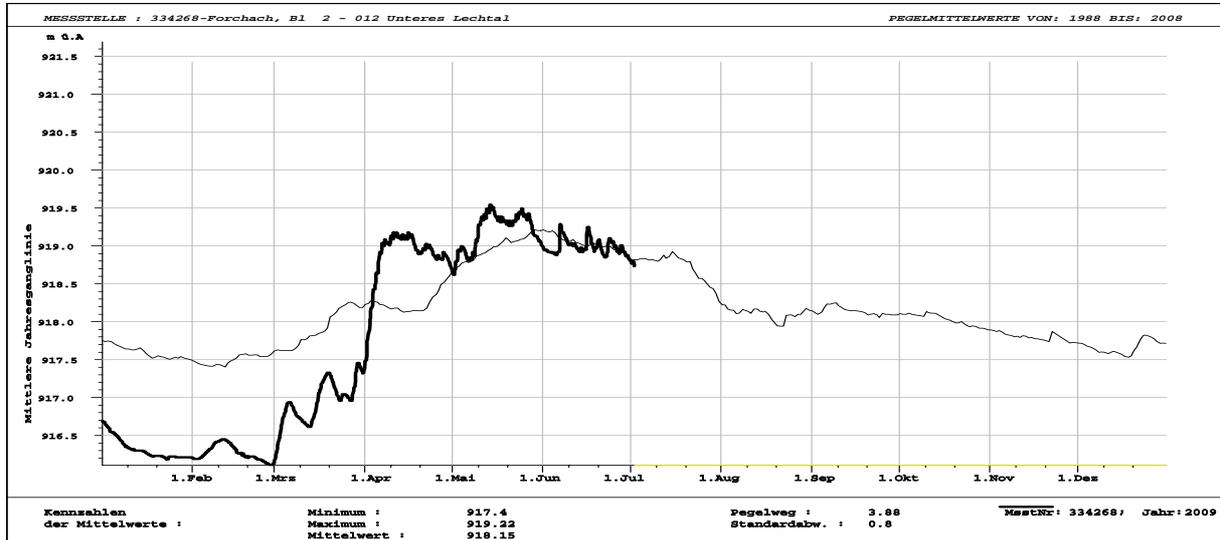
Summenlinien des Niederschlags, des Sickerwassers (Grundwasserneubildung), der Verdunstung und Grundwasserstandsganglinie einer benachbarten Messstelle.



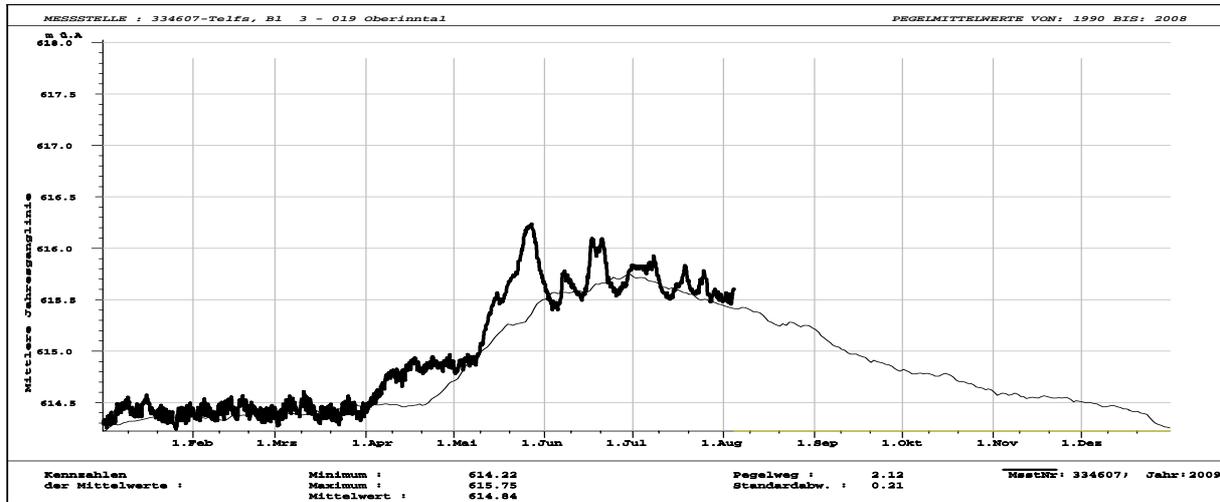
Niederschlag	minus	Verdunstung	minus	Sickerwasser	=	Restterm (beinhaltet im Wesentlichen die Änderung der Bodenfeuchte, die unvollständig erfassten Sickerwasserverluste und lokale Depositionsunterschiede)
150,0 mm	minus	74,9 mm	minus	76,9 mm	=	-1,8 mm

Hydrologische Übersicht – Juli 2009

Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Forchach BI2/Unteres Lechtal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

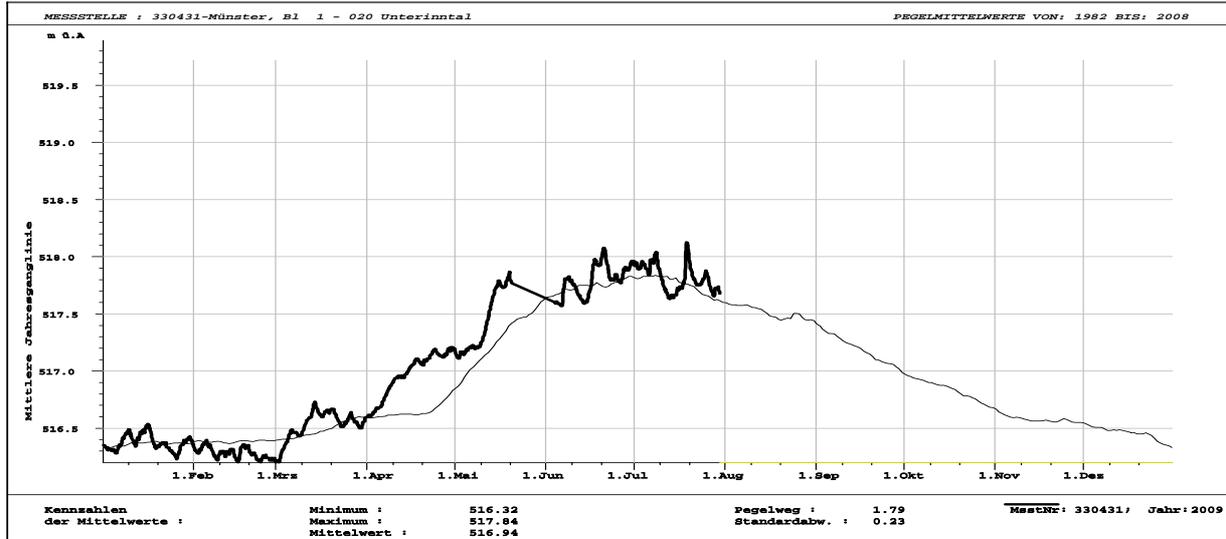


Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Telfs BI 3/Oberinntal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

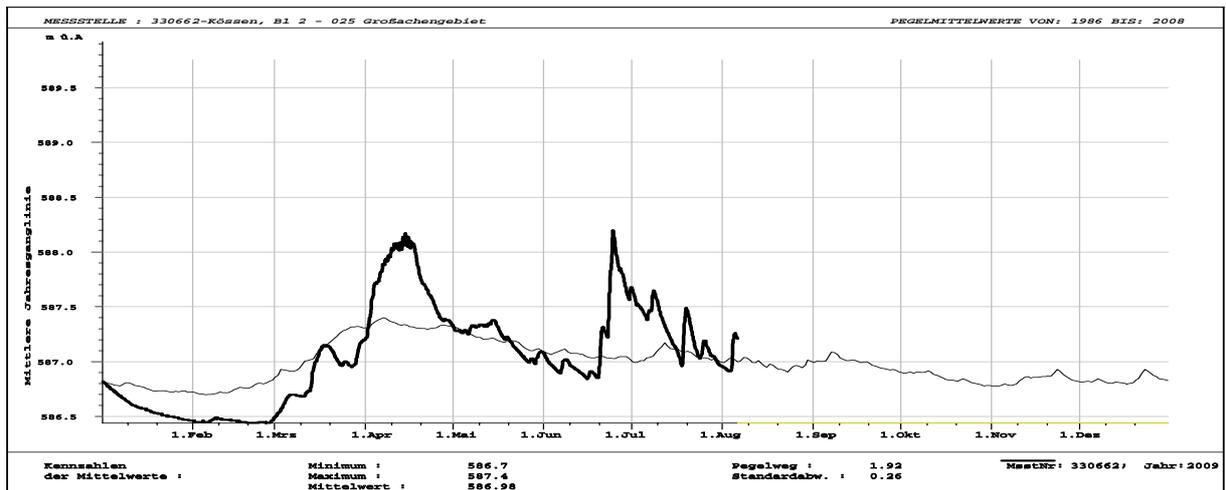


Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Münster BI 1/Unterinntal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

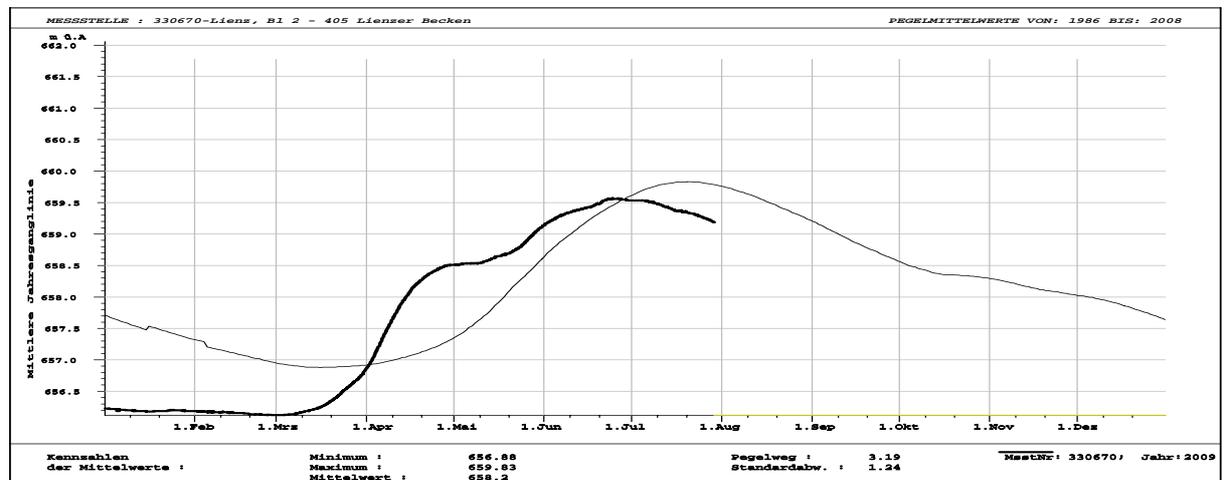
Hydrologische Übersicht – Juli 2009



Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Kössen Bl 2/Großsachengebiet; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



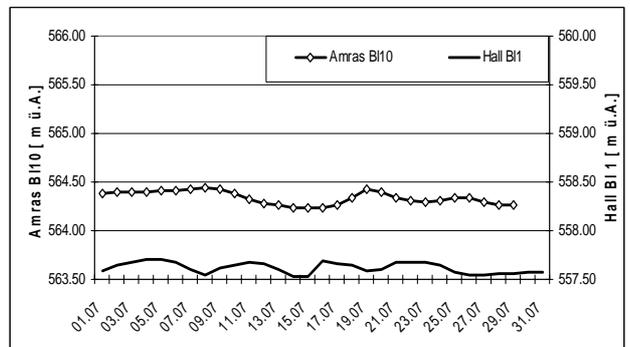
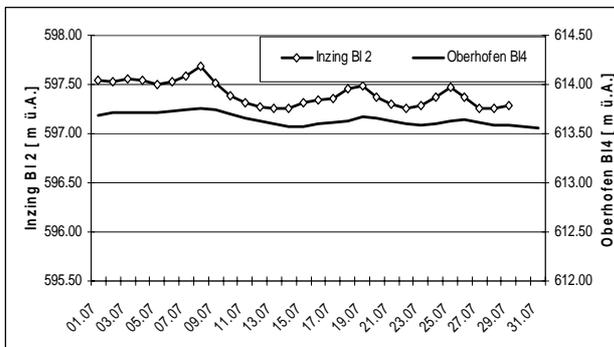
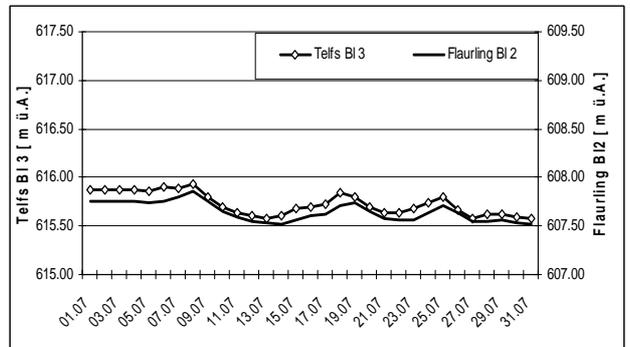
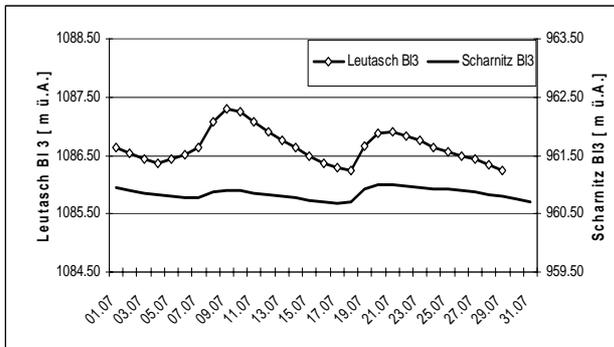
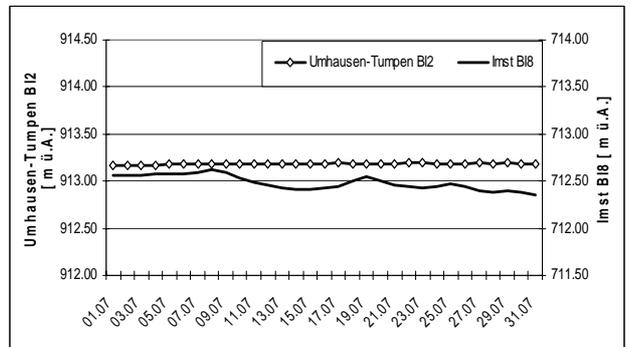
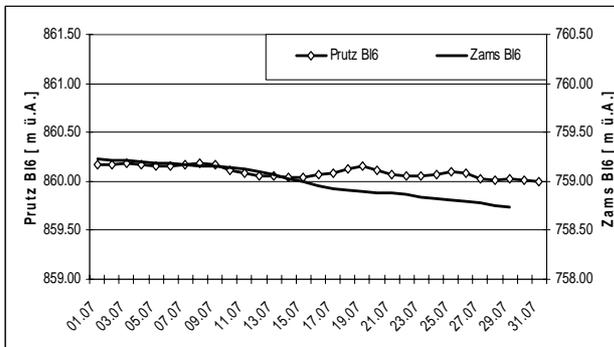
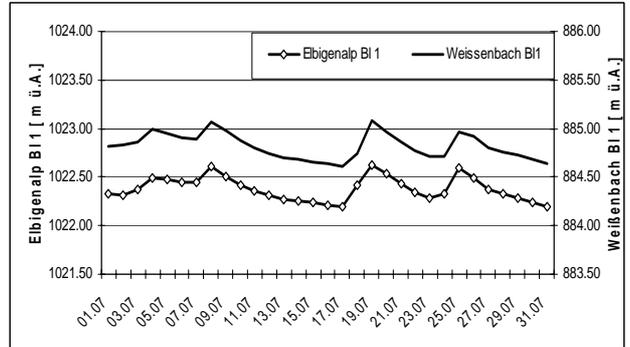
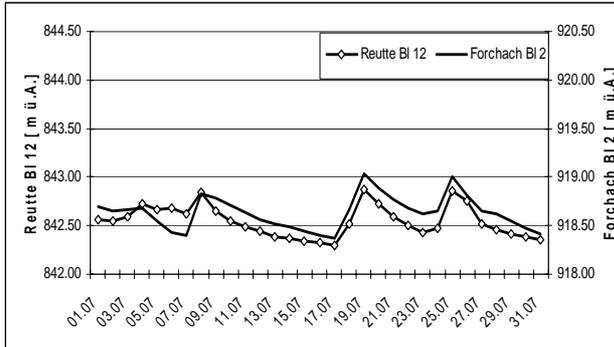
Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Lienz Bl 2/Lienzer Becken; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



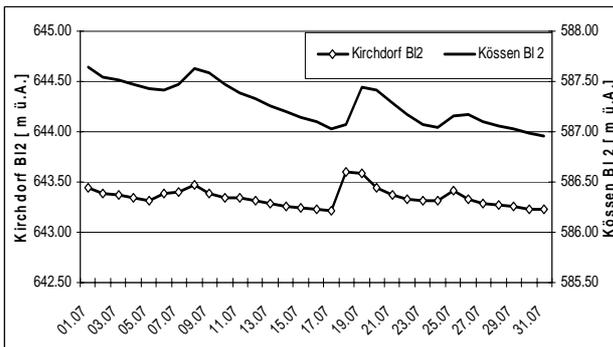
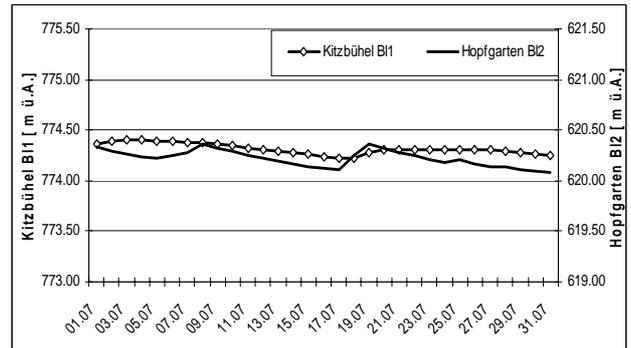
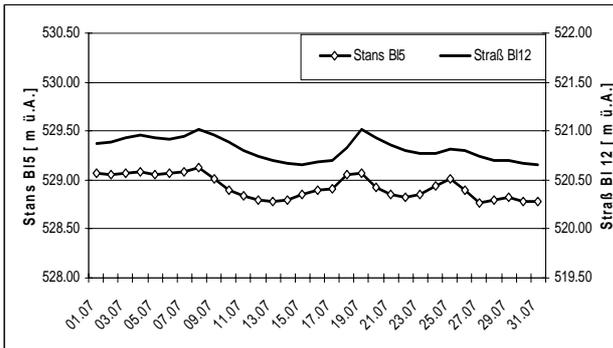
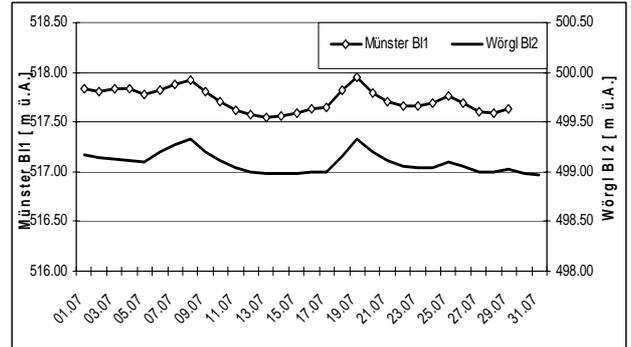
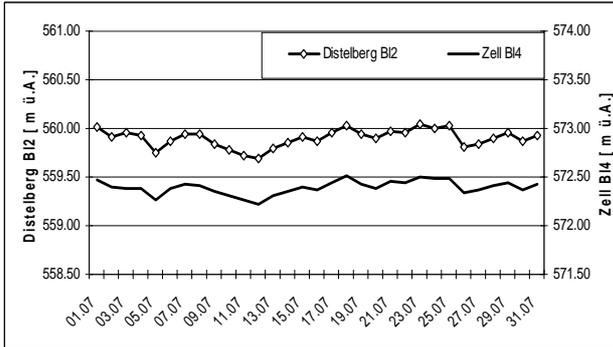
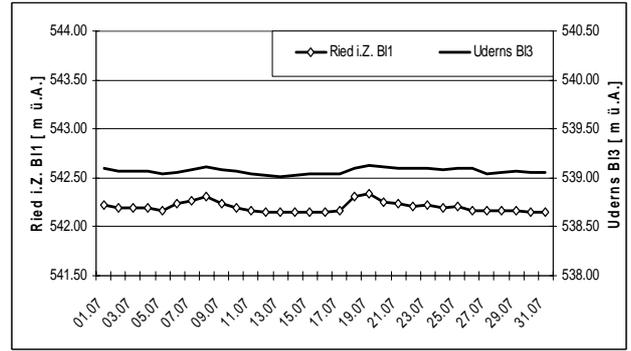
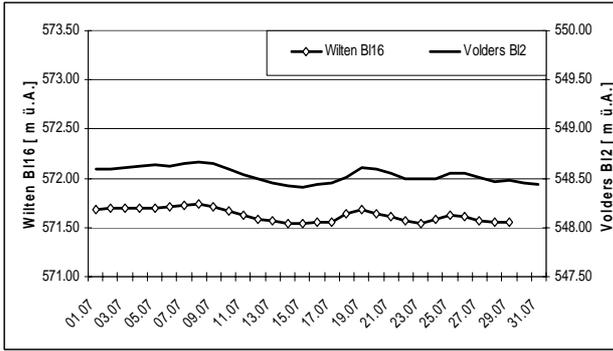
Nordtirol

Der Monat Juli war verbreitet durch einen gleichbleibenden bis leicht sinkenden Grundwasserspiegel geprägt. Der Abwärtstrend wurde im Nordalpenraum wiederholt von kurzen Grundwasseranstiegen von bis zu 0,70m unterbrochen. Die Monatsmittelwerte liegen bis auf wenige Ausnahmen über dem langjährigen Durchschnitt. Größere Niederschlagsmengen am 17. und 18. Juli im Nordalpenraum sorgten für einen teils kräftigen Anstieg der Quellschüttung.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln

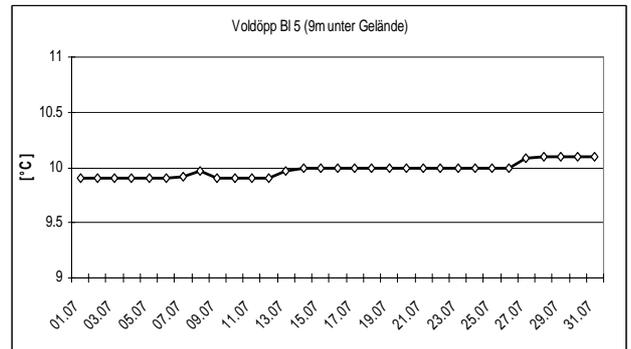
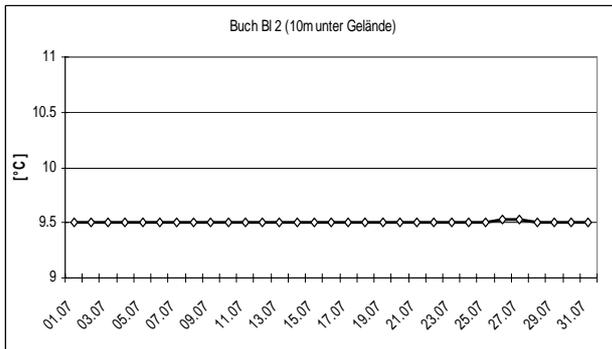
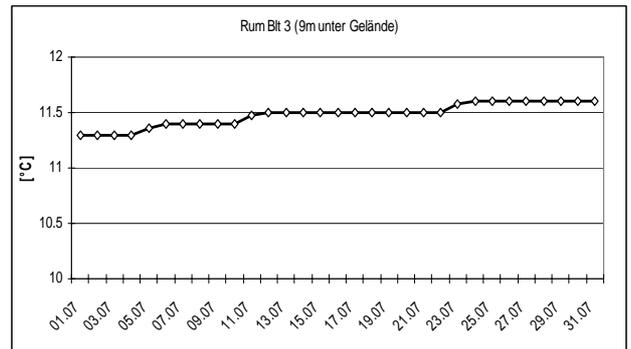
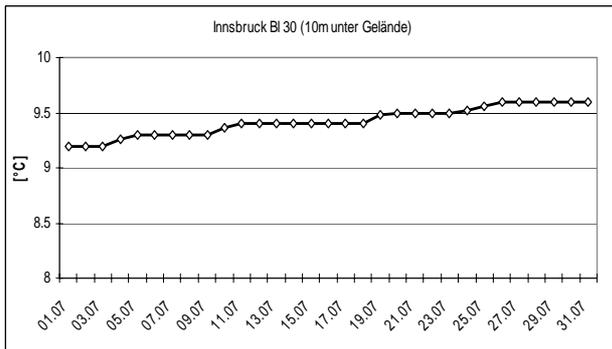
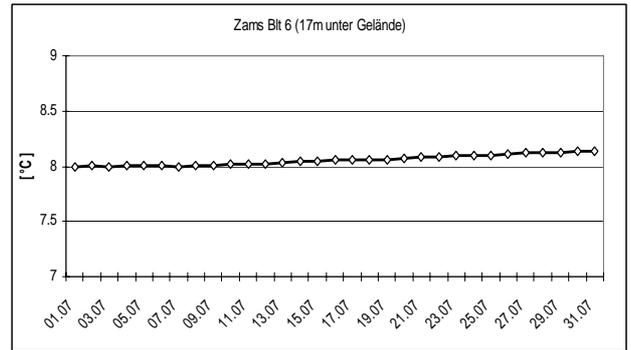
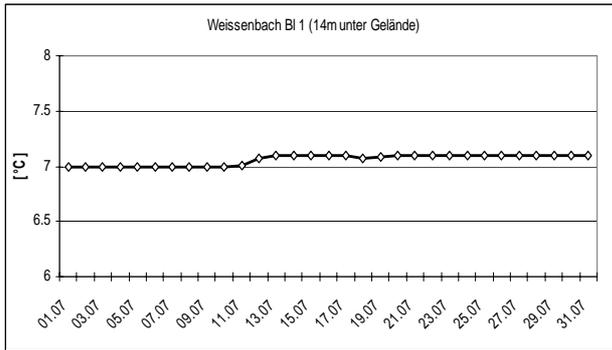


Hydrologische Übersicht – Juli 2009

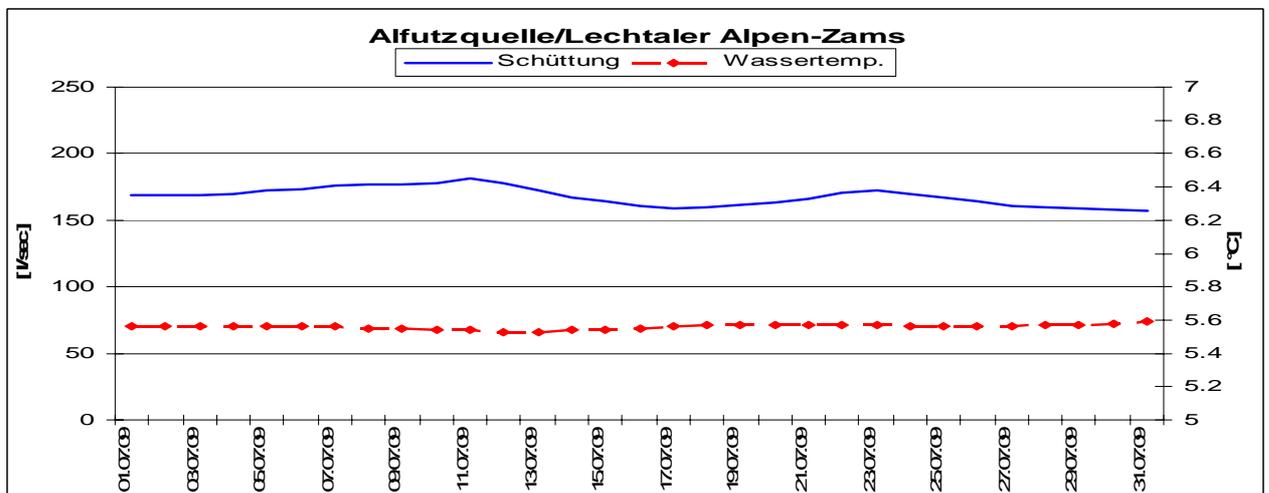


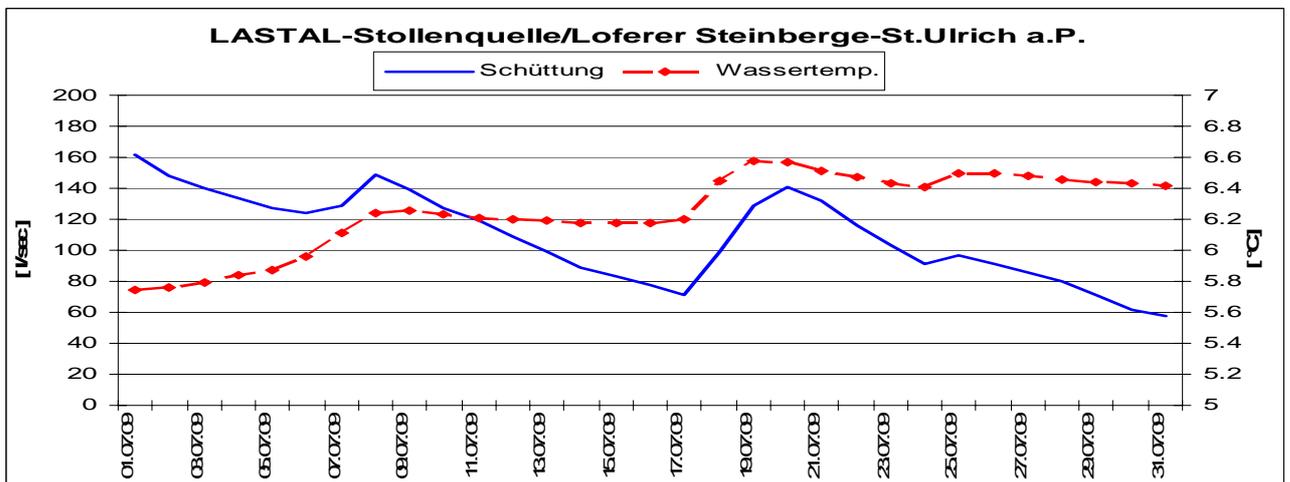
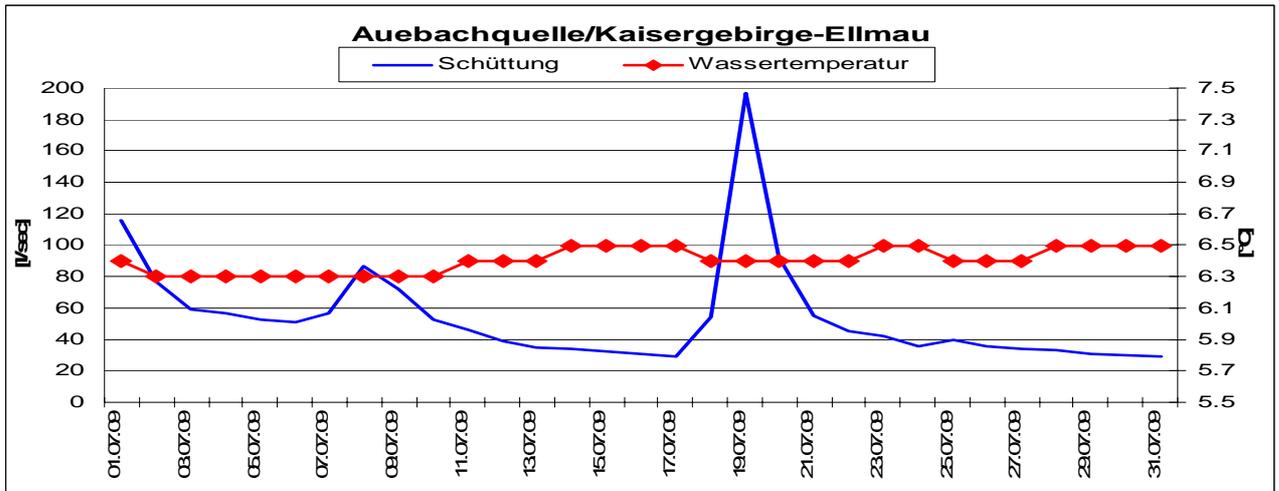
Hydrologische Übersicht – Juli 2009

Grundwassertemperatur (Tagesmittelwerte)



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie (Tagesmittelwerte)

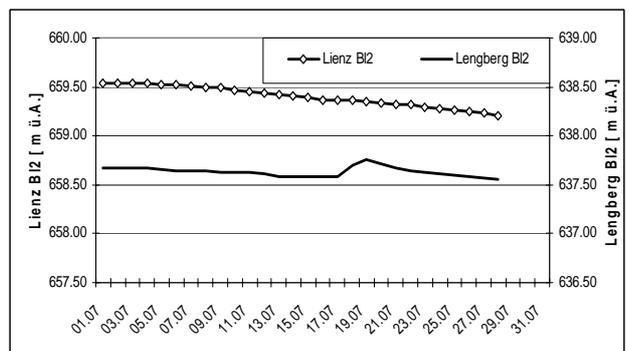
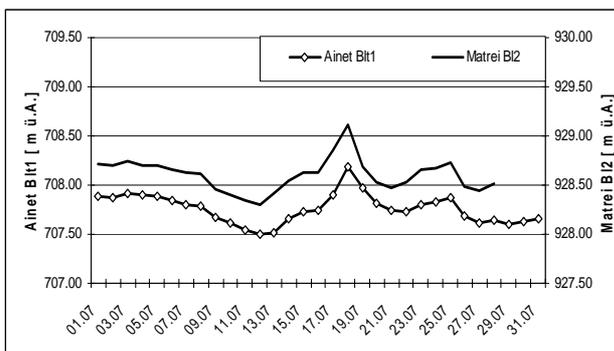




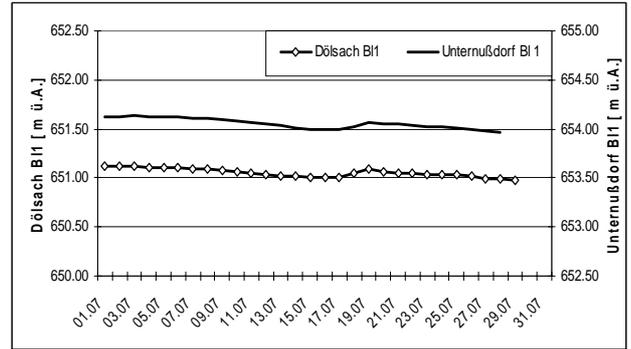
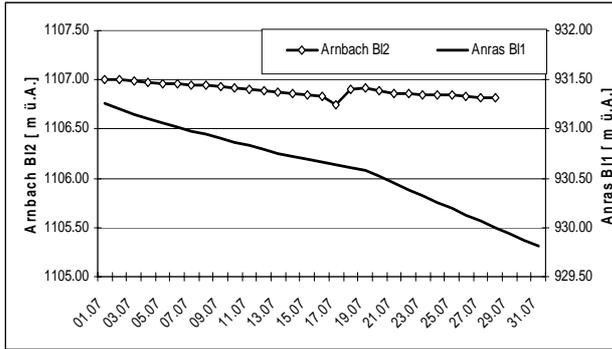
Osttirol

Die Grundwassermessungen im Iseltal lassen um die Monatsmitte einen deutlichen aber nur kurzdauernden Anstieg von bis zu 0,7m erkennen. Im Talboden der Drau war ein ungebrochener Abwärtstrend des Grundwasserspiegels zu beobachten.

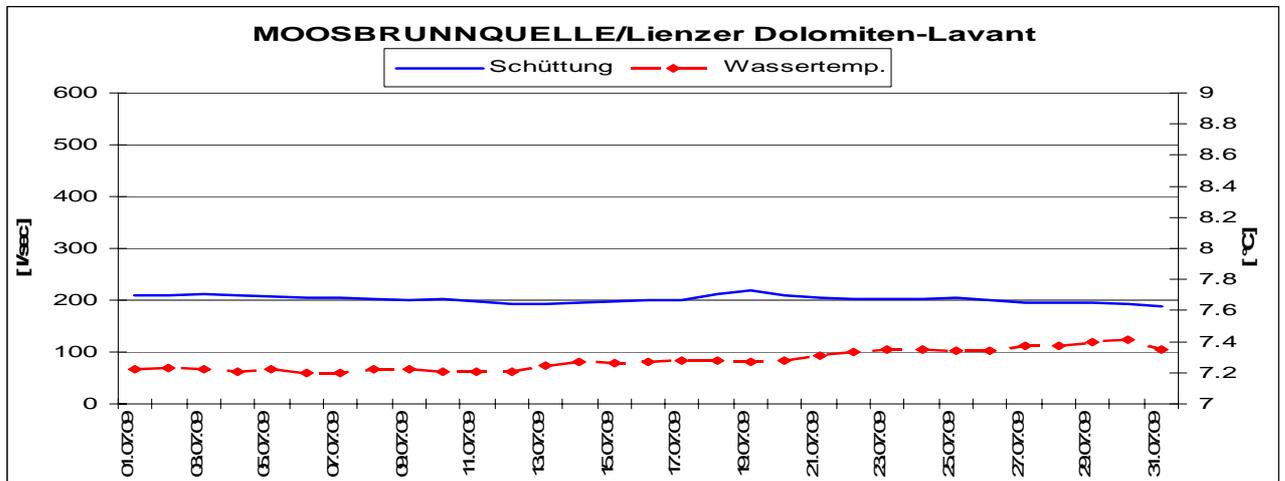
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Hydrologische Übersicht – Juli 2009



Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

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

- 6./7.7.:** Während der Nacht zum 7. Juli gehen heftige Gewitter nieder. Im **Bezirk Imst** muss die Feuerwehr in den Gemeinden **Stams, Mieming** und **Mötz** Keller auspumpen.
- 16.7.:** Heftig gehagelt hat es in **Matrei, Neustift** und **Fulpmes**. Dort wurden zahlreiche Keller überflutet. Kurz vor 20 Uhr haben am Donnerstagabend schwere Unwetter das **Wipptal** heimgesucht. Über den Gemeinden **Matrei, Mühlbachl, Pfons** und **Navis** schüttete es wie aus Eimern. Zudem sorgte starker Hagel für Schäden. Die Kanäle an der Brennerstraße konnten die Wassermassen nicht mehr fassen, wodurch es im Ortsgebiet von **Matrei** zu zahlreichen Kellerüberflutungen gekommen ist. Durch den Hagel waren mehrere Straßen nur noch erschwert passierbar. Vor allem die **Naviser Landesstraße** stand im Bereich einer Unterführung bis zu einem halben Meter unter Hagel und war bis nach 21 Uhr für den gesamten Verkehr gesperrt. Die Straße musste mit schweren Radladern gesäubert werden. An zahlreichen im Freien abgestellten Fahrzeugen sowie an Blumen, Sträuchern und Glasflächen entstand erheblicher Sachschaden. Personen dürften ersten Erhebungen zufolge nicht zu Schaden gekommen sein.
Die Feuerwehren von **Matrei, Mühlbachl, Inner- und Außernavis** waren mit insgesamt 10 Fahrzeugen und 90 Mann im Einsatz. Das Baubezirksamt Innsbruck stand ebenfalls im Einsatz.
Eine ganze Stunde lang hat es am Abend in **Außer- und Innervillgraten** wie aus Kübeln geschüttet. 30 Zentimeter Hagel blieben in **Innervillgraten** liegen. Dadurch wurden etliche Häuser überschwemmt, die Keller mussten ausgepumpt werden. Bäche sind über die Ufer getreten und Muren abgegangen. Die vermuten Straßen wurden mit Radladern freigeschaufelt.
- 23.7.:** Rund um **Kufstein**, vor allem in **Langkampfen, Schwoich** und auch in **Kirchbichl**, gingen bei einem schweren Unwetter golfballgroße Hagelkörner nieder. Die **Inntalautobahn A12** war noch am frühen Nachmittag wegen der hitzebedingten Hebung von Fahrbahnteilen gesperrt, und wird nach dem Sturz entwurzelter Bäume erneut gesperrt. Tennisball große Hagelschlossen fügten sieben Personen Platzwunden am Kopf zu. Der Hagelsturm beschädigte etliche Dächer, sorgte für zahlreiche kaputte Autoscheiben und umgeknickte Bäume.
Auch im **Oberland** überzog der Sturm das Land mit Hagelkörnern.

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
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