

Hydrologische Übersicht

Dezember 2009

Zusammenfassung

Bei verbreitet unterdurchschnittlichen Monatsmitteltemperaturen scheren die überdurchschnittlich großen Niederschlagsmengen von Osttirol über den Alpenhauptkamm gegen Norden aus, wo ansonsten der langjährige Mittelwert meist nicht erreicht werden konnte.

Die Abflussverhältnisse im Nordalpenbereich und in den inneralpinen Regionen Nordtirols sowie an der oberen Drau sind als durchschnittlich zu bezeichnen. Im Tiroler Unterland und in den inneralpinen Regionen Osttirols wird die mittlere Wasserführung zu rund 80% erreicht.

Im Monatsverlauf waren überwiegend gleichbleibende bis leicht sinkende Grundwasserverhältnisse vorherrschend.

Grundwassermessstelle Vils/Außerfern

Aufgrund der dürtigen Schneelage im Berichtsmonat hebt sich die Grundwassersonde BL13 im Raum Vils/Außerfern nahe der Grenze zu Bayern deutlich vom raureifgeschwängerten Strauchwerk ab.



Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. TR	Ein ausgedehnter Tiefdruckkomplex erstreckt sich von Skandinavien bis in den Mittelmeerraum. In Österreich kommt es besonders in den südlichen und östlichen Landesteilen zu Niederschlägen. Nur wenig regnet es im äußersten Westen, hier bleibt es mit Tageshöchstwerten um 2 °C auch deutlich kälter als im Osten, wo Maxima von bis zu 15 °C erreicht werden.
2.-3. TB	Über den Britischen Inseln liegt ein mächtiges Tiefdruckgebiet. Österreich befindet sich aber noch in schwachem Hochdruckeinfluss und so bleibt es fast durchwegs trocken. Die Temperaturen liegen einheitlich bei 2 bis 9 °C.
4. TS	Ein Italtief wird in Österreich wetterwirksam. Von Tirol bis nach Kärnten kommt es zu Niederschlägen, wobei die Schneefallgrenze verbreitet bis in tiefe Lagen sinkt. Selbst in Klagenfurt kann sich eine 3 cm dünne Schneedecke bilden. Die Temperaturen liegen zwischen -1 °C in den frisch verschneiten Alpentälern und 5 °C am Neusiedler See.
5.-6. h	Das Italtief zieht nach Osten ab und der Alpenraum gelangt in den Einflussbereich eines schwachen Hochdruckgebietes. Während es im Klagenfurter und Grazer Becken sowie im Osten stellenweise durch Hochnebel trüb bleibt, zeigt sich im restlichen Österreich zumindest zeitweise die Sonne. Die Höchstwerte liegen je nach Sonne zwischen 1 und 10 °C.
7.-8. SW	Mit einer West- bis Südwestströmung wird es am 7. d.M. nochmals leicht föhnig und die Temperaturen erreichen mit Föhn stellenweise bis zu 12 °C. In der Nacht bricht der Föhn zusammen und von Südwesten her greifen Niederschläge auf Österreich über, welche im überwiegenden Teil in flüssiger Form fallen. Erst zum Niederschlagsende hin sinkt die Schneefallgrenze nördlich der Alpen bis in höher gelegene Täler. Höchstwerte 3 bis 7 °C.
9. h	Ein schwaches Hoch sorgt für Wetterbesserung. Während sich von Vorarlberg bis in die Steiermark meist die Sonne zeigt, bleibt es von Oberösterreich bis ins Burgenland trüb durch Hochnebel. Es bleibt mild bei Maxima zwischen 4 und 10 °C.
10. W	Ein Tiefdruckgebiet zieht nördlich von Österreich vorbei und sorgt nördlich der Alpen für Regen. Die Schneefallgrenze sinkt nur langsam unter 1000 m Seehöhe. Die Temperaturen erreichen 2 bis 9 °C.
11. N	Von Norden strömt feuchte und allmählich kältere Luft gegen die Alpen. Besonders im Westen kommt es noch zu ergiebigen Niederschlägen. Die Schneefallgrenze sinkt bis in tiefe Lagen und so kann sich bis zum 12. d.M. auch in Salzburg eine dünne Schneedecke bilden. Durchwegs trocken bleibt es von Osttirol bis in die Südsteiermark. Die Maxima liegen nochmals zwischen 2 und 8 °C.
12.-13. HF	Ein mächtiges Hochdruckgebiet welches von der Nordsee bis nach Finnland reicht sorgt für einen kräftigen Kaltlufteinbruch in Österreich. Von Tag zu Tag wird es etwas kälter und die Temperaturen kommen über 2 °C nicht mehr hinaus. In der kalten Luft bilden sich auch Schneeschauer, die in weiten Teilen Österreichs für eine dünne Schneedecke sorgen.
14. TwM	Ein mächtiger Tiefdruckkomplex liegt über dem westlichen Mittelmeer und sorgt mit seinen Ausläufern im Süden für leichten Schneefall. Nördlich der Alpen bleibt es durchwegs trocken. In ganz Österreich bleibt es auch tagsüber frostig!
15. TS	Das Tief wandert vom westlichen Mittelmeer nach Mittelitalien und sorgt im Süden weitern für ganz leichten Schneefall. Es bleibt kalt bei Höchstwerten zwischen -6 und +1 °C.
16.-18. G	Österreich liegt weiterhin im Einflussbereich von polarer Luftmasse. Somit bleibt es in ganz Österreich auch tagsüber frostig. Immer wieder kann es leicht schneien, wobei die Niederschlagsmengen gering bleiben. Aufgrund der Kälte bildet sich aber jeweils rasch eine dünne Schneedecke. Bis zum 18. liegt somit schon in weiten Teilen Österreichs etwas Schnee. In Nächten kühlte es in den klaren Alpentälern stellenweise auf unter -20 °C ab.
19. TS	Ein Italtief sorgt von Osttirol bis nach Niederösterreich für teils mäßigen Schneefall. Auf der Hohen Warte in Wien fallen 11 cm Neuschnee, in Deutschlandsberg sind es 10 cm und in Bad Gleichenberg oder Villach 8 cm. Die Temperaturen bleiben mit Maxima zwischen -4 und -10 °C frostig!
20. TB	An der Vorderseite eines Tiefs über Großbritannien macht sich in Österreich schwacher Hochdruckeinfluss bemerkbar. Trotz etwas Sonne bleibt es sehr kalt. In St. Jakob im Defereggental (T) sinkt die Temperatur auf den Monatstiefstwert von -24,4 °C.
21. SW	Mit einer West- bis Südwestströmung wird es von Westen her rasch milder und allmählich greifen Niederschläge auf Vorarlberg über. Von Ost nach West -7 bis +7 °C.
22. S	Mit einer kräftigen Südströmung gelangt ausgesprochen milde Luft in den Alpenraum. Während es im Süden teils intensiv regnet (stellenweise handelt es sich um gefrierenden Regen), sorgt im Norden der Föhn für Höchstwerte von bis zu 11 °C.
23.-24. SW	Die Strömung dreht wieder auf Südwest, somit hält die Zufuhr milder Mittelmeerluft an. Am 23. regnet es in weiten Teilen des Landes leicht. Am 24. setzt dann von Süden her wieder intensiver Regen ein. Die Schneefallgrenze pendelt zwischen 1500 und 2500 m! Am Loiblpass (K) fallen innerhalb von 24h 95,2 mm Regen. Trotz der milden Witterung kann sich in Linz, Graz und Klagenfurt bis zum 24. noch eine dünne Schneedecke behaupten.
25. TS	Ein kräftiges Genuatief steuert ausgesprochen feuchte Luft an die Alpensüdseite. Von den Ötztaler Alpen bis zu den Karawanken regnet und schneit es stark und ohne Unterbrechung. Die Schneefallgrenze liegt jedoch vorerst noch über 1500-2200 m und sinkt erst zum Ende der Niederschläge auf etwa 800 m ab. Innerhalb von 48h fallen in den Karawanken bis 170 mm, seit 22.12.2009 wurden in der selben Region bis zu 350 mm registriert. Nördlich des Alpenhauptkamms bleiben die Regenmengen deutlich geringer, aber auch hier ist es den ganzen Tag über trüb!
26.-27. HZ	Von Westen her setzt sich schwacher Hochdruckeinfluss durch. In Österreich ist es durchwegs sonnig und niederschlagsfrei. Stellenweise kann sich jedoch zäher Hochnebel halten. Die Tageshöchstwerte liegen zwischen 2 und 7 °C.
28. W	Mit einer Westströmung gelangt etwas feuchter Luft an die Alpennordseite. Abgesehen von Vorarlberg und den westlichen Teilen Tirols bleibt es aber fast durchwegs niederschlagsfrei. Im Klagenfurter Becken bleibt es durch Hochnebel ebenfalls trüb, sonst zeigt sich länger die Sonne. Das Temperaturniveau ändert sich kaum.
29. h	Ein schwaches Zwischenhoch wird rasch nach Osten abgedrängt und von Westen erfassen leichte Niederschläge Österreich. Länger sonnig ist es neuerlich im Süden und Südosten. Die Temperaturen liegen zwischen -1 °C im durch Hochnebel trüben Klagenfurt und +8 °C im sonnigen Graz.

30.-31. SW Die letzten beiden Tage des Jahres 2009 werden von einer Südwestströmung bestimmt. Das Kalenderjahr endet mit einem Mix aus Sonne und Wolken sowie einzelnen Regenschauern. Die Temperaturen bleiben mit Höchstwerten von bis zu 11 °C für die Jahreszeit deutlich zu mild.

H: Hoch über West- und Mitteleuropa **h:** Zwischenhoch **H_z:** Zonale Hochdruckbrücke **HF:** Hoch mit Kern über Fennoskandien **HE:** Hoch mit Kern über Osteuropa **N:** Nordlage **NW:** Nordwestlage **W:** Westlage **SW:** Südwestlage **S:** Südlage **G:** Gradientschwache Lage **TS:** Tief südlich der Alpen **TwM:** Tief über dem westlichen Mittelmeer **TSW:** Tief im Südwesten Europas **TB:** Tief bei den Britischen Inseln **TR:** Meridionale Tiefdruckrinne **Tk:** Kontinentales Tief **Vb:** Tief auf der Zugstraße Adria - Polen Die angegebenen Wetterlagen beziehen sich auf den Raum Wien.

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur					Dezember		2009
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Dezember
Station	Dezember	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	104,2	123	84,7%	1507,4	1552	97,1%	-44,6
Scharnitz	74,0	98	75,5%	1210,8	1331	91,0%	-120,2
Ladis-Neuegg	39,9	48	83,1%	723,9	840	86,2%	-116,1
Längenfeld	47,6	38	125,3%	690,9	735	94,0%	-44,1
Obernberg a. Br.	129,3	64	202,0%	1075,0	1204	89,3%	-129,0
Schwaz	65,7	68	96,6%	1025,0	1035	99,0%	-10,0
Ginzling	69,0	58	119,0%	1094,2	1109	98,7%	-14,8
Jochberg	61,1	87	70,2%	1342,4	1388	96,7%	-45,6
Kössen	113,1	135	83,8%	1816,4	1648	110,2%	168,4
Sillian	99,8	50	199,6%	1026,3	964	106,5%	62,3
Felbertauern Süd	82,0	92	89,1%	1443,5	1380	104,6%	63,5
Matrei i.O.	59,1	45	131,3%	912,7	831	109,8%	81,7
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Dezember
Station	Dezember	1981-2005	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	-1,4	-0,7	-0,7	88,1	80,6		7,5
Scharnitz	-2,8	-2,1	-0,7	81,0	76,8		4,2
Ladis-Neuegg	-4,5	-2,2	-2,3	65,2	62,9		2,3
Längenfeld	-3,4	-2,9	-0,5	74,9	69,8		5,1
Obernberg a. Br.	-5,8	-3,5	-2,3	55,3	51,2		4,1
Schwaz	0,1	-0,1	0,2	116,9	107,9		9,0
Ginzling	-3,2	-2,0	-1,2	72,9	72,3		0,6
Jochberg	-2,4	-1,6	-0,8	84,6	74,2		10,4
Kössen	-1,5	-2,0	0,5	94,8	84,5		10,3
Sillian	-5,1	-4,5	-0,6	71,6	66,5		5,1
Felbertauern Süd	-4,8	-3,5	-1,3	52,9	41,8		11,1
Matrei i.O.	-2,6	-2,1	-0,5	88,0	79,8		8,2

Niederschlag

Der Berichtsmonat war in Osttirol und unmittelbar nördlich des Alpenhauptkammes niederschlagsreich, in den weiter nördlich gelegenen Landesteilen unterdurchschnittlich feucht. Neuschneenachschub und Schneedecke sind unter 1500 m Seehöhe nur schwach ausgeprägt.

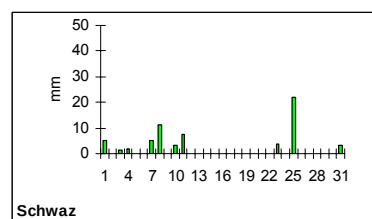
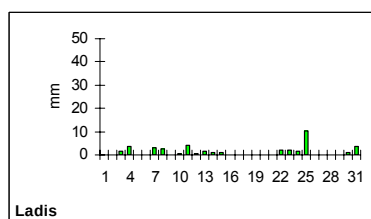
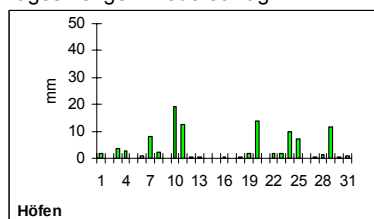
Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2005:

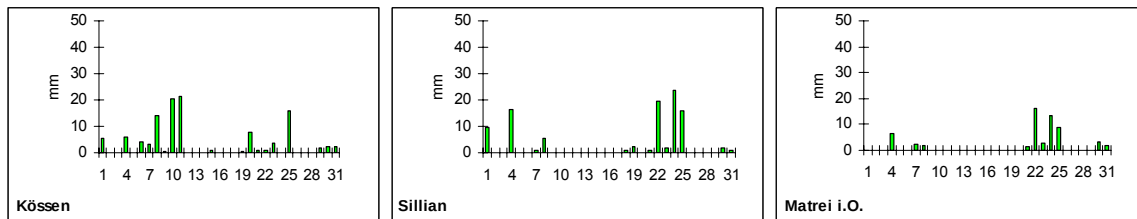
- Nördliche Kalkalpen und Raum Arlberg 60 – 90 %
vom Außerfern bis zum Kaiserwinkl
- Südwesttirol 105 – 150 %
zwischen Alpenhauptkamm und Inntalfurche
bis zum Zillertal
- Kitzbüheler Alpen 60 – 90 %

Osttirol

- entlang der Drau einschl. Lienzer Becken 180 – 200 %
- im Isel-Einzugsgebiet 90 – 145 %

Tagesmengen Niederschlag





Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Der Bereich Nördliche Kalkalpen liegt mit 20 bis 26 Niederschlagstagen weit über dem Durchschnitt (im langjährigen Mittel ~ 15 Tage) bei gleichzeitig unterdurchschnittlichem Niederschlagszuwachs. Es findet sich kaum eine mehrtägige Niederschlagspause, am ehesten zwischen 13. und 16.d.M.

In den inneralpinen Lagen, von der Inntalfurche südwärts in Richtung Hauptkamm, sinkt die Zahl der Niederschlagstage auf 10 bis 15 mit Niederschlagspausen etwa vom 12. bis 21.d.M. und 26. bis 29. Dezember.

Im Unterinntal sowie im Tiroler Unterland wird die Trockenperiode zwischen 12. und 21. schon wieder etwas verwässert, wodurch die Zahl der Niederschlagstage bei 16 liegt.

In *Osttirol* schwankt die Zahl der Niederschlagstage zwischen 10 (unteres Iseltal) und 17 (in Tauernnähe). Hier ist es vom 11. bis 20.d.M. länger und weitgehend trocken sowie vom 26. bis 29..

In *Osttirol* konzentriert sich das Niederschlagsgeschehen auf die Tage vom 22. bis 25. Dezember.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Im Berichtsmonat ist die prozentuelle Abweichung der gezählten Niederschlagstage stärker ausgeprägt als die der Niederschlagsmengen, d.h. der gefallene Niederschlag verteilt sich auf überdurchschnittlich viele Tage; somit ist die mittlere Niederschlagsintensität unterdurchschnittlich.

Im Berichtsmonat sind bis Redaktionsschluss auch keine auffälligen Niederschlagszuwächse pro Zeiteinheit bekannt geworden.

Die größten Monatssummen treten entlang der Nörlichen Kalkalpen und im südlichen Osttirol auf, liegen aber unter 150 mm, verbreitet wird die 100 mm-Marke deutlich unterschritten.

Die größten 1-Tagessummen liegen verbreitet über 20 mm; die 30 mm-Marke wurde jedoch kaum erreicht und nur vereinzelt überschritten, wie in

Kaunertal-Feichten (1314 m)	am 25. Dezember:	30 mm
Obernberg am Brenner (1360 m)	am 24. Dezember:	38 mm
Jenbach (530 m)	am 25. Dezember:	31 mm
Gschößwand-Penken (1795 m)	am 25. Dezember:	32 mm
Lavant (641 m)	am 22. Dezember:	32 mm
	am 24. Dezember:	50 mm
Obertilliach (1400 m)	am 24. Dezember:	35 mm

Schnee

Der Berichtsmonat hat unter 1600 m Seehöhe nur spärlichen Schneezuwachs erhalten. Verbreitet unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen fallen noch dazu als Regen; zur Zeit der ergiebigsten Niederschläge zwischen 21. und 25.d.M. unter Föhneinfluss stark positive Lufttemperaturen; in der winterlichen Kälteperiode zwischen 14. und 20.d.M. blieb der Niederschlag weitgehend aus.

Neuschnee

Im Unterinntal wie in Schwaz (535 m) betrug der Neuschneezuwachs im Berichtsmonat kaum 10 % vom langjährigen Mittel.

In 1000 m Seehöhe schwankte der Neuschneezuwachs
zwischen 54 % im Spertental (Kitzbüheler Alpen)
und 84 % in Matrei in Osttirol

In 1300 m Seehöhe betrug der Neuschneezuwachs
zwischen 91 % in Kaunertal-Feichten
88 % in Obernberg am Brenner
120 % in Prägraten am Großvenediger

In rd. 1600 m Seehöhe lag der Neuschneezuwachs
bei 120 % in Plangeroß (St. Leonhard im Pitztal)
und bei 86 % am Felbertauern-Südportal

Obwohl die Anzahl der Tage mit Neuschnee verbreitet überdurchschnittlich war, waren die Mengen geringer als im langjährigen Mittel für Dezember.

Schneehöhe

Bewertet man die Schneedecke an Hand der mittleren Schneehöhe im Berichtsmonat, so fällt Prägraten am Großvenediger (1340 m) mit 153 % vom langjährigen Mittelwert positiv auf, knapp dahinter – aber dennoch unter dem Mittel – folgen die Osttiroler Messstellen Felbertauerntunnel-Süd (1650 m) mit 93 % und Sillian (1075 m) mit 89 %.

In Nordtirol kommen folgende Messstellen der langjährigen mittleren Schneedeckenhöhe für Dezember am nächsten:

Kaunertal-Feichten (1314 m)	mit 89 %
Plangeroß/St. Leonhard i.P. (1620 m)	mit 95 %
Obernberg am Brenner (1360 m)	mit 85 %
Gerlos (1250 m)	mit 82 %

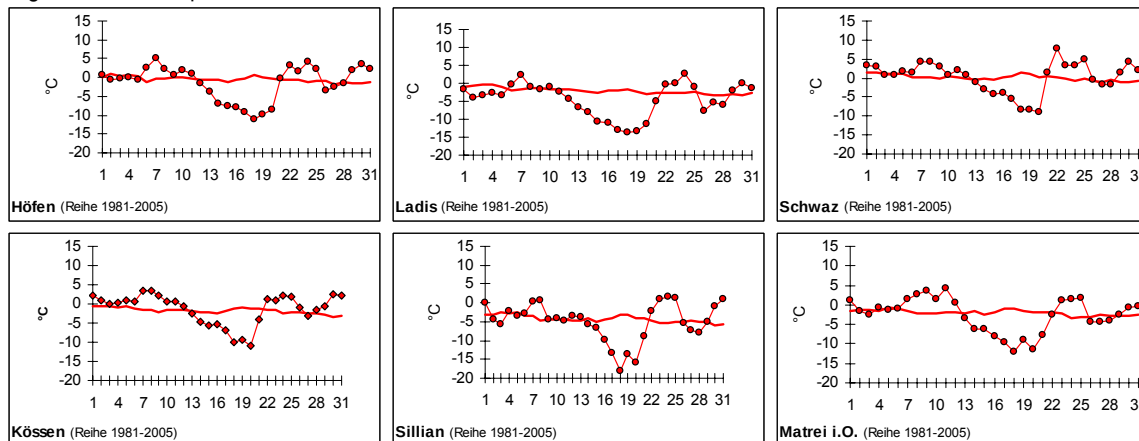
Lufttemperatur

Ein stark bewegter Temperaturgang mit extremer Amplitude führt verbreitet zu unterdurchschnittlichen Monatsmitteltemperaturen.

Zum Temperaturverlauf:

- 1. – 5./6.: ziemlich mittelmäßiger und vor allem in Nordtirol wenig bewegter Temperaturgang
- 7. – 8.: erste nennenswerte positive Temperaturabweichung
- 8./9. – 20.: stetiger Temperaturrückgang
- um den 10.: Unterschreitung der mittleren Temperaturganglinie → es wird zu kalt
- 18. – 20.: kälteste Tage im Dezember, die Tagesmittelwerte liegen um 10-20 Grad (!) unter dem Mittelwert
- 20. – 22.: starker Temperaturanstieg
- 22./23. – 25.: unter Föhneinfluss z.T. stark übernormale Temperaturen
- 26. – 28./29.: vorübergehend leicht unterdurchschnittlicher Temperaturverlauf
- 29. – 31.: verbreitet überdurchschnittlich temperierter Jahresausklang

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

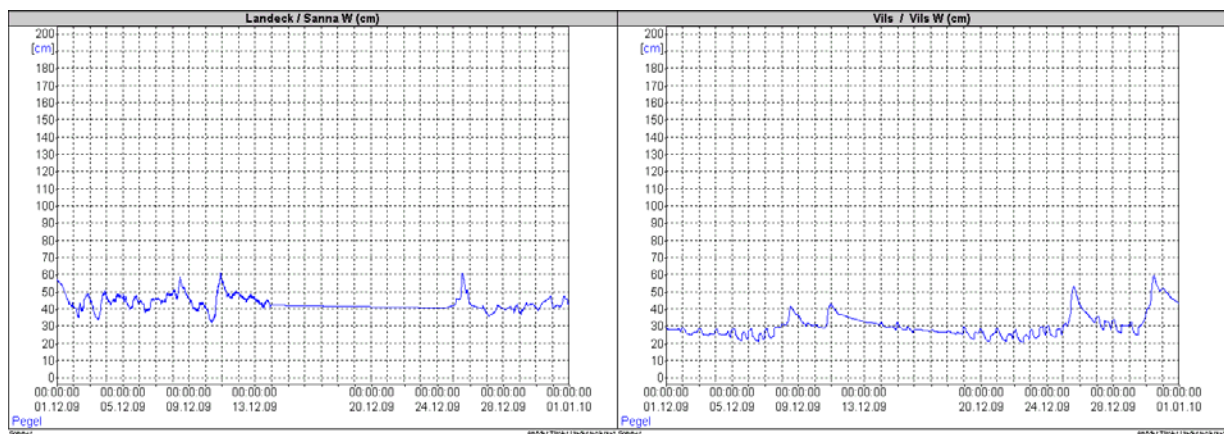
Monatsübersicht Oberflächengewässer					Dezember 2009	
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis	Dezember
Station	Gewässer	Dezember	1981-2005	%	aktuell	Reihe
Steeg	Lech	4,3	4,5	95,1%	394,9	430,5
Scharnitz	Isar	4,1	3,9	104,1%	240,9	238,5
Landeck	Sanna	7,5	7,3	102,9%	568,4	647,9
Huben	Öztaler A.	3,8	3,9	96,9%	664,3	650,6
Innsbruck	Inn	75,7	74,9	101,0%	5180,4	5306,6
Innsbruck	Sill	11,4	11,8	97,0%	797,5	780,4
Hart	Ziller	27,2	25,9	105,2%	1550,4	1435,5
Mariathal	Brandenberger A.	5,9	6,6	88,9%	341,3	325,6
Bruckhäusl	Brixentaler A.	5,4	5,7	94,4%	372,0	350,1
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	4,8	5,9	81,4%	355,2	361,7
Rabland	Drau	5,3	5,2	102,1%	302,6	261,1
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	2,4	2,9	83,9%	293,0	265,9
Lienz	Isel	10,3	12,4	83,4%	1440,5	1209,0

Nordalpine und inneralpine Einzugsgebiete in Nordtirol zeigen verbreitet durchschnittliche Abflussfrachten im Berichtsmonat. Im Tiroler Unterland sowie in den Einzugsgebieten der Kitzbüheler Alpen reicht das Monatsmittel der Wasserführung um 10 bis 20% vermindert an die langjährigen Erwartungswerte heran. Inneralpine Gewässer südlich des Alpenhauptkammes verzeichnen ebenfalls rund 80% des Erwartungswertes, die obere Drau erreicht den Mittelwert.

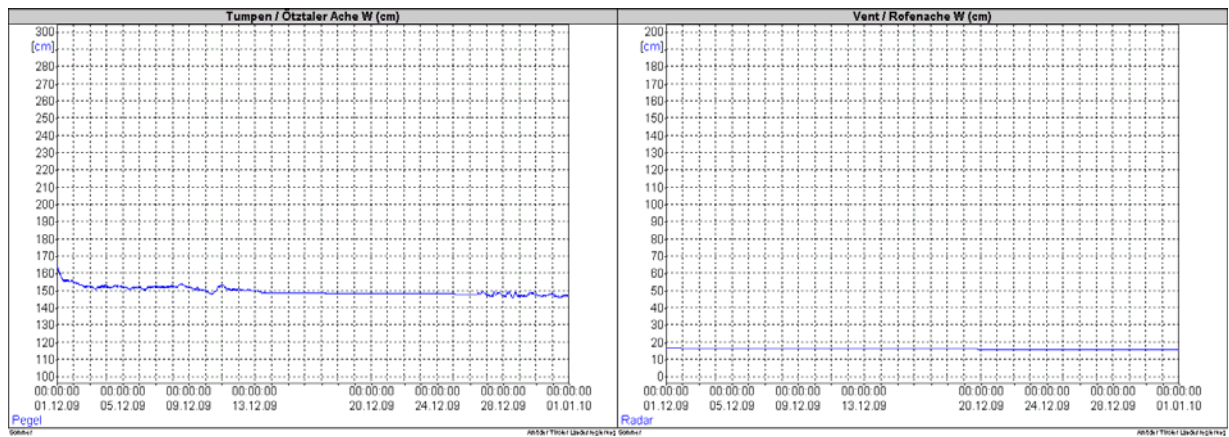
Am 8. und 26. des Monats zeigt die Wasserführung in den tiefliegenden Einzugsgebieten Abflussspitzen als Reaktion auf das Niederschlagsgeschehen.

Wasserstände

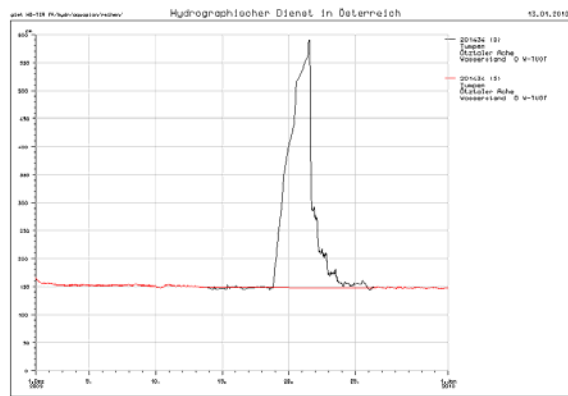
Von den Pegelaufzeichnungen Tumpen/Öztaler Ache und Vent/Rofenache werden sowohl die Originalganglinien mit den durch Eis irritierten Aufzeichnungen als auch die rekonstruierten Wasserstände beispielhaft dargestellt. Anhaltend tiefe Lufttemperaturen können einerseits zur Eisbildung im Gerinne führen und dadurch die Wasserstände ansteigen lassen und andererseits die Messfühler irritieren und fiktive Wasserstandsganglinien erzeugen.



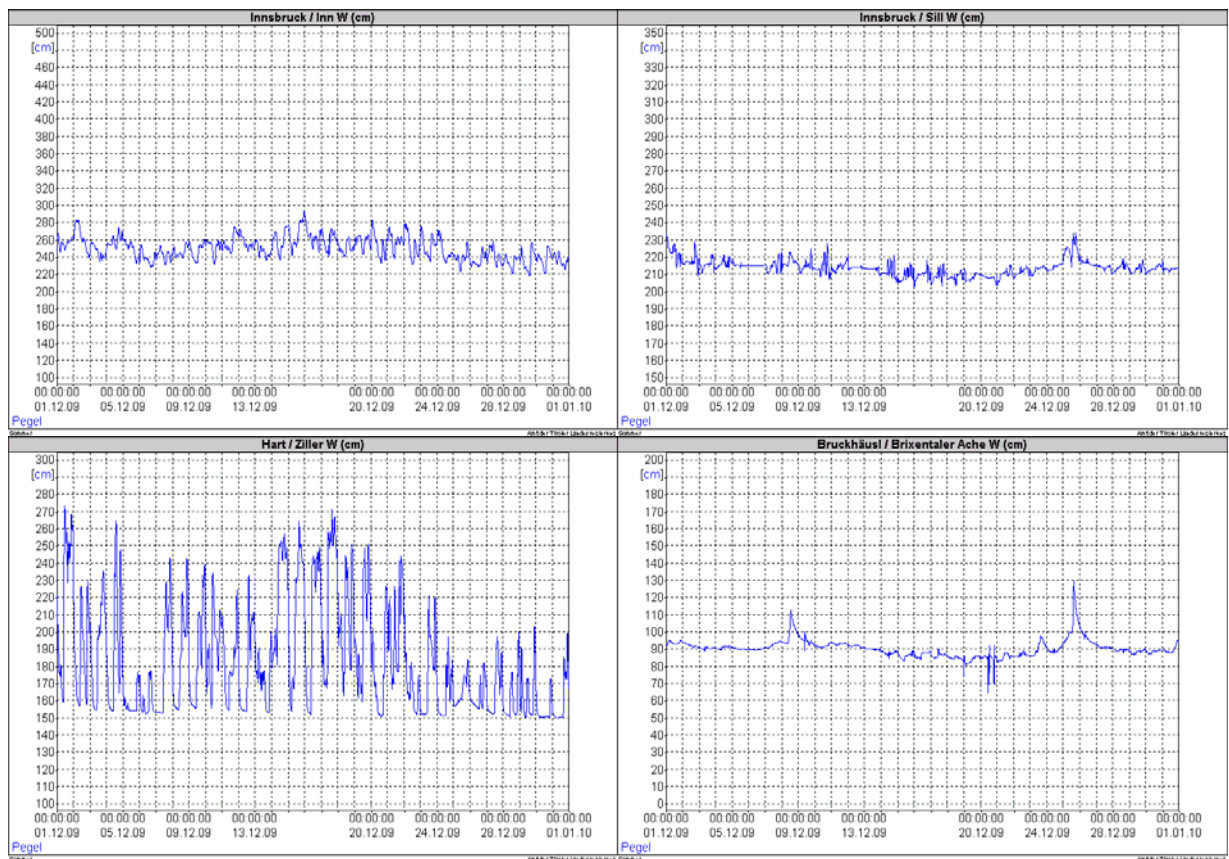
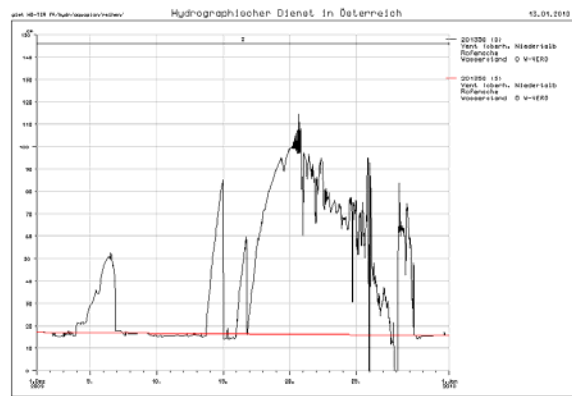
Hydrologische Übersicht – Dezember 2009



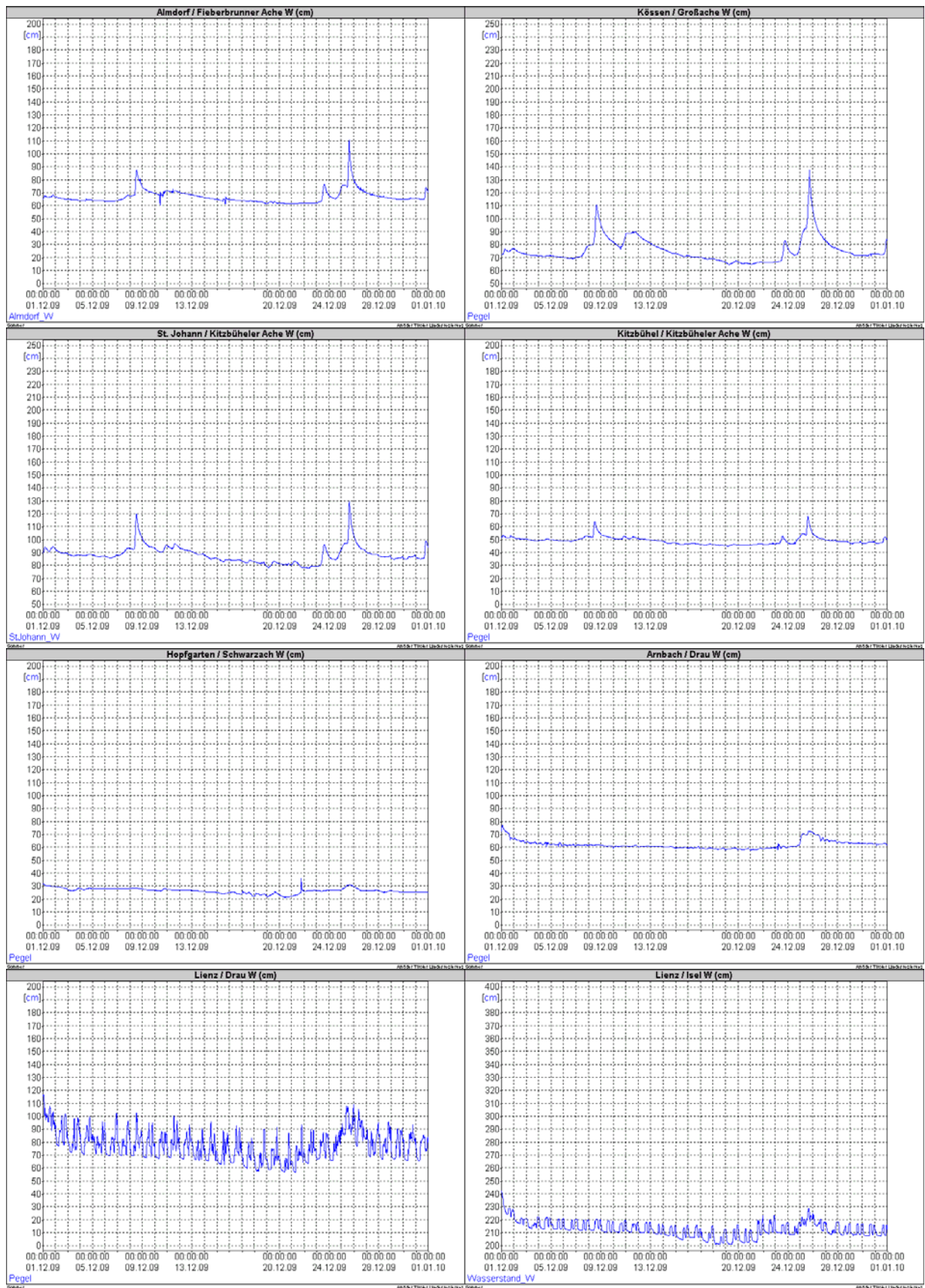
Tumpen/Ötztaler Ache (Originalganglinie)



Vent/Rofenache (Originalganglinie)

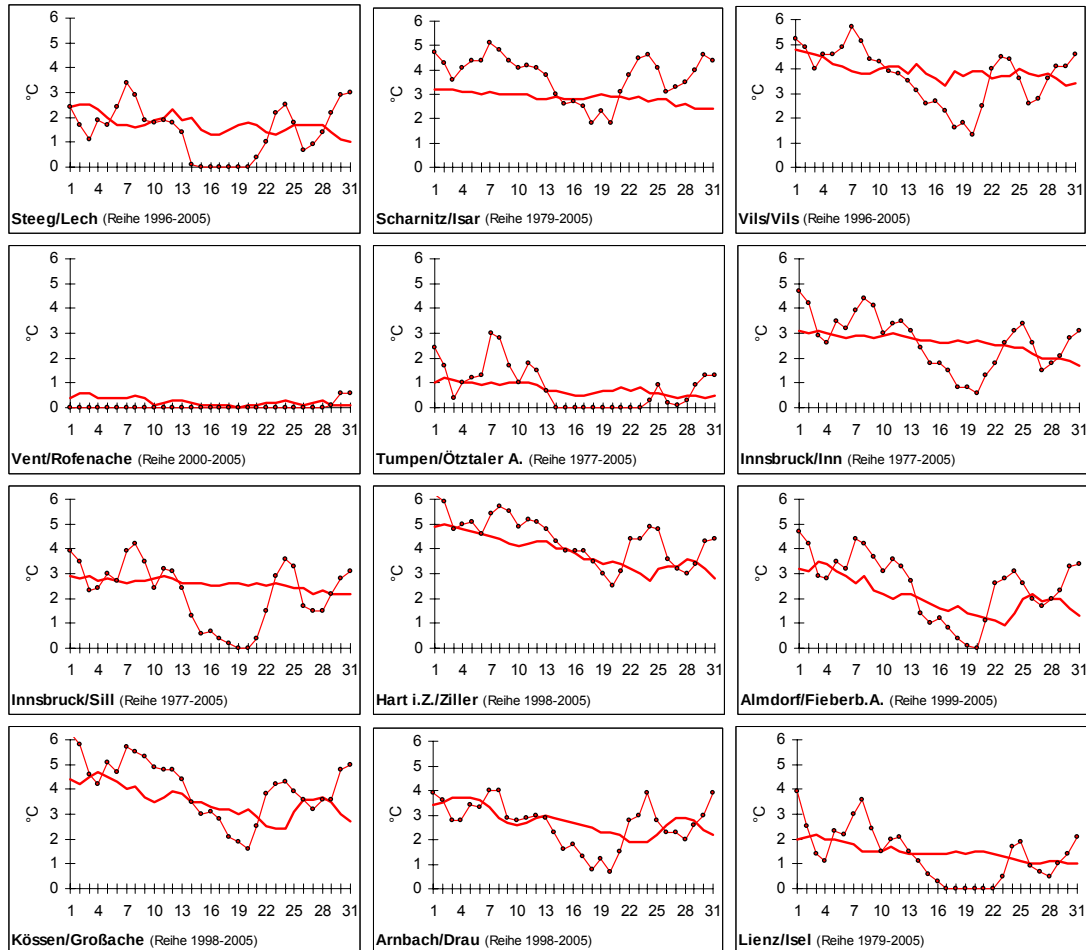


Hydrologische Übersicht – Dezember 2009



Wassertemperaturen von Fließgewässern

Die Wassertemperatur reagiert markant auf den Kaltlufteinbruch ab dem 12. des Monats mit einer deutlichen Unterschreitung der mittleren Wassertemperatur um bis zu 3°C bzw. Absinken auf 0°C. Vereisungstendenzen der Gewässer sind im Berichtsmonat erkennbar (oberer Inn - Restwasserstrecken, Öztaler Ache, Sanna, Kitzbüheler Ache – Pegelbereiche, Einfrieren der Messgeber).



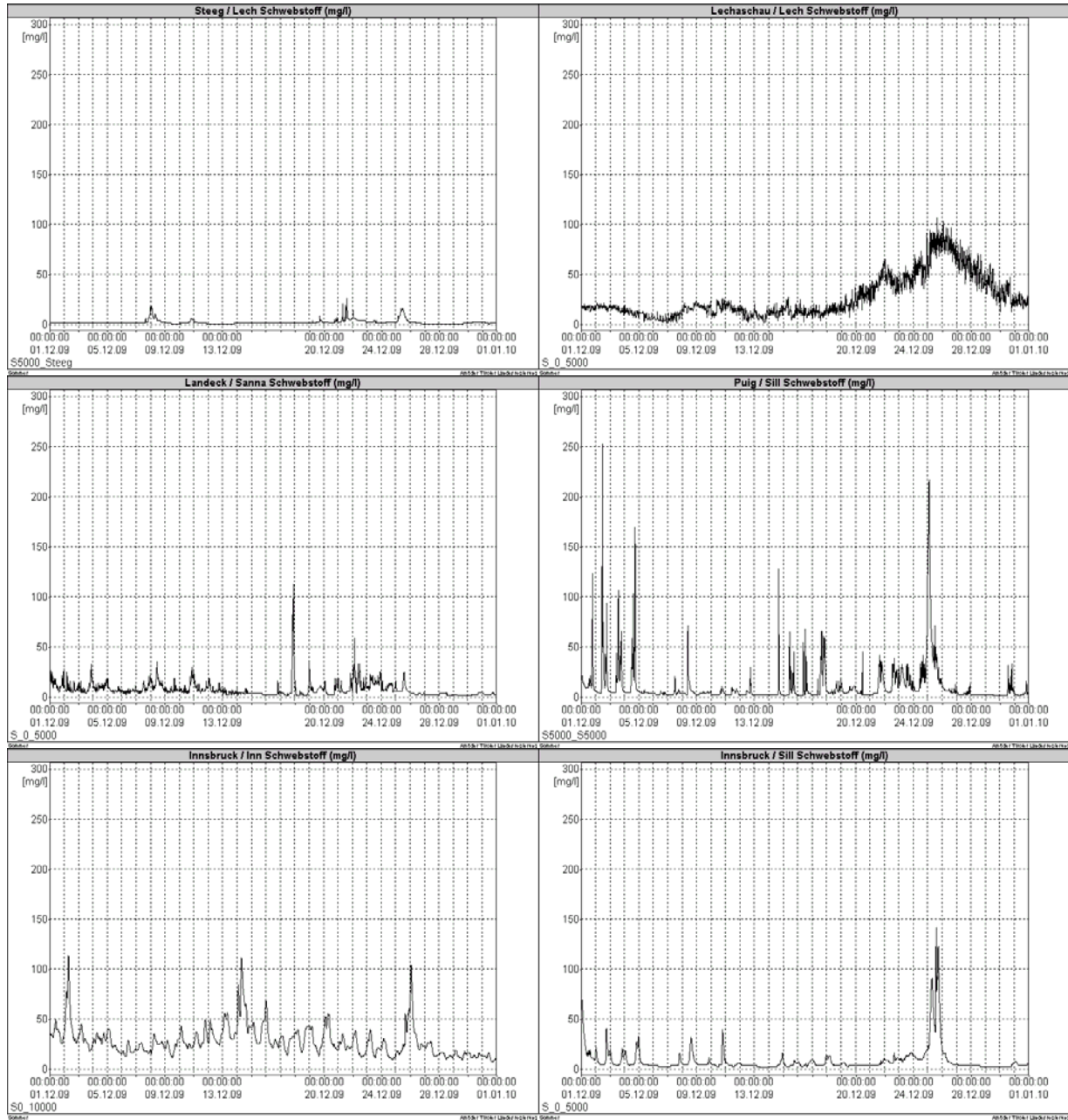
Seepiegel mit Wasserstand (schwach bewegt) und Wassertemperatur (oszillierend)

Die Wasserstände verhalten sich im Monatsverlauf etwa gleichbleibend (ausgenommen Seeregulierungen). Bei der Wassertemperatur ist verbreitet eine zunehmende Abkühlung im Monatsverlauf erkennbar.

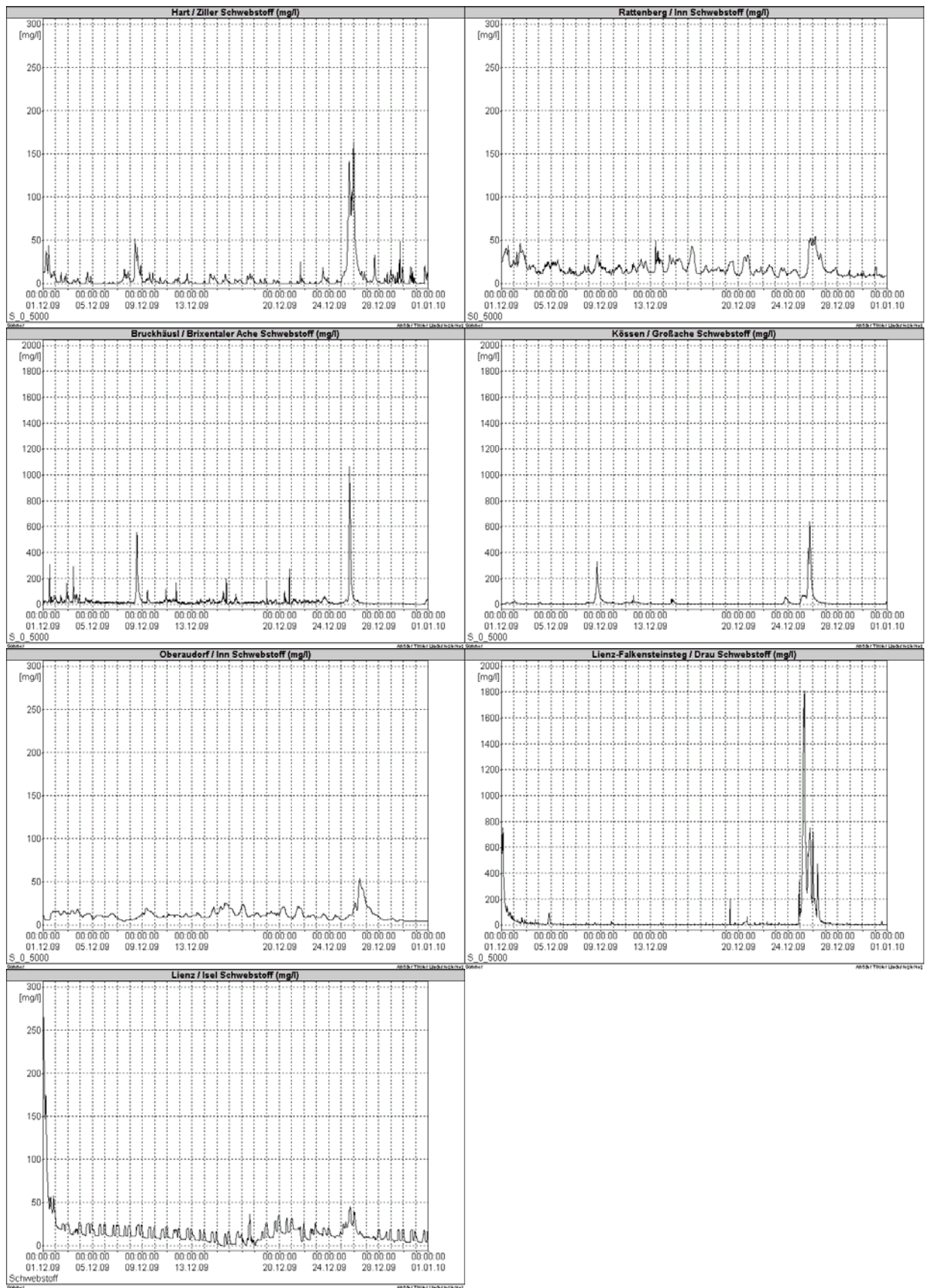


Schwebstoff

Die Schwebstoffführung ist jahreszeitgemäß auf einem recht niedrigen Niveau. Verbreitet fallen Trübungsspitzen infolge des stärkeren Regens am 24./25.d.M. auf, in Nordtirol auch am 8. Dezember. In Osttirol hinterließ der starke Regen am 30. November eine abklingende Trübungsspitze am 1. Dezember. Bemerkenswert ist die höhere Basistrübung am Inn, sowohl in Innsbruck als auch in Rattenberg.



Hydrologische Übersicht – Dezember 2009



Unterirdisches Wasser

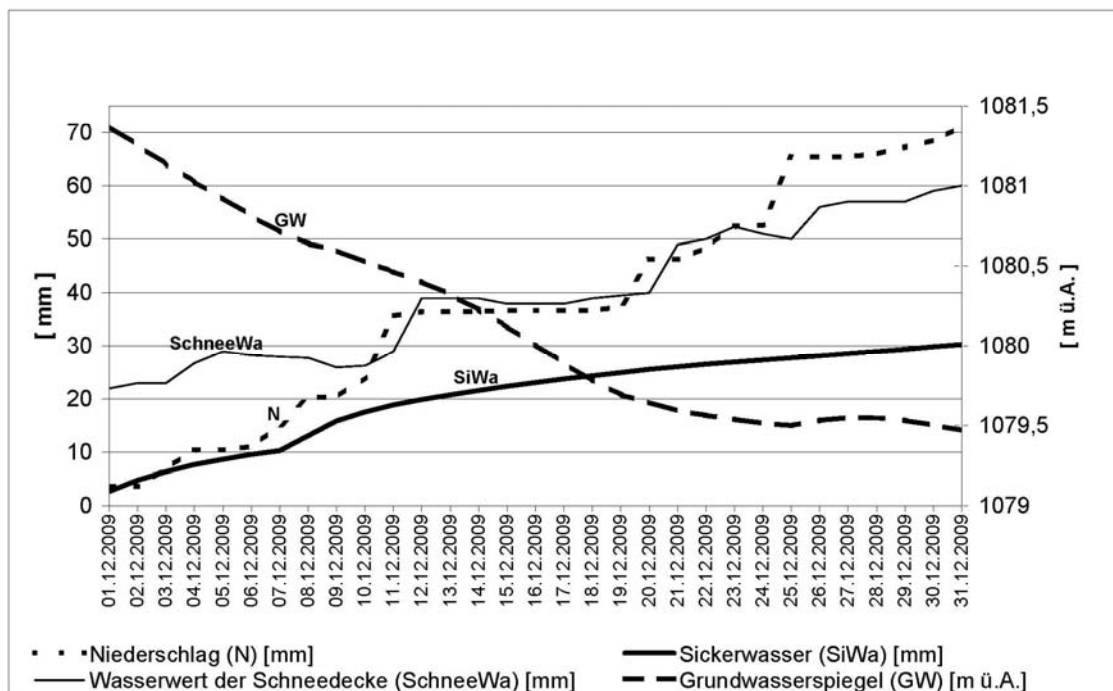
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Dezember-Mittel			Differenz [m]
		2009	Reihe		2009 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.33	1990-2008	884.77	-0.44
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	954.98	1990-2008	953.17	1.81
Prutz BL6	Oberinntal	859.29	1990-2008	859.29	0.00
Telfs BL 3	Oberinntal	614.49	1990-2008	614.41	0.08
Volders BL 2	Unterinntal	547.32	1990-2008	547.33	-0.01
Münster BL 1	Unterinntal	516.38	1990-2008	516.49	-0.11
Kössen BL 2	Großachengebiet	586.72	1990-2008	586.83	-0.11
Lienz BI2	Oberes Drautal	656.20	1990-2008	657.77	-1.57

Grundwasserneubildung

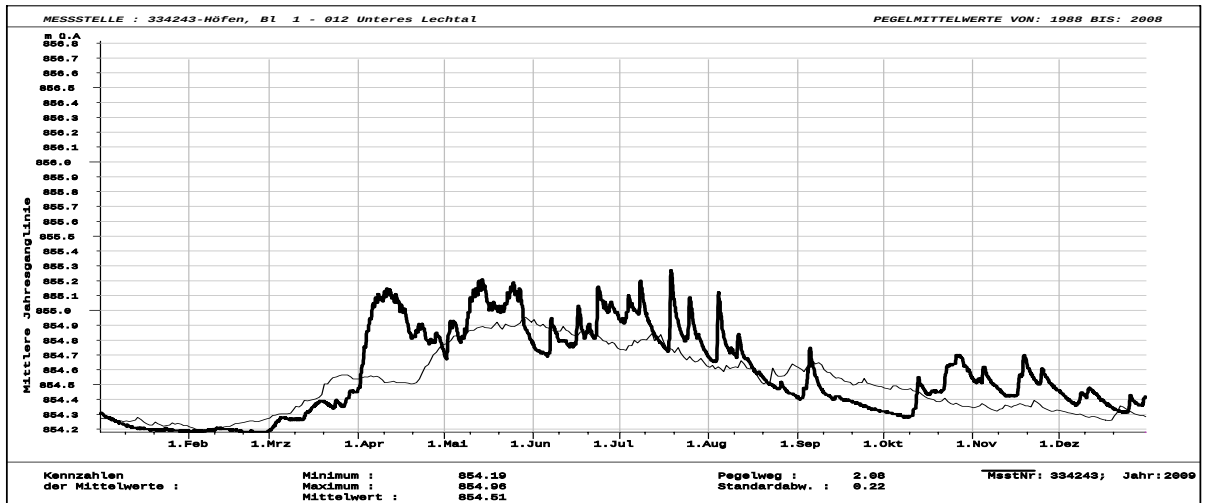
Wasserbilanz der Kleinlysimeteranlage Leutasch-Kirchplatzl (1130 m ü.A.)

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

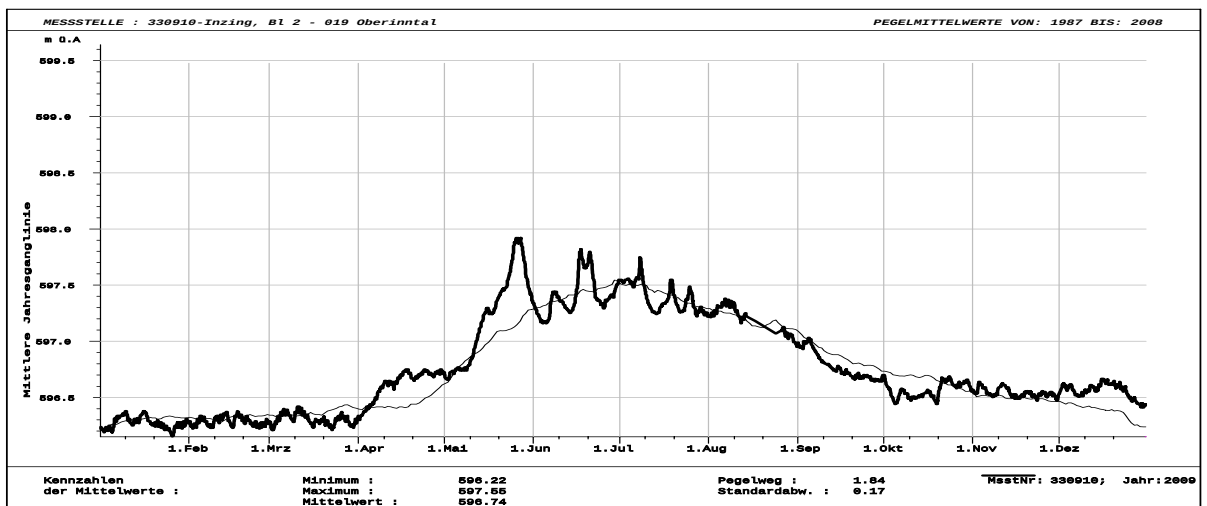


Niederschlag	minus	Wasserwertänderung der Schneedecke	minus	Sickerwasser	=	Restterm (beinhaltet im Wesentlichen die Änderung der Bodenfeuchte, die unvollständig erfassten Sickerwasserverluste und lokale Depositionsunterschiede)
71,0 mm	minus	+40,7 mm	minus	30,3 mm	=	0,0 mm

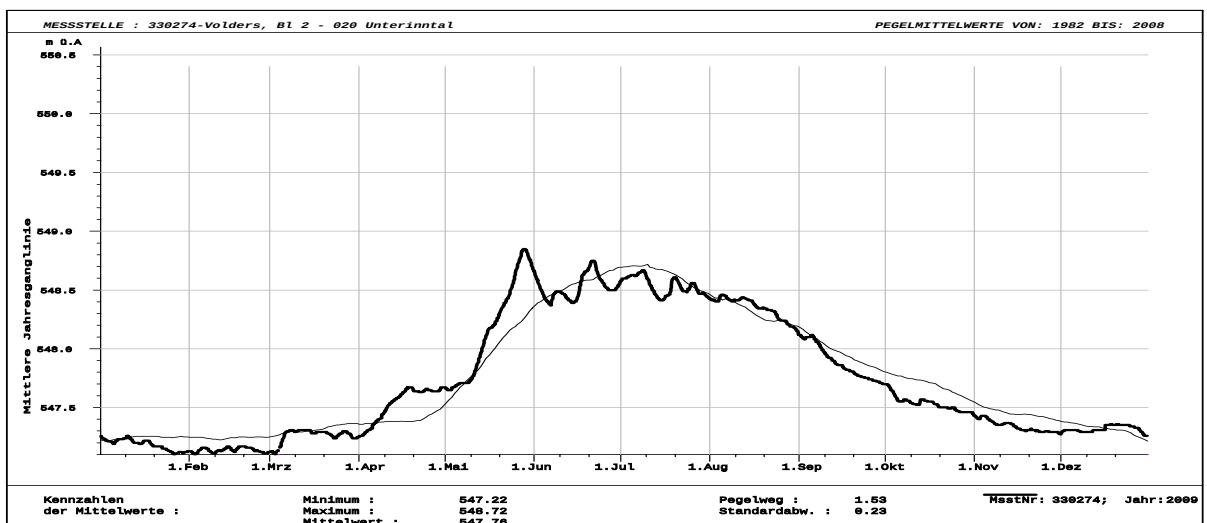
Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Höfen BI1/Unteres Lechtal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



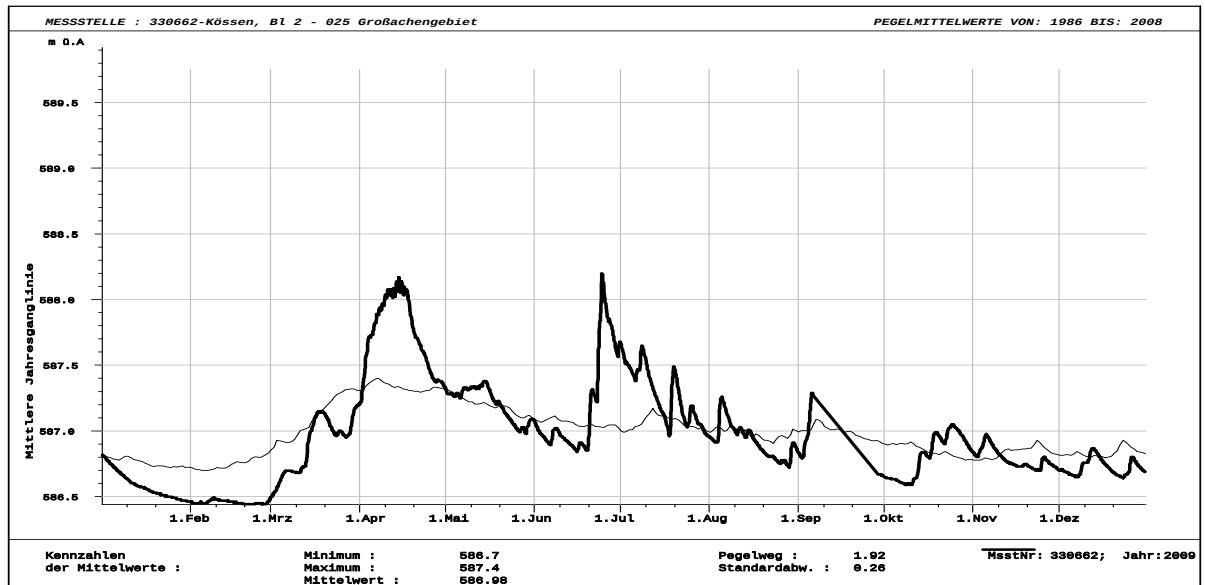
Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Inzing BI2/Oberinntal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



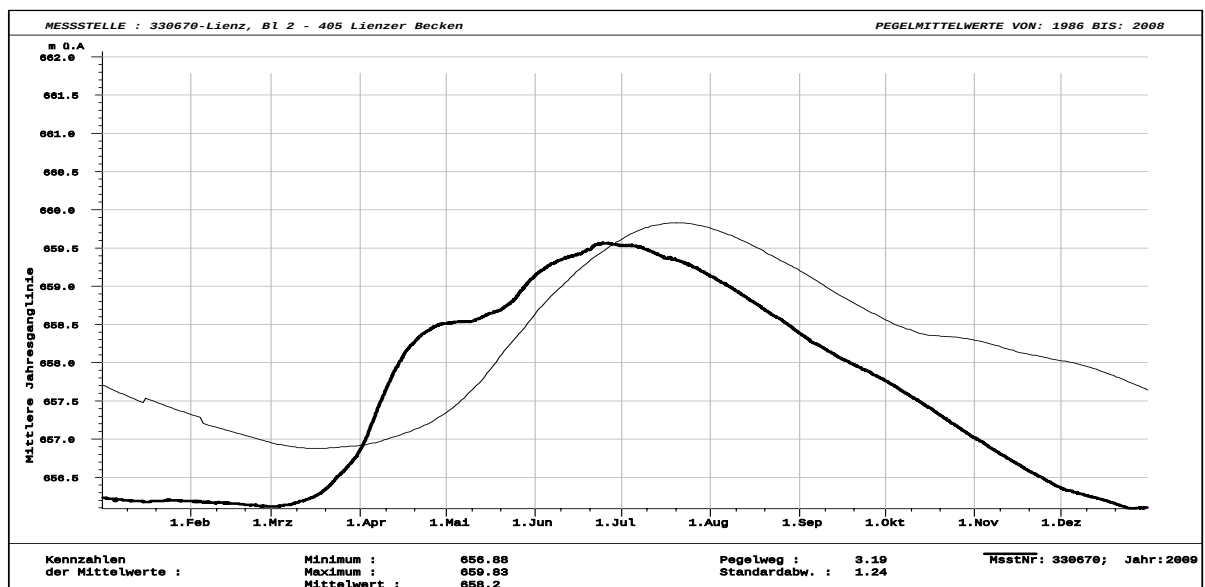
Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Volders BI2/Unterinntal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Kössen BI2/Großachegebiet; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



Grundwasser-Jahresganglinien m ü.A. von Lienz BI2/Lienzer Becken; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

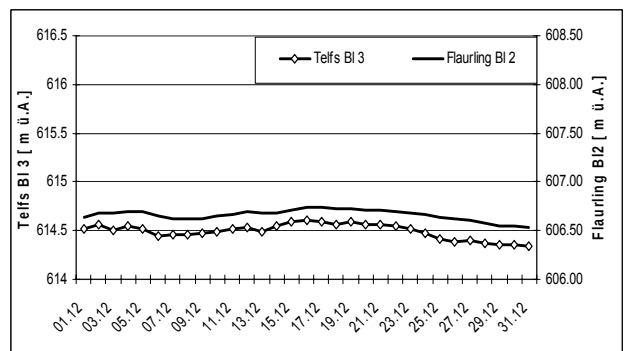
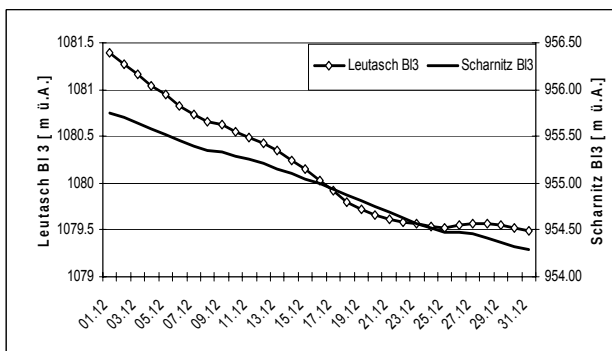
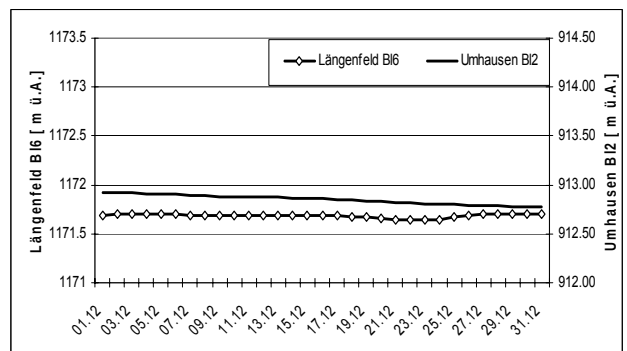
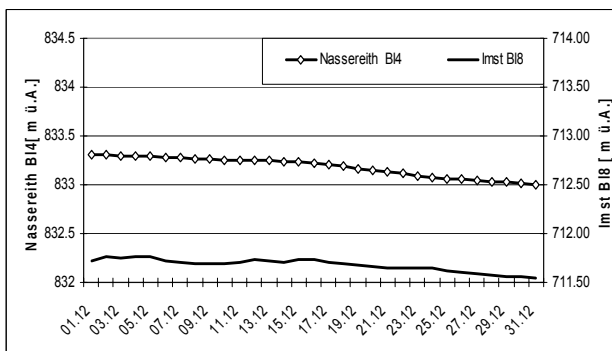
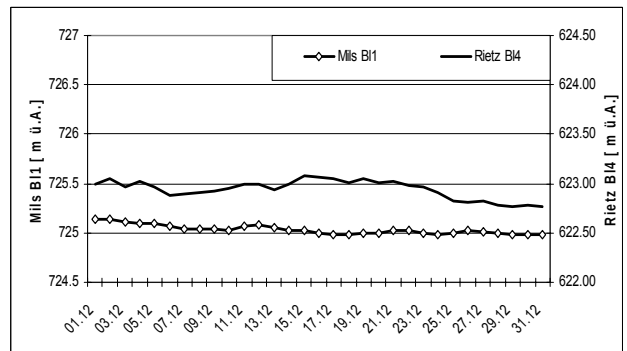
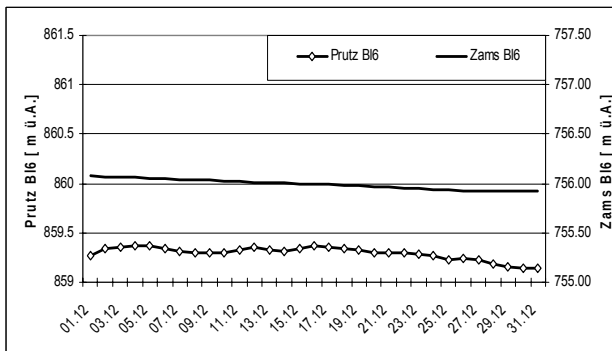
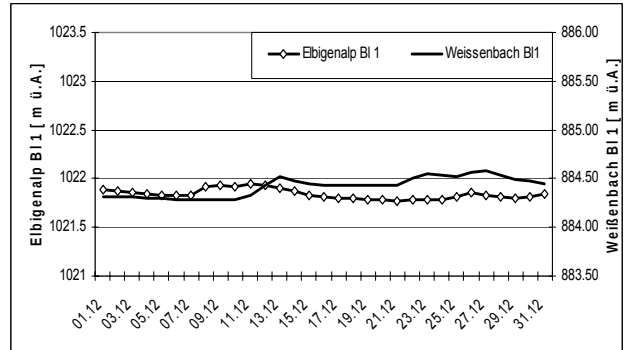
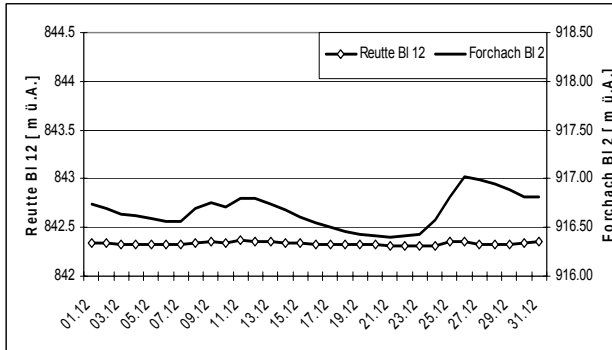


Nordtirol

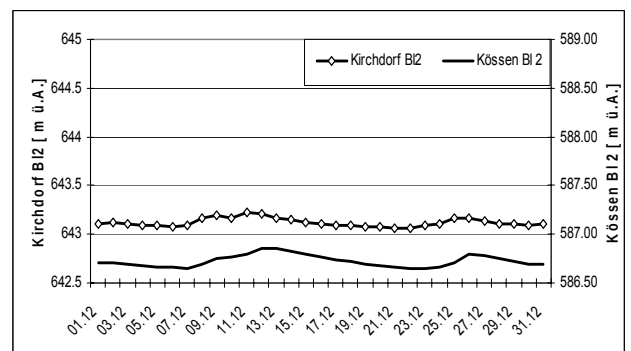
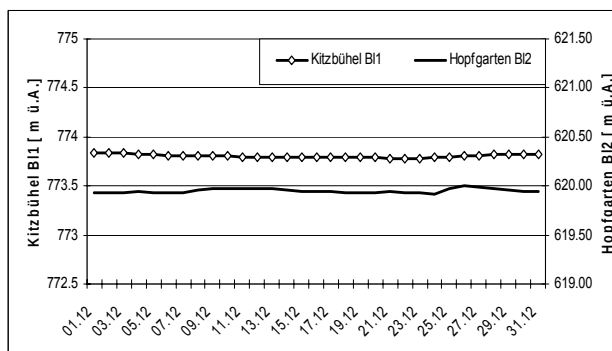
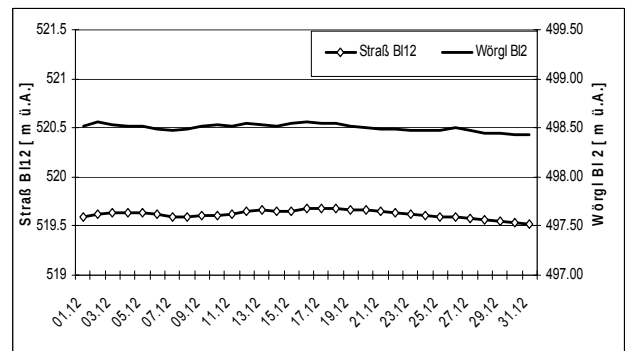
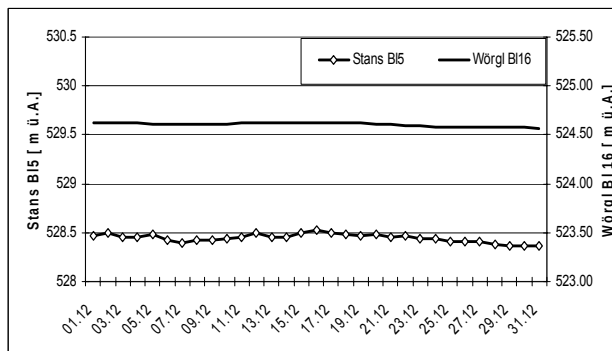
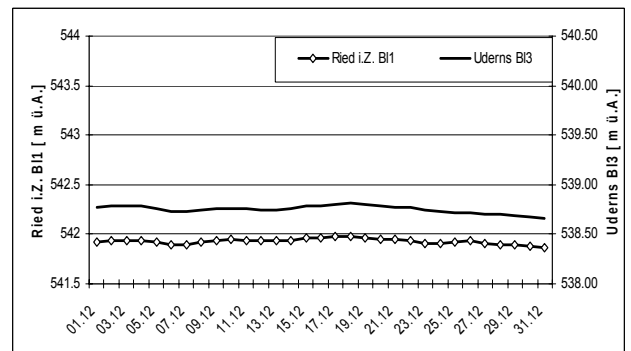
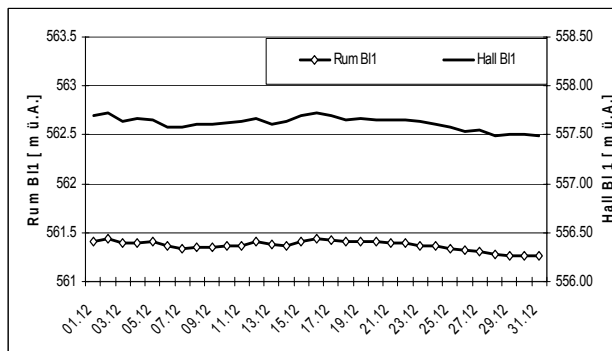
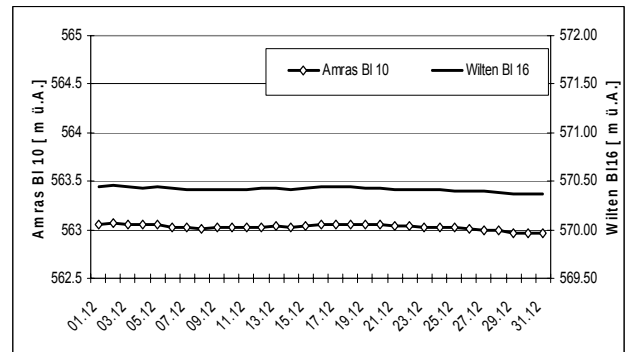
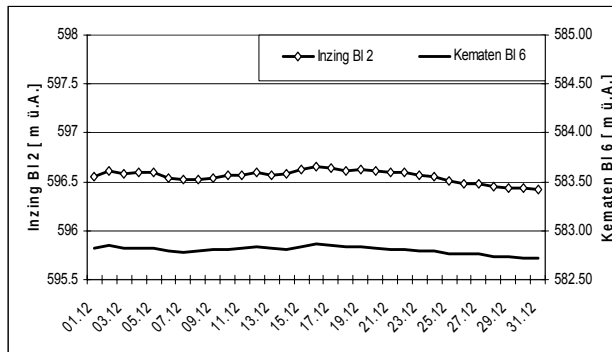
Nennenswerte Grundwasserschwankungen wurden in Teilen des Außerferns mit einem Anstieg in der 3. Dekade von bis zu 50cm und im Leutascher und Scharnitzer Becken mit einem Rückgang von bis zu 2 m beobachtet. Im Inntal, Großachegebiet und in den inneralpinen Seitentälern stagnierte der Grundwasserspiegel auf tiefem Niveau.

Die niedrigegelegenen Quelleinzugsgebiete reagierten auf den zum Teil ergiebigen Regen ab 24.d.M. mit einem merklichen Schüttungsanstieg.

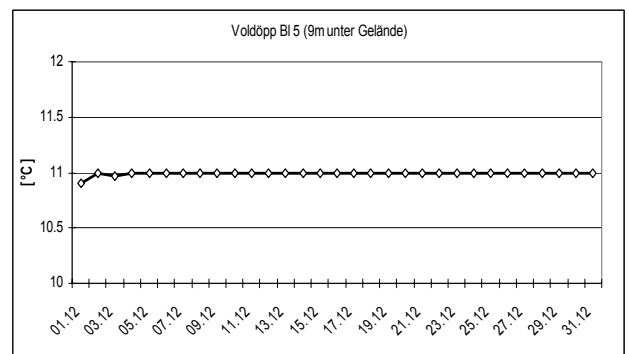
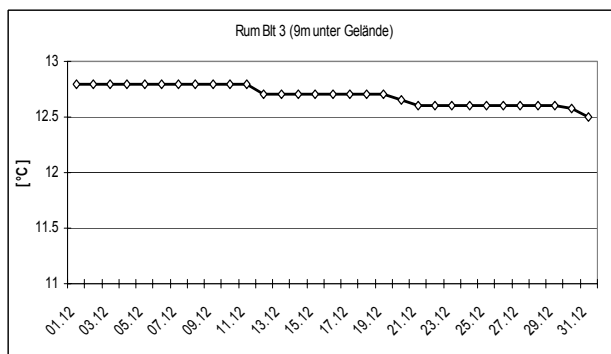
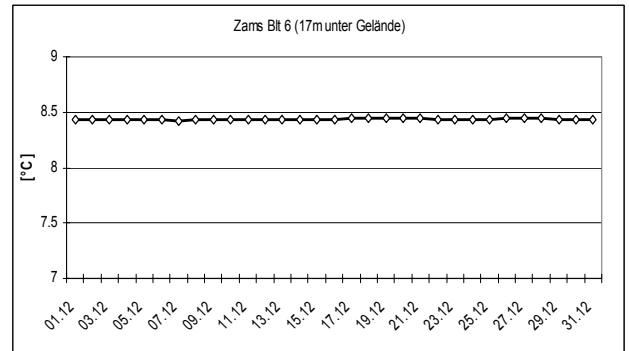
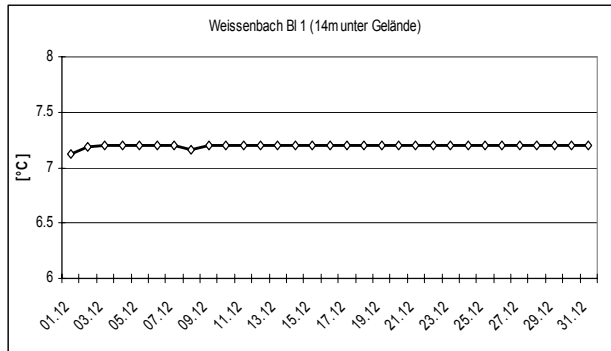
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



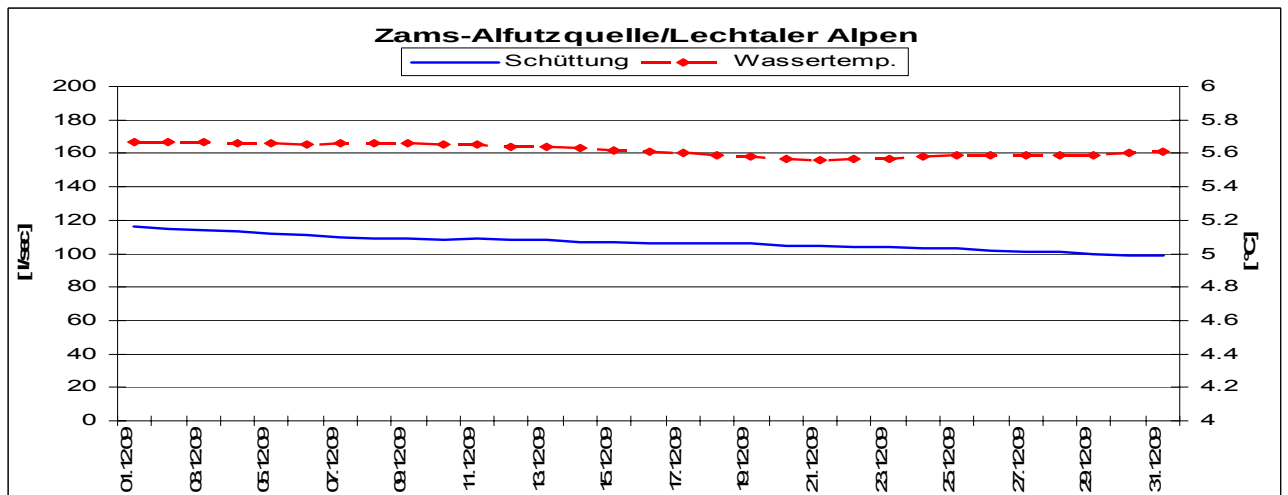
Hydrologische Übersicht – Dezember 2009

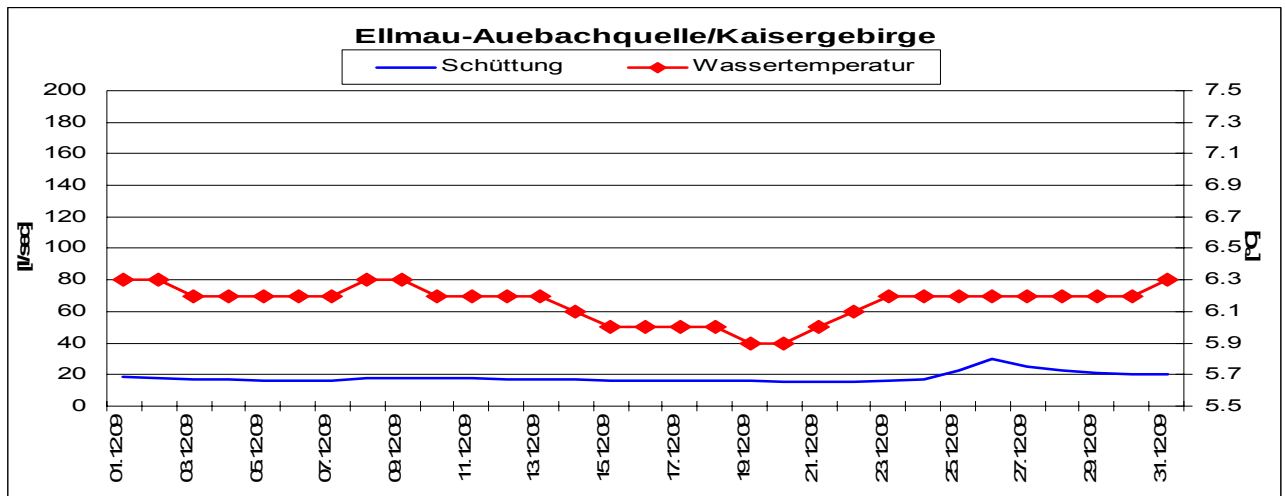


Grundwassertemperatur resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

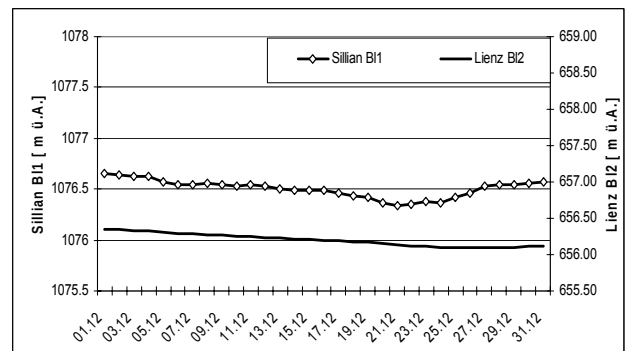
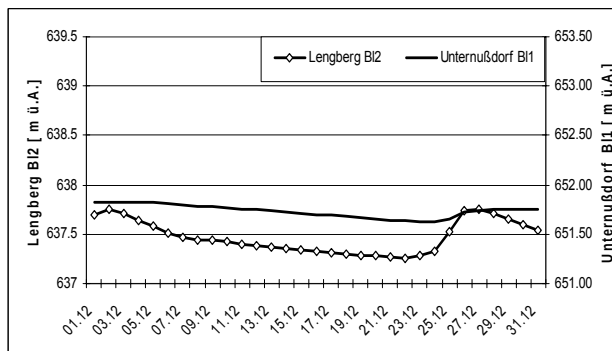
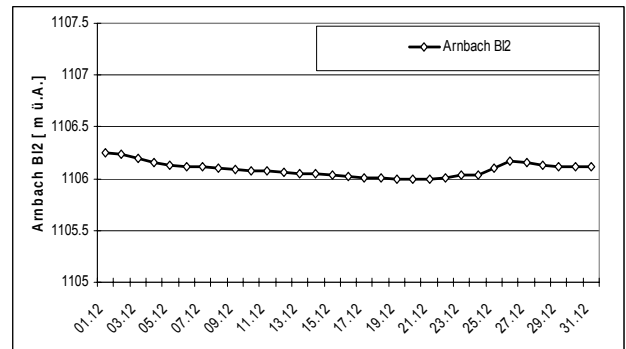
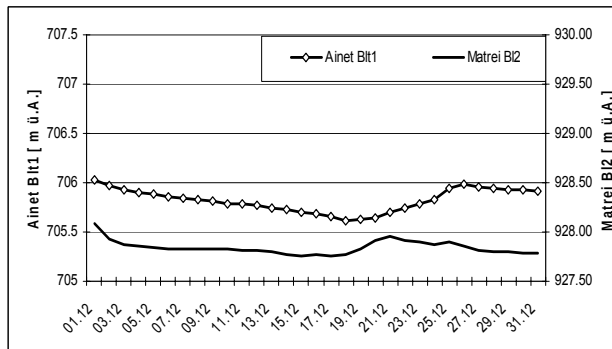




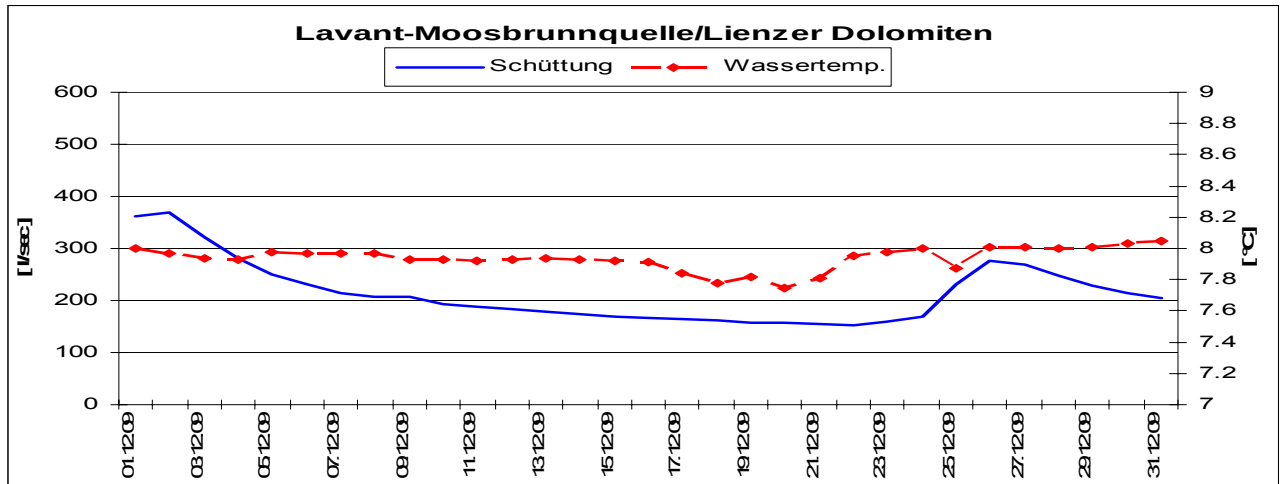
Osttirol

Starker Niederschlag in der 3. Dekade, der vorerst in Form von Regen fiel, führte im Grundwasser und bei niedrig gelegenen Quellen am Jahresende zu einem Grundwasser- bzw. Schüttunganstieg. Die Grundwasserverhältnisse im Lienzer Becken sind weiterhin unterdurchschnittlich.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



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