

# Hydrologische Übersicht

## November 2005

### Zusammenfassung

In ganz Tirol zu wenig Niederschlag. Das geringste Defizit gibt es im Unterland. Schnee ab der 2. Monatshälfte, im Unterland Neuschneesummen von 100 cm und mehr. Zwei recht unterschiedlich temperierte Monatshälften ergeben ein leicht unternormales Monatsmittel der Temperatur.

Im Nordalpenraum reichen die Durchflüsse an die 50 % der langjährigen Mittelwerte heran. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes werden 80 bis 100 % der Wasserführung erreicht.

Bis auf wenige Ausnahmen waren sinkende Grundwasserstände zu beobachten.

### Niederschlagsstation Obernberg am Brenner (1360 m)

#### Niederschlagssammler im Vergleich

Ombrometer, 500 cm<sup>2</sup>,  
Fabrikat Hauer

Niederschlagswaage, 200 cm<sup>2</sup>,  
Fabrikat Ott

Snowing, 500 cm<sup>2</sup>, mit Wippe,  
Fabrikat Kroneis

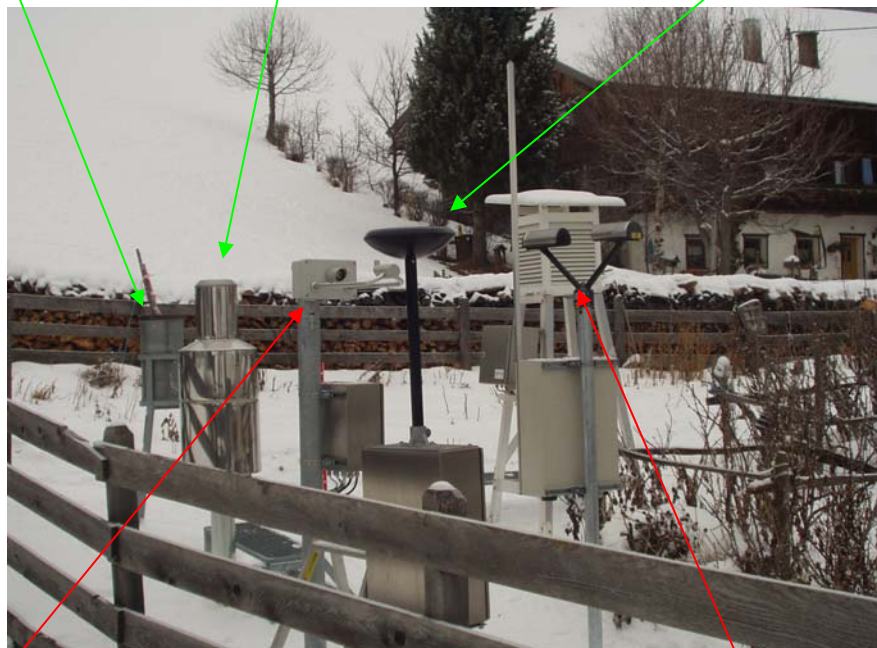


Foto: Hydrographischer Dienst Tirol, 14.12.2005

Laser, ~ 50 cm<sup>2</sup>,  
Fabrikat Thies

Laser „Parsivel“, ~ 50 cm<sup>2</sup>  
Fabrikat Ott

## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-6. SW	Der November beginnt eher kühl, aber sonnig im Osten Österreichs, während im übrigen Österreich bei stärkerer Bewölkung für die Jahreszeit zu hohe Temperaturen gemessen werden. Die Maxima betragen am Monatsersten 5 bis 16 °C. Vom Nachmittag des Allerheiligentages bis zum nächsten Morgen überquert eine Front Österreich mit geringen bis mäßigen Niederschlägen. Danach bestimmt milde Luft aus Südwest unser Wetter. Außerhalb verbreiteter und oft beständiger Nebel- oder Hochnebfelder ist es sonnig und sehr mild. Im Nebel wird dagegen bei niedrigen Temperaturen auch Nieselregen gemeldet. Für geringe Niederschläge im Westen, Norden und Osten sorgt eine schwache Störung am 3. November. Je nach Sonneneinstrahlung reichen die Höchsttemperaturen in diesen Tagen von 7 bis 20 °C. Eine weitere Störung sorgt vom 5. zum 6. November für weitere geringe bis mäßig ergiebige Niederschläge. Tiefdruckeinfluss von Oberitalien herbringt auch dem Süden einigen Regen. Am 6. d. M. sinken die maximalen Temperaturen auf 7 bis 13 °C.
7.-9. H	Ein Hoch mit Zentrum über Osteuropa bestimmt auch das Wetter in Österreich. Der Jahreszeit entsprechend sind Nebel- oder Hochnebfelder am Morgen verbreitet. Am 7. November lassen sie auch tagsüber der Sonne kaum eine Lücke, die nächsten zwei Tage verlaufen dann aber recht sonnig. Je nach Sonneneinstrahlung werden Temperaturmaxima von 5 bis 16 °C gemessen.
10. W	Eine schwache Störung streift die Alpennordseite, macht sich aber nur außerhalb des Nebels durch einige Wolken bemerkbar. Die Temperaturhöchstwerte sinken auf 4 bis 13 °C.
11.-12. H	Ein von Nordafrika bis Mitteleuropa reichender Hochkeil sorgt für weiterhin teils sonniges, teils nebeliges Wetter. Am 12. d. M. wird aus Ostösterreich häufiger Nieselregen gemeldet. Nach wie vor breit gestreut von 3 bis 14 °C sind die Höchstwerte der Temperatur.
13.-15. G	Der Hochdruckeinfluss wird schwächer, noch ziehen aber alle Störungen nördlich von Österreich vorüber. Verbreitung und Andauer von Nebel und Hochnebel nehmen zu, nur in Westösterreich ist es tagsüber noch überwiegend sonnig. Im Osten und Süden nieselt es immer wieder. Am 14. d. M. werden verbreitet nur 0 bis 9 Grad erreicht, lediglich in Tirol ist es etwas milder. Der 15. verläuft dann trocken mit mehr Sonne und meist auch etwas wärmer.
16.-17. NW	Mit dem Durchzug einer Kaltfront aus Nordwest und dem Zustrom polarer Luftmassen beginnt eine Periode winterlichen Wetters. Während in Südösterreich noch trockenes und oft sonniges Wetter herrscht, werden aus den anderen Landesteilen Regen-, Graupel- und bis 600 m herab auch Schneeschauer gemeldet. Nach kurzer Milderung sinken die Temperaturen am 17. besonders auf den Bergen stark.
18.-23. N	Zwischen einem Hoch über den Britischen Inseln und einem Tief über Südosteuropa gelangt kalte und überwiegend feuchte Luft in den Ostalpenraum. Im Lee des Alpenhauptkammes bleibt der Himmel im Süden häufig heiter. Im übrigen Österreich fällt immer wieder Niederschlag, oft in Schauerform und schon am 18. bis unter 300 m herab als Schnee. Nur vereinzelt werden in den folgenden Tagen noch Regen oder Schneeregen gemeldet. Die stärksten Schneefälle betreffen Nordstaulagen von Tirol bis Niederösterreich zwischen 19. und 22. November. Die Tageshöchsttemperaturen betragen am 18. d. M. -1 bis 9 °C und sinken bis zum 23. auf nur noch -6 bis 3 °C.
24. TS	Ein Italtief bringt feuchte Luft nach Mitteleuropa. Wiederholte Schneefälle sind aber bei winterlicher Kälte zunächst noch unergiebig.
25.-27. Tk	Ein Tiefdruckkomplex erstreckt sich von Skandinavien bis in den westlichen Mittelmeerraum. Zunächst erfassen die Schneefälle einer Kaltfront Österreich vom Westen her und erfassen bis zum Abend des 25. ganz Österreich. Ein vom Golf von Genua nordostwärts ziehendes Tief sorgt am nächsten Tag im südlichen Salzburg und in Kärnten für teilweise im November noch nicht gemessene Neuschneemengen. Die Schneefälle gehen in tiefen Lagen des Südostens und Ostens in Schneeregen oder Regen über und klingen im Verlauf des 27. ab. Die Temperatur steigt auf maximal -2 bis 4 °C.
28. h	Schwacher Hochdruckeinfluss verschafft großen Teilen Österreichs einige Sonnenstunden. Im Süden fällt da und dort in der ersten Tageshälfte noch Schnee. Breit gestreut sind die Maximaltemperaturen zwischen -4 und 5 °C.
29. TS	Mit südwestlicher Strömung gelangt eine weitere Störungszone nach Mitteleuropa. In der zweiten Tageshälfte setzen im Süden wieder Schneefälle ein, die zum Teil erneut sehr ergiebig sind. Abgeschwächt erfassen sie in der Nacht zum 30. auch Ostösterreich. Die Temperaturmaxima sinken auf -6 bis 4 °C.
30. h	Besonders im Westen Österreichs fällt tagsüber noch etwas Schnee, sonst lockert die Bewölkung allmählich auf. Die Höchsttemperaturen sind wenig verändert.

**H:** Hoch über West- und Mitteleuropa **h:** Zwischenhoch **H<sub>z</sub>:** 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				November			2005
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			November
Station	November	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	54,8	107	51,2%	1348,9	1426	94,6%	-77,1
Ladis-Neuegg	32,5	47	69,1%	694,5	793	87,6%	-98,5
Schwaz	36,0	64	56,3%	880,3	969	90,8%	-88,7
Kössen	96,2	122	78,9%	1604,2	1505	106,6%	99,2
Sillian	34,6	80	43,3%	818,3	913	89,6%	-94,7
Matrei i.O.	34,4	62	55,5%	735,9	793	92,8%	-57,1

Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			November
Station	November	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	+/-	
Höfen	1,3	2,1	-0,8	78,4	80,4	-2,0	
Ladis-Neuegg	0,0	0,7	-0,7	61,6	65,0	-3,4	
Schwaz	3,1	3,5	-0,4	106,1	106,9	-0,8	
Kössen	1,6	1,8	-0,2	85,3	85,5	-0,2	
Sillian	-0,7	-0,1	-0,6	67,3	69,9	-2,6	
Matrei i.O.	0,6	1,0	-0,4	80,9	80,6	0,3	

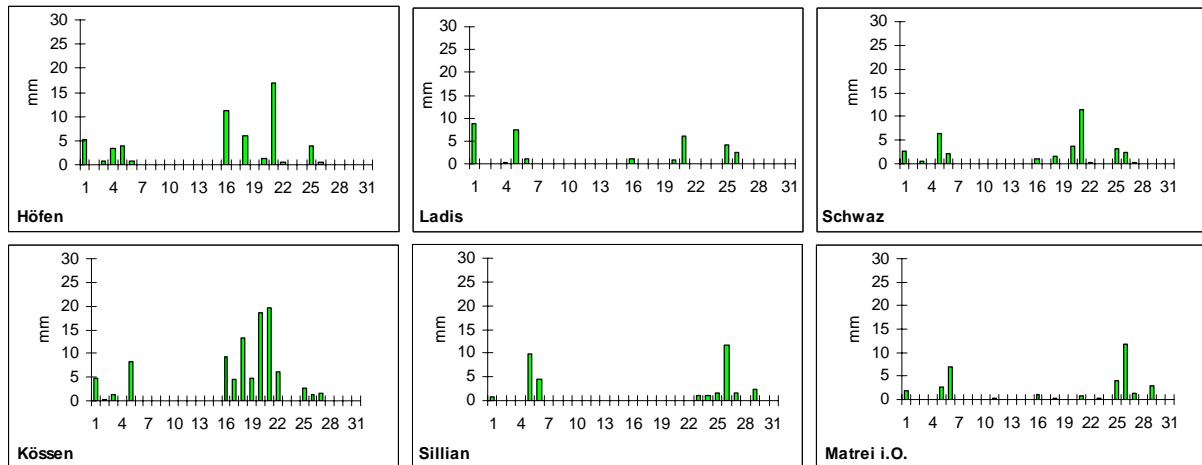
## Niederschlag

Der Berichtsmonat war tirolweit niederschlagsarm. Während die Niederschläge in der 1. Monatshälfte als Regen fielen, brachte die 2. Monatshälfte wiederholt Neuschnee.

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

- Westtirol  
westlich der Linie Brenner-Innsbruck-Scharnitz 40 – 70 %
- Unterinntal und Tiroler Unterland 60 - ≥ 80 %
- Osttirol  
im Einzugsgebiet der Isel 50 – 70 %  
im Einzugsgebiet der kleinen Drau < 50 %

### Tagesmengen Niederschlag



### *Zeitliche Verteilung der Niederschläge*

In *Nordtirol* konzentrieren sich die Tage mit Niederschlag auf

die Periode 1. – 6. November  
16. – 22. November  
25. – 26. November, zum Teil auch am  
24. und 27. November

Im Nordtiroler Unterland fällt zwischen 18. und 22.d.M. der ergiebigste Niederschlag.

In *Osttirol* weist der 26. November mit bis zu 20 mm die größte Tagessumme auf. Weitere Niederschlagstage fallen auf die Periode vom

1. – 6. November (2. – 4. oft niederschlagsfrei)  
16. – 27. November (mit Ausnahme des 26. November recht unergiebig)  
29. November

### *Verteilung der Niederschlagsintensitäten*

Die Tagessummen des Niederschlags erreichten nur ausnahmsweise die 20 mm-Marke, auch die 10 mm-Marke wurde nur an wenigen Tagen überschritten.

Trotz des allgemein zu geringen Niederschlagsdargebotes entspricht die Anzahl der Niederschlagstage besonders östlich der Brennerfurche und in Osttirol dem Mittel oder übertrifft dieses. Das ist ebenfalls ein Hinweis auf im Mittel unterdurchschnittliche Intensitäten.

### *Schnee*

Bei einem überdurchschnittlichen Temperaturniveau in der 1. Monathälfte fällt bis 16.d.M. der Niederschlag verbreitet als Regen. Erst mit der in der Nacht auf 17. November einhergehenden Abkühlung fällt in Tirol Schnee bis in tiefe Tallagen.

In den Tallagen der westlichen Nordalpen fielen bis Monatsende bis zu 50 cm Neuschnee, im Oberinntal sind es zum Teil weniger als 10 cm, die inneralpiner Tallagen erreichten bis 40 cm.

Östlich des Zillertales steigen die Neuschneesummen auf 100 cm in den Tälern der Kitzbüheler Alpen, ebenso östlich der Achenseefurche bis zum Kaisergebirge.

In Osttirol werden 30 cm nur vereinzelt erreicht.

## **Lufttemperatur**

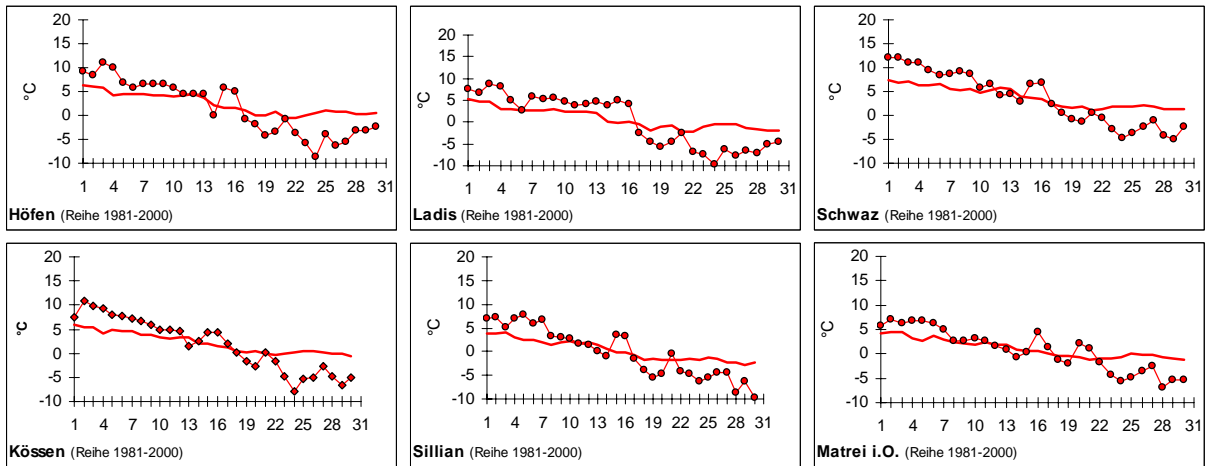
Der Temperaturverlauf weist übers Monat eine stark fallende Tendenz auf. Der von Natur aus fallende Verlauf der Lufttemperatur wurde dadurch verstärkt, dass die erste Monathälfte anhaltend zu warm war, ab dem 16.d.M. aber zu tiefe Temperaturen dominierten.

In Nordtirol finden sich um den 24.d.M. Temperaturabweichungen von  $-10^{\circ}$  von den langjährigen Tagesmittelwerten, die größten positiven Abweichungen und zugleich die höchsten Temperaturen fallen auf die ersten Monatstage.

In Osttirol sind die Abweichungen etwas moderater.

Die Monatsmitteltemperaturen liegen häufig um  $0,4^{\circ}$  bis  $0,8^{\circ}$  unter dem langjährigen Mittelwert.

Tagesmittel Lufttemperatur



### Die Entwicklung seit Jahresbeginn

#### *Niederschlag*

Das heurige Niederschlagsdargebot hinkt dem langjährigen Mittel etwas nach. Die Abweichungen liegen häufig bei -5 bis -15 %.

Ein leichter Überschuss (bis 10 %) ist an den Messstellen des Tiroler Unterlandes zu erkennen.

#### *Lufttemperatur*

Sieht man von Matrei i.O. ab, so liegt die Summe der Monatsmitteltemperaturen unter dem Erwartungswert.

## Abflussgeschehen

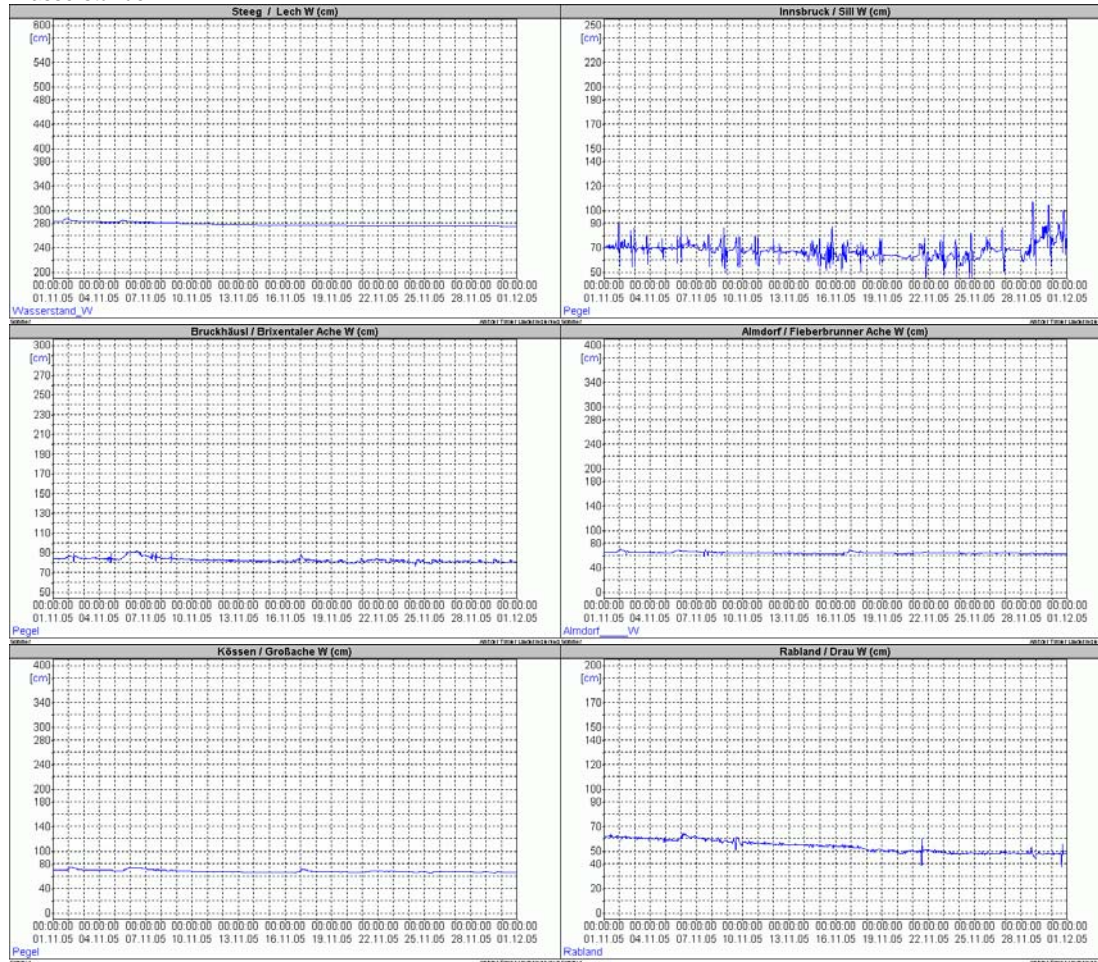
Monatsübersicht Oberflächengewässer					November		2005
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		November
Station	Gewässer	November	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	3,0	6,5	46,2%	388,6	425,0	91,4%
Huben	Öztaler A.	5,5	6,0	91,7%	543,7	642,2	84,7%
Innsbruck	Inn	89,1	95,0	93,8%	4001,8	5138,3	77,9%
Innsbruck	Sill	11,8	15,4	76,6%	612,2	754,9	81,1%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	3,6	6,7	53,7%	361,6	354,6	102,0%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	3,1	6,6	47,0%	346,5	347,7	99,6%
Rabland	Drau	6,6	7,1	93,0%	202,2	249,2	81,1%
Lienz	Isel	18,9	18,5	102,2%	1043,0	1183,5	88,1%

In den Einzugsgebieten des Nordalpenraumes bis zu den Kitzbüheler Alpen erreicht die Wasserführung im Monatsmittel gerade 50 % der durchschnittlich erwartbaren Abflusswerte.

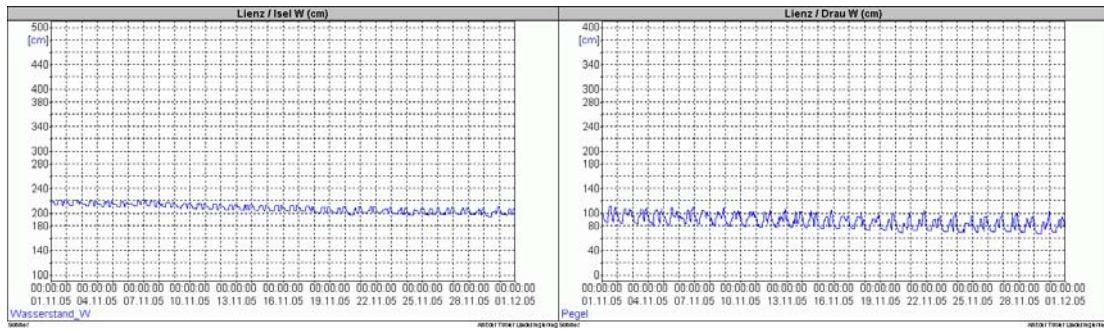
Der Inn und inneralpine Gewässer sowie die obere Drau südlich des Alpenhauptkammes liegen im Durchfluss mit 80 – 100% knapp am Mittelwert des langjährigen Vergleichswertes.

Einhergehend mit den tiefen Temperaturen haben die Gewässer auf winterliche Wasserführung umgestellt. Bei unbeeinflussten Fließgewässern (Lech, Grossache) zeigt sich dies in fehlenden Tagesgängen, bei anthropogen beeinflussten Gewässern ist beispielsweise der Kraftwerkseinfluss (Sill, Isel, Drau) erkennbar. Ebenfalls setzt vereinzelt Eisbildung mit Randeis ein.

### Wasserstände



Hydrologische Übersicht – November 2005



## Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [ m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	November-Mittel		Differenz [m]
		2005	Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.27	1990-2004 884.88	-0.61
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	959.81	1987-2004 953.33	6.48
Prutz BL6	Oberinntal	859.42	1981-2004 859.33	0.09
Telfs BL 3	Oberinntal	614.40	1990-2004 614.59	-0.19
Volders BL 2	Unterinntal	547.21	1982-2004 547.49	-0.28
Distelberg BL (GP20)	Zillertal	559.40	1987-2004 559.31	0.09
Münster BL 1	Unterinntal	516.34	1982-2004 516.59	-0.25
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.87	1986-2004 658.41	-0.54

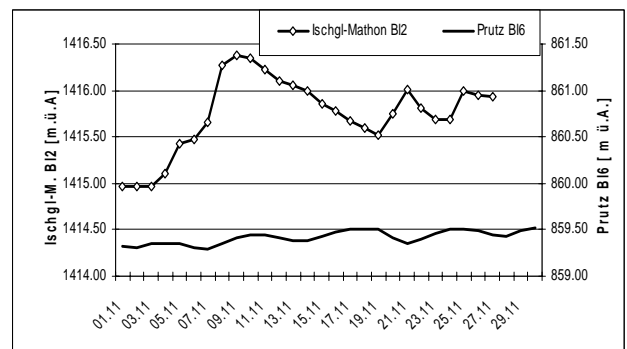
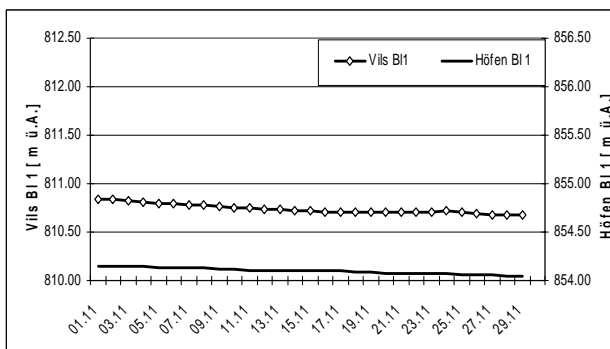
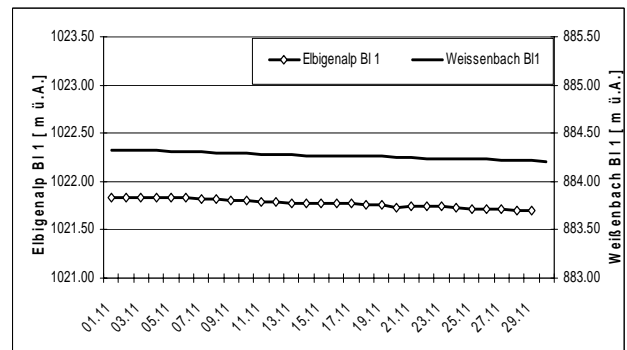
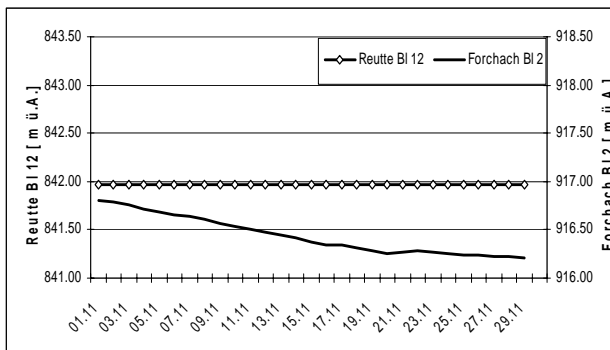
### Nordtirol

Bis auf das Paznauntal und Zillertal wurden in den beobachteten Grundwassergebieten fallende beziehungsweise gleichbleibende Grundwasserstände registriert .

Trotz stark sinkenden Grundwasserspiegels liegt im Scharnitzer Becken das Monatsmittel immer noch weit über dem langjährigen Durchschnittswert (+6,48 Meter). Hingegen herrschten im Inntal und Außerfern unterdurchschnittliche GW-Verhältnisse vor.

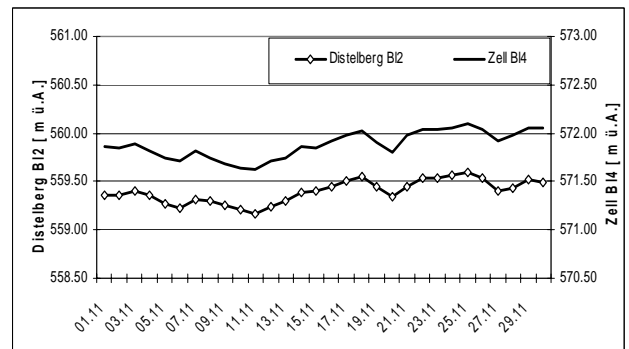
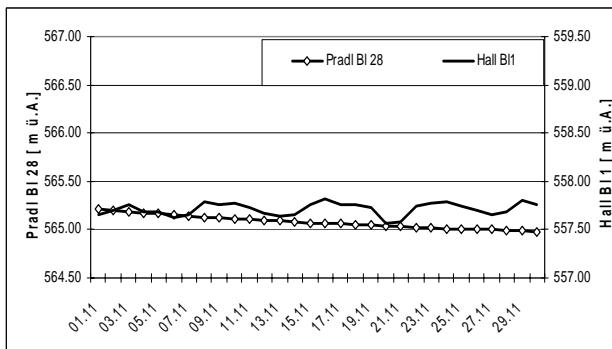
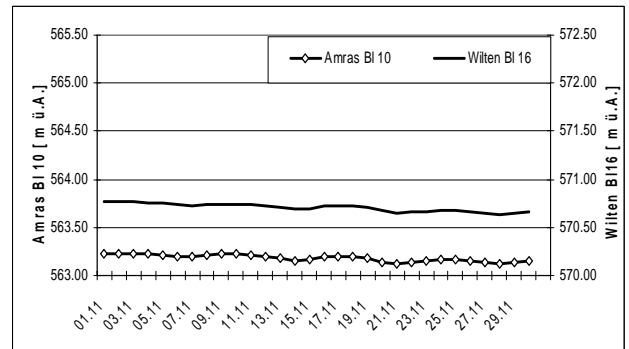
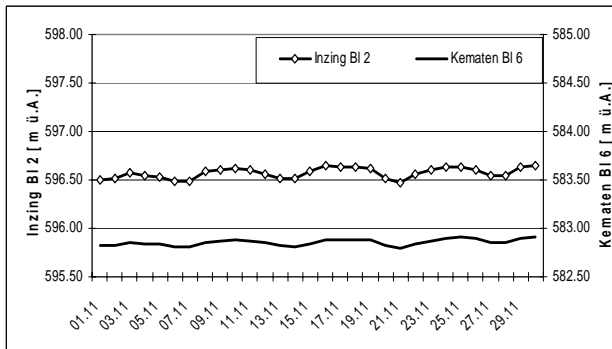
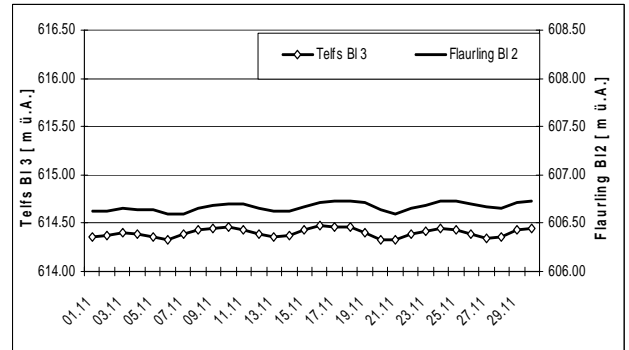
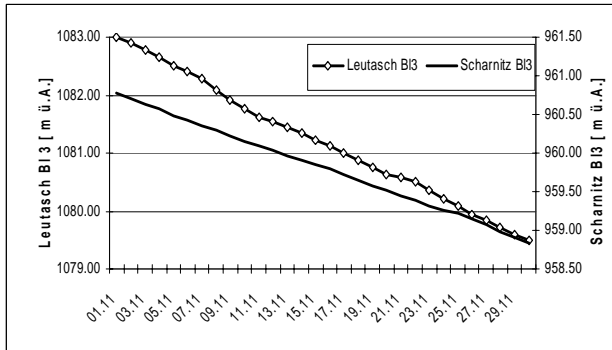
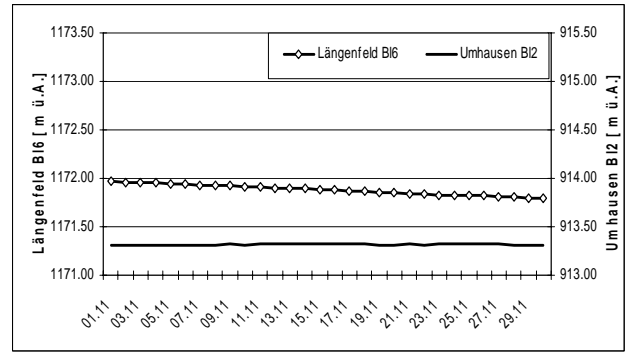
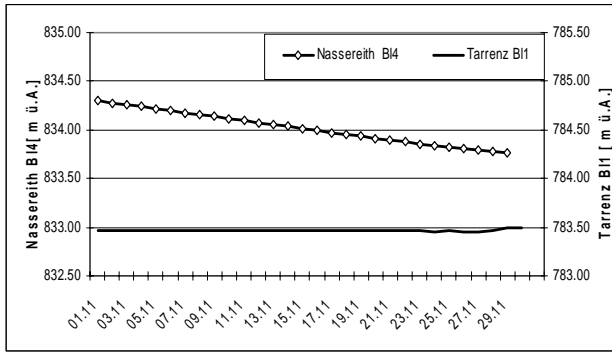
Bei den Quellen konnte generell eine Abnahme der Schüttung gemessen werden.

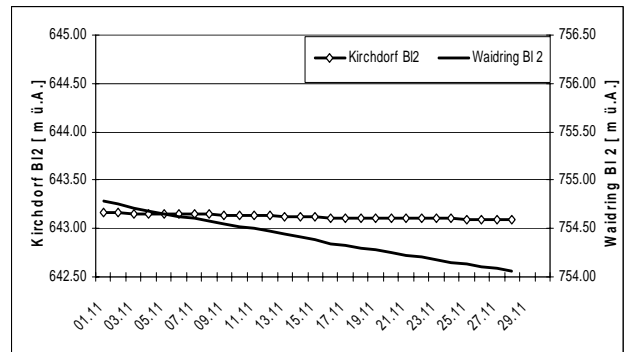
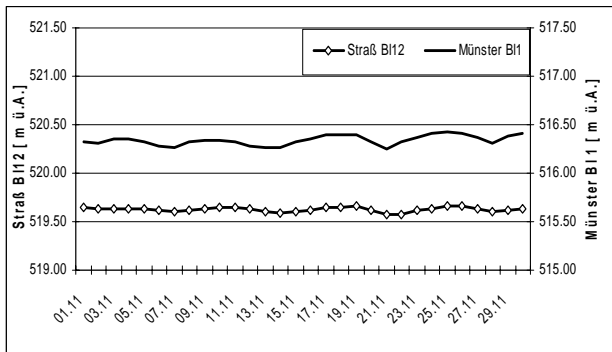
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



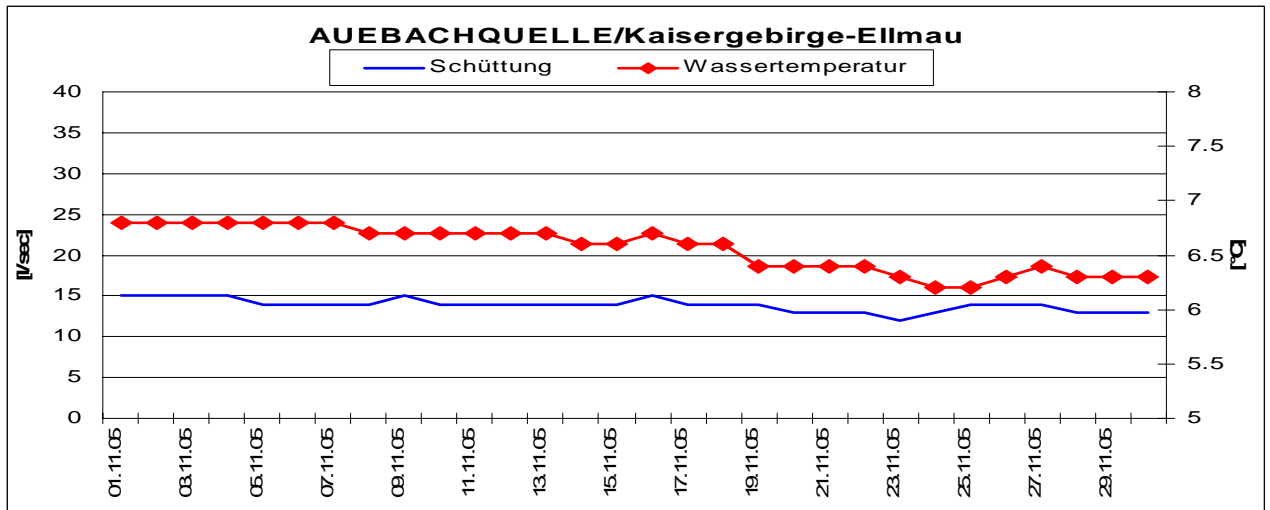


Hydrologische Übersicht – November 2005





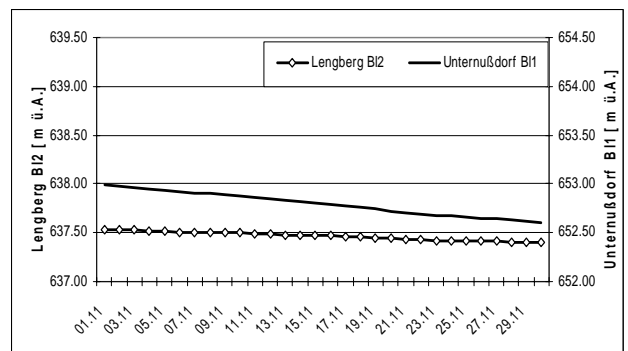
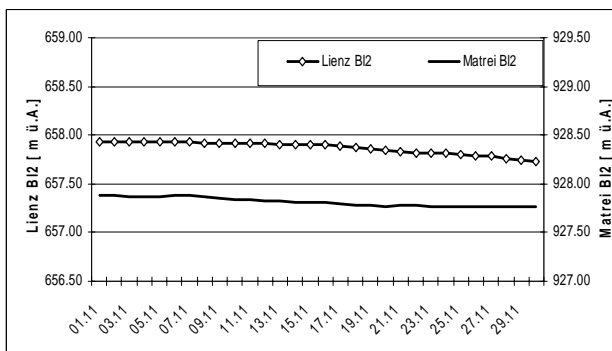
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



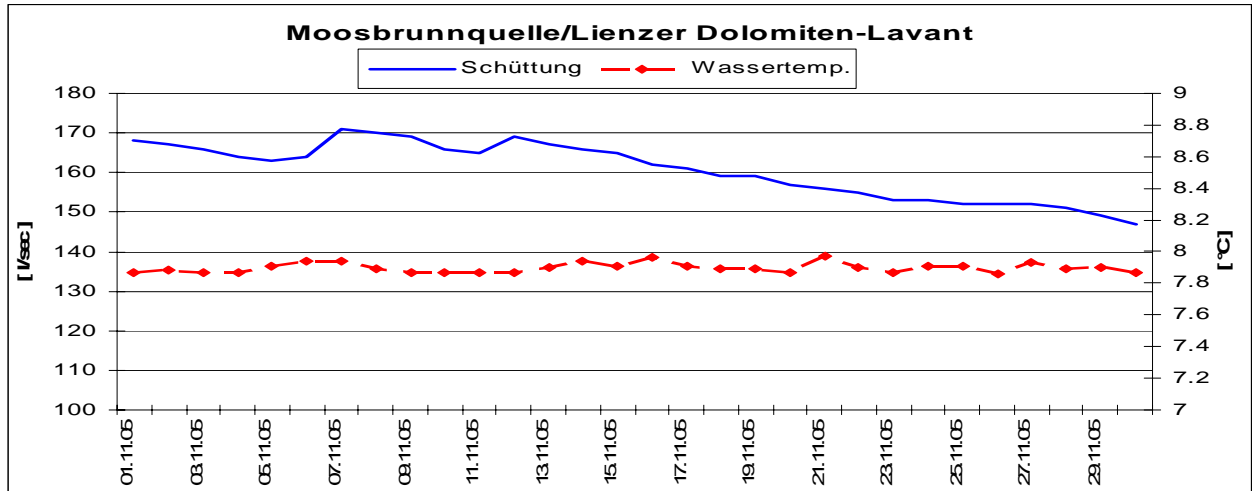
**Osttirol**

Auch in Osttirol sanken der Grundwasserstand und die Quellschüttung über den gesamten Monat stetig ab. Die Monatsmittelwerte liegen weiterhin unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie 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