

Hydrologische Übersicht

September 2009

Zusammenfassung

Bei einem insgesamt überdurchschnittlichen Temperaturniveau mit einer positiven Abweichung von +1 bis 2° haben die Nördlichen Kalkalpen viel zu wenig Niederschlagszuwachs erhalten. Vom Inntal bis zur Alpenhauptkamm-Nordabdachung Normalisierung der Niederschlagszufuhr, aber stark überdurchschnittlicher Niederschlagszuwachs im Isel-Einzugsgebiet. Gegen die Lienzer Dolomiten hin wieder Annäherung in Richtung Normalwerte.

Von den Regionen der nordalpinen Einzugsgebiete erhöhen sich die Abflussfrachten von unterdurchschnittlich über die Einzugsgebiete der Kitzbüheler Alpen mit durchschnittlicher Wasserführung zu überdurchschnittlichen Abflussfrachten inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes.

Wie im August waren auch im September überwiegend sinkende Grundwasserstände zu beobachten.

Dienstbesprechung Unterirdisches Wasser einschließlich Quellen

vom 28.-30. September 2009 in Obergurgl/Gemeinde Sölden



Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

Die Experten des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der hydrographischen Landesdienste an der Quellmessstelle (2220 m ü.A.) am Fuß des Hochebenkar-Blockgletschers.

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. SW	Eine schwache Südwestströmung bringt milde Luft in den Alpenraum. Nördlich der Alpen kommt gebietsweise leichter Föhn auf. Mit dem Föhn wird in Bludenz mit 31,9 °C auch der Monatshöchstwert erreicht. In der Nacht auf den 2. gehen dann im Westen teils kräftige Gewitter nieder.
2. h	Zwischen einem Tief über den Britischen Inseln und einem über Osteuropa liegt der Alpenraum in schwachem Hochdruckeinfluss. Am Nachmittag und Abend bilden sich von Vorarlberg bis Salzburg neuerlich einige heftige Gewitter. Die Höchstwerte erreichen sommerliche 25 bis 30 °C.
3. TB	Das Tief über den Britischen Inseln weitet seinen Einflussbereich nach Mitteleuropa aus. Von Westen her breitet sich Regen auf weite Teile Österreichs aus. Mit dem Regen kühlt es auch deutlich ab und so liegen die Maxima in Vorarlberg nur mehr bei 20 °C, am Neusiedlersee sind es hingegen nochmals über 30 °C.
4.-5. TS	Am 4. d.M. überquert eine Kaltfront die Alpen und sorgt für einen deutlichen Temperatursturz. In weiterer Folge bildet sich über Oberitalien ein kräftiges Tief, welches besonders südlich des Alpenhauptkamms für intensive gewitterdurchsetzte Niederschläge sorgt. Am Loibpass werden innerhalb von 24h 232,7 Liter/m ² gemessen. Die Schneefallgrenze sinkt vorübergehend unter 2000m. Am 5. zieht das Tief ab und es wird wieder durchwegs sonnig, wenngleich die Höchstwerte über 15 bis 20 °C nicht hinauskommen.
6.-7. H	Von Westen her schiebt sich ein Hochdruckgebiet nach Mitteleuropa und sorgt allmählich für trockenes, sonniges und mildes Wetter. In manchen Alpentälern sinkt die Temperatur in den Morgenstunden des 6. auf knapp 0 °C, tagsüber werden aber Werte bis rund 20 °C gemessen. Am 7. wird es mit 20 bis 25 °C wieder eine Spur wärmer.
8.-9. HE	Das Hoch verlagert sich langsam Richtung Osten. Im Alpenraum bleibt es somit sonnig und tagsüber bei Temperaturen über 20 °C angenehm warm. In der Nacht sinken die Temperaturen aber verbreitet unter 10 °C.
10.-11. Hz	Der Alpenraum liegt zwischen einem Hoch über den Britischen Inseln und einem Hoch über Osteuropa. An den Nachmittag ist es bei Maxima zwischen 20 und 26 °C durchaus mild, vereinzelt bilden sich aber heftige Gewitter mit kräftigem Regen.
12. N	Eine Nordströmung sorgt für überwiegend bewölktes Wetter. Nur im Süden zeigt sich länger die Sonne. Gerade hier bilden sich am Nachmittag aber neuerlich einzelne Gewitter. Die Höchstwerte liegen zwischen 17 °C im Salzkammergut und 25 °C in der Südoststeiermark.
13. NW	Mit einer Nordwestströmung bleibt es im Alpenraum unbeständig. Im Norden zeigt sich bei Temperaturen zwischen 15 und 20 °C kaum die Sonne und im Süden bilden sich nach einem sonnigen Tag zum Abend hin wiederum heftige Gewitter. In den sonnigen Regionen liegen die Höchstwerte bei rund 20°C.
14.-15. TS	Ein Tief über dem Golf von Genua sorgt besonders am 14. d.M. südlich der Alpen für intensive Niederschläge. Meist trocken bleibt es im äußersten Osten und Westen, aber auch hier ist es durchwegs bewölkt. Die Temperaturen liegen zwischen 10 °C in Oberkärnten und 22 °C am Neusiedlersee. Am 15. zieht das Tief nach Südwesten ab und im Norden kommt wieder die Sonne zum Zug. In den südlichen Landesteilen bleibt es nur bei kurzen sonnigen Phasen. Die Temperaturen liegen zwischen 15 °C in Oberkärnten und 25 °C an der March.
16. TmW	Das Tief verlagert sich in das westliche Mittelmeer, steuert aber weiterhin feuchte Luft an die Alpensüdseite. Während im Norden mit Sonne bis zu 26 °C erreicht werden, bleibt es im regnerischen Süden bei nur rund 16 °C deutlich kühler.
17. G	Der Tiefdruckeinfluss von Süden her schwächt sich ab. Noch gelangen aber feucht- milde Luftmassen in den Alpenraum. Sonne und Wolken wechseln einander ab, zwischendurch bilden sich auch einige kräftige Regenschauer sowie einzelne Gewitter. Die Höchstwerte liegen zwischen 15 °C im Waldviertel und 24 °C im Klagenfurter Becken.
18.-19. h	Von Nordwesten her breitet sich langsam schwacher Hochdruckeinfluss aus. Während am 18. in der Westhälfte von Österreich meist die Sonne scheint, bleibt es im Süden und Oste trüb. Die Höchstwerte erreichen je nach Sonne 18 bis 25 °C. Am 19. d.M. treten nur mehr einzelne Schauer auf und meist überwiegt der Sonnenschein. Nur im Süden und Südosten halten sich noch hartnäckige Wolkenfelder. Die Maxima liegen bei 20 bis 26 °C.
20. HE	Ein ausgeprägtes Hoch reicht von Südschweden bis Mitteleuropa und sorgt im Alpenraum für überwiegend sonniges und trockenes Wetter. Die Temperaturen bleiben unverändert.
21.-23. H	Das Hochdruckgebiet kommt genau über Mitteleuropa zu liegen und sorgt für sonniges und mildes Wetter. Die Höchstwerte liegen zwischen 20 und 27 °C.
24.-25. Hz	Der Hochdruckeinfluss wird etwas schwächer und besonders in den nördlichen Landesteilen ziehen immer wieder dichte Wolkenfelder und auch einzelne Regenschauer durch. Die Temperaturen gehen etwas zurück und erreichen am 25. nur mehr 16 bis 24 °C.
26.-28. H	Der Hochdruckeinfluss über Mitteleuropa verstärkt sich wieder, wenngleich am 26. ein Tief in höheren Luftschichten noch für einige Wolken und auch einzelne Regenschauer sorgt. Am 27. und 28. ist es überwiegend trocken, in den inneralpinen Becken und Tälern hält sich aber teils bis in den Nachmittag hinein Hochnebel. In den sonnigen Regionen wird es aber für Ende September mit bis zu 27 °C ausgesprochen mild.
29. Hz	Der Hochdruckeinfluss nimmt etwas ab. Es bleibt aber trocken und durchwegs sonnig. Nur in den nördlichen Landesteilen machen sich einige dichtere Wolkenfelder bemerkbar. Höchstwerte 18 bis 25 °C.
30. NW	Ein breites Nordwestwindband erstreckt sich vom Atlantik bis nach Mitteleuropa und führt einen Störungsausläufer gegen die Alpen. Während es im Süden durchwegs sonnig ist, muss man in den nördlichen Landesteilen mit dichten Wolken sowie ein paar Regentropfen rechnen. Es bleibt mild bei Maxima zwischen 16 °C im Waldviertel und 23 °C in Teilen Tirols.

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 **TmW:** 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				September		2009	
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis		September	
Station	September	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	64,3	130	49,5%	1139,3	1226	92,9%	-86,7
Scharnitz	110,9	106	104,6%	970,1	1071	90,6%	-100,9
Ladis-Neuegg	50,3	75	67,1%	581,7	691	84,2%	-109,3
Längenfeld	56,3	63	89,4%	525,7	589	89,3%	-63,3
Obernberg a. Br.	88,1	105	83,9%	754,8	921	82,0%	-166,2
Schwaz	96,3	87	110,7%	792,3	842	94,1%	-49,7
Ginzling	99,5	97	102,6%	857,0	894	95,9%	-37,0
Jochberg	126,9	127	99,9%	1100,4	1127	97,6%	-26,6
Kössen	92,4	136	67,9%	1459,4	1289	113,2%	170,4
Sillian	125,9	89	141,5%	774,4	720	107,6%	54,4
Felbertauern Süd	179,8	123	146,2%	1134,8	1078	105,3%	56,8
Matrei i.O.	153,9	77	199,9%	704,3	634	111,1%	70,3

Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis		September	
Station	September	1981-2005	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	13,6	11,6	2,0	77,1	71,1	6,0	6,0
Scharnitz	13,2	11,7	1,5	74,1	70,0	4,1	4,1
Ladis-Neuegg	11,9	10,3	1,6	61,4	57,7	3,7	3,7
Längenfeld	12,3	11,1	1,2	69,8	65,1	4,7	4,7
Obernberg a. Br.	10,4	9,2	1,2	54,8	49,4	5,4	5,4
Schwaz	16,1	14,1	2,0	101,5	94,7	6,8	6,8
Ginzling	12,0	11,0	1,0	67,2	65,9	1,3	1,3
Jochberg	13,4	11,2	2,2	75,8	66,8	9,0	9,0
Kössen	14,4	12,6	1,8	83,4	76,4	7,0	7,0
Sillian	12,0	10,9	1,1	68,4	64,7	3,7	3,7
Felbertauern Süd	10,3	8,5	1,8	51,1	41,5	9,6	9,6
Matrei i.O.	12,9	11,8	1,1	80,7	73,7	7,0	7,0

Niederschlag

Der Berichtsmonat weist regional stark unterdurchschnittliche Niederschlagszuwächse auf. Während entlang des Osttiroler Hauptkammes die doppelten mittleren Niederschlagsmengen gemessen wurden, fehlt in den Nordtiroler Kalkalpen verbreitet bis zur Hälfte des Normalbetrages.

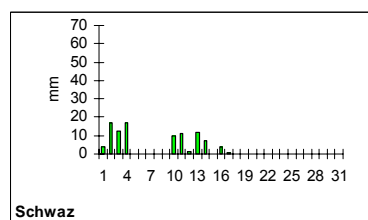
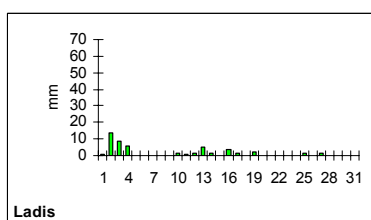
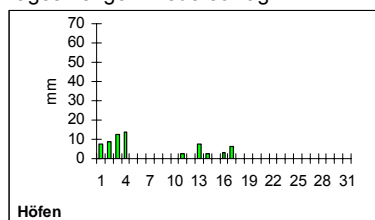
Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2005:

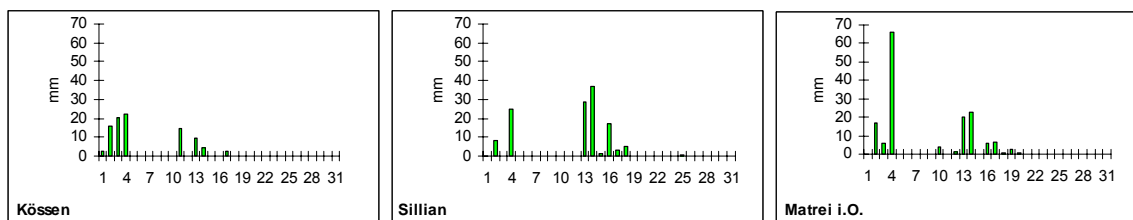
- Vom Außerfern bis zum Seefeldler Sattel sowie
östliche Brandenberger Alpen
bis zum Kaiserwinkel 50 – 80 %
- Nordtiroler Oberland vom Arlberg 65 – 90 %
über Paznaun und Oberinntal bis zum Sellrain
- ab Melachmündung ostwärts über Unterinntal,
Tuxer, Kitzbüheler Alpen und Kaisergebirge 90 – 120 %
vereinzelt bis 130 %

Osttirol

- im Einzugsgebiet der Isel 150 – 200 %
- im Einzugsgebiet der Drau vom Pustertal 90 – 140 %
bis zum Lienzer Becken und oberes Gailtal

Tagesmengen Niederschlag





Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Das Niederschlagsgeschehen konzentrierte sich auf wenige Perioden mit deutlicher Abgrenzung wie:

- 1.-4. in Nordtirol
- 2.-4. in Osttirol
- 10.-14. tirolweit
- 15. nur vereinzelt in Nordtirol, aber flächendeckend und unergiebig in Osttirol
- 16.-17. tirolweit, in Osttirol auch am 18.d.M.

Vom 18. bis 30. September weitgehend niederschlagsfrei. Am 18., 20. und 25.d.M. nur regional etwas Niederschlag.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die Anzahl der Tage mit Niederschlag schwankt zwischen 8 (Nördl. Kalkalpen-Ost sowie im Raum Lienz) und ≥ 14 in Alpenhauptkammnähe.

Die größten 1-Tagessummen wurden zwischen 2. und 4. September gemessen sowie am 13. und 14.d.M.:

- 60 – 70 mm im Einzugsgebiet der Isel am 4.d.M.
- 20 – 40 mm verbreitet am 2. und 3. sowie am 13. und 14. mit Schwerpunkt in Osttirol
- 50 – 60 mm am 13. und 14. an der Station Hals (2148 m, südliche Lienz Dolomiten)

An den Standorten der Totalisatoren können aufgrund ihrer alpinen Exposition erfahrungsgemäß größere Niederschlagshöhen auftreten, die jedoch standortbedingt meist nur als Monatssummen erfasst werden.

Schnee

Der Kaltlufteinbruch von 13. auf 14. September hat im Gebirge Neuschnee gebracht. Am 14.d.M. wurde an der Messstelle „Innerschmirn“ (1610 m, Einzugsgebiet der Sill) Schneeregen beobachtet.

An der Messstelle „Dresdner Hütte“ (2290 m, Einzugsgebiet der Ruetz) fiel an beiden Tagen Neuschnee mit Ausbildung einer vorübergehenden Schneedecke.

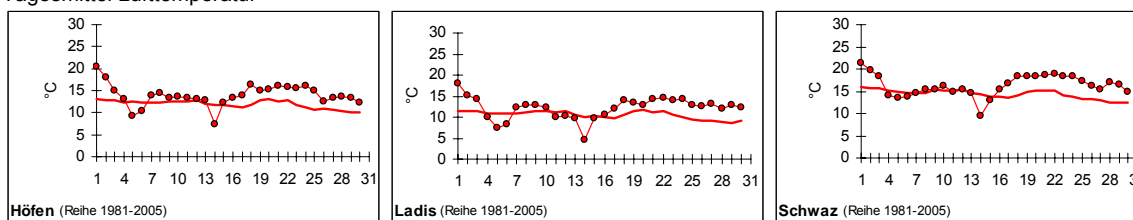
Lufttemperatur

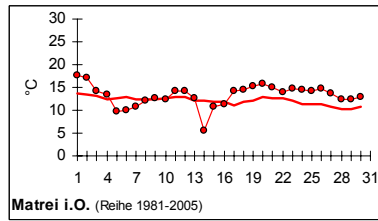
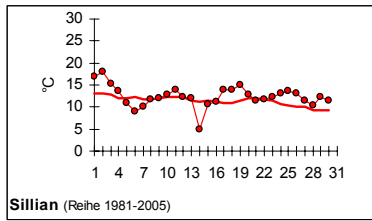
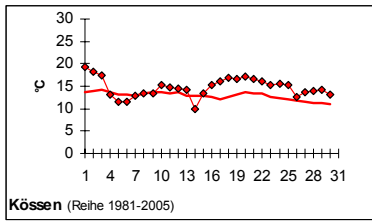
Der September war um 1° bis 2° wärmer als der langjährige Durchschnitt. Nur am 5. und 14.d.M. unterschritten die Tagesmittelwerte die mittlere Ganglinie deutlich.

- ⇒ Zu Monatsbeginn war es am wärmsten.
- ⇒ Zwischen 4. und 15.d.M. häufig durchschnittlich temperiert mit 2 Kaltlufteinbrüchen.
- ⇒ Ab 16.d.M. bis Monatsende anhaltend übertempert mit nur geringen Schwankungen, in Nordtirol etwas wärmer als in Osttirol.

Der September 2006 war noch deutlich wärmer als der Berichtsmonat. Weitere herausragend warme Vergleichsmonate gab es z.B. 1999, 1991, 1987 und 1982.

Tagesmittel Lufttemperatur

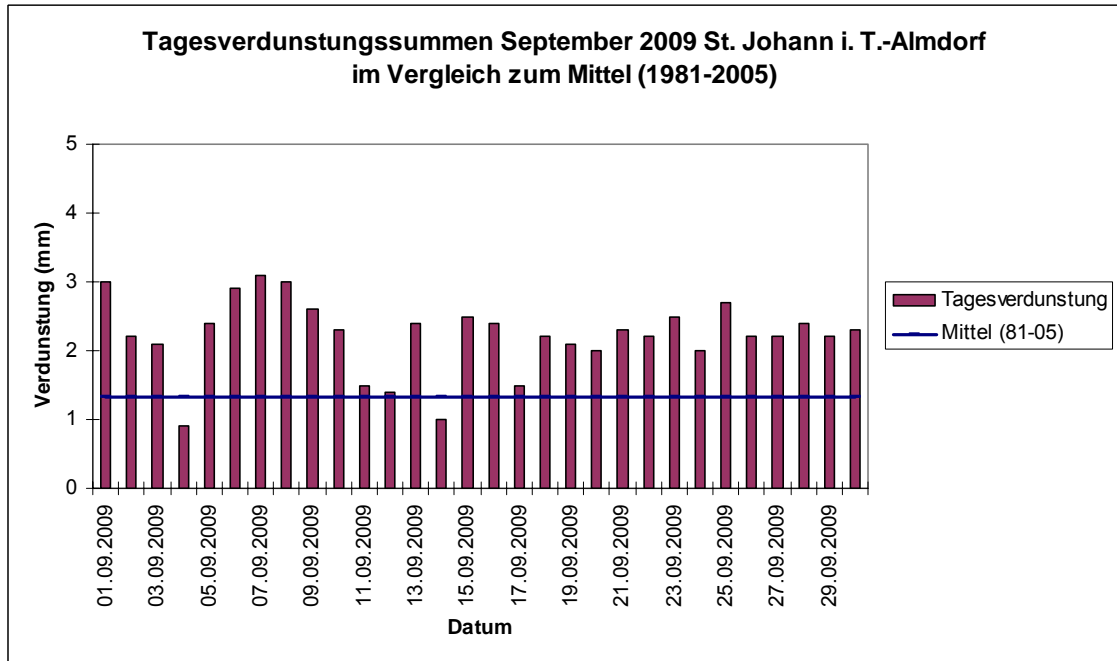


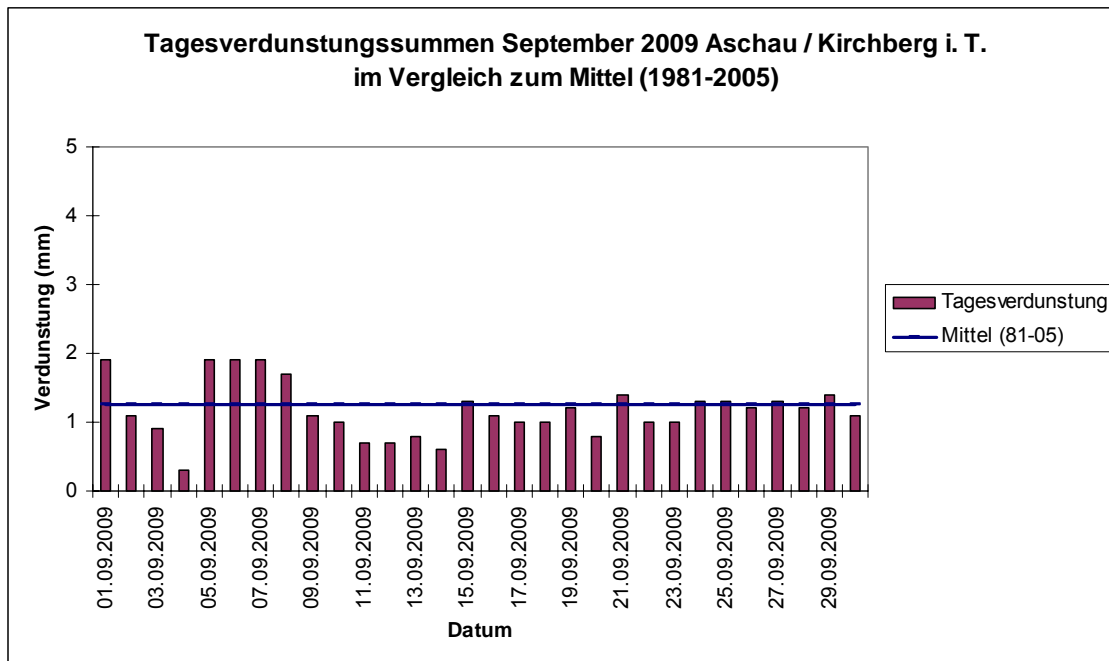


Verdunstung

Der an Sonnenschein reiche und warme Berichtsmonat war sehr verdunstungsintensiv. Die Monatssummen erreichten teilweise die Maxima der Reihe 1981-2005. An freien Messstandorten erreichte die potentielle GGI-Verdunstung 60 bis 75 mm; 35 mm wurden an keiner Messstelle unterschritten. Am 4.d.M. und zum 14. hin blieben die Tagessummen in freien Lagen unter 1 mm; in der 2. Monatshälfte wurde der langjährige Mittelwert für September anhaltend überschritten.

Station	September 2009	Reihe 1981-2005		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	62,1 mm	50,3	33,6	66,5
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	35,2 mm	37,9	22,3	56,6
St. Johann i. T.-Almdorf (756m ü.A.)	66,7 mm	39,5	28,6	59,0
Hochberg (1700m ü.A.)	75,2 mm	55,3	36,3	77,9
Matrei in Osttirol (1040m ü.A.)	38,5 mm	33,5	22,0	55,6





Rückblick nach dem 3. Quartal 2009

Niederschlag

In *Nordtirol* ist die mittlere Niederschlagssumme um 5 bis 15 % unterschritten; dabei ist im Oberland die Abweichung größer als im Unterland.

Osttirol weist einen Niederschlagsüberschuss von 5 bis 15 % auf.

Lufttemperatur

Tirolweit liegt im Berichtsjahr die Summe der Monatsmitteltemperaturen über der langjährigen mittleren Summe. Der Temperaturüberschuss beträgt über den gesamten Zeitraum Jänner bis einschl. September 0,3 bis 1,0°C.

Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					September		2009	
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		September	
Station	Gewässer	September	1981-2005	%	aktuell	Reihe		
Steeg	Lech	6,2	13,0	47,6%	335,9	377,0	89,1%	
Scharnitz	Isar	6,9	8,3	83,4%	201,2	198,3	101,4%	
Landeck	Sanna	11,5	19,8	58,1%	501,4	563,9	88,9%	
Huben	Ötztaler A.	21,6	24,9	86,6%	616,3	591,0	104,3%	
Innsbruck	Inn	139,0	177,7	78,2%	4563,9	4507,6	101,2%	
Innsbruck	Sill	26,5	26,2	101,1%	683,5	651,8	104,9%	
Hart	Ziller	52,2	48,9	106,9%	1318,3	1191,4	110,6%	
Mariathal	Brandenberger A.	8,2	9,2	89,3%	277,3	272,4	101,8%	
Bruckhäusl	Brixentaler A.	14,7	11,0	133,9%	308,9	295,2	104,7%	
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	11,6	11,1	105,0%	302,2	307,1	98,4%	
Rabland	Drau	8,0	8,1	99,0%	262,3	202,4	129,6%	
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	12,6	8,6	146,3%	265,7	225,5	117,8%	
Lienz	Isel	60,1	42,9	140,2%	1319,2	1040,8	126,8%	

Regional zeigen die Einzugsgebiete deutliche Unterschiede im Wasserdargebot.

Der Nordalpenraum liegt mit den erwartbaren Abflussfrachten deutlich unter dem langjährigen Mittelwert. Richtung Tiroler Unterland werden die Mindermengen allerdings geringer. Dortige südliche Zubringer des Inn weisen sogar markante Überschreitungen des Erwartungswertes auf.

In den inneralpiner Einzugsgebieten Osttirols werden die Monatsmittelwerte des Abflusses besonders deutlich überschritten (Einzugsgebiet der Isel).

Der Witterungsverlauf beschert am Monatsbeginn und zur Monatsmitte mit regional heftigen Niederschlägen so manche Hochwasserspitze. Deutlich reagieren die Wasserstände im Tiroler Unterland und in Osttirol.

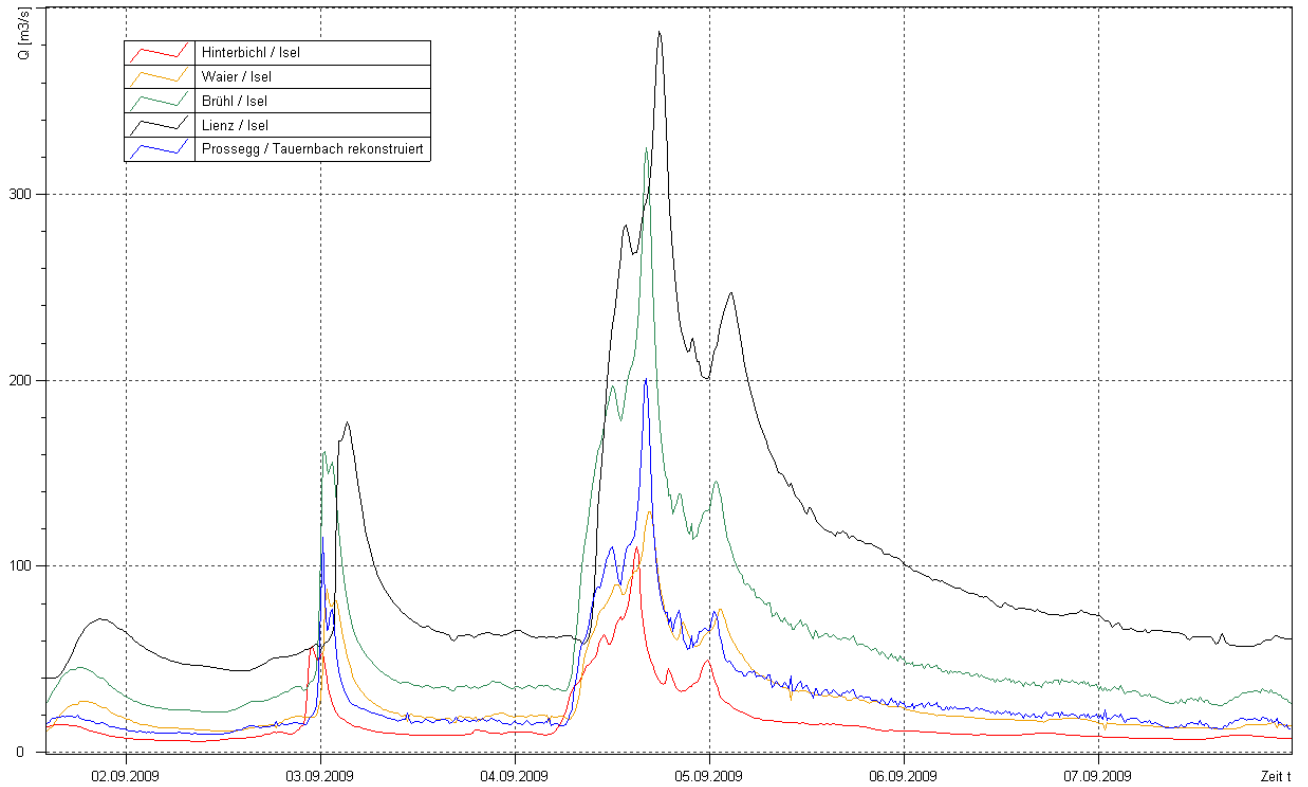
An der Rofenache, Brixentaler Ache und Kitzbüheler Ache sowie an der Drau in Lienz werden die einjährigen Hochwassermarken erreicht, an der Isel in Lienz konnte sogar ein 5jähriges Ereignis verzeichnet werden.

Auslöser für diese Hochwasserspitze war das Niederschlagsgeschehen am Osttiroler Hauptkamm. Die Niederschlagsmengen in dieser Region erreichten 80 mm bis über 100 mm im Zeitraum 2. bis 4. September. Am Pegel Hinterbichl/Isel wurde die Abflussspitze mit 111 m³/s registriert, am Tauernbach in Prosegg/Matrei erreichte die Hochwasserspitze rund 200 m³/s. Die Abflussspenden liegen in beiden Einzugsgebieten bei ca. 1 m³/s.km². Laut Mitteilung des Hydrographischen Dienstes Salzburg wurden am Obersulzbach (Venedigergebiet) in Salzburg wurde ebenfalls die Abflussspende mit 1m³/s.km² ermittelt. Für den Pegel Hinterbichl/Isel lässt sich aus den Abflussdaten die Jährlichkeit 70 anschätzen. Siehe folgende Tabelle mit Angabe zu den Spitzendurchflüssen und Jährlichkeiten.

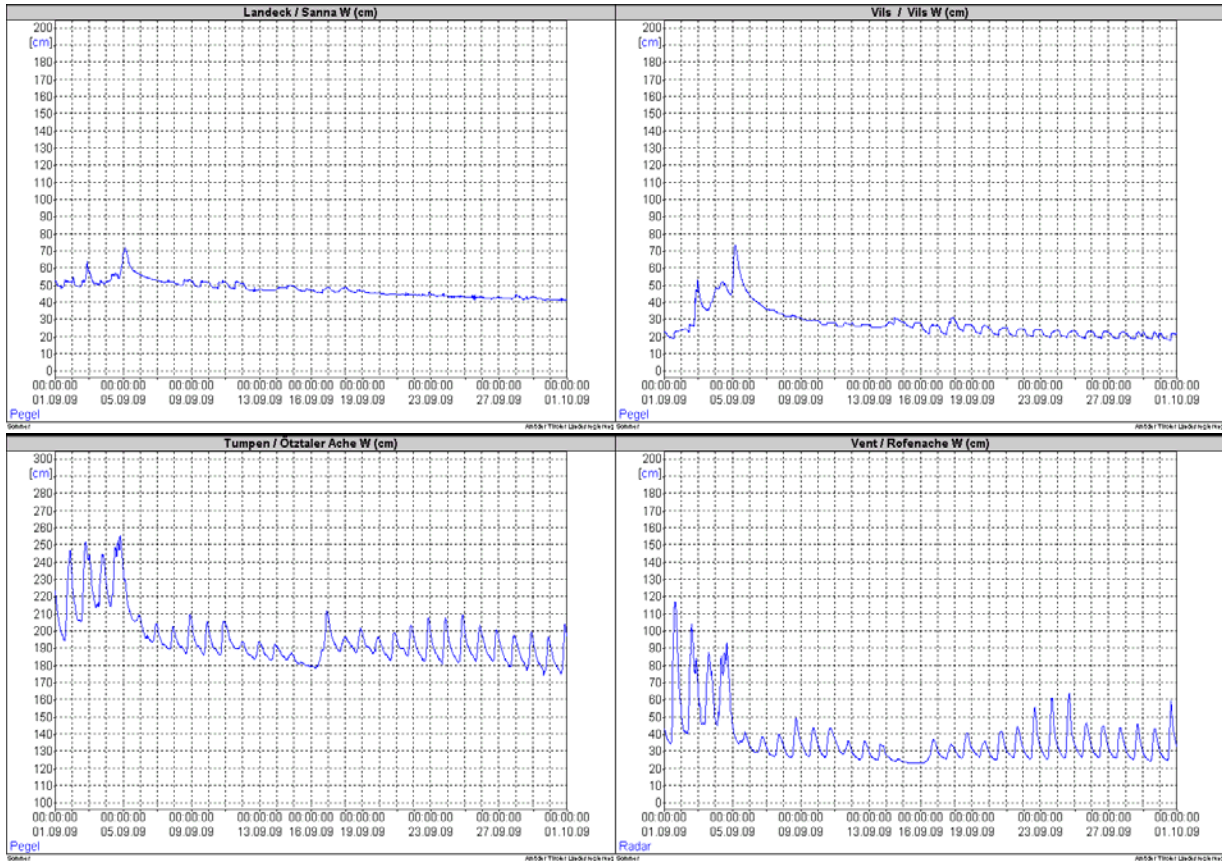
Pegel	Spitzen-Durchfluss [m³/s] am 4.9.09	Jährlichkeit
Hinterbichl / Isel	111 m³/s	~70
Waier / Isel	130 m³/s	~5
Prosegg / Tauernbach	200 m³/s	~30
Brühl / Isel	325 m³/s	<30
Lienz / Isel	387 m³/s	~5

Der Wellenablauf und die Größe der Hochwasserspitzen sind in der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Ganglinie des Pegels Prosegg / Tauernbach wurde aus der Differenzganglinie der Durchflusswerte am Pegel Brühl / Isel abzüglich jener am Pegel Waier / Isel ohne Berücksichtigung einer Laufzeitdifferenz ermittelt. Der Pegel Prosegg hat aufgrund der relativ kurzen Betriebsphase noch keine gesicherte Schlüsselkurve für die Umsetzung des aufgezeichneten Wasserstandes in Durchfluss.

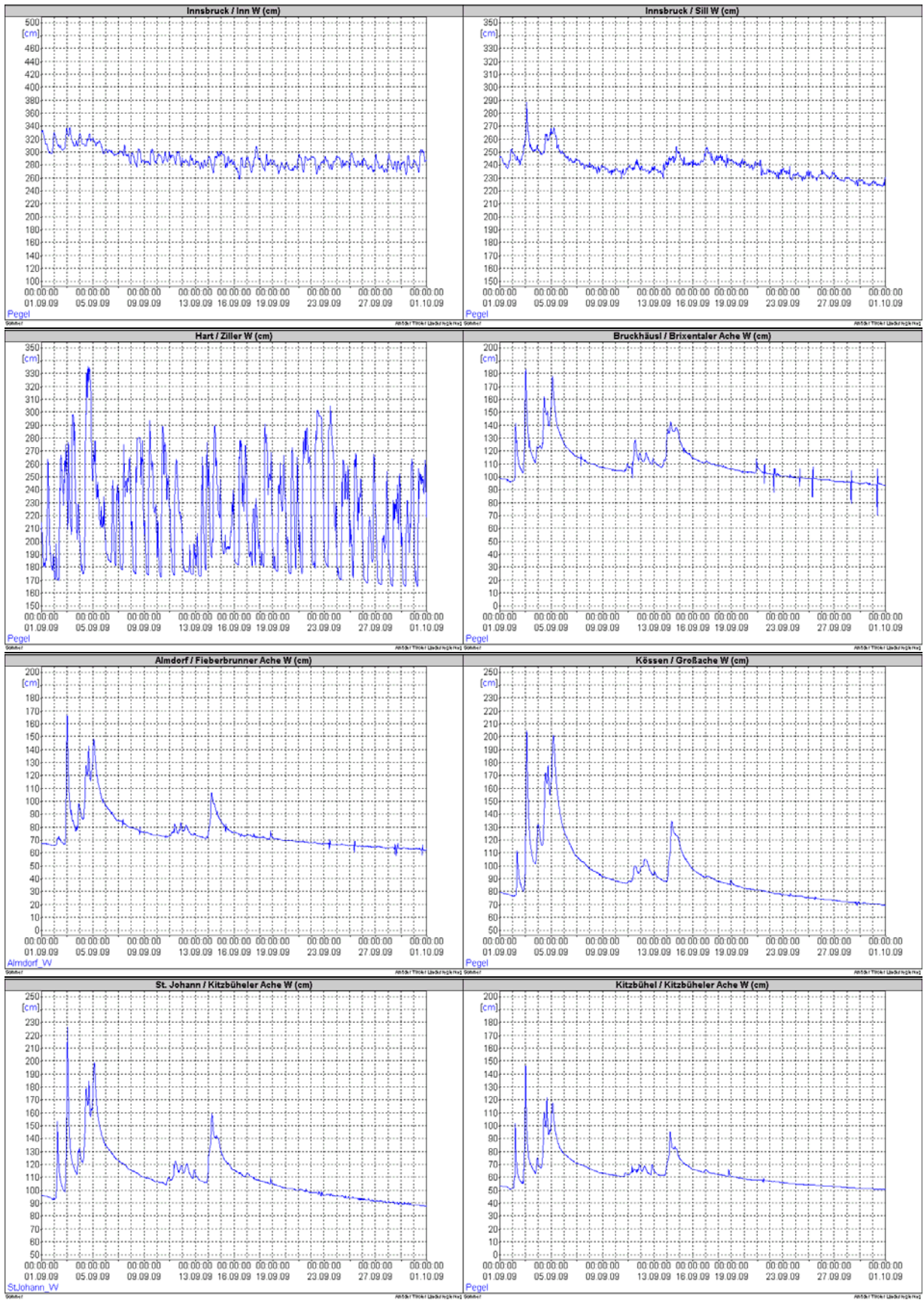
Hydrologische Übersicht – September 2009



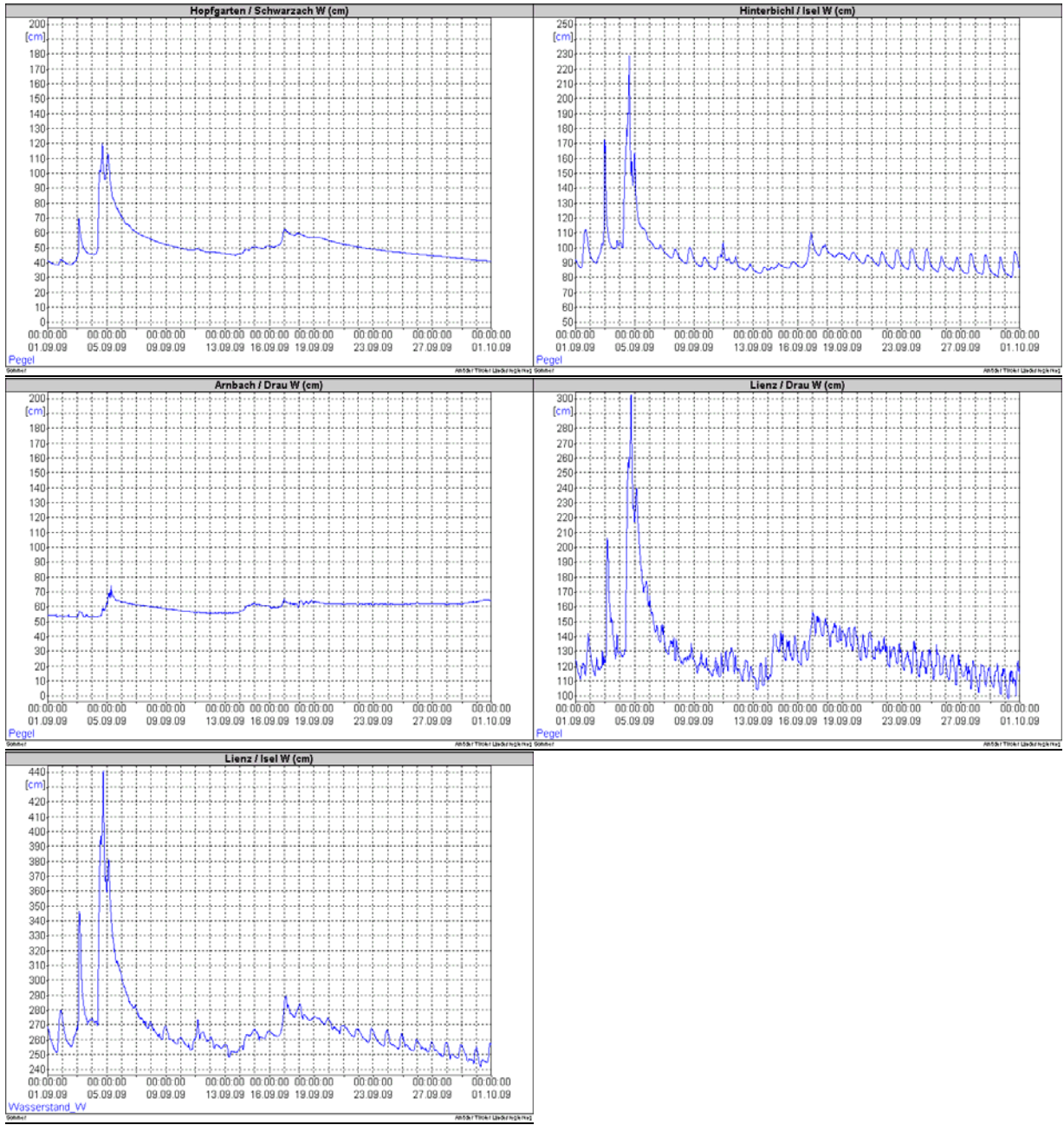
Wasserstände



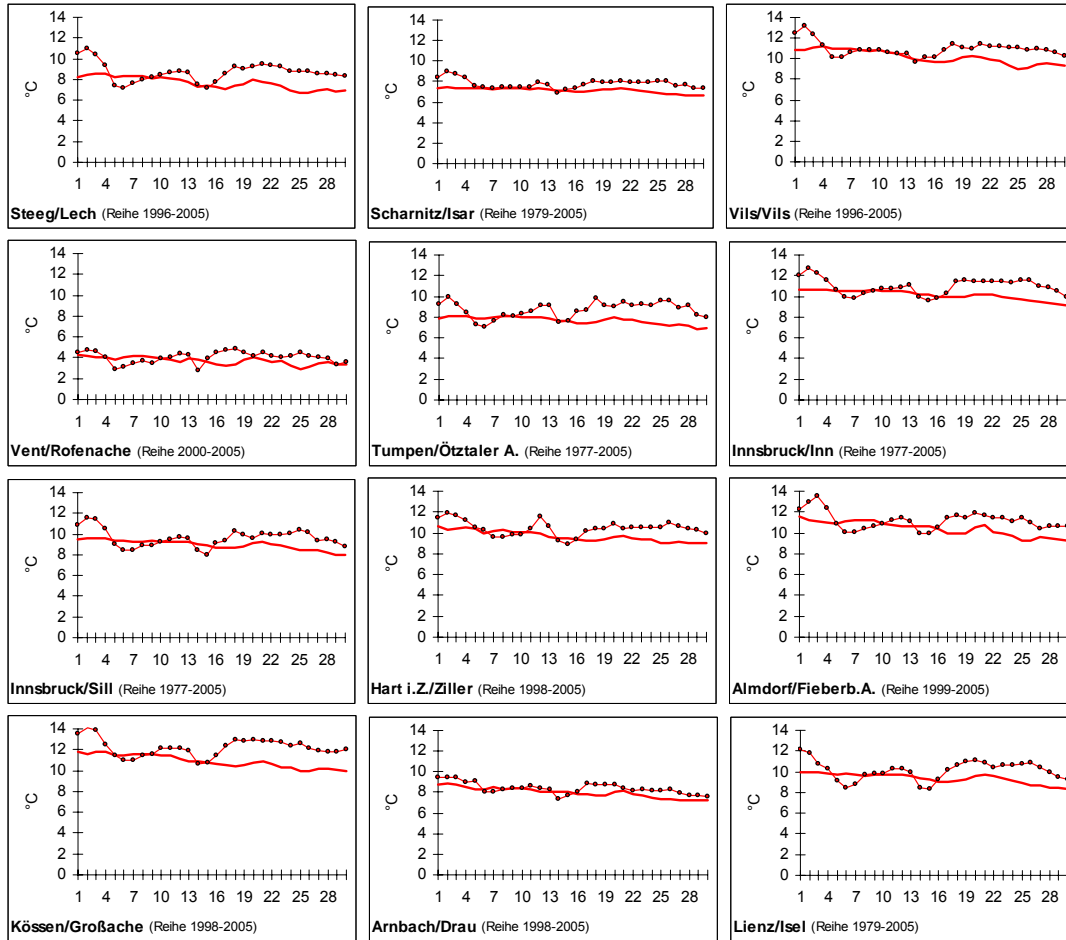
Hydrologische Übersicht – September 2009



Hydrologische Übersicht – September 2009

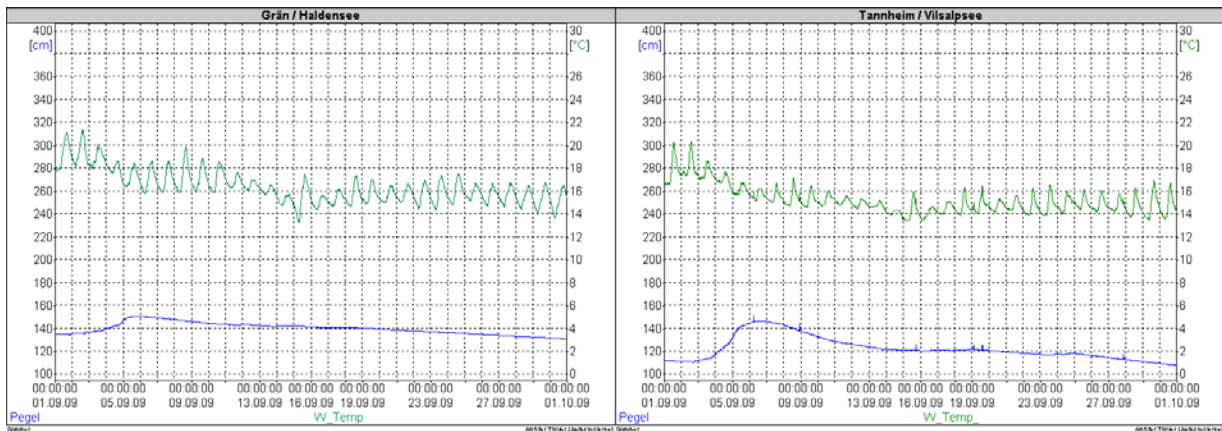


Wassertemperaturen von Fließgewässern

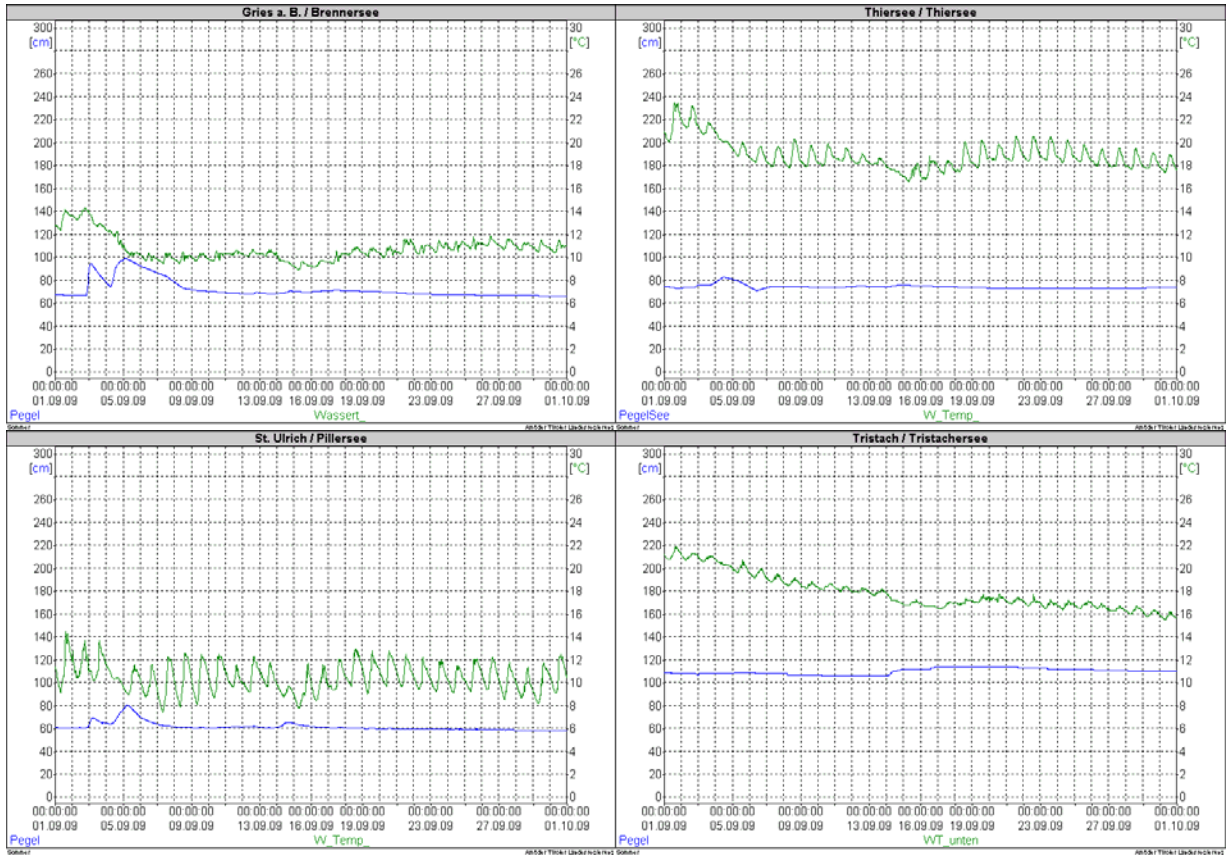


Seepiegel mit Wasserstand (schwach bewegt) und Wassertemperatur (oszillierend)

Nach einer Abkühlung in der ersten Monathälfte bleibt das Temperaturniveau ziemlich konstant. Das Niederschlagsgeschehen bis zum 4.d.M. führt in den Seen Nordtirols zu einem vorübergehenden Pegelanstieg.



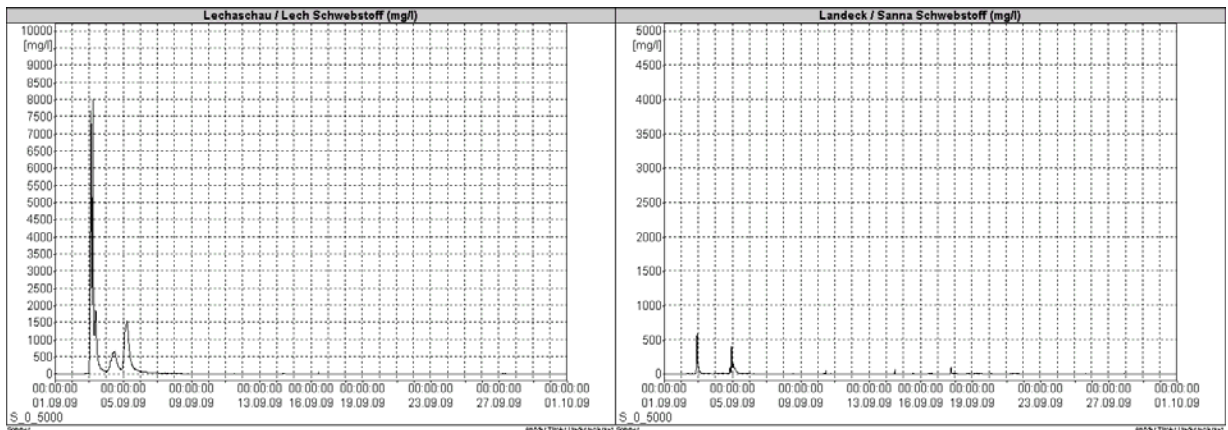
Hydrologische Übersicht – September 2009



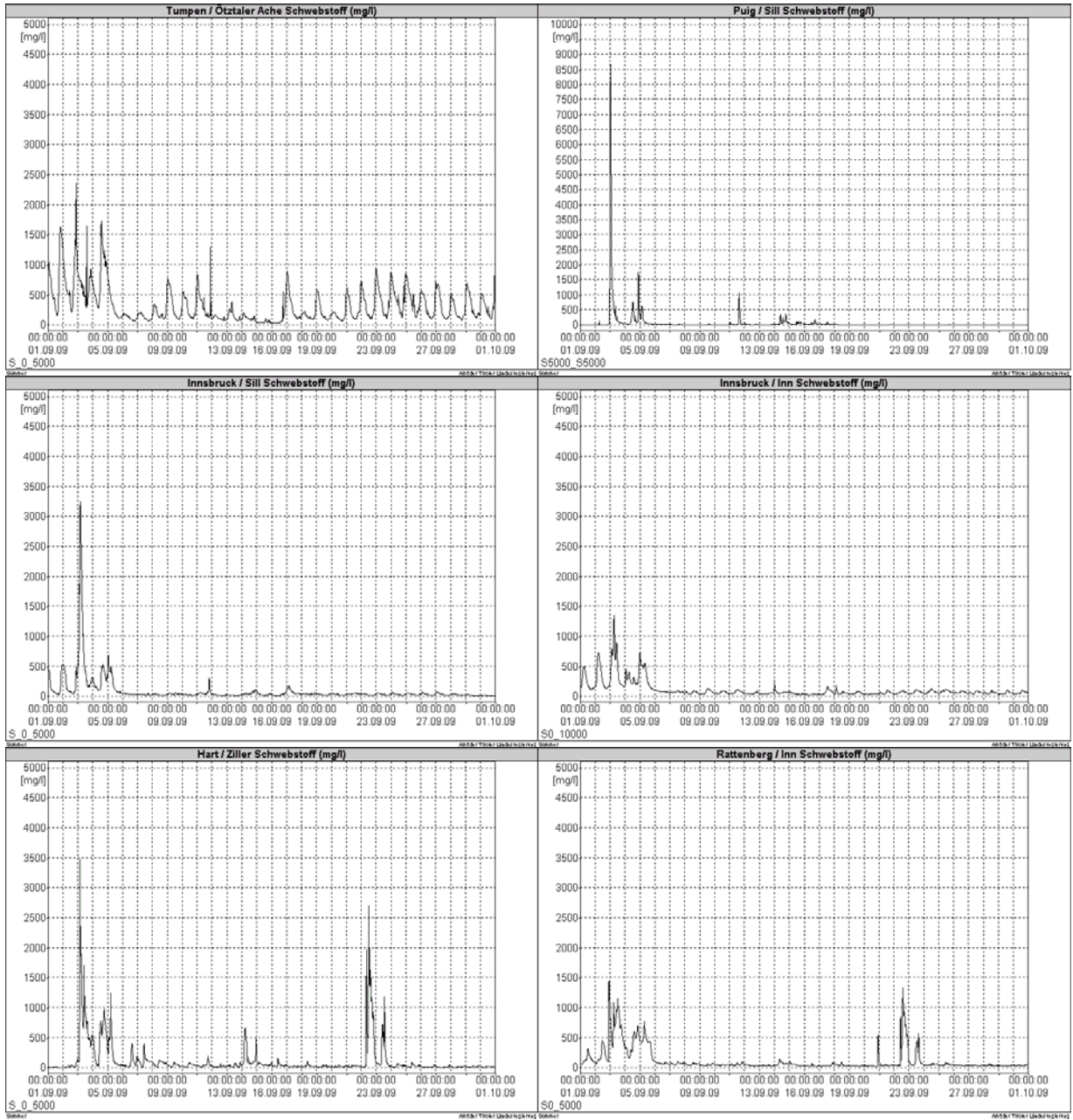
Schwefstoff

Die Niederschläge ab 2. September führen in den nordalpinen Fließgewässern zu erheblichen Trübungsspitzen, die ab 5.d.M. rasch wieder abklingen. Nur in den vergletscherten Einzugsgebieten halten die spät sommerlichen Trübungsgänge bis zum Monatsende an.

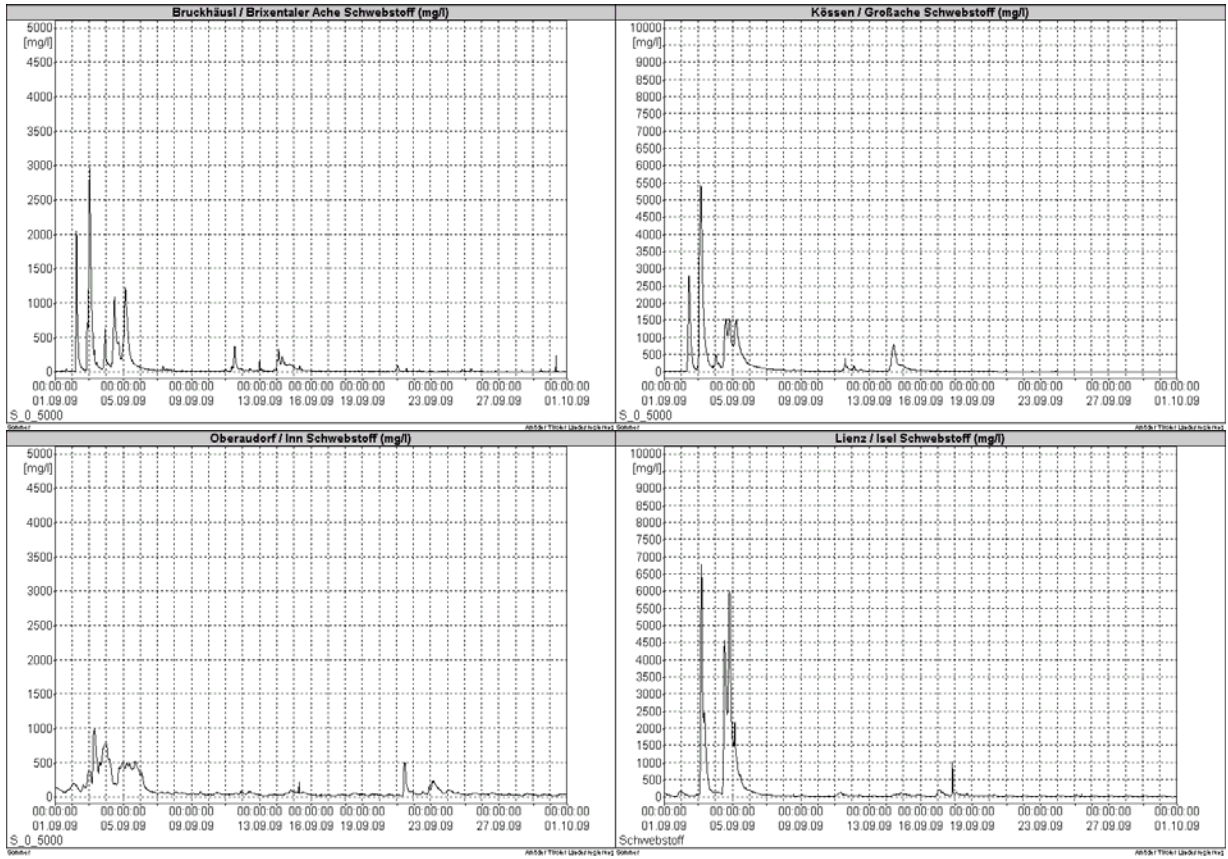
Die Trübungsspitzen um den 23. September am Pegel Hart/Ziller sind anthropogen bedingt und stammen vom Gerlosbach, der im Raum Zell a.Z. in den Ziller mündet. Die Auswirkungen sind auch im Inn erkennbar.



Hydrologische Übersicht – September 2009



Hydrologische Übersicht – September 2009



Unterirdisches Wasser

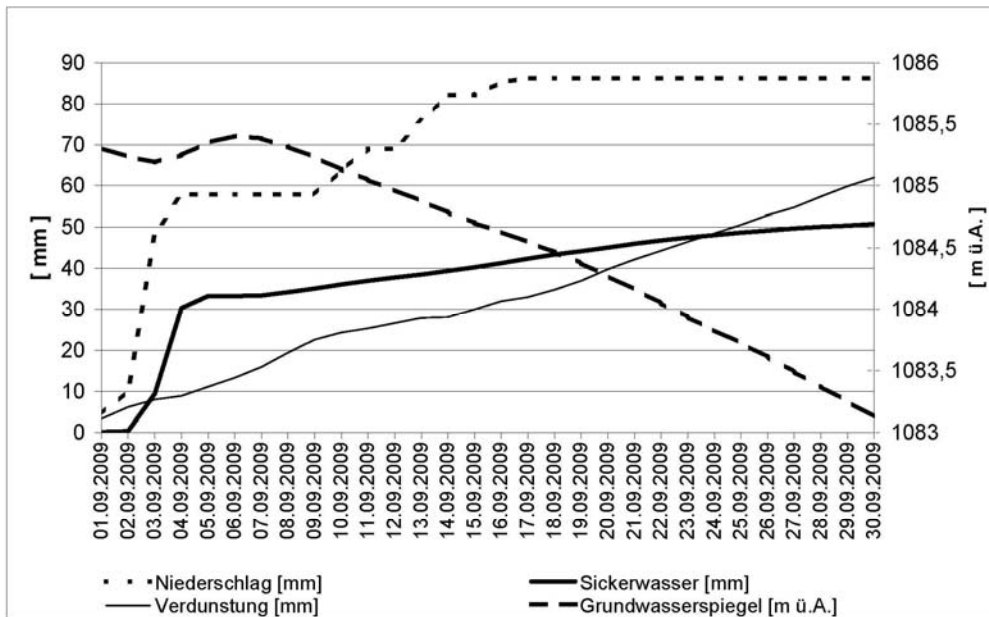
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	September-Mittel		Differenz [m]
		2009	Reihe	2009 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884,43	1990-2008 885,00	-0,57
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	959,17	1990-2008 956,55	2,62
Prutz BL6	Oberinntal	859,65	1990-2008 859,65	0,00
Telfs BL 3	Oberinntal	615,01	1990-2008 614,97	0,04
Hall BI1	Unterinntal	558,12	1990-2008 558,18	-0,06
Distelberg BL 2(GP20)	Zillertal	559,59	1990-2008 559,54	0,05
Münster BL 1	Unterinntal	517,03	1990-2008 517,17	-0,14
Kössen BL 2	Großsachengebiet	586,95	1990-2008 587,00	-0,05
Lienz BL 2	Lienzer Becken	658,03	1990-2008 658,50	-0,47

Grundwasserneubildung

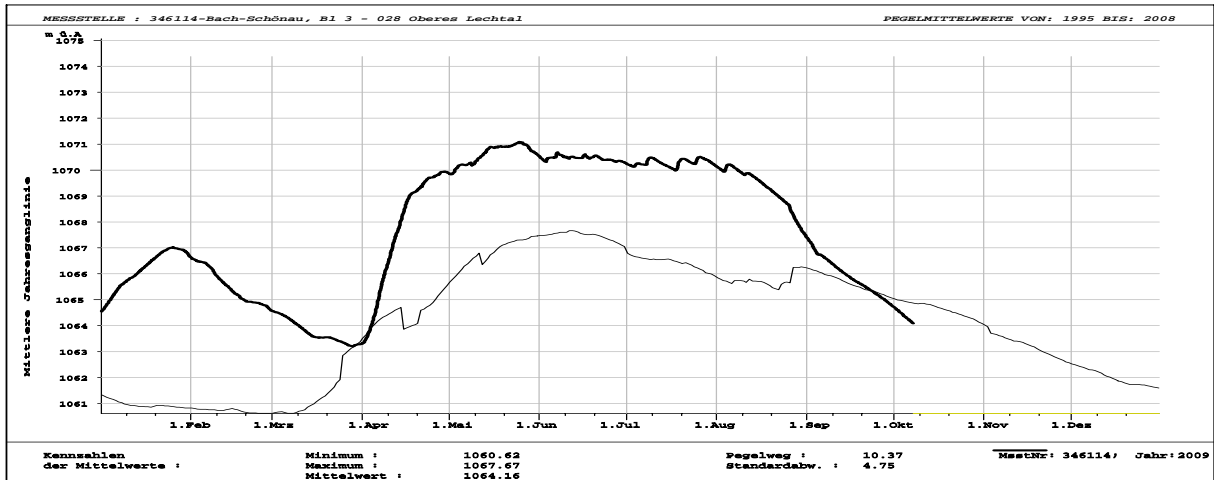
Wasserbilanz der Kleinlysimeteranlage Leutasch-Kirchplatzl (1130 m ü.A.)

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

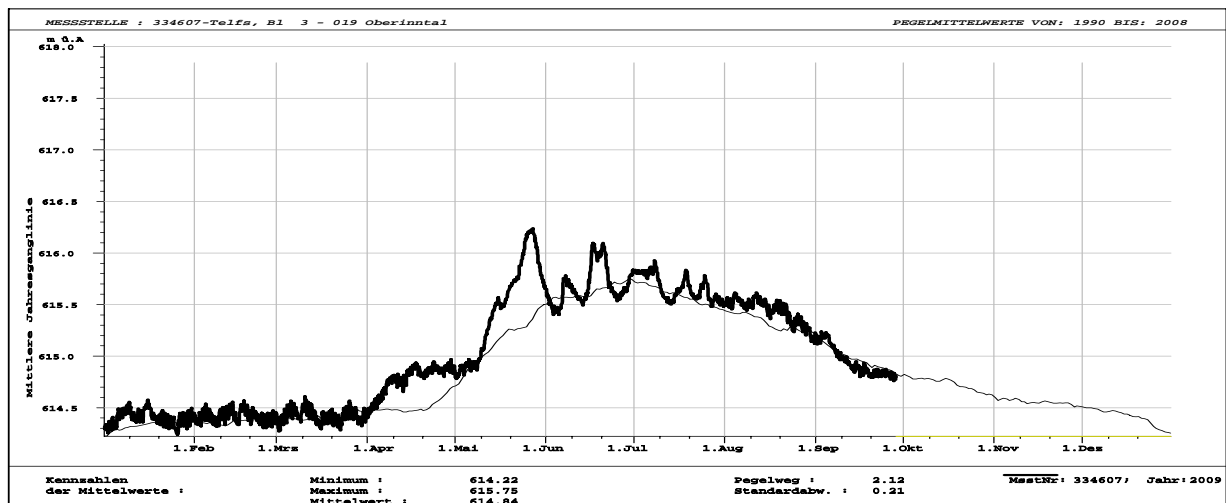


Niederschlag	minus	Verdunstung	minus	Sickerwasser	=	Restterm (beinhaltet im Wesentlichen die Änderung der Bodenfeuchte, die unvollständig erfassten Sickerwasserverluste, lokale Depositionsunterschiede und die verzögerte Reaktion von Niederschlag auf Sickerwasser im Bereich der starren Monatsgrenzen)
86,3 mm	minus	62,0 mm	minus	50,8 mm	=	-26,5 mm

Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Bach BI3/Oberes Lechtal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

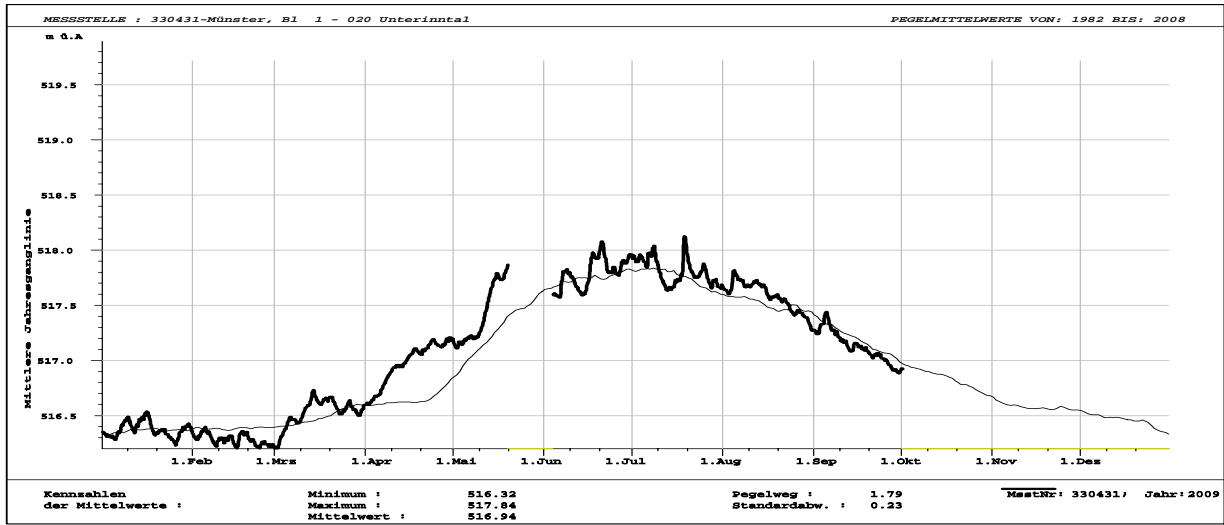


Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Telfs BI3/Oberinntal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

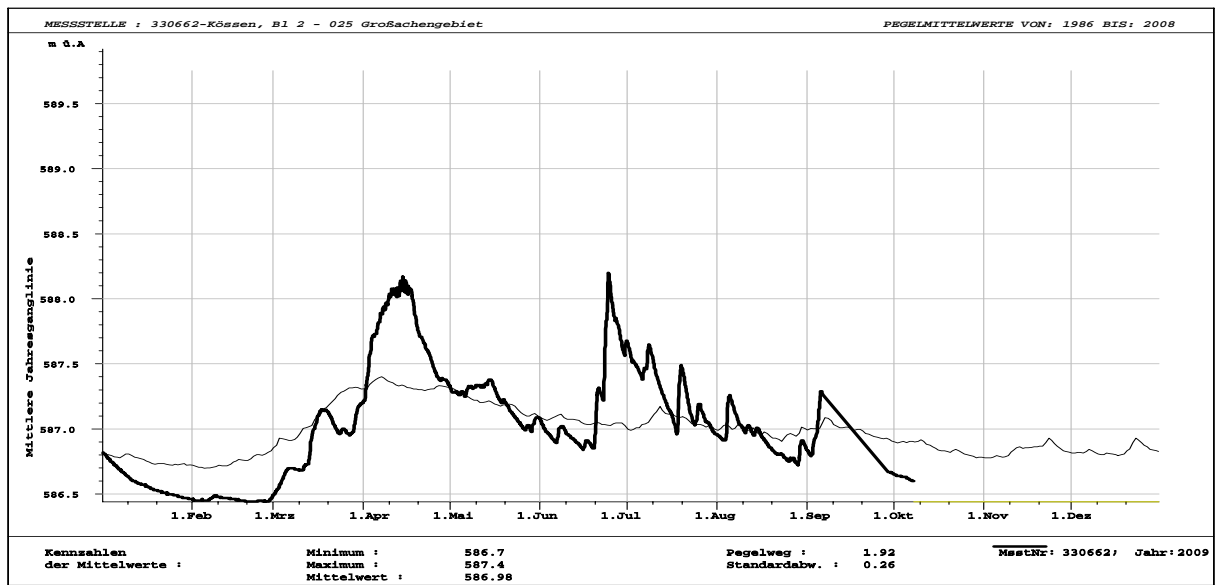


Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Münster BI1/Unterinntal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

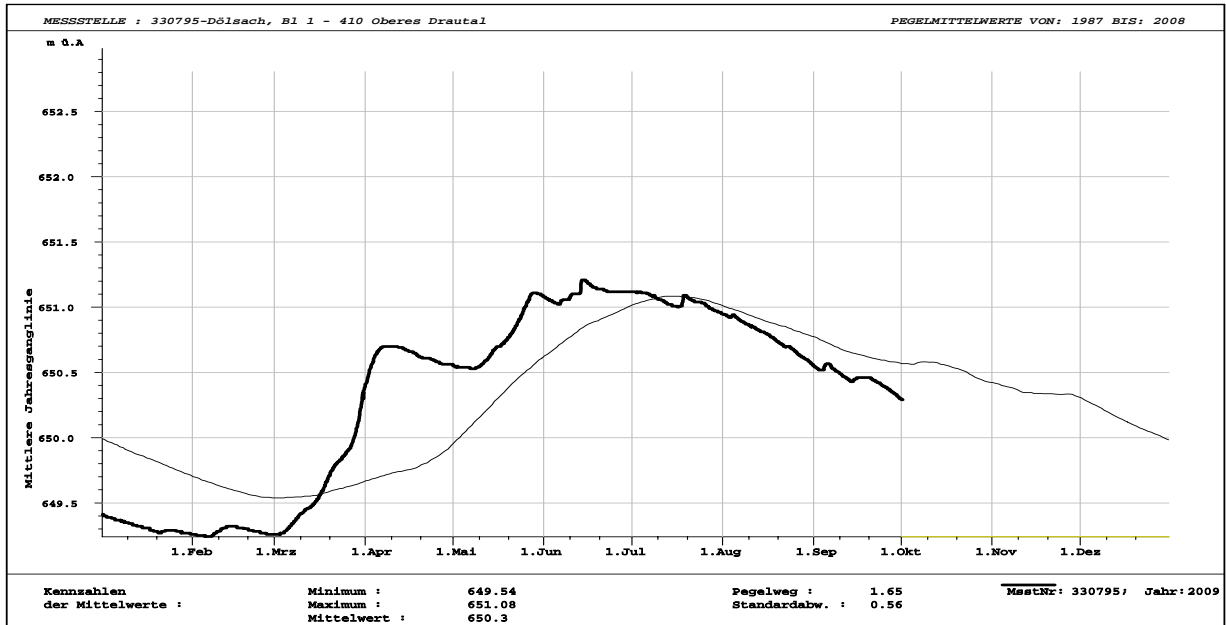
Hydrologische Übersicht – September 2009



Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Kössen B1 2/Großsachengebiet; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Dölsach B1/Oberes Drautal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

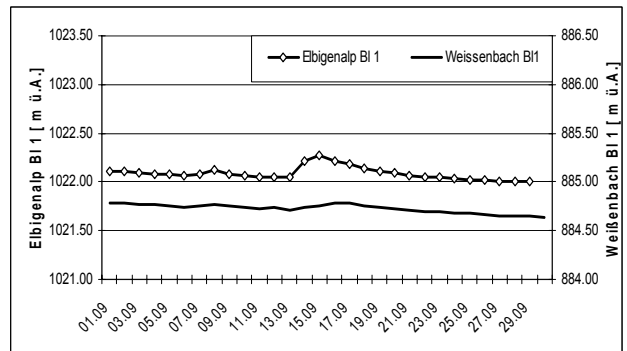
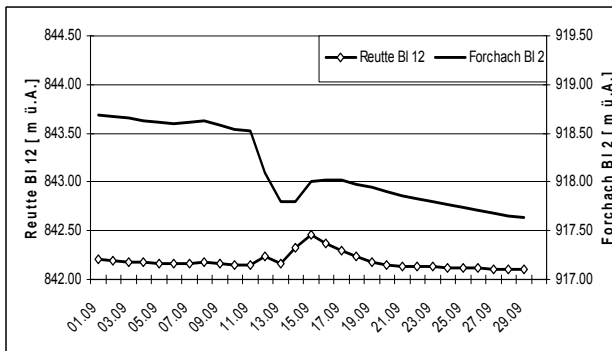


Nordtirol

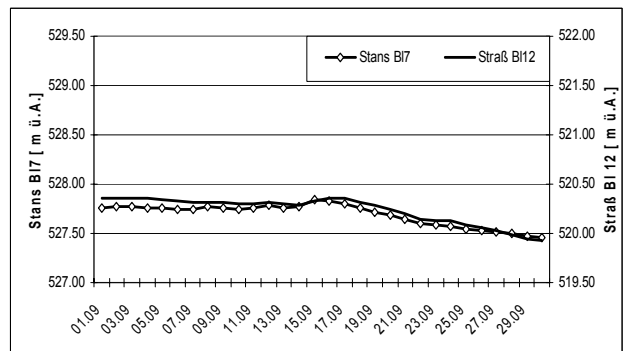
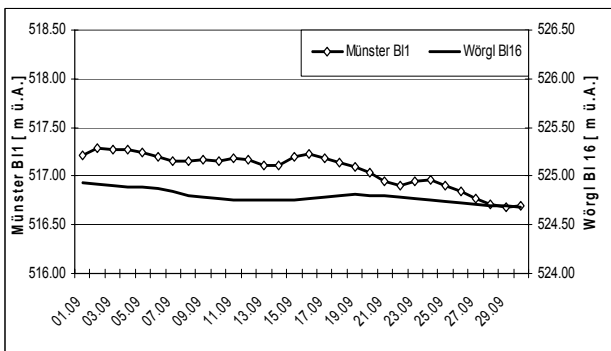
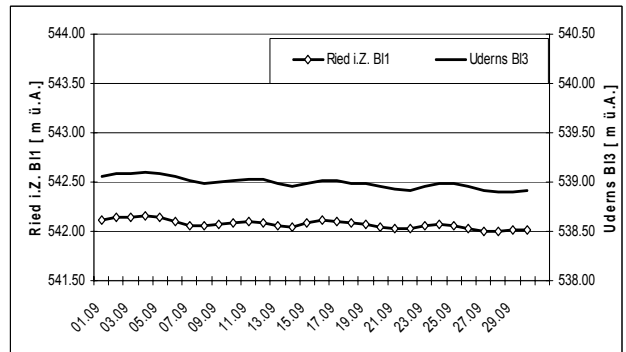
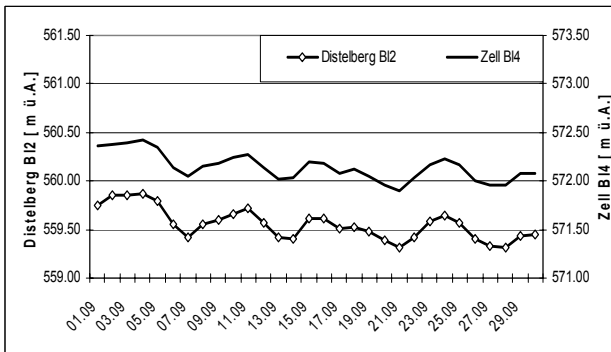
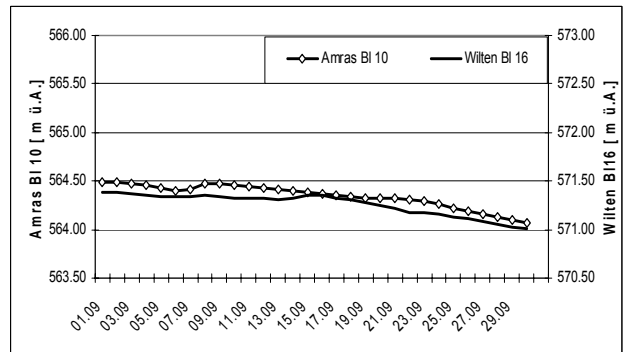
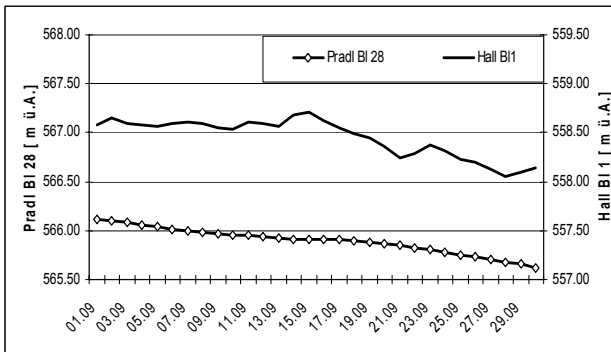
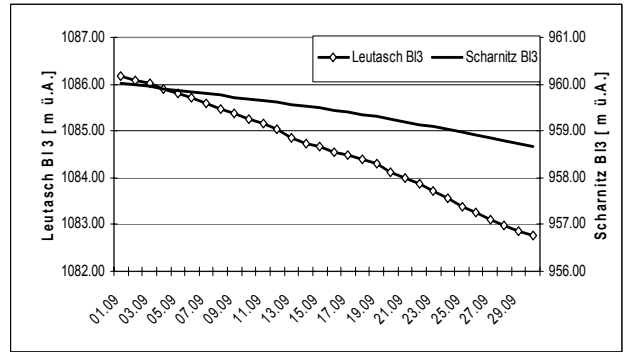
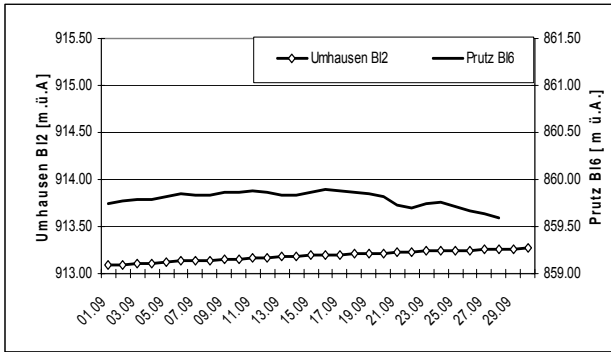
Die sinkenden Grundwasserstände vom August setzen sich verbreitet auch im September fort. Nur an einzelnen Grundwasser- und Quellmessstellen im Nordalpenraum wurden kurze Anstiege um die Monatsmitte registriert.

Die Grundwassertemperatur weist allgemein eine leicht steigende Tendenz auf.

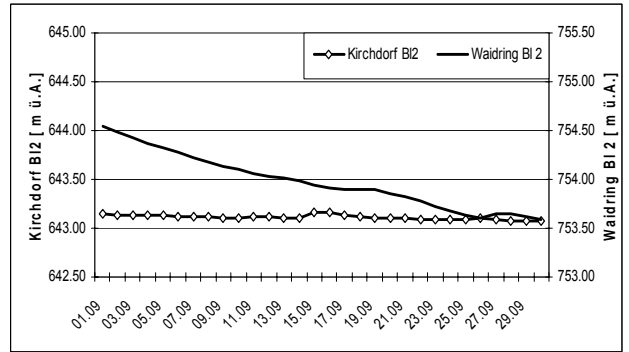
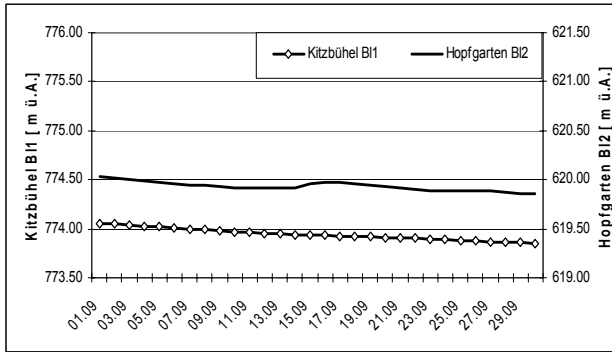
Grundwasserspiegelganglinie in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



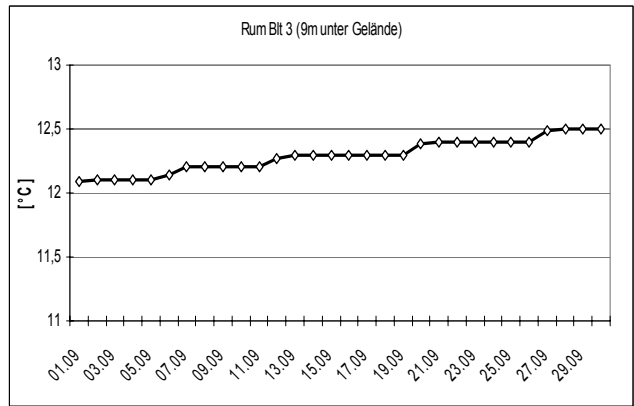
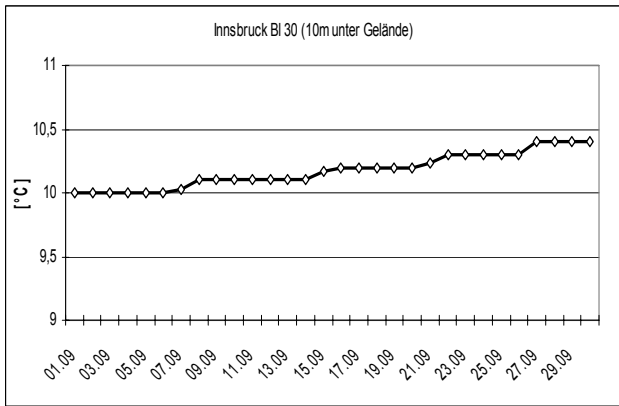
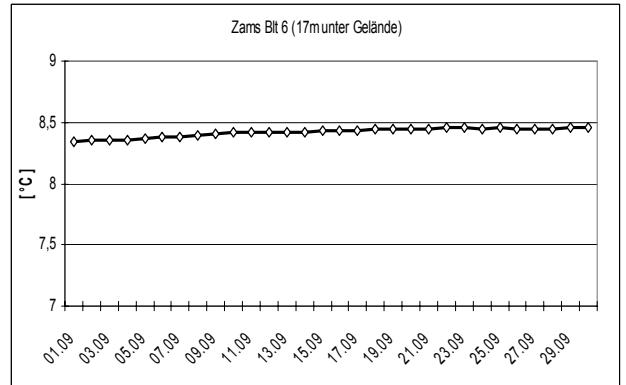
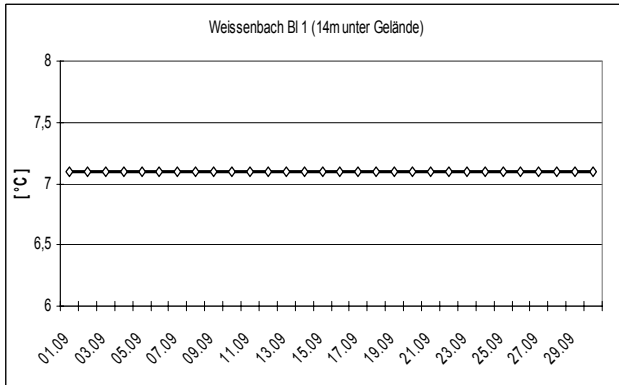
Hydrologische Übersicht – September 2009



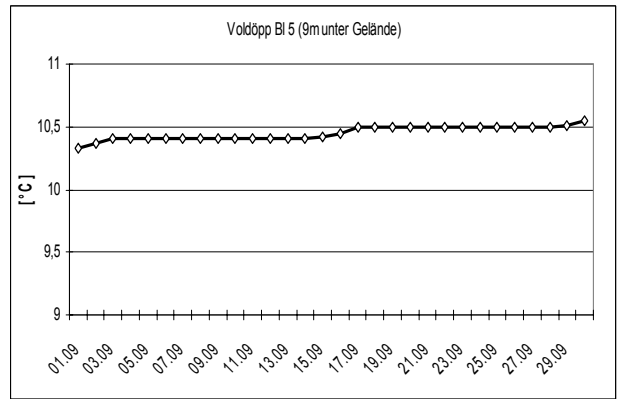
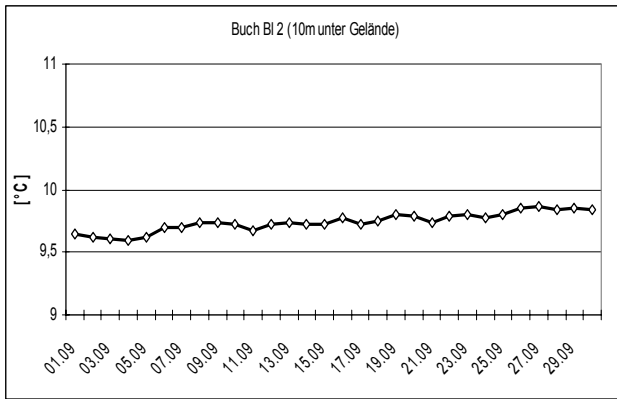
Hydrologische Übersicht – September 2009



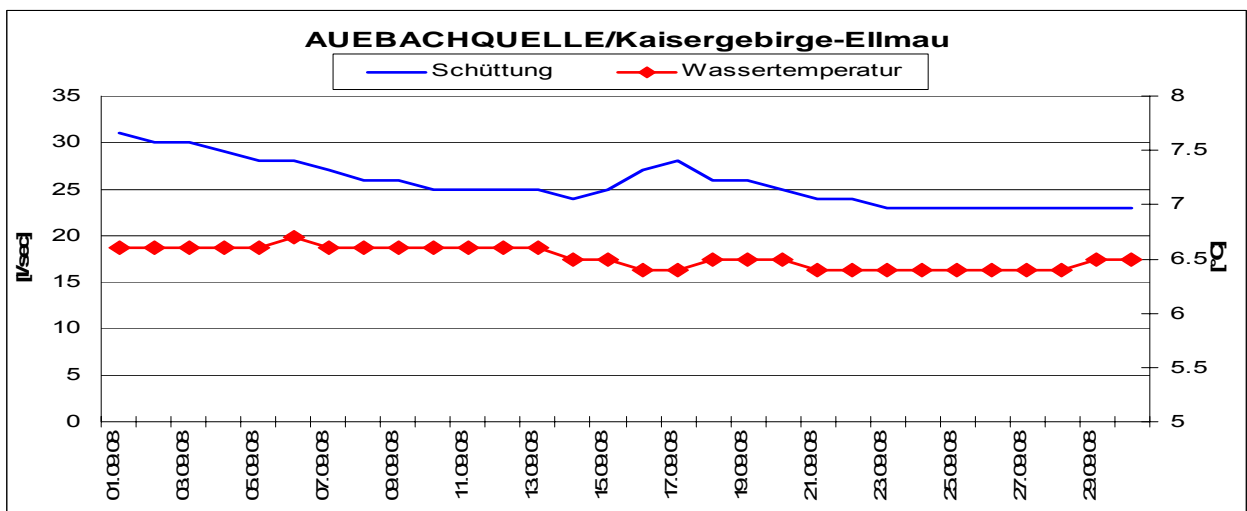
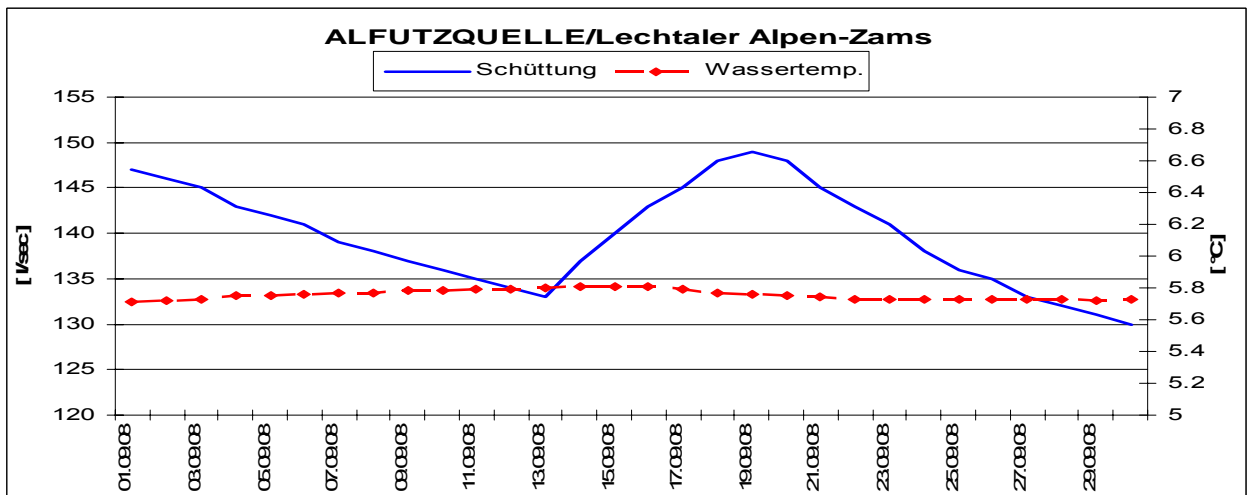
Grundwassertemperaturanglinien resultierend aus Tagesmitteln

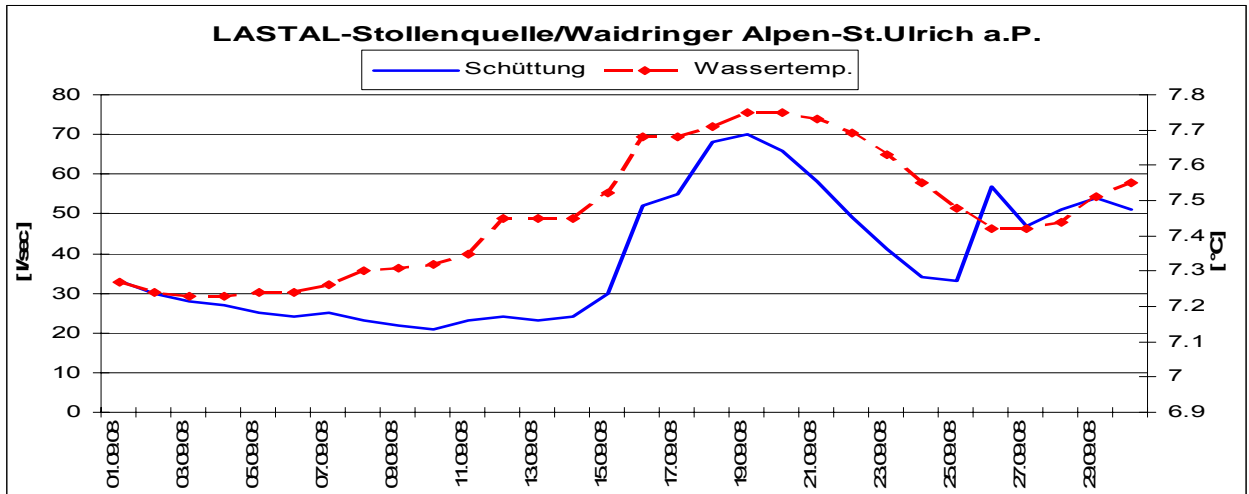


Hydrologische Übersicht – September 2009



Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

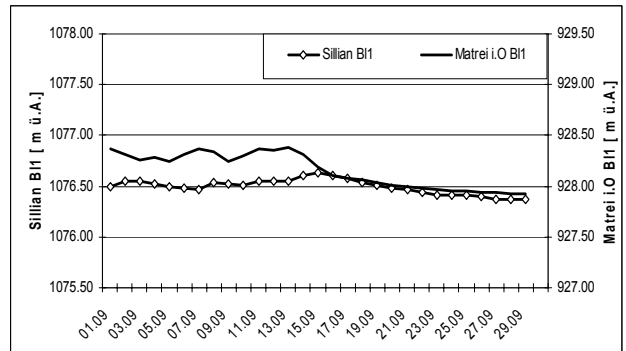
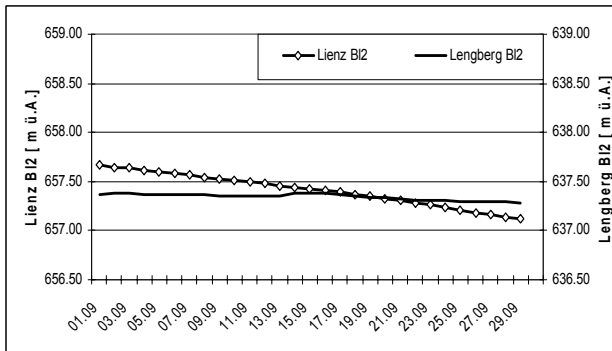




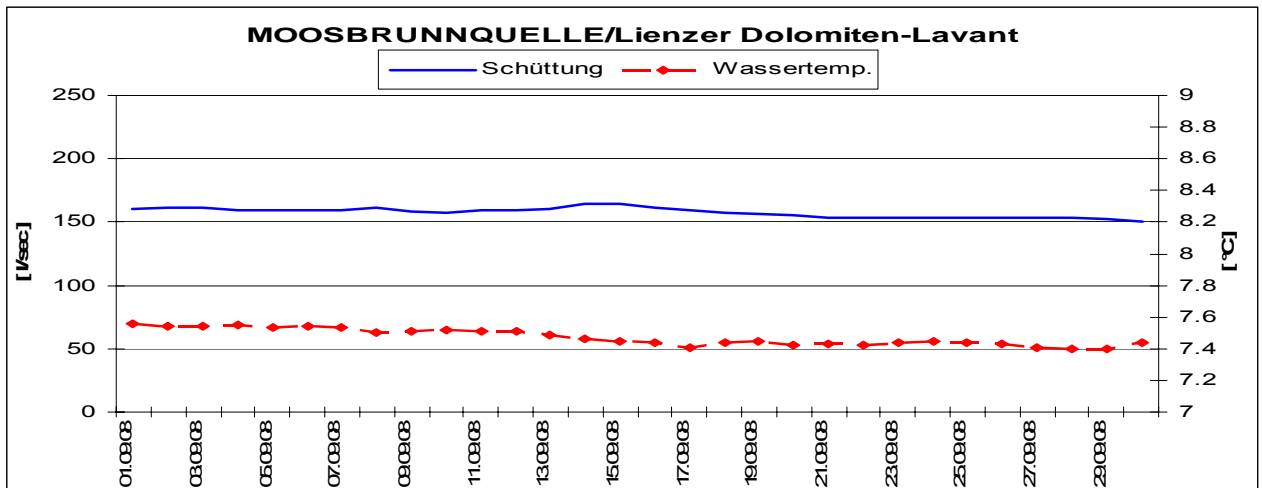
Osttirol

Einheitlich sinkende Grundwasserstände und Quellschüttungen wurden auch in Osttirol beobachtet. Die Monatsmittelwerte liegen unter dem Durchschnitt.

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, Osttiroler Bote etc.

2.9.2009: In **Bach** im Lechtal deckte der starke Wind des Unwetters das Blechdach eines Autohauses ab. Das Dach krachte gegen eine Stromleitung und knickte den Masten durch. Die Feuerwehr konnte sowohl das Autohausdach, als auch die Stromleitung wieder provisorisch reparieren. Auch in **Roppen** waren die Florianijünger gestern Abend im Unwetter-Einsatz. Zuerst mussten sie zu einer unterspülten Straße ausrücken, dann stand die Werkshalle eines Metallbauunternehmens unter Wasser. Meldungen über Unwettereinsätze gab es außerdem aus **Arzl im Pitztal**, **Lermoos** und **Oberhofen**. In **Silz** rückte die Feuerwehr mit rund 25 Mann und vier Fahrzeugen zu zwei Hochwasserbächen aus, um Verklausungen zu lösen. Gegen 20 Uhr hatte sich die Situation schließlich entspannt, das Unwetter zog weiter über Innsbruck in Richtung Unterland. In **Terfens**, **Hart im Zillertal** und **Reith im Alpachtal** hatten die Feuerwehren im Laufe des Abends noch mit den Folgen der massiven Regenfälle zu kämpfen.

Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung), K. Niederscheider (Abflussgeschehen), G. Mair, W. Felderer (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst

Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Messstellenbetreiber
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