

# *Hydrologische Übersicht*

## *Februar 2005*

### **Zusammenfassung**

Der Berichtsmonat war kalt bis sehr kalt. Die Niederschlagsmengen fielen nur im Tiroler Unterland angemessen aus; Osttirol war klar benachteiligt.

Der Nordalpenbereich erreicht in der Wasserführung rund 70% des langjährigen Vergleichswertes. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes liegen die Abflüsse mit einem 10%igen Schwankungsbereich im Mittelwert.

Bis auf wenige Ausnahmen werden immer noch unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse registriert.

### **Niederschlagsmessung im Hochgebirge**

Totalisator-Standort „Innergschlöß“/Osttirol



Foto: Josef Goller/Baubezirksamt Lienz

An abgelegenen oder schwer erreichbaren Stellen erfolgt die Niederschlagsmessung mittels Totalisatoren. Dabei dürfen vor allem die Tücken des Winters nicht unterschätzt werden. Ein regelmäßiger Besuch der Messstellen ist vor allem im Winter auch unter widrigen Umständen (Anmarsch mit Schiern unter Beachtung der Lawinengefahr usw.) unerlässlich!

Die im Bild erkennbare Schneehaube hat die Einfüllöffnung des Totalisators „verschlossen“. Nachfolgender Niederschlag wird vom Wind abgeweht. So kann über Monate hinweg die Niederschlagssammlung verfälscht werden. Bei einer allfälligen Frühjahrsbegehung kann die Schneehaube abgeschmolzen sein, wodurch die Ursache der Mindermenge unerkannt bleibt.

Datenplausibilisierung erfordert auch kriminalistischen Spürsinn und die ständige Bereitschaft zur „Spurensuche“.

## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-4. NW	Tagelange Zufuhr feuchtkalter Luft aus Nordwest bis Nord bringt Schneefälle im Westen, Norden und Osten. Vom Osten Tirols bis in den Südwesten Niederösterreichs und bis in die Obersteiermark erreichen die Neuschneemengen ganz ungewöhnliche Ausmaße. Im Verein mit höchster Lawinengefahr führt dies zur Sperre zahlreicher Verkehrswege. Erst im Laufe des 4. Februar werden die Schneefälle seltener und unergiebig. Nicht betroffen von diesen Ereignissen bleiben Osttirol und Kärnten, wo zeitweise die Sonne vom heiteren Himmel strahlt. Die Temperatur steigt in diesen Tagen auf maximal -3 bis 5 °C, im Süden vereinzelt auch bis 7 °C.
5.-9. HE	Das russische Hoch bestimmt nun auch das Wetter in Österreich. Tagsüber werden wenige oder gar keine Wolken beobachtet, die klaren Nächte sind sehr kalt mit Tiefsttemperaturen unter -20 °C. Morgendliche lokale Nebel oder Hochnebel werden meist rasch aufgelöst. Die Tageshöchsttemperaturen reichen von -8 bis 8 °C, wovon die höheren Werte im Westen Österreichs gemessen werden. Am 9. Februar ziehen regional hohe Wolkenfelder auf.
10. Hz	Der Hochdruckeinfluss endet. Zwar beginnt der Tag kalt und heiter, in der zweiten Tageshälfte überzieht sich der Himmel aber mit dichter werdenden Wolken, und am Abend setzen lokal erste schwache Schneefälle ein. Die Temperaturmaxima betragen -3 bis 7 °C.
11. NW	Feuchtmilde Meeresluft gelangt mit im Alpenvorland und Donauraum strichweise lebhaftem Wind nach Österreich. Die Schneefallgrenze steigt auf über 1000 m. Die größten Niederschlagsmengen werden im Westen gemessen, während Kärnten und Osttirol nicht betroffen sind. Die Temperatur erreicht maximal 1 bis 9 °C.
12. W	Milde Atlantikluft strömt weiterhin in den Alpenraum. Im Westen, Norden und Osten regnet es verbreitet, von Oberösterreich ostwärts auch recht ergiebig bei steigenden Temperaturen.
13. NW	Aus Nordwest bis Nord gelangt an der Rückseite eines von Skandinavien bis zur Adria reichenden Tiefdrucksystems feuchtkalte Meeresluft in den Ostalpenraum. Die Niederschläge gehen allmählich auch in tiefen Lagen wieder in Schnee über. Am ergiebigsten sind sie in Westösterreich, strichweise erfassen sie in der Nacht zum 13. auch den Süden. Die Temperatur sinkt auf maximal -3 bis 7 °C.
14. N	
15.-17. TS	Das Zentrum eines bis in große Höhen reichenden Tiefdruckgebietes verlagert sich langsam von der mittleren Adria südostwärts. In der Nacht zum 15. Februar sind die Schneefälle von Vorarlberg bis Oberösterreich teils sehr ergiebig. Danach fallen die größten Schneemengen zwischen Oberösterreich und Wien. Bis zum Abend des 17. werden die Niederschläge allmählich seltener und schwächer. Die Temperaturhöchstwerte betragen -5 bis 6 °C; die höheren Werte stammen aus dem vom Schneefall kaum betroffenen Süden und Südosten.
18.-19. G	Vorübergehend beruhigt sich das Wetter in Österreich. Im Laufe des 18. lockert die Bewölkung auf, am 19. fällt tagsüber kein nennenswerter Niederschlag und es ist verbreitet heiter. Maximal werden -3 bis 7 °C gemessen.
20. TwM	Ein Tief mit Zentrum über Sardinien macht sich zunächst vorwiegend mit starker Bewölkung bemerkbar. Nennenswerter Niederschlag fällt nur in der Nacht im Westen, tagsüber schneit es nur lokal und unergiebig im Westen und Süden.
21.-24. Tk	Die Zentren der Tiefs liegen zunächst über Oberitalien, später über Ungarn. In der Nacht zum 21. wird der Schneefall im Westen und Süden stärker, danach erfasst er ganz Österreich und wird bis zum 22. strichweise recht ergiebig. Danach lockern die Wolken zeitweise auf, besonders im Süden und Osten schneit es aber immer wieder. Die höchsten Temperaturen reichen von -5 bis 6 °C.
25. TS	Ein kleines Tief zieht von der Adria nordostwärts. Es bewirkt Schneefälle im Süden und Südosten, während es im äußersten Westen recht sonnig ist.
26. h	Noch schneit es im Süden leicht; gegen Abend setzen von Nordwesten her leichte Schneefälle ein. Die Temperaturmaxima betragen -4 bis 5 °C.
27.-28. N	Hinter einer schwachen Störung, die von Tirol ostwärts etwas Schneefall auslöst, gelangt polare Kaltluft in den Ostalpenraum. Die Nacht zum 30. ist besonders auf den Bergen eiskalt. Tagsüber werden einige Schneeschauer gemeldet, die am Alpennordrand am stärksten ausfallen. Der Februar endet kalt mit maximal -11 bis -1 °C.

### 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** = 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				Februar		2005	
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Februar
Station	Februar	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	97,8	105	93,1%	216,3	220	98,3%	-3,7
Ladis-Neuegg	41,4	46	90,0%	97,2	95	102,3%	2,2
Schwaz	62,1	57	108,9%	124,6	124	100,5%	0,6
Kössen	165,3	105	157,4%	321,9	227	141,8%	94,9
Sillian	11,2	32	35,0%	18,4	62	29,7%	-43,6
Matrei i.O.	19,9	34	58,5%	53,0	70	75,7%	-17
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Februar
Station	Februar	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	-4,3	-1,3	-3,0	-7,1	-3		-4,1
Ladis-Neuegg	-6,6	-2,5	-4,1	-10,6	-5,3		-5,3
Schwaz	-2,3	0,1	-2,4	-4,5	-0,9		-3,6
Kössen	-3,7	-2,0	-1,7	-7,3	-5,3		-2
Sillian	-5,5	-3,0	-2,5	-12,3	-8,1		-4,2
Matrei i.O.	-3,9	-1,6	-2,3	-6,6	-4,7		-1,9

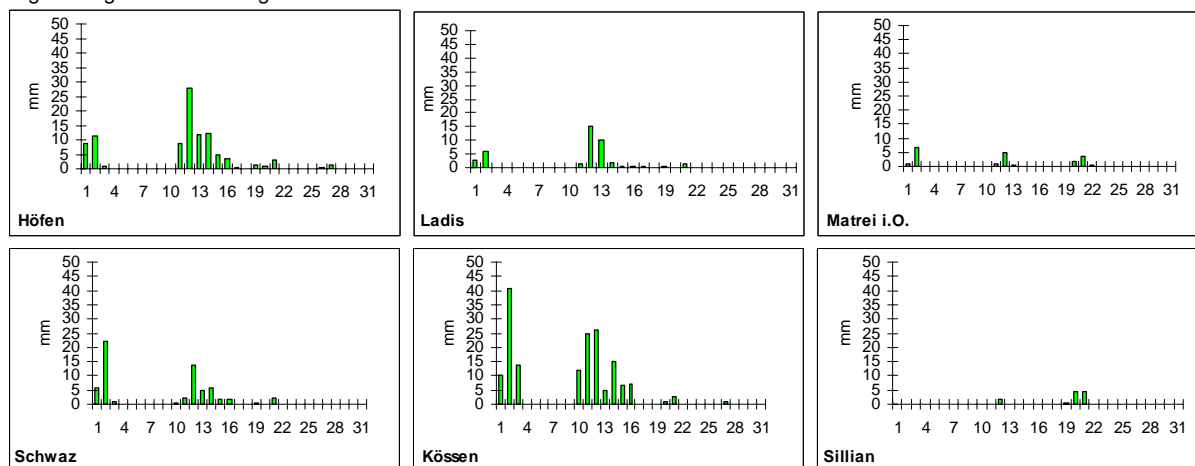
## Niederschlag

In Nordtirol verlief der Berichtsmonat nicht gerade niederschlagsarm und eher schneereich. Jedenfalls zählt man hier überdurchschnittlich viele Niederschlagstage. Auch in Osttirol lässt die Zahl der Niederschlagstage prozentuell mehr Niederschlag erwarten als tatsächlich gemessen wurde.

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

- Nördliche Kalkalpen West  
vom Außerfern bis Scharnitz 70 – 100 %
- Nördliche Kalkalpen Ost  
Scharnitz bis Kössen 100 – 150 %
- Nordtiroler Oberland  
mit Oberg'richt, Paznaun, Oberinntal,  
Pitztal und Ötztal inneralpin bis 50 %
- Stubaital und westliches Wipptal ~ 60 %
- Tuxeralpen mit  
mit Wipptal, Unterinntal und Zillertal 100 – 120 %
- Kitzbüheler Alpen 120 – 150 %  
von Gerlos bis Hochfilzen
- Osttirol am Felbertauern-Südportal 120 %
- entlang der Isel 40 – 60 %  
vom Virgental bis Lienz (mit Deferegg)
- entlang der Drau 30 – 50 %  
von Sillian bis Lienz

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge in Nordtirol:

- 1.-2./3.: Schwerpunkt Nördl. Kalkalpen, Kitzbüheler Alpen, zum Unterland hin wird der 3. Februar zunehmend niederschlagsreicher
- 10./11.-16.: Schwerpunkt Nördl. Kalkalpen
- 19.-22.: unergiebig, teilweise aber schon am 17. einsetzend
- 26.-29.: unergiebig

in Osttirol:

- 1.-2./3.: am 3.d.M. nur noch vereinzelt
- 10.-17.: im tauernnahen Bereich
- 11.-13.: im gesamten Bezirk Lienz
- 19.-22.: eher unergiebig
- 25.: stellenweise und unergiebig
- 27.: in Tauernnähe, jedoch unergiebig

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die größten Niederschlagsintensitäten finden sich im Bereich Nördliche Kalkalpen-Kitzbüheler Alpen, wobei eine Steigerung von West nach Ost erkennbar ist.

Niederschlagsmaxima wurden besonders am 2. und am 12.d.M. beobachtet.

Am 2.d.M. wurden im Tiroler Unterland verbreitet 30 bis 40 mm, vereinzelt bis zu 50 mm (St. Johann i.T.) gemessen.

Über 20 mm fielen auch am 12.d.M. ebenfalls im Nordalpenraum.

Während der Niederschlag am 2.d.M. in Form von Schnee fiel, mischte sich am 12.d.M. „Regen“ dazu; stellenweise wurde auch „Gewitter“ verzeichnet.

Insgesamt fallen selbst ergiebige Schneeniederschläge meist nur mit schwacher Intensität, wenn man sie mit sommerlichen Regenschauern vergleicht.

Im gesamten Berichtsmonat waren die Niederschlagsintensitäten im Mittel unterdurchschnittlich, da selbst in den Regionen mit unterdurchschnittlichen Niederschlagsmonatssummen die Zahl der Tage mit Niederschlag um bis zu 40 % überschritten wurde.

Der Februar weist in Nordtirol häufig um 2-5 Niederschlagstage mehr auf als das Mittel (= 8-12 Tage) erwarten lässt.

Schnee

Der Berichtsmonat hat ein winterliches Profil.

Lediglich in der mildtemperierten Phase vom 10.-12. fiel in mittleren Tallagen und darunter am 11. und 12. Schneeregen oder Regen.

Im übrigen Monat gab es immer wieder Nachschub an Neuschnee, der besonders zum Monatswechsel Jänner auf Februar und zwischen 10. und 16.d.M. ergiebig sein konnte.

Die Schneedecke war zu Monatsende verbreitet höher als am Monatsanfang oder zumindest gleich hoch.

Nur in den niederschlagsärmeren inneralpinen Tallagen Westtirols hat die Schneedecke etwas an Mächtigkeit eingebüßt.

An keiner der vorliegenden Messstellen wurde Ausaperung festgestellt.  
 Der Neuschneezuwachs war im Berichtsmonat regional sehr unterschiedlich.  
 Waren es in den inneralpinen Lagen Nord- und Osttirols teilweise nur 20 cm, so konnten im Nordtiroler Unterland 200-300 cm ermittelt werden.  
 Die Tagesmaxima an Neuschnee wurden hier am 2. Februar verzeichnet.

Schneehöhenübersicht von Tiroler Messstellen vom Februar 2005:

Station	Höhe m ü.A.	größte Schneehöhe		größte Neuschneehöhe	
		cm	Datum	cm	Datum
Namlos	1260	106	3. + 17.	30	13.
Vils	810	52	28.	20	15. + 16.
Leutasch	1135	112	3.	23	1.
Hinterriß	930	121	16.	29	2.
Steinberg a.Rofan	1000	111	3.	27	2.
Ellmau	760	105	16.	51	2.
Niederndorferberg	980	150	17.	45	2.
Kössen	590	111	3.	46	2.
Hochfilzen I	980	180	3.	60	2.
Hochfilzen II	978	195	3.	120	2.
Fieberbrunn	850	160	3.	70	2.
Jochberg	1020	114	3.	48	2
Hopfgarten i.Br.	600	95	3.	43	2.
Radfeld	514	65	3.	44	2.
Gerlos	1240	93	3.	30	2.
Lanersbach	1250	66	3.	14	1.
Schwaz	535	60	3.	30	2.
Hall i.T.	584	45	3.	25	2.
Schönberg i.St.	940	50	3.	21	1.
Telfs	618	22	3.	12.	2.
Sölden	1380	32	3.	5	21.
Imst	860	25	3.	10	1.
Plangeroß/Pitztal	1620	88	3.	12.	2. + 12.
Ritzenried/Pitztal	1120	31	3.	5	2. + 20.
Ried i. Oberinntal	880	29	3.	8	2.
Spiss	1540	63	3.	9	13.
Flirsch	1150	43	3.	10	13.
Felbertauern-Süd	1650	115	3. + 15.	29	2.
Prägraten a.Gr.	1340	55	1.	10.	10.
Matrei i.O.	1050	50	3.	8	2. + 12.
Hopfgarten i.Def.	1110	70	3.	10	2.
St. Johann i.W.	750	25	22.	7	20.
Sillian	1075	42	1.	5	20. + 21.

### Lufttemperatur

Im Berichtsmonat wurden die langjährigen Mitteltemperaturen (Vergleichsreihe 1981-2000) tirolweit unterschritten. Klare Nächte nach frischgefallenem Schnee und die Zufuhr polarer Kaltluft besonders gegen Monatsende haben die Lufttemperaturen extrem absacken lassen. Entgegen dem mittleren Verlauf der Temperaturganglinie wurden am Monatsletzten (28.) verbreitet die tiefsten Temperaturen gemessen.

Temperaturminimum im Februar 2005 von ausgewählten Stationen:

Station	Höhe m ü.A.	Temperatur-Minimum	Datum
Vorderhornbach	960	-18,9°	28.
Berwang	1295	-20,3°	28.
Tannheim/Unterschwend	1090	-26,3°	28.
Vils	810	-21,4°	28.
Scharnitz	960	-22,4°	28.
Spiss	1540	-20,5°	28.
Kaunertal/Feichten	1234	-18,1°	28.
Stams	675	-14,0°	28.
Obsteig	950	-17,8°	28.
Obernberg a.Br.	1360	-24,9°	28.
Navis	1400	-21,0°	28.
Hall i.T.	584	-14,3°	28.
Hopfgarten i.Brt.	600	-16,6°	28.
Kössen	980	-19,0°	28.
Hochfilzen	590	-20,9°	28.
Innervillgraten	1400	-22,8°	28.
Prägraten	1340	-19,5°	28.
Matrei i.O.	1050	-16,3°	28.
Hopfgarten i.Def.	1110	-17,5°	28.
Felbertauern-Südportal	1650	-19,9°	28.

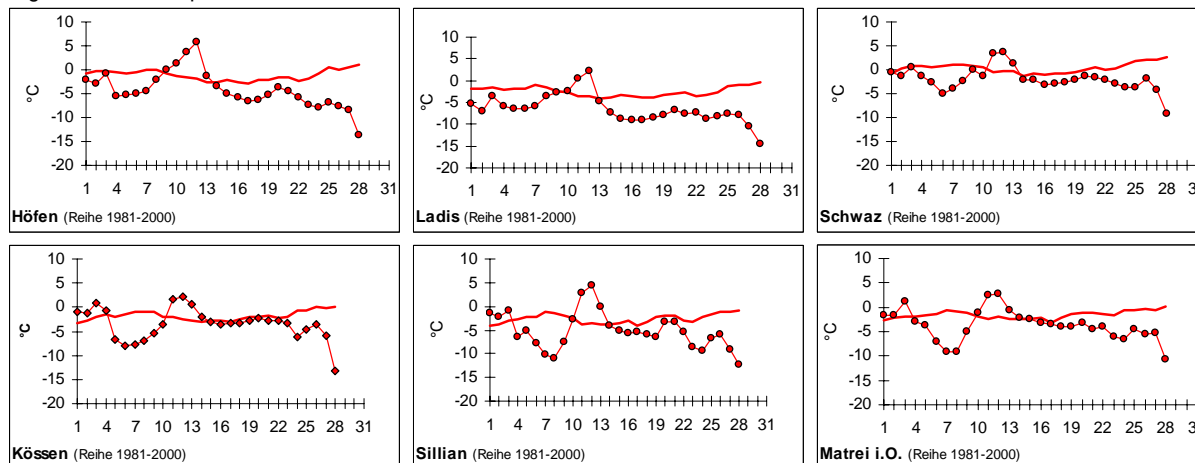
Das Temperaturextrem am Monatsletzten war verbreitet nur die „Spitze des Eisbergs“, denn auch in der ersten Dekade lagen die nächtlichen Minima mancherorts bereits in der Nähe des Monatsextrems.

*Der Temperaturverlauf im Februar 2005:*

- 1.-3.: Die Lufttemperaturen bewegen sich uneinheitlich im Bereich der Mittelkurve.
- 4.-9.: Beginn und Ende der ersten Kältewelle
- 10.-12.: ein Warmlufteinbruch führt zum Monatsmaximum der Lufttemperatur, zumeist am 12. Februar
- 13.-22.: beginnende Abkühlung, mäßige Unterschreitung der mittleren Temperaturganglinie etwa bis zum 22. Februar
- 23.-28.: weiteres Absinken der Temperatur und Erreichen des Monatsminimums am 28. Februar

Der Februar liegt verbreitet um 1,5 bis 3° unter dem langjährigen Mittel.

Tagesmittel Lufttemperatur





## Abflussgeschehen

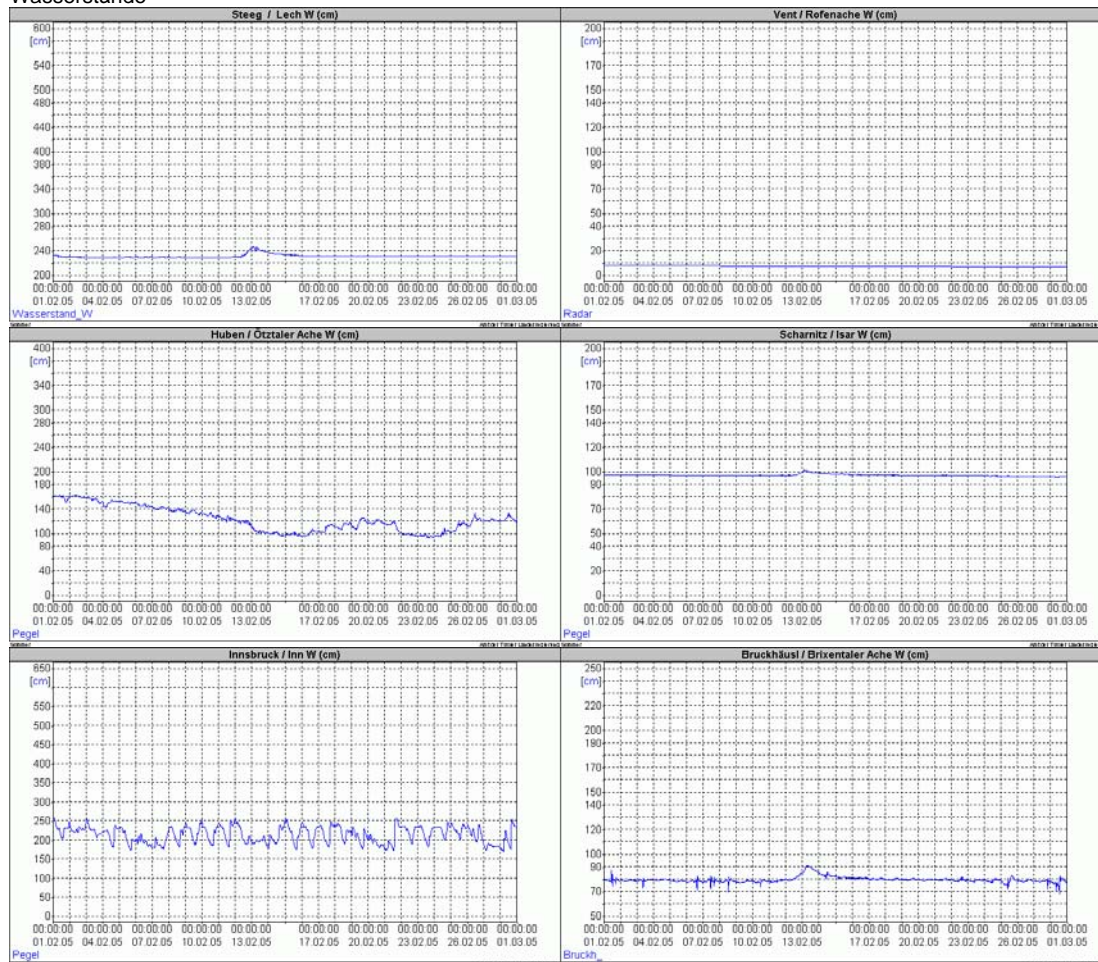
Monatsübersicht Oberflächengewässer					Februar		2005
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Februar
Station	Gewässer	Februar	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	2,4	3,2	75,0%	12,0	16,6	72,2%
Huben	Öztaler A.	2,5	2,5	100,0%	14,4	13,8	103,9%
Innsbruck	Inn	76,9	72,6	105,9%	366,8	367,7	99,8%
Innsbruck	Sill	7,2	8,1	88,9%	38,6	43,4	88,8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	3,8	5,0	76,0%	20,9	26,5	78,8%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	3,3	5,0	66,0%	16,6	25,2	65,6%
Rabland	Drau	3,7	3,5	105,7%	19,1	18,9	101,1%
Lienz	Isel	8,9	7,6	117,1%	50,5	42,0	120,3%

Im Nordalpenbereich weisen die Gebietsabflüsse mit etwa 70% des Monatsmittels unterdurchschnittliche Verhältnisse auf.

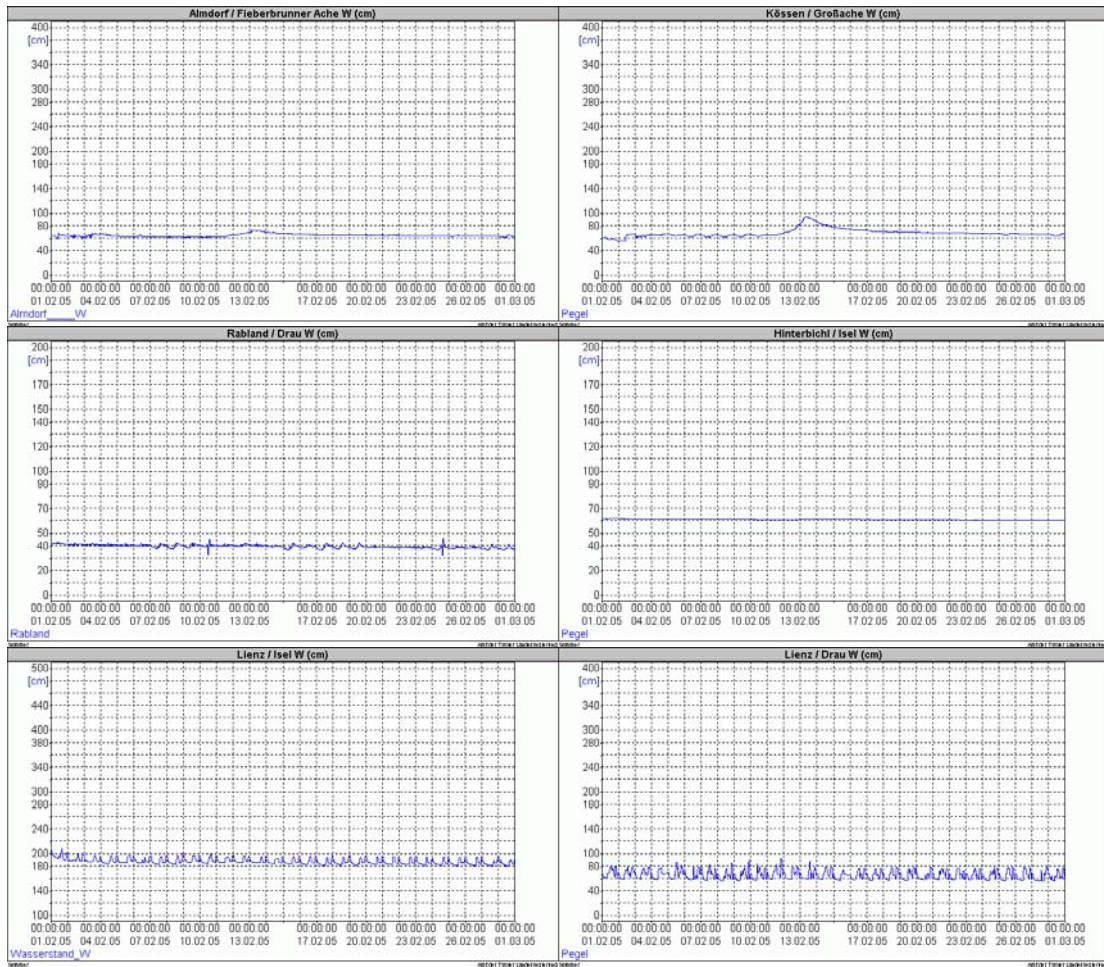
Die obere Drau, der Inn und die inneralpinen Gewässer liegen um den Mittelwert (90-110%) der durchschnittlichen Wasserführung.

Die winterliche Wasserführung wurde nur durch das Niederschlagsgeschehen zur Monatsmitte erkennbar beeinflusst. Bei Warmluftzufuhr bewirkte der Niederschlag kurzzeitig eine geringfügige Anhebung in der Wasserführung. Die in der zweiten Monathälfte einströmende polare Kaltluft führte an den Gewässern vermehrt zu Eisbildung (siehe W-Ganglinie Pegel Huben/Öztaler Ache). Insbesondere durch Randeis eingeeengte Profile oder durch Grundeis angehobene Bachsohlen bewirken Wasserstandsaufzeichnungen, die für die jeweilige Durchflussmenge unüblich sind. Diese Unregelmäßigkeiten müssen bereinigt werden, bevor der Wasserstand in Abfluss umgesetzt wird.

### Wasserstände



Hydrologische Übersicht – Februar 2005





## Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [ m ü.A.]

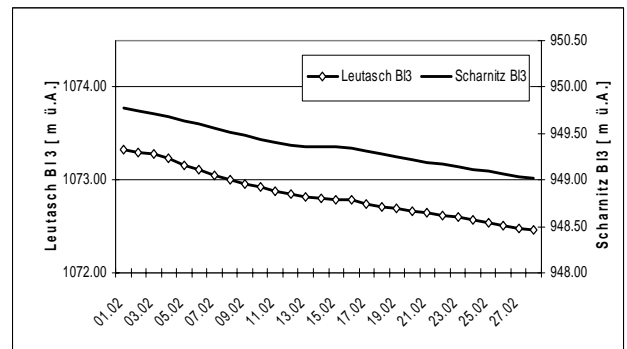
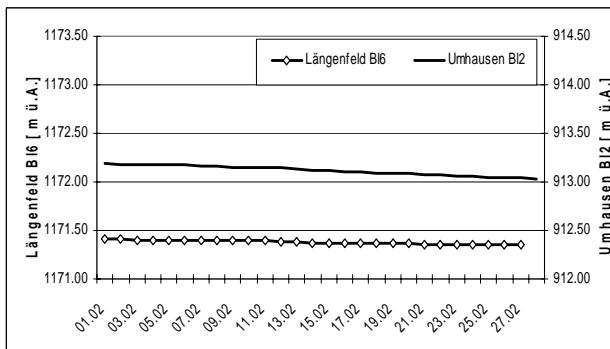
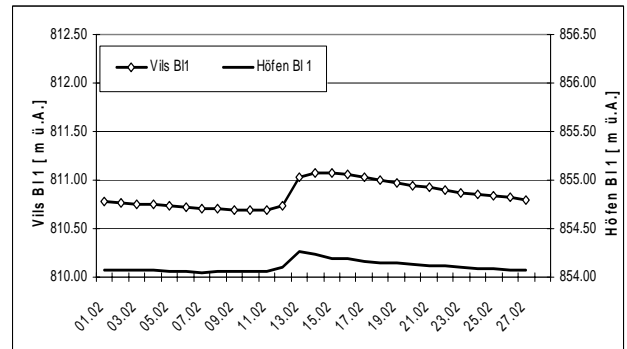
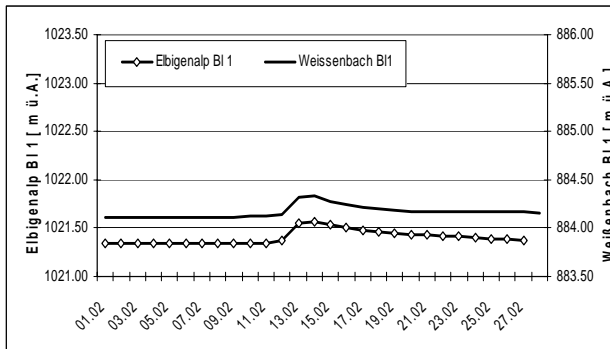
Station	GW-Gebiet	Feber-Mittel		Differenz [m]
		2005	Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.17	1990-2004	884.79
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	949.37	1987-2004	949.76
Telfs BL 3	Oberinntal	614.44	1990-2004	614.39
Volders BL 2	Unterinntal	547.19	1982-2004	547.28
Distelberg BL 2	Zillertal	559.26	1986-2004	559.22
Münster BL1	Unterinntal	516.23	1982-2004	516.40
Kössen BL 2	Großachengebiet	586.49	1986-2004	586.77
Lienz BL 2	Lienzer Becken	656.16	1986-2004	657.34

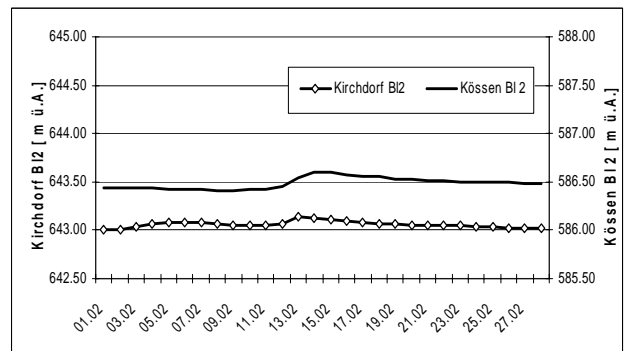
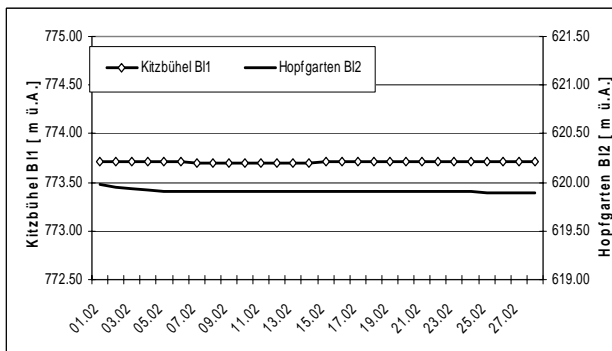
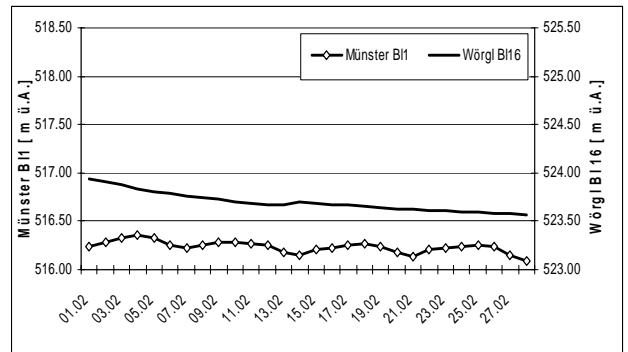
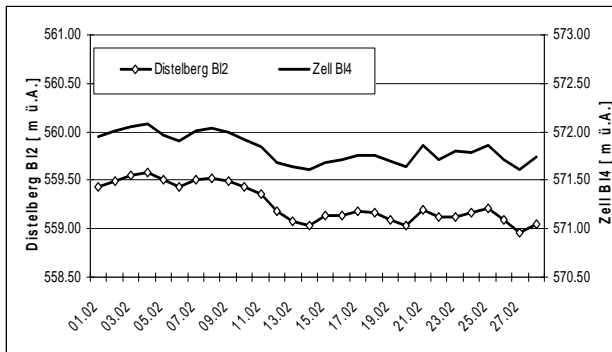
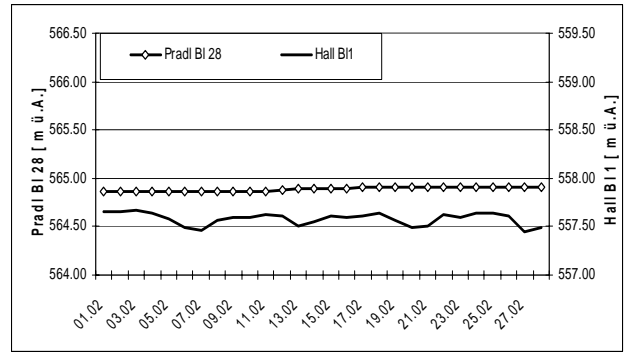
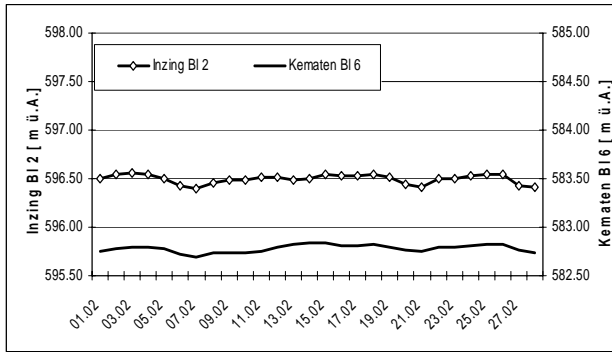
### Nordtirol

Milde Nordwestströmung mit Regen bis in höhere Tallagen führte zu Monatsmitte im Außerfern und Großachengebiet zu einem Grundwasseranstieg. Das Inntal war über den gesamten Monat Feber durch einen in etwa gleichbleibenden Grundwasserspiegel geprägt. Im Ötztal, Zillertal, Leutascher und Scharnitzer Becken wurde ein stetig fallender Grundwasserspiegel beobachtet.

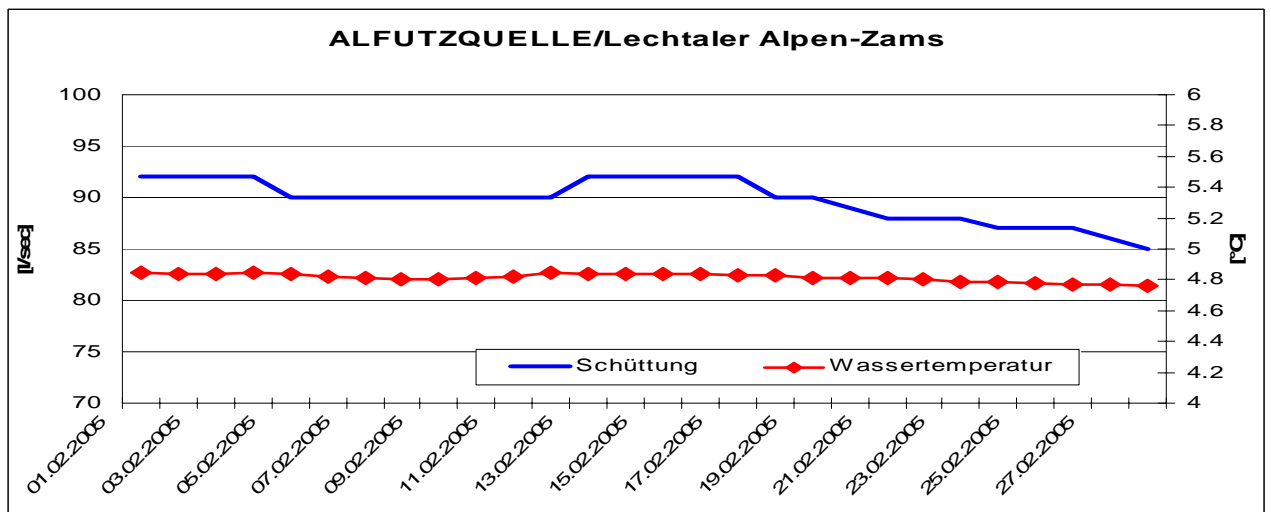
Die Monatsmittelwerte liegen mit Ausnahme des Zilertales und Teilen des Oberinntals unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln





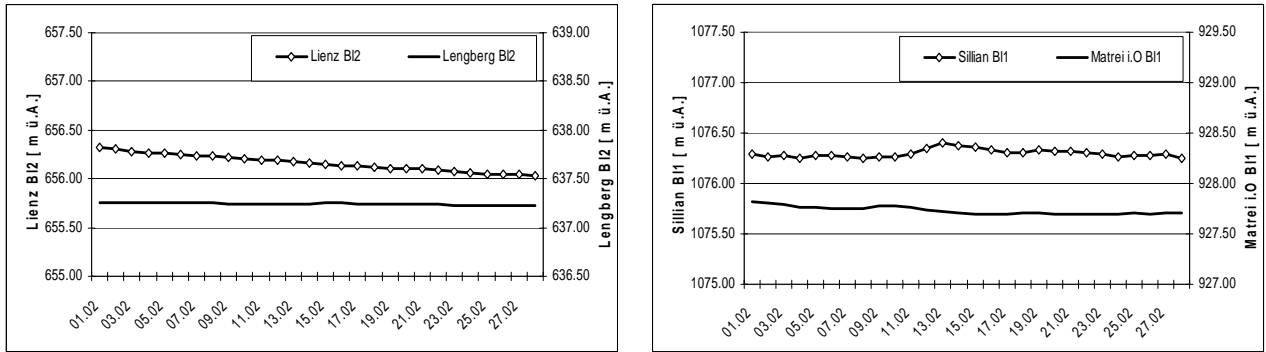
Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



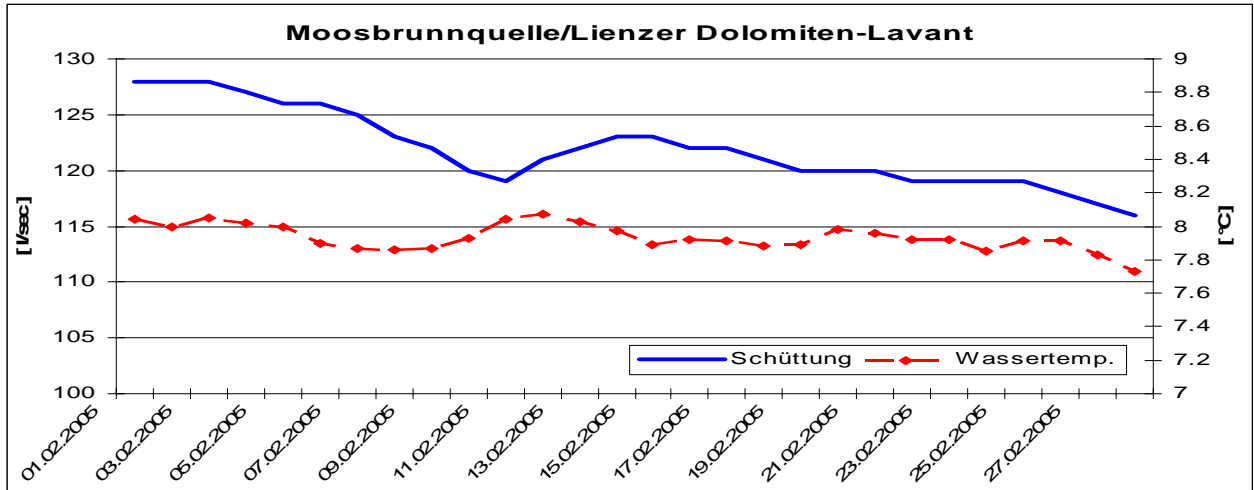
**Osttirol**

Wie in den Vormonaten ist auch im Feber noch ein Absinken des Grundwassers zu beobachten. Die Mittelwerte liegen weiterhin deutlich 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