

Hydrologische Übersicht

Dezember 2005

Zusammenfassung

Ein eher kalter und schneereicher Wintermonat bei häufig überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen in Nordtirol; in Osttirol nach Süden hin trockener.

In den nordalpinen Einzugsgebieten erreicht die mittlere Wasserführung 40 – 50% des Erwartungswertes, inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes liegen die Abflüsse um den langjährigen Mittelwert.

Bis auf wenige Ausnahmen waren die Grundwasserstände und Quellschüttungen im gesamten Bundesland rückläufig.

Der 30. Dezember 2005 in Tirol



Bei klirrender Kälte bis zu -25°C (auf dem Hohen Sonnblick in 3106 m Höhe war es etwas „wärmer“!) wuchsen die Eiskristalle behende als Reif um die dünnen Zweige.

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. H	Das Zentrum des flachen wetterbestimmenden Hochdruckgebietes liegt nordöstlich von Österreich. Nach teils klarer Nacht mit lokal strengem Frost überwiegt Sonnenschein, nur in Kärnten hält sich Hochnebel. Die Höchsttemperaturen reichen von -5 bis 4 °C.
2. TB	Obwohl das Hoch abgebaut wird, ändert sich noch nichts Wesentliches, Hochnebel und Nieseln sind aber verbreiteter als zuvor. In der Nacht zum 3. erreicht eine Kaltfront Westösterreich. Vor der Front steigt die Temperatur in Vorarlberg bis 12 °C.
3. SW	Die Störungszone dringt langsam ostwärts vor. Die ergiebigsten Niederschläge fallen im äußersten Westen und im Süden; dabei liegt die Schneefallgrenze lokal unter 500 m. Die Temperaturmaxima betragen -3 bis 10 °C.
4. h	Zwischenhocheinfluss bringt Ostösterreich sonniges Wetter, sonst dominieren Wolken oder Hochnebel. Von Westen nähert sich eine Störungszone.
5. Tk	Ein ausgedehnter Tiefdruckkomplex mit Kern über der Nordsee und eine über Österreich ziehende Störungszone sorgen für starke Bewölkung und geringe bis mäßig ergiebige Niederschläge in ganz Österreich bei maximal 0 bis 9 °C. Im Tagesverlauf entsteht über Norditalien ein Tief.
6.-7. Vb	Das Tief zieht von Norditalien über Ungarn zur Slowakei. In der Nacht zum 6. schneit es in Westösterreich leicht; im Süden und Südosten schneit oder regnet es dagegen ergiebig. Rasch erfassen starke Niederschläge Ostösterreich, dabei schneit es zeitweise bis in die Niederungen. Bis zum Abend enden dafür die Niederschläge im Süden. Am 7. d. M. fallen noch geringe Niederschläge im Westen und anfangs auch im nordöstlichen Niederösterreich sowie in Wien. Im Süden heitert es auf. Maximal werden am 6. nur 0 bis 5 °C erreicht, am 7. 0 bis 8 °C.
8. NW	Teils heiter, teils bewölkt mit einigen geringen Niederschlägen von Vorarlberg bis Oberösterreich. Die Tageshöchsttemperaturen reichen von -3 bis 9 °C.
9. N	Aus dem Norden gelangt kältere Luft nach Österreich. Von Tirol bis in das Burgenland schneit es zeitweise unergiebig, dazwischen gibt es heitere Abschnitte. Maximal werden -4 bis 7 °C gemessen.
10.-13. H	Ein zunächst kräftiges von den Britischen Inseln bis zum Schwarzen Meer reichendes Hoch bestimmt unser Wetter. Am 10. Dezember fällt vereinzelt noch etwas Schnee, danach werden die Wolken immer weniger. In der klaren Nacht zum 12. werden Minima bis unter -20 °C erreicht, und auch die Tageshöchstwerte sind mit -10 bis 5 °C zum Teil ungewöhnlich tief. In der Nacht zum 13. d. M. verursacht eine Störung in weiten Teilen Österreichs Schneefälle, damit verbunden aber auch Frostmilderung.
14. G	Störungseinfluss aus Nordwest sorgt lokal für unbedeutende Niederschläge, im Süden ist es aber oft sonnig. Die Temperatur erreicht maximal -2 bis 4 °C.
15.-20. NW	Eine kräftige Nordwestströmung befördert zunächst noch milde, ab der zweiten Tageshälfte des 16. aber immer kühlere Luft in den Ostalpenraum. Vom Arlberg bis zum Alpenostrand treten zum Teil äußerst heftige Schneefälle auf, nur anfangs fällt gebietsweise auch Regen oder Schneeregen. Am 16. werden auch einige Wintergewitter gemeldet, dazu kommt lebhafter bis sehr stürmischer Wind mit Spitzen bis über 100 km/h am 15. und 16. d. M.; auch danach bleibt es von Oberösterreich bis zum Alpenostrand sehr windig. Geschützt vor allen diesen Widrigkeiten ist der Süden Österreichs. Die höchsten Temperaturen betragen anfangs -3 bis 9 °C und sinken bis zum 18. Dezember auf -6 bis 3 °C. Danach wird es wieder etwas milder.
21. h	In Bodennähe dominiert ein vom Atlantik bis zur Ukraine reichendes Hoch, in höheren Luftschichten besteht die Nordwestströmung weiter. In großen Teilen Österreichs bricht zumindest zeitweise die Sonne durch, weiterhin ist es im Süden am freundlichsten.
22. NW	Die Zufuhr feuchter Nordseeeluft und eingelagerte Fronten sorgen erneut für Schneefälle im Westen, Norden und Osten Österreichs bei maximal -5 bis 5 °C.
23.-26. W	Zunächst gelangt hinter einer Warmfront milde Atlantikluft in den Ostalpenraum. Die am 23. Dezember teilweise noch mäßig ergiebigen, am 24. nur noch geringen Niederschläge fallen unterhalb 500 m Seehöhe meist als Regen oder Schneeregen. Am häufigsten sind sie von Vorarlberg bis Oberösterreich. Am 25. macht sich eine aus Norden heranziehende kaum wetterwirksame Kaltfront mit geringen Niederschlägen von Salzburg ostwärts bemerkbar. Auch am nächsten Tag bleibt es bei unergiebigem Niederschlägen, die auch den Süden erfassen und allgemein wieder als Schnee fallen. Die Maximaltemperaturen sinken von 0 bis 8 °C am Heiligen Abend auf -5 bis 4 °C am 26. Dezember.
27. TS	Ein Tief über Oberitalien fördert feuchte Luft zu den Ostalpen. In Österreich schneit es im Süden recht ergiebig, im übrigen Bundesgebiet strichweise und schwächer. Die Höchsttemperaturen sinken weiter auf nur noch -6 bis 0 °C.
28.-30. Vb	Ein Tief zieht von der Adria nach Ungarn. Zunächst schneit es verbreitet und teils auch ergiebig, besonders im Süden und Osten. Im Verlauf des 29. beginnt es in Westösterreich aufzuheitern, die Nacht zum 30. ist hier eisig kalt. Sonst schneit es strichweise weiter, im Osten bis in die zweite Tageshälfte des 30. Dezember. Weitere Abkühlung bringt Höchsttemperaturen von -12 bis 0 °C.
31. W	Nach einer im Süden und Osten sehr kalten Nacht gelangt mit einer Warmfront aus Westen mildere Luft nach Österreich. Die Nullgrad-Grenze steigt über 1500 m, in den Niederungen bleibt die Kaltluft aber häufig liegen. Teils schneit, teils regnet es; besonders in Westösterreich entsteht Glatteis. Die Höchsttemperaturen reichen von -7 bis 9 °C.

H: Hoch über West- und Mitteleuropa **h:** Zwischenhoch **Hz:** 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

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Dezember			2005
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Dezember
Station	Dezember	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	128,8	128	100,6%	1477,7	1554	95,1%	-76,3
Ladis-Neuegg	63,4	50	126,8%	757,9	843	89,9%	-85,1
Schwaz	69,3	72	96,3%	949,6	1041	91,2%	-91,4
Kössen	143,2	138	103,8%	1747,4	1643	106,4%	104,4
Sillian	48,6	49	99,2%	866,9	962	90,1%	-95,1
Matrei i.O.	58,8	48	122,5%	794,7	841	94,5%	-46,3
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Dezember
Station	Dezember	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	-3,4	-0,5	-2,9	75,0	79,9	-4,9	-4,9
Ladis-Neuegg	-5,5	-2,0	-3,5	56,1	63,0	-6,9	-6,9
Schwaz	-1,6	0,0	-1,6	104,5	106,9	-2,4	-2,4
Kössen	-2,9	-1,8	-1,1	82,4	83,7	-1,3	-1,3
Sillian	-6,9	-4,4	-2,5	60,4	65,5	-5,1	-5,1
Matrei i.O.	-4,6	-2,0	-2,6	76,3	78,6	-2,3	-2,3

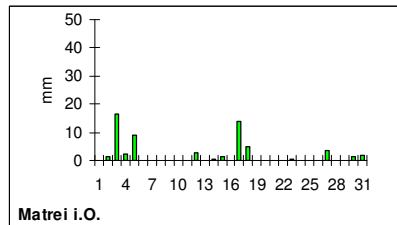
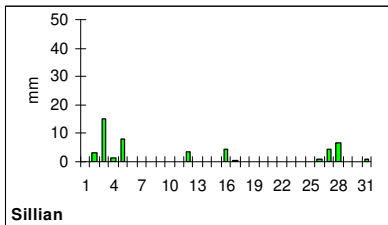
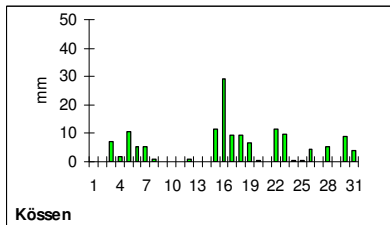
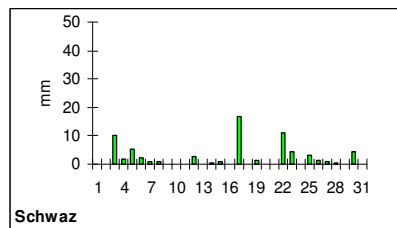
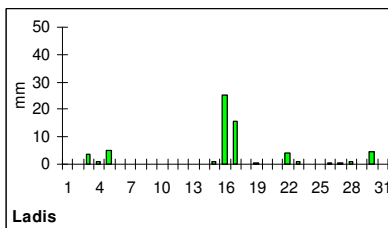
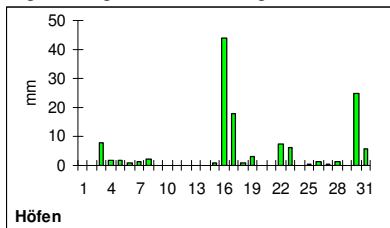
Niederschlag

Der Berichtsmonat zeigt sich von seiner winterlichen Seite. Schneefall überwiegt; etwas Regen fällt nur in der 1. Dekade und mischt sich zur Monatsmitte unterhalb von 1000 m Seehöhe in *Nordtirol* ein; in *Osttirol* kaum Regen.

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2000:

- Nördliche Kalkalpen 85 – 115 %
- zwischen Alpenhauptkamm und Inn vom Kaunertal bis zu den Hohen Tauern 120 – 150 %
- Tuxer- und Kitzbüheler Alpen 100 – 130 %
- Osttirol von der Tauern Südabdachung bis zur Linie Kals-Deferegg entlang der Drau einschließlich Isel-Unterlauf 100 – 130 %
50 - 100 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

In *Nordtirol* zieht sich das Niederschlagsgeschehen über den ganzen Monat hin.

Am ehesten findet sich zwischen 8. und 15.d.M. eine niederschlagsfreie oder niederschlagsarme Periode. Danach gibt es meist nur 2- bis 3-tägige Perioden ohne Niederschlag.

In *Osttirol* fällt zwischen 6. und 15. sowie zwischen 18. und 25./26. kein bis kaum Niederschlag.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Der Berichtsmonat weist verbreitet überdurchschnittlich viele Niederschlagstage auf. Mit bis zu 170 % der mittleren Anzahl wurden bis zu 23 Niederschlagstage im Dezember gezählt.

Die größten Tagessummen fallen in *Nordtirol* verbreitet auf den 16. und 17. Dezember. Im Nordalpenraum wurden bis über 40 mm allein am 16.d.M. beobachtet.

Inneralpine Lagen und *Osttirol* abseits des Tauernbereiches verzeichneten kaum Tagessummen über 10 mm.

Schnee

Der Berichtsmonat präsentierte sich als bilderbuchreifer Wintermonat. Schnee von Monatsanfang bis zum Monatsende, kaum ein Niederschlag ohne Neuschneezuwachs. Vom Monatsanfang steigen die Schneedeckenhöhen an, die teilweise um den 18. das Monatsmaximum erreichen.

Allein am 16. und 17. Dezember wurden verbreitet zwischen 60 und 100 cm Neuschnee in Summe gemessen. Setzungsbedingt nahm die Schneedecke zum Monatsende hin dann um 10 – 20 cm ab.

Im Nordtiroler Unterland – östlich von Wörgl – weist die Schneedecke zu Silvester eine Mächtigkeit von 100 cm in höheren Tallagen auf (Niederndorferberg 114 cm, Hochfilzen 108 cm, St. Ulrich a.Pillersee 95 cm). Zahlreiche Nordtiroler Messstellen verzeichnen größte tägliche Neuschneezuwächse wie sie seit 10 bis 20 Jahren im Dezember nicht mehr beobachtet wurden.

In *Osttirol* bedingen die geringen Niederschlagsmengen entsprechend geringere Neuschneezuwächse, die am Felbertauern-Südportal gerade eine 70 cm mächtige Schneedecke bis zum Jahresausklang bilden.

20 – 40 cm mächtige Schneedeckenhöhen finden sich ansonsten in den diversen Tallagen.

Lufttemperatur

Der Berichtsmonat liegt mit seinem Monatsmittel unter der langjährigen Durchschnittstemperatur, in Osttirol um -2 bis -3°, im Nordtiroler Unterland um -1 bis -2°C und in den westlichen Landesteilen um -3 bis -4°.

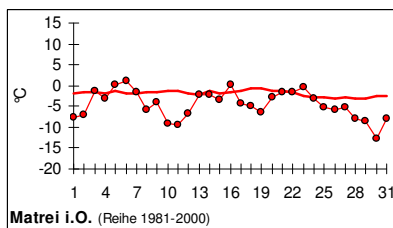
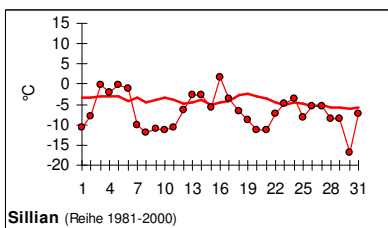
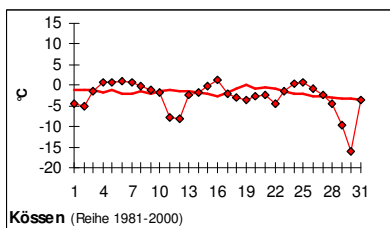
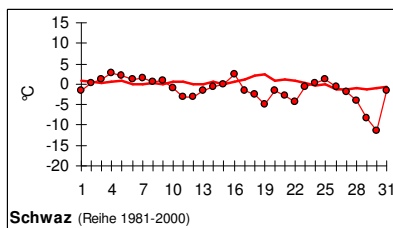
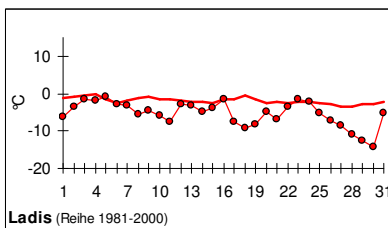
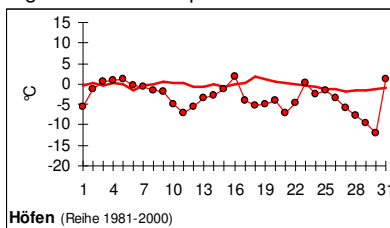
In *Nordtirol* verläuft die Temperatur bis zum 8.d.M. entlang dem langjährigen Mittel.

Danach taucht sie zunehmend unter die Mittellinie und erreicht nach vorübergehenden Annäherungen zum Mittelwert das Monatsminimum am 30. Dezember mit Frühwerten zwischen -15° und -25°C. Dieser Tag weist auch den kleinsten Tagesmittelwert auf.

Am Silvestertag ist diese Abweichung bereits Vergangenheit, die Temperaturen sind wieder der Jahreszeit entsprechend.

In *Osttirol* ist der Temperaturverlauf ab Monatsanfang unruhiger, mit einer deutlicheren Neigung zum Kälteren hin. Auch hier ereignet sich das Monatsminimum am 30. Dezember. Am Silvestertag ging's wieder aufwärts mit der Quecksilbersäule.

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

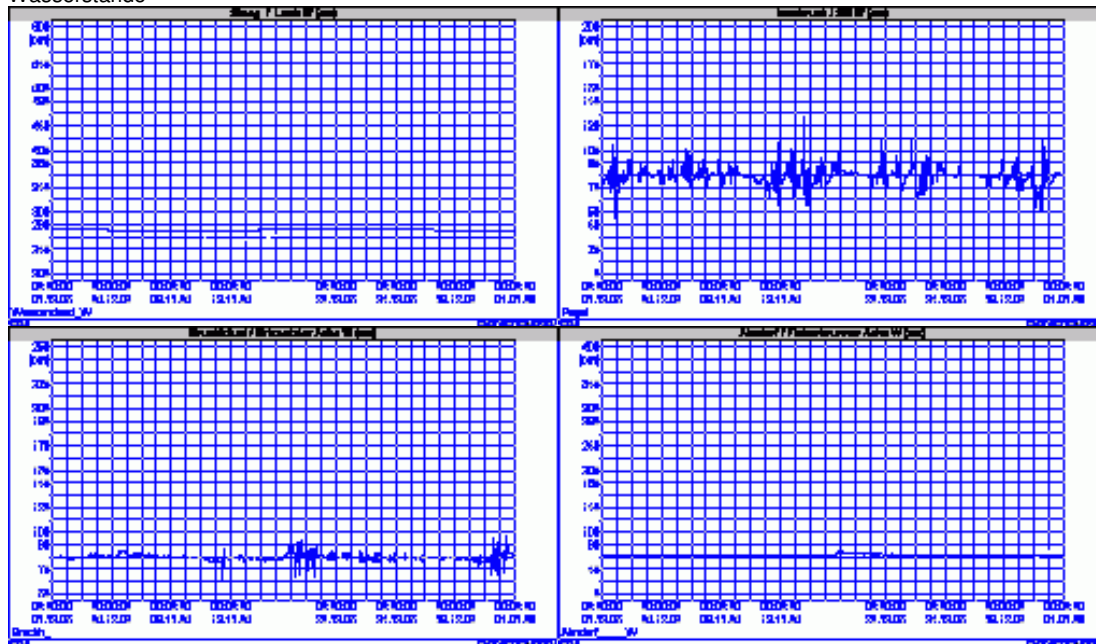
Monatsübersicht Oberflächengewässer						Dezember		2005
Durchfluss m³/s						Summe Fracht [hm³] bis		Dezember
Station	Gewässer	Dezember	1981-2000	%	aktuell	Reihe		
Steeg	Lech	1,8	4,7	38,3%	393,4	437,6	89,9%	
Huben	Öztaler A.	3,8	3,8	100,0%	553,9	652,3	84,9%	
Innsbruck	Inn	66,7	74,4	89,7%	4180,4	5337,6	78,3%	
Innsbruck	Sill	10,0	11,6	86,2%	639,0	785,9	81,3%	
Bruckhäusl	Brixentaler A.	3,1	6,0	51,7%	369,9	370,7	99,8%	
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	3,3	6,1	54,1%	355,3	364,0	97,6%	
Rabland	Drau	4,8	5,0	96,0%	215,1	262,6	81,9%	
Lienz	Isel	12,9	12,1	106,6%	1077,6	1215,9	88,6%	

In den nordalpinen Einzugsgebieten tritt die mittlere Wasserführung im Berichtsmonat mit 40 – 50% deutlich vermindert gegenüber dem Erwartungswert auf.

Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes liegen die Abflüsse um den langjährigen Mittelwert.

In der Jahresabflussfracht erreichen Fließgewässer der nordalpinen Einzugsgebiete 90 – 100 % der aufsummierten langjährigen Durchflusswerte. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes werden 80 -90 % der erwartbaren Jahresabflussfracht erzielt.

Wasserstände



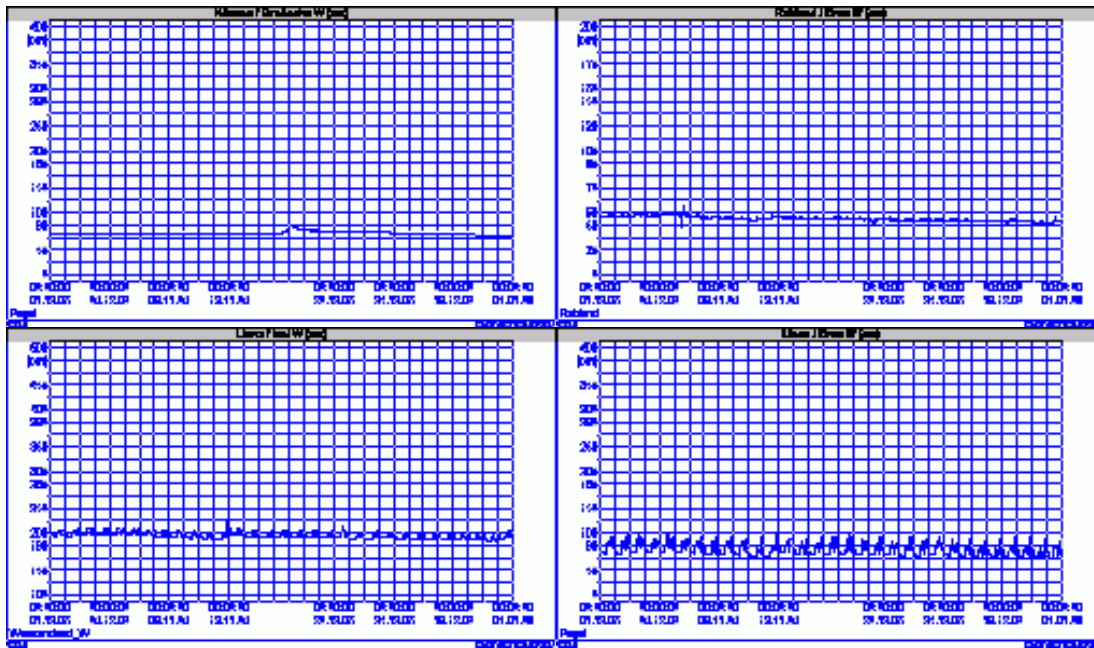
Anmerkung:

Die Eisbildung in den Wasserläufen nimmt Einfluss auf die Pegelstände. Die aufgezeichneten Wasserstandsschwankungen sind aber nicht immer die Folge von Durchflussschwankungen.

Einerseits können Grund- und Randeis für steigende Pegelwerte sorgen, andererseits können sie aber die verschiedenen Messsysteme irritieren, sodass diese dann Wasserstandsschwankungen vortäuschen.

Bei der Aufbereitung der registrierten Wasserstände sind tatsächlich aufgetretene Wasserstände von verfälschten Wasserstandsaufzeichnungen zu unterscheiden, und es sind die natürlichen Wasserstandsschwankungen vor der Durchflussermittlung im Einzelnen auf ihre Ursachen zu prüfen.

Hydrologische Übersicht – Dezember 2005



Unterirdisches Wasser

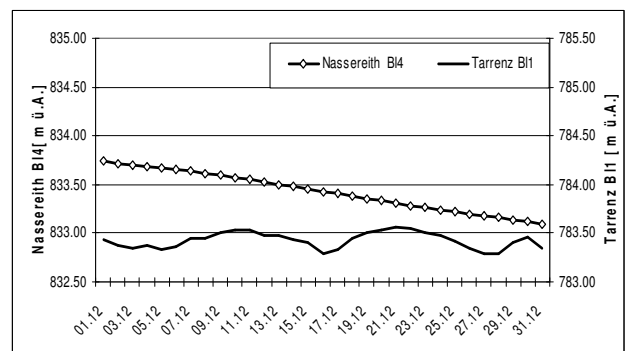
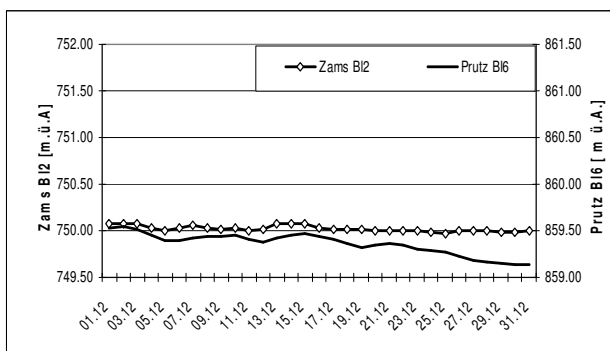
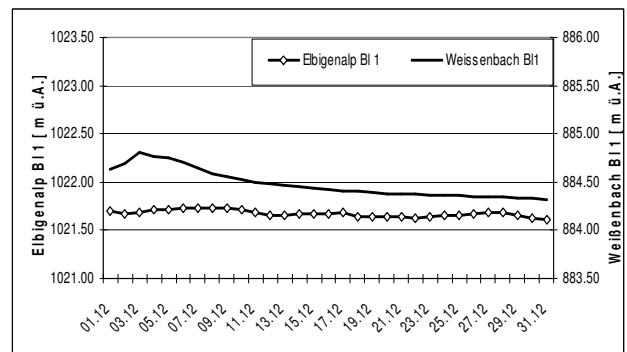
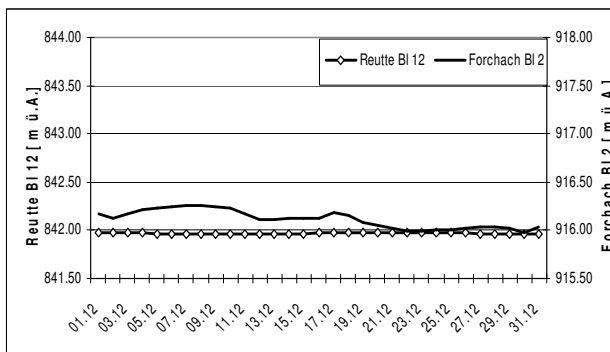
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Dezember-Mittel		Differenz [m]
		2005	Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.19	1990-2004 884.81	-0.62
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	957.53	1987-2004 952.17	5.36
Prutz BL6	Oberinntal	859.36	1981-2004 859.24	0.12
Telfs BL 3	Oberinntal	614.28	1990-2004 614.45	-0.17
Volders BL 2	Unterinntal	547.10	1982-2004 547.35	-0.25
Distelberg BL2(GP20)	Zillertal	559.28	1987-2004 559.24	0.04
Münster BL 1	Unterinntal	516.24	1982-2004 516.47	-0.23
Kössen BL 2	Großbachegebiet	586.48	1986-2004 586.85	-0.37
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.49	1986-2004 658.13	-0.64

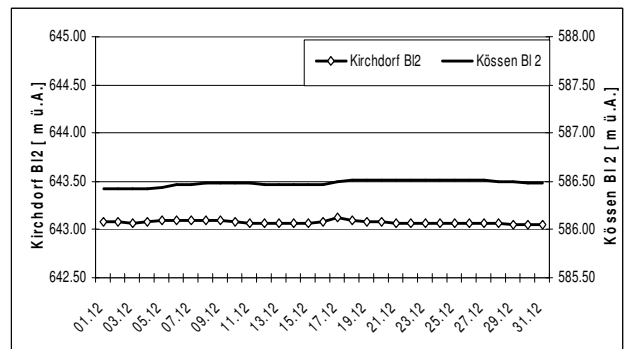
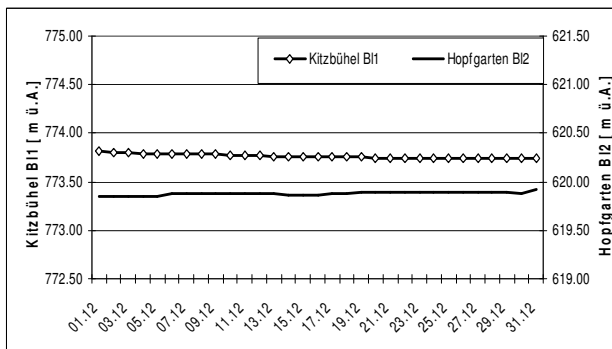
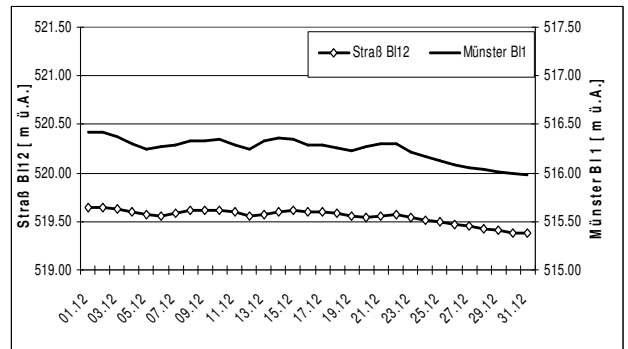
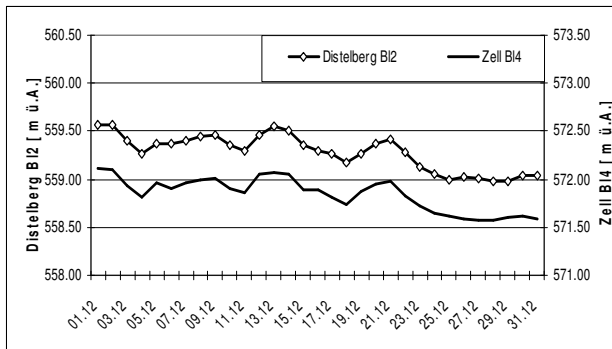
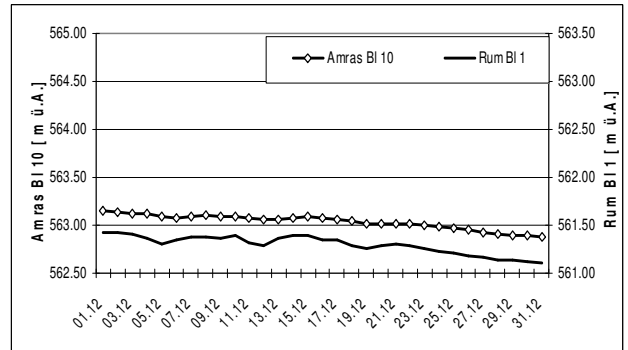
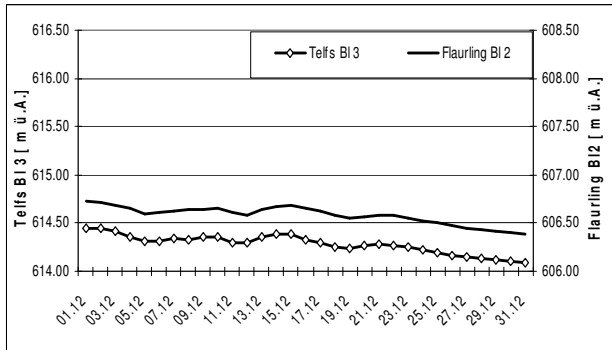
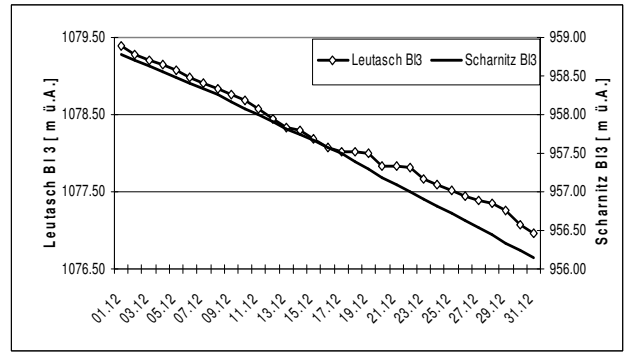
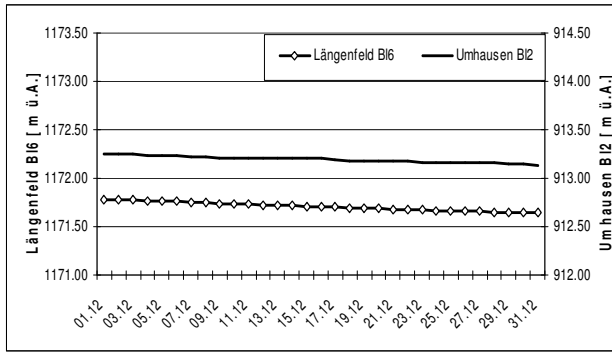
Nordtirol

In sämtlichen Grundwassergebieten sank der Grundwasserspiegel weiter ab. Bis auf das Obere Gericht, Leutascher-Scharnitzer Becken und Zillertal liegen die Monatsmittel unter dem Durchschnitt. Bei den Quellen war ebenso ein weiterer Rückgang der Quellschüttung zu beobachten.

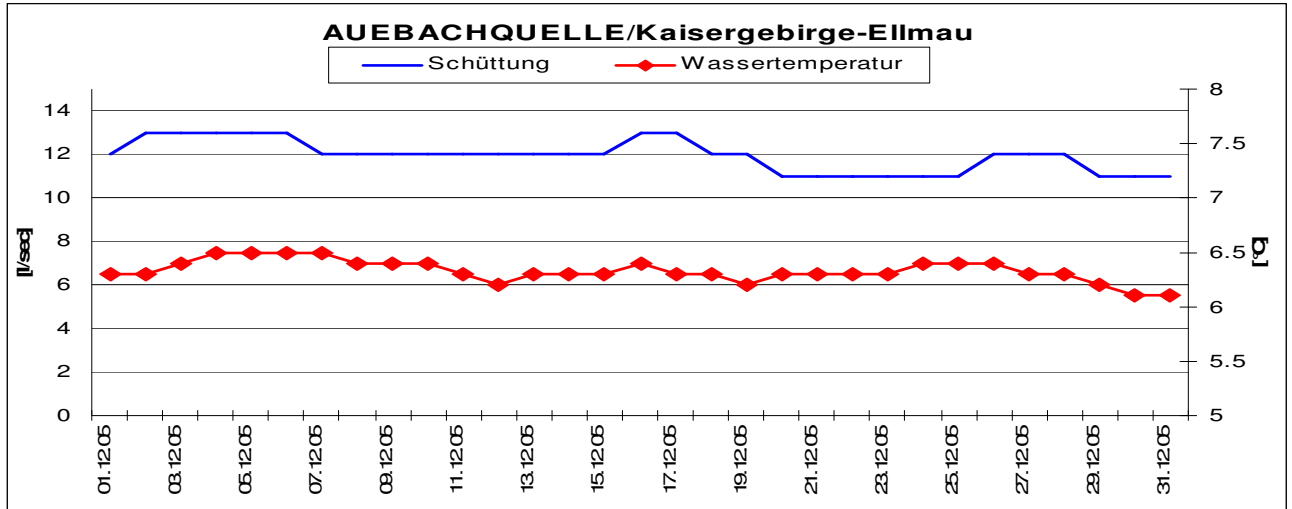
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Hydrologische Übersicht – Dezember 2005



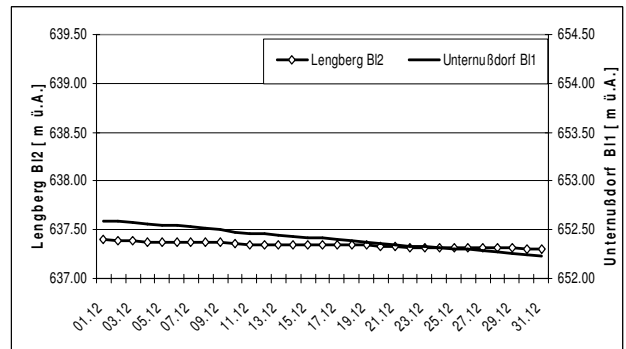
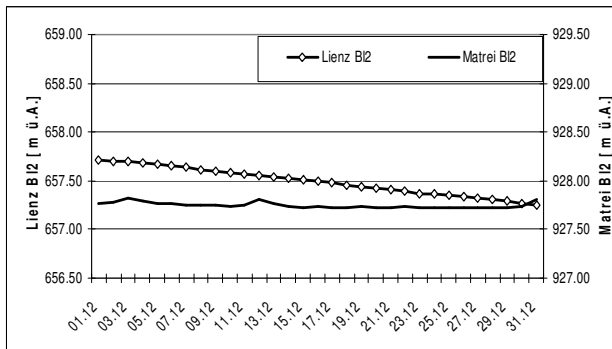
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



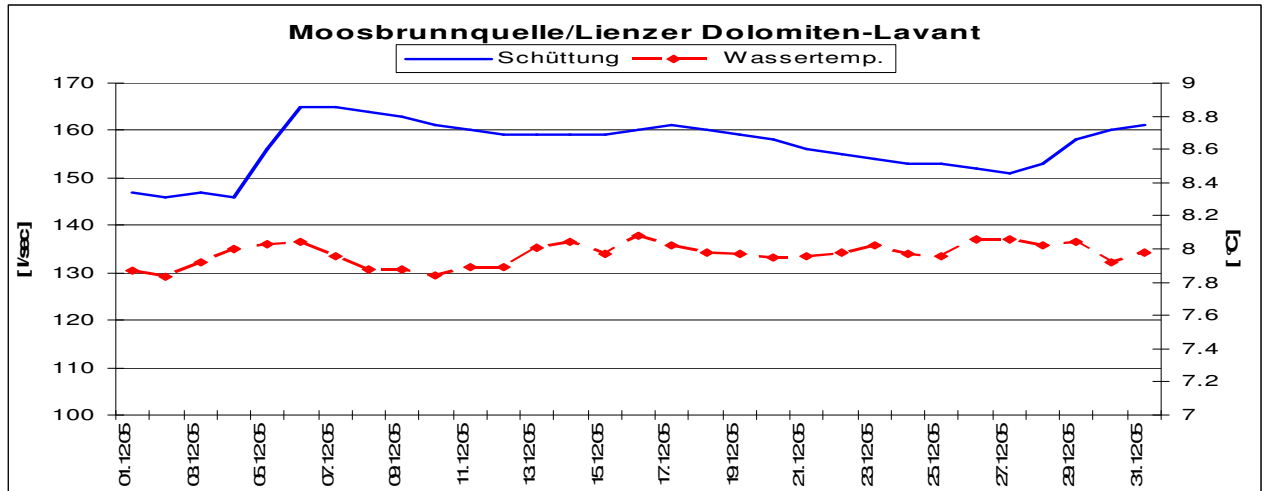
Osttirol

Wie in Nordtirol weiterer Rückgang des Grundwasserspiegels und der Quellschüttung. Die Monatsmittel liegen vor allem im Lienzener Becken deutlich unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), 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