

# *Hydrologische Übersicht*

## *Dezember 2002*

### Zusammenfassung

Im Berichtsmonat liegen zwar die Niederschlagsmengen verbreitet in der Nähe des langjährigen Mittels, doch haben die bescheidenen Schneezuwächse aufgrund der zu milden Witterung schwer enttäuscht.

Tirolweit lag die Wasserführung - regional sogar deutlich - über dem langjährigen Mittelwert des Vergleichszeitraumes.

Einheitlich überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse finden sich im gesamten Bundesland.

### Pegelneubau Huben im Ötztal / Ötztaler Ache



Schalung Pegelstiege



Fertigstellung Deckwerk

Gesamtbauzeit: 6 Wochen

Inbetriebnahme 23.12.02

Ausstattung: Lattenpegel, Pneumatikpegel, Lufttemperaturgeber, Wassertemperaturgeber, Datensammler, Messseilbahn, Datenfernübertragungseinrichtung

## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. G	Der Dezember beginnt teils aufgeheitert, teils aber auch bewölkt oder neblig trüb mit unergiebigem lokalen Niederschlägen und maximal 3 bis 10 °C.
2.-6. TS	Am 2. beeinflusst anfangs eine Störung Westösterreich. Insgesamt wird unser Wetter in diesen Tagen aber von einem sehr wetterwirksamen Italtief bestimmt. Bei häufig geschlossener Bewölkung fallen verbreitet Niederschläge, die in Tirol und Vorarlberg gering ausfallen, in Kärnten und besonders in der Steiermark zeitweise aber sehr ergiebig sind. Dabei liegt die Schneefallgrenze meist zwischen 300 und 1100 m. Bis zum 5. betragen die höchsten Temperaturen 0 bis 8 °C. Am 6. beginnt kältere Luft aus Nordost einzufließen, von Oberösterreich ostwärts sinken die Maxima bereits.
7.-14. HF	Das Italtief verliert allmählich seinen Einfluss auf unser Wetter. Nur im Süden und Südosten sorgt es noch einige Tage für geringe bis mäßige Niederschläge. Im übrigen Österreich fallen am 7. aus starker Bewölkung strichweise noch teils gefrierender Regen oder Schnee. Die nächsten Tage sind vielfach recht sonnig, teils aber auch durch anhaltenden Hochnebel verdüstert. Die an der Südostflanke des wetterbestimmenden Nordeuropahochs einströmende kontinentale Kaltluft sorgt für sinkende Temperaturen, die am 10. nur noch maximal –8 bis 3 °C betragen. In den nächsten Tagen ändert sich der Wettercharakter nur wenig, Nebel oder Hochnebel werden häufiger und beständiger. Lokale Niederschläge bleiben unbedeutend. Die Temperaturhöchstwerte steigen langsam und betragen am 14. –5 bis 5 °C. Allmählich nähern sich Störungs-zonen dem Ostalpenraum.
15. NW	Eine Störung überquert Österreich langsam ostwärts. Strichweise Niederschläge fallen meist in fester Form, werden aber erst in der Nacht zum 16. ergiebiger. Die Temperatur ändert sich nur wenig.
16.-17. Tk	Der Kern des wetterbestimmenden Tiefs zieht von Norddeutschland nach Polen. Dichte Wolken und strichweise Nebel trüben den Himmel. Niederschläge sind in Westösterreich zeitweise sehr ergiebig, berühren den Süden aber kaum. In Tallagen des Westens regnet es, im Osten schneit es dagegen bis in die Niederungen. Die höchsten Temperaturen reichen von –2 bis 7 °C; die höheren Werte stammen aus Westösterreich.
18. N	Mit der auf Nord drehenden Strömung gelangt allmählich trockenere Luft in den Alpenraum. Häufigkeit und Stärke der Niederschläge nehmen ab, doch bleibt der Himmel wolkenreich.
19.-20. H	Hochdruckeinfluss und trockenkalte Luft bringen am 19. vielfach Aufheiterung. In der folgenden Nacht ist es besonders im Nordosten klirrend kalt. Tagsüber nimmt die Bewölkung zu. Die höchsten Temperaturen betragen im Norden und Osten –8 bis 0 °C, im Westen und Süden –3 bis 6 °C.
21.-23. W	Feuchtmilde Luft gelangt nach Österreich und sorgt im Westen, Norden und Osten bei starker Bewölkung und lokalem Nebel immer wieder für Niederschläge. Besonders am 21. bewirkt Regen in den Kaltluftseen von Oberösterreich bis in das Burgenland eine gefährliche Glatteissituation. Am 23. lässt ein Skandinavienhoch in Bodennähe Kaltluft in den Norden und Osten einsickern. Während dieser Tage ist es im wetterbegünstigten Süden zeitweise auch heiter. Die Höchsttemperaturen betragen –2 bis 9 °C, im Westen am 23. bis 13 °C.
24. G	Eine Luftmassengrenze teilt Österreich in einen milden Westen und einen frostigen Osten. Bei teils nebligem, trübem Wetter sorgt in der Osthälfte gefrierendes Nieseln wieder für lokales Glatteis. Maximal werden im Westen 3 bis 9 °C gemessen, im übrigen Österreich nur –5 bis 4 °C.
25.-27. HE	Nach wie vor lagert milde Luft über Westösterreich und lässt hier die Temperatur auf 0 bis 9 °C steigen. Im übrigen Österreich bleibt es meist trüb mit lokalen unbedeutenden Niederschlägen und anhaltendem Frost. Feuchtmilde Luft aus Südwest bringt im Westen am 27. weitere Erwärmung, im Norden und Osten halten sich in den Niederungen die Kälteseen, während auf den Bergen Tauwetter herrscht.
28. SW	Tiefdruckeinfluss und milde Luft bringen verbreitet Niederschläge; die Schneefallgrenze steigt zeitweise gegen 1800 m. In den noch immer existierenden Kälteseen im Norden und Osten gibt es erneut Glatteisalarm. Hier werden bei verbreitetem Nebel nur 0 bis 2 °C erreicht, sonst betragen die Maxima 3 bis 13 °C.
29. Tk	Mit besonders in Westösterreich ergiebigen Niederschlägen, die auch in den Alpentälern als Regen fallen, setzt sich die milde Luft auch im Norden und Osten durch. Teils bleibt es neblig trüb, teils heitert es tagsüber auf.
30. W	Mit stürmischem Westwind gelangen milde Meeresluftmassen nach Mitteleuropa. In Österreich steigt die Temperatur auf 3 bis 15 °C; die niederen Temperaturen stammen aus Südösterreich. Weiterhin liegt die Schneefallgrenze im Westen, Norden und Osten zwischen 1500 und 2000 m.
31. Tk	Im Westen und Süden ändert sich das Wetter kaum. Es bleibt mild mit strichweisem Regen in den Tallagen. Im Norden und Osten setzt nach mildem Tagesbeginn mit lokal mehr als 10 °C die Zufuhr kalter Luft aus Nordost ein, und am Silvesterabend herrscht hier allgemein teils strenger Frost.

### Wetterlagen

**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** =  
 Gradienten schwache Lage **TS** = Tief südlich der Alpen **T<sub>w</sub>M** = 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			2002
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Dezember
Station	Dezember	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	99,8	128	78,0%	1815,2	1554	116,8%	261,2
Ladis	36,4	50	72,8%	844,5	843	100,2%	1,5
Schwaz	47,5	72	66,0%	1104,8	1041	106,1%	63,8
Kössen	148,7	138	107,8%	1910,6	1643	116,3%	267,6
Sillian	64,1	49	130,8%	1233,1	962	128,2%	271,1
Matrei i.O.	32,4	48	67,5%	940,9	841	111,9%	99,9
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Dezember
Station	Dezember	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	1,5	-0,5	2,0	93,2	79,9		13,3
Ladis	-1,0	-2,0	1,0	71,3	63,0		8,3
Schwaz	2,4	0,0	2,4	120,7	106,9		13,8
Kössen	0,5	-1,8	2,3	96,8	83,7		13,1
Sillian	-2,1	-4,4	2,3	80,6	65,5		15,1
Matrei i.O.	-0,7	-2,0	1,3	90,5	78,6		11,9

### Niederschlag

Die Niederschlagszuwächse liegen verbreitet etwas unter dem langjährigen Mittel. Stärkere negative Abweichungen sind nur vom Wipptal ostwärts bis ins Zillertal aufgefallen und entlang der Isel.

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

- Nordalpenraum  
vom Außerfern bis Kössen ..... 80 - 110 %
- Oberinntal  
vom Oberg'richt bis Zirl mit Raum Arlberg und Paznaun ..... 75 - 100 %
- Östliche Stubai-, Tuxer- und Zillertaler Alpen ..... 50 - 80 %
- Kitzbüheler Alpen ..... 80 - 100 %
- westliches Iseleinzugsgebiet  
vom Felbertauern bis St. Johann i.W. .... 50 - 80 %
- östliches Iseleinzugsgebiet ..... 80 - 100 %
- Pustertal von Sillian bis Lienz und Gailtal ..... 100 - 140 %

#### Zeitliche Verteilung der Niederschläge

- 1.-15. Dezember:: In *Nordtirol* überwiegend niederschlagsfrei, wenn man von unergiebigem Niederschlag in den ersten Dezembertagen absieht.  
In *Osttirol* fällt in der 1. Dekade immer wieder Niederschlag, der gegen Süden hin (Pustertal, Gailtal) stärker wird.
- 16.-31. Dezember: In *Nordtirol* und am *Osttiroler Tauernhauptkamm* ab Monatsmitte auflebende Niederschlagstätigkeit, die sich zum Monatsende hin steigert.  
Im *übrigen Osttirol* (südlich von Matrei) bis zum 26.d.M. weitgehend niederschlagsfrei, danach wiederholt Niederschlag.

#### Ergiebigkeit der Niederschläge

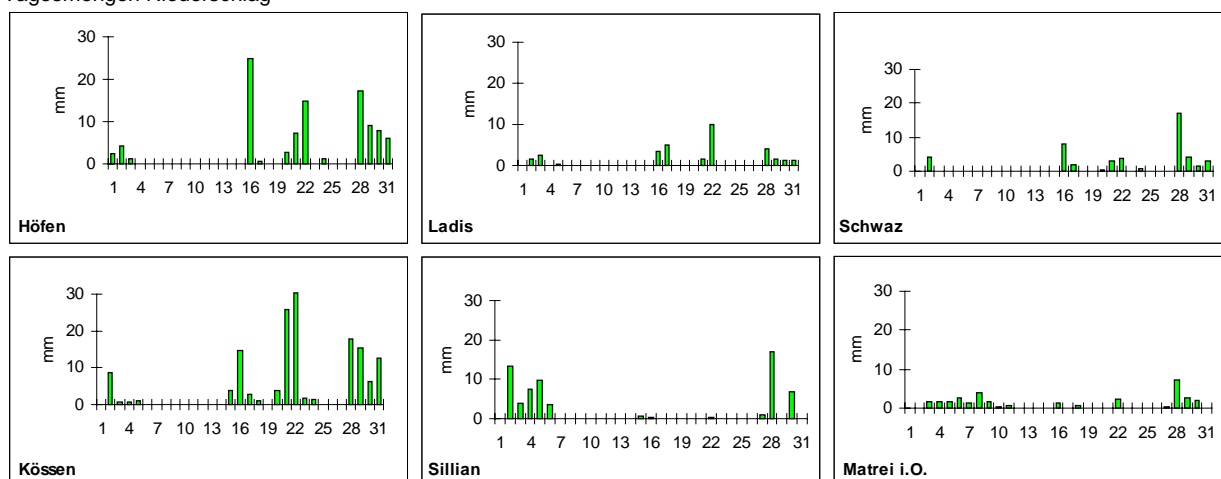
Die Niederschläge waren überwiegend unergiebig (meist < 10 mm/d) und von geringer Intensität. Am 16., 22., 28. und örtlich am 30.d.M. sind besonders im Nordalpenraum Tagesmengen bis zu 20 mm und stellenweise darüber gemessen worden. In den nördlichen und südlichen Randlagen Osttirols weisen der 2. und 28. am ehesten etwas mehr als 20 mm Niederschlag auf.  
Nordtirol weist etwa gleich viele Tage mit Niederschlag auf wie im langjährigen Mittel. In Osttirol wurden bis zu 20 Tage mit Niederschlag gezählt (bis zu 170 % von der mittleren Zahl !)

#### Schnee

Obwohl das Niederschlagsdargebot verbreitet in die Nähe des langjährigen Mittels gerückt ist, blieb Schnee weitgehend Mangelware.  
Der meist unergiebigste Niederschlag zu Monatsbeginn brachte in Nordtirol bis in mittlere Tallagen etwas Neuschneezuwachs.

Nach dem 16.d.M. haben die steigenden Temperaturen aber weitere Schneefälle unter 1300 m vereitelt. Der in Lagen bis 1000 m Höhe meist apere Monatsbeginn wurde am 2.d.M. rasch unter einer dünnen Schneedecke versteckt, die aber recht bald wieder Löcher bekommen hat. Ab Monatsmitte kamen in Nordtirol ab etwa 1000 m Seehöhe wieder ein paar Zentimeter Neuschnee dazu, dem aber der Regen ab 20. arg zugesetzt hat. Und dann dauerte es bis 28. Dezember, dass in höhere Tallagen (~ 1500 m) wieder frisches Weiß nachgeliefert wurde, nicht viel, eben nur ein schwacher Trost für einen bis jetzt vorenthaltenen Winteranfang. Unter 1200 m Seehöhe ist der Dezember ebenso schneefrei ausgeklungen wie er begonnen hat.

Tagesmengen Niederschlag



Lufttemperatur

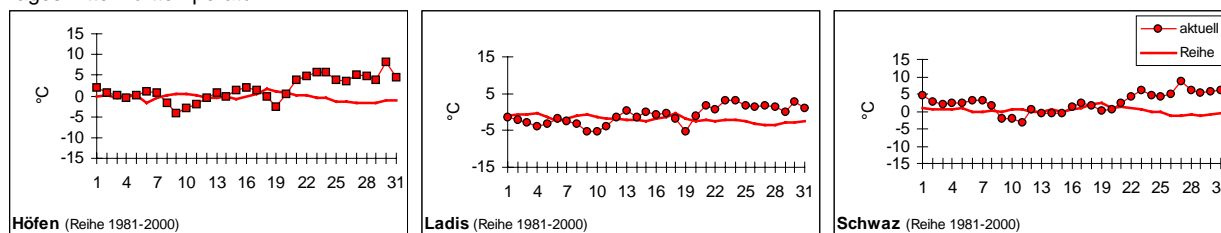
Der Berichtsmonat war verbreitet um mehr als 2°C übertemperiert bei allgemein positiven Monatsmittelwerten in tieferen Lagen.

Temperaturverlauf

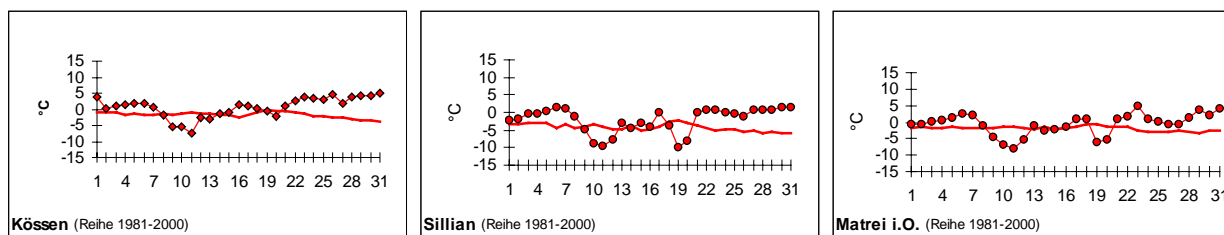
- 1.-20.d.M.: Die Temperaturen folgen im Wesentlichen der langjährigen Temperaturkurve, bei vorübergehend negativer Abweichung um den 8. und am 19.d.M.
- 21.-31.d.M.: Mit Beginn der letzten Dekade setzt die Lufttemperatur förmlich zu einem Höhenflug an und entfernt sich bis zum Monatsende hin um mehr als 5° vom langjährigen Mittelwert. Damit läßt sie alle Hoffnungen auf einen weißen Jahreswechsel zerrinnen.

Tirolweit treffen wir jeweils am Ende der 1. und der 2. Dekade die tiefsten Temperaturen an, bevor mit Winterbeginn das bekannte Phänomen des Weihnachts-Tauwetters einsetzt, das um den 28.d.M. den Höhepunkt erreicht.

Tagesmittel Lufttemperatur



## Hydrologische Übersicht - Dezember 2002



### Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Dezember		2002
Durchfluss m³/s		Summe Fracht [hm³] bis			Dezember		
Station	Gewässer	Dezember	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	5,5	4,7	117,0%	460,4	437,6	105,2%
Oberried	Öztaler A.	6,0	4,6	130,4%	812,0	753,6	107,8%
Innsbruck	Inn	101,0	74,4	135,8%	5415,7	5337,6	101,5%
Innsbruck	Sill	20,7	11,6	178,4%	800,3	785,9	101,8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	7,9	6,0	131,7%	413,0	370,7	111,4%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	7,0	6,1	114,8%	416,4	364,0	114,4%
Rabland	Drau	11,0	5,0	220,0%	274,6	262,6	104,5%
Lienz	Isel	20,6	12,1	170,2%	1186,4	1215,9	97,6%

Tirolweit verzeichneten die grösseren Einzugsgebiete überdurchschnittliche Monatsmittelwerte des Durchflusses.

Im Nordalpenraum ist die Überschreitung des Abflussmittelwertes für den Berichtsmonat relativ gering ausgefallen. Inneralpin und an der oberen Drau lagen die Überschreitungen des Vergleichswertes sogar bis zum zweifachen Monatsdurchschnitt des Durchflusses.

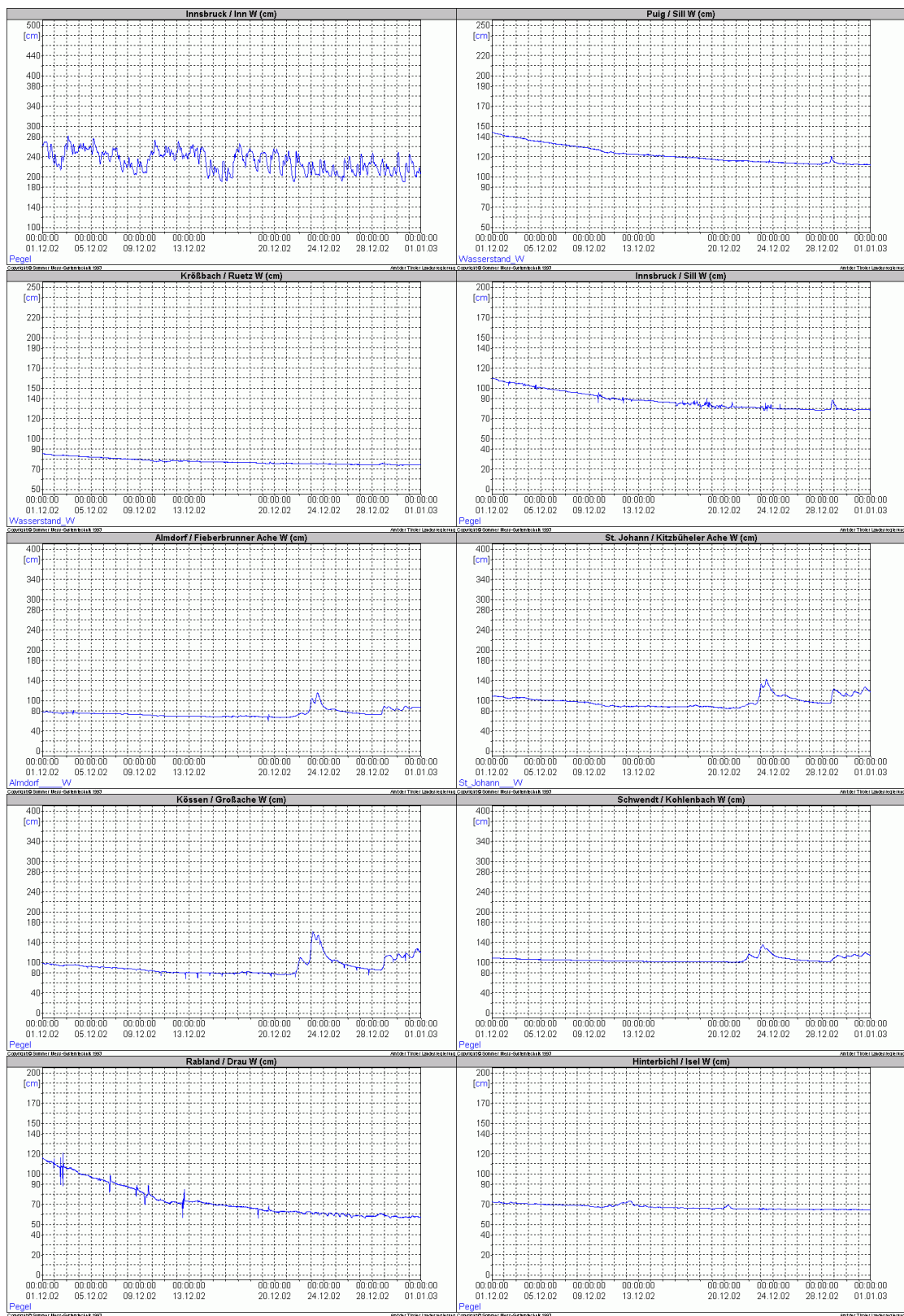
Tendenziell ist eine stetige Abnahme der Wasserführung im Monatsverlauf erkennbar. Die stärkeren Niederschläge im letzten Monatsdrittel verursachen im Nordalpenraum geringfügige Abflussspitzen.

Mit Ende Dezember liegt die Jahresabflussfracht tirolweit im Bereich der langjährigen mittleren Jahresmenge aus dem Beobachtungszeitraum 1981 bis 2000.

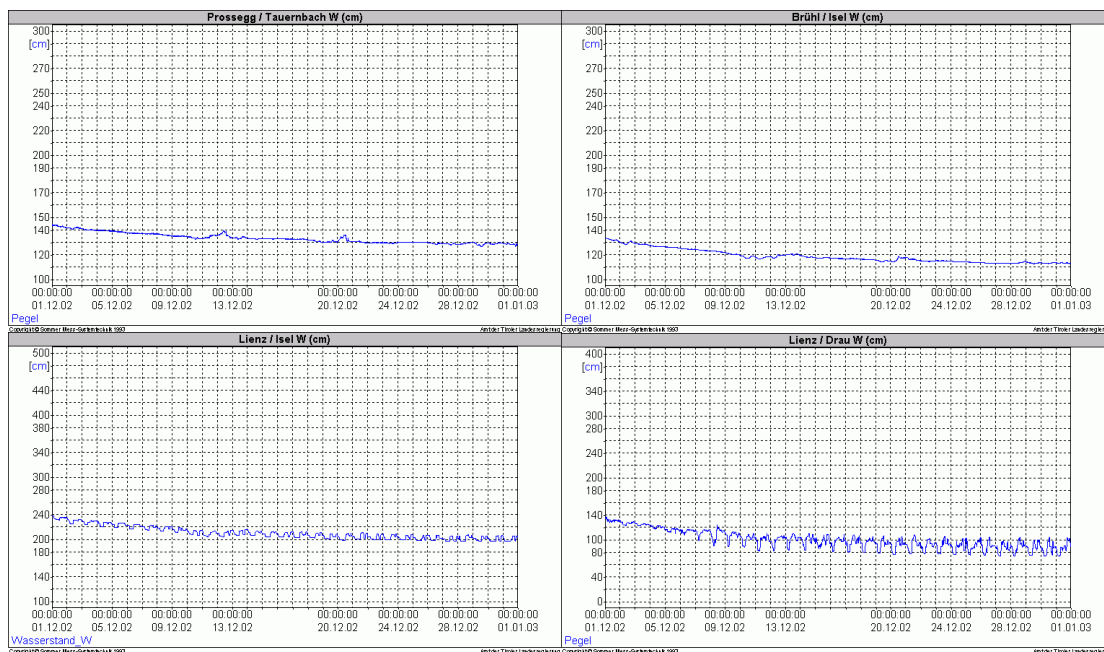
### Wasserstände



# Hydrologische Übersicht - Dezember 2002



## Hydrologische Übersicht - Dezember 2002



## Unterirdisches Wasser

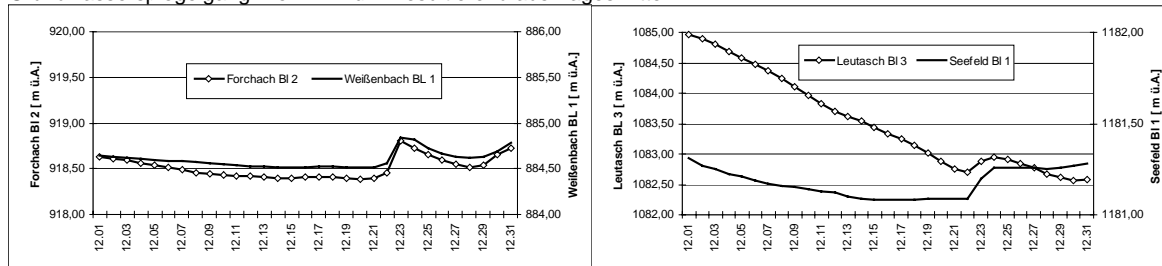
### Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Dezember-Mittel			Differenz [m]
		2002	Reihe		
Weissenbach BL 3	Unteres Lechtal	865,97	1988-2001	865,95	0,02
Leutasch BL 3	Leutascher Becken	1083,52	1984-2001	1076,5	7,02
Telfs BL 3	Oberinntal	614,62	1990-2001	614,42	0,20
Volders BL 2	Unterinntal	547,66	1982-2001	547,35	0,31
Distelberg BL 2(Gp20)	Zillertal	559,50	1988-2001	559,22	0,28
Kössen BL 2	Großachengebiet	587,00	1986,2001	586,87	0,13
Lienz BL 2	Lienzer Becken	658,83	1986-2001	658,27	0,56

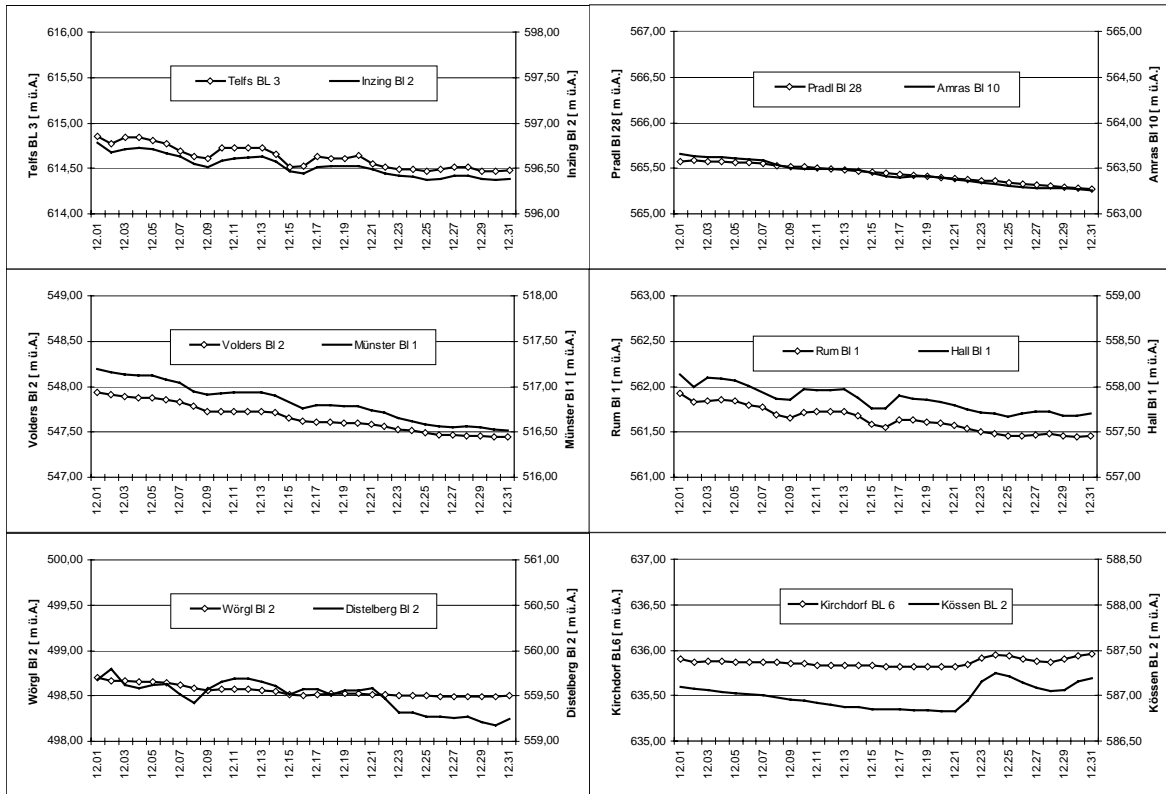
### Nordtirol

In den ersten 2 Dekaden sank der Grundwasserspiegel allgemein ab. Erst in der 3. Dekade führten Niederschläge zu einem Grundwasseranstieg im Nordalpenraum von bis zu 0,5 m. Die Monatsmittelwerte des Grundwasserstandes liegen einheitlich über dem Durchschnitt.

### Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln

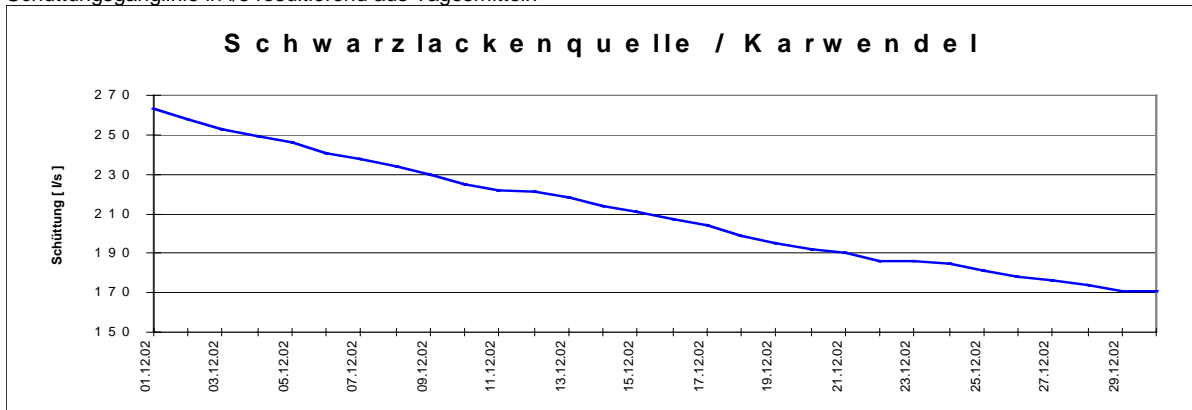


## Hydrologische Übersicht - Dezember 2002



Bei den Quellen war überwiegend ein Schüttungsrückgang zu beobachten.

Schüttungsganglinie in l/s resultierend aus Tagesmitteln



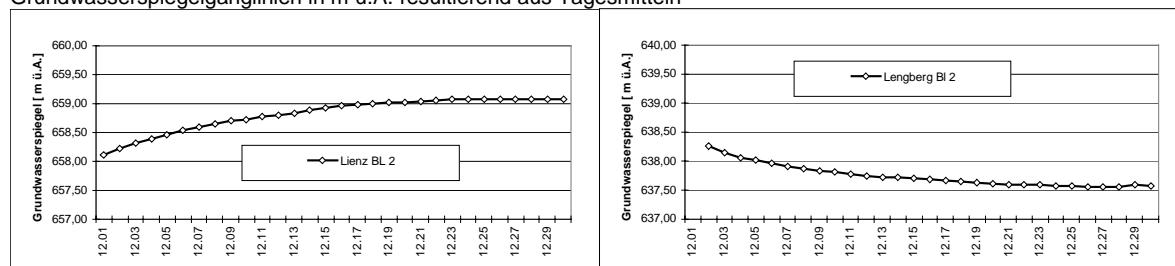


*Osttirol*

Während im Oberen Drautal nach einem vorübergehenden Anstieg im niederschlagsreichen Vormonat der Grundwasserspiegel wieder sank, blieb im Lienzener Becken die steigende Tendenz bis zum Beginn der 3. Dekade ungebrochen.

Der Monat Dezember ist übrigens der einzige Monat im Berichtsjahr, bei dem in Osttirol das Monatsmittel des Grundwasserstandes über dem langjährigen Durchschnitt liegt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), K. Niederscheider (Abflussgeschehen), G. Mair (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