

Hydrologische Übersicht

Februar 2004

Zusammenfassung

Bei verbreitet überdurchschnittlicher Temperatur erreichen die Niederschläge zwar nur vereinzelt den langjährigen Mittelwert, doch sorgt wiederholter Neuschneezuwachs für den Erhalt der Schneedecke bzw. für deren Stärkung.

Die Monatsmittel der Wasserführung entsprechen tirolweit den langjährigen mittleren Abflussverhältnissen.

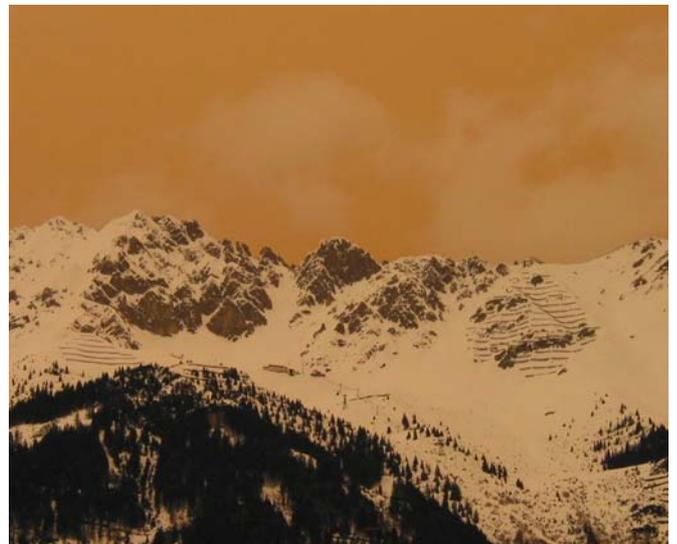
Bei vorherrschend unterdurchschnittlichen Grundwasserverhältnissen beginnt sich bereits eine leicht steigende Tendenz der Grundwasserstände und in der Quellschüttung einzustellen.

Saharastaub über Tirol

Ein Naturschauspiel der besonderen Art am **21. Februar 2004** über Tirol: extremer Föhnsturm verfrachtete Saharastaub über tausende Kilometer gegen die Alpen und färbte den Himmel tagsüber orange bis rot.



Blick Richtung Norden zum „Wilder Kaiser“
Foto: Barbara Thaler, Kitzbüheler Ski Club –
Organisationskomitee
"Hahnenkamm-Rennen"



Blick auf die Nordkette von Innsbruck aus
Foto: Gerold Benedikter, OeAV

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-3. SW	Sehr milde Luft vom Atlantik gelangt mit teilweise lebhaftem bis stürmischem Wind zu den Alpen. Bis zum 3. Februar steigen die Maximaltemperaturen auf 4 bis 15 °C. Vom 2. zum 3. verursacht eine Störung vom Salzburger Land bis in die Obersteiermark und bis in das Nordburgenland teils sehr ergiebige Regenfälle, die in Verbindung mit der Schneeschmelze lokale Überflutungen auslösen.
4.-6. H	Ein Hochkeil und der anhaltende Zustrom extrem milder Atlantikluft bestimmen das Wetter in Österreich. Im Westen und Süden hält sich kühlere und trockene Luft mit heiterem Himmel und frostigen Nächten. Im Osten ist es dagegen oft bewölkt mit sehr lebhaftem Wind und rekordträchtig hohen Temperaturen. Die Tageshöchstwerte reichen am 5. von 6 °C im Pongau bis 21 °C im Osten. Zusammen mit ungewöhnlich warmen Nächten ergeben sich hier Tagesmittel wie normal im Mai.
7. W	Eine Störungszone überquert Österreich ostwärts. Meist geringe Niederschläge fallen strichweise im Westen, Norden und Osten des Bundesgebietes. Dabei sinkt die Schneefallgrenze auf etwa 1000 m, und auch die Temperatur geht zurück.
8.-11. NW	Mit lebhafter bis stürmischer Nordwestströmung gelangt kalte und feuchte Luft nach Österreich. Schon am 8. sinkt die Schneefallgrenze örtlich bis etwa 300 m, an den folgenden Tagen schneit es im Westen, Norden und Osten immer wieder. Auch Graupelschauer und am 9. lokale Gewitter werden beobachtet. Kärnten und Osttirol bleiben von den Niederschlägen fast unberührt. Nach einer leichten Wetterberuhigung am 10. sorgt eine durchziehende Störung am 11. für das Aufleben von Regen, Schnee und starkem Wind. Die Temperaturmaxima sinken bis zum 9. auf –3 bis 8 °C und steigen danach nur wenig.
12.-13. N	Nur vorübergehend trockenere Kaltluft strömt nun aus Nord in den Ostalpenraum. Während bei Nordföhn in Kärnten und Osttirol oft Sonne und Temperaturen bis 12 °C gemeldet werden, fallen im übrigen Österreich geringe bis mäßige Neuschneemengen. In tiefen Lagen Ostösterreichs schmilzt dieser Neuschnee bei leichter Erwärmung schon am Nachmittag des 13.
14.-16. NW	Eine zügige Nordwestströmung fördert unterschiedlich temperierte Luft in den Ostalpenraum. Der äußerste Westen und der Süden Österreichs werden von der starken Bewölkung und den wenig ergiebigen Niederschlägen kaum erfasst. Am häufigsten schneit oder regnet es von Salzburg bis in das Burgenland und in die Obersteiermark. Die höchsten Temperaturen betragen 0 bis 11 °C.
17. h	Nach Auflösung lokaler Nebel sonnig und trocken bei maximal 3 bis 10 °C.
18. NW	Ausgehend von einem Tief über Nordosteuropa überquert eine schwache Störung Österreich. Regen- oder Schneefälle sind wenig ergiebig und erreichen Kärnten und Osttirol nicht.
19. TwM	Ein Tief über dem Golf von Genua bewirkt wenig ergiebige Schneefälle in West- und Südösterreich. Die Temperaturhöchstwerte sinken auf –3 bis 5 °C.
20.-21. HE	In großen Teilen Österreichs bestimmt zunächst ein Hoch über Polen das Wetter. Verbreitet ist es sonnig, nur im Süden dominieren Wolken mit kurzen Schneeschauern. Allgemein wird es milder. Am 21. lässt der Hochdruckeinfluss nach. West- und Südösterreich liegen in einer stürmischen Südströmung, die Saharasand heranzführt und durch die orangefarbene Himmelsverfärbung Aufsehen erregt. Die Höchsttemperaturen reichen von –1 °C im wolkigen Süden bis 16 °C im Westen.
22. SW	Feuchtmilde Luft aus Südwest lässt in Westösterreich die Temperatur bis 15 °C steigen, während sie im Osten und Süden 0 °C nur wenig übertrifft.
23. Tk	Eine Frontalzone über Mitteleuropa bringt Österreich im Tagesverlauf des 23. stärker werdende Niederschläge,
24. NW	bei maximal –2 bis 4 °C meist als Schnee. Am nächsten Tag lassen die Schneefälle nach und enden bis zum Abend.
25. h	Nach klarer und verbreitet sehr kalter Nacht trocken und sonnig.
26. TR	Eine Tiefdruckrinne erstreckt sich von Skandinavien bis in das westliche Mittelmeer. Von Süden erreicht eine Störung Österreich und löst hier in allen Landesteilen Schneefälle aus, die im Süden und Osten ergiebig sind. Die Temperaturen bleiben winterlich.
27. Tk	
28. h	Während es am 28. im Osten vorübergehend aufheitert, halten im Süden und Südosten die Schneefälle an. In
29. Tk	der Nacht zum 29. leben die Niederschläge in großen Teilen Österreichs wieder auf, während sie im Süden enden. Die höchsten Temperaturen reichen von –5 bis 5 °C.

Wetterlagen

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

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Februar		2004
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis		
Station	Februar	1981-2000	%	aktuell	Reihe	Februar
Höfen	45,8	105	43,6%	246,0	220	26
Kaunertal-Platz	37,6	45	83,6%	139,4	94	45,4
Schwaz	33,9	57	59,5%	143,3	124	19,3
Kössen	93,3	105	88,9%	265,6	227	38,6
Sillian	50,5	32	157,8%	61,2	62	-0,8
Matrei i.O.	16	34	47,1%	39,5	70	-30,5
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis		
Station	Februar	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	Februar
Höfen	-0,4	-1,3	0,9	-2,4	-3	0,6
Kaunertal-Platz	-3,8	-3,7	-0,1	-8,6	-8,3	-0,3
Schwaz	1,3	0,1	1,2	0,4	-0,9	1,3
Kössen	-0,8	-2,0	1,2	-3,4	-5,3	1,9
Sillian	-2,1	-3,0	0,9	-8,5	-8,1	-0,4
Matrei i.O.	0,6	-1,6	2,2	-3,0	-4,7	1,7

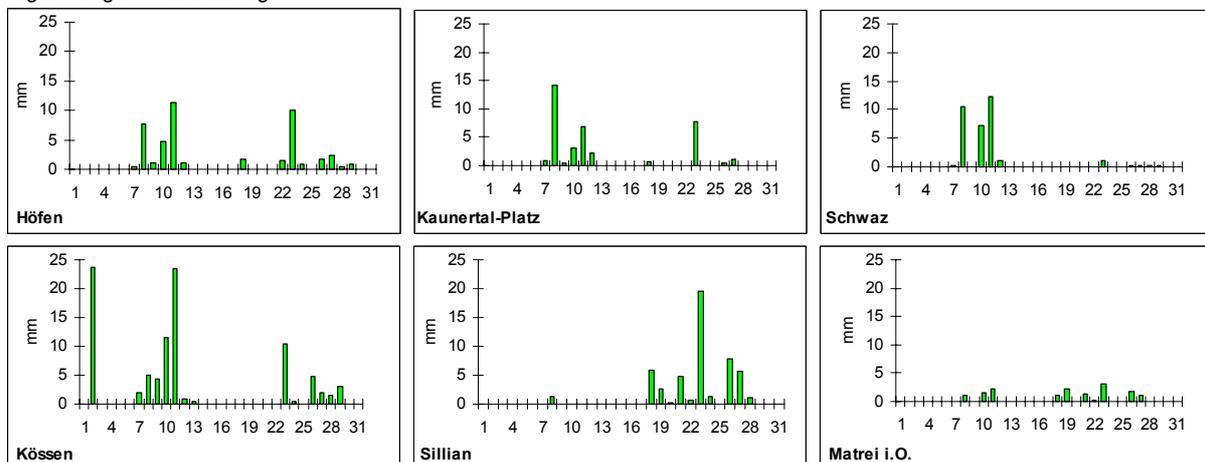
Niederschlag

Der Berichtsmonat war verbreitet eher zu trocken, nur in Alpenhauptkammnähe normal oder vereinzelt sogar überdurchschnittlich gut mit Niederschlag versorgt. Da kaum Regen sondern fast nur Schnee gefallen war, wird der Februar 2004 seinem traditionellen Ruf als Wintermonat durchaus gerecht. Nur in extrem sonnigen Hang- oder trockenen Tallagen hat die Schneedecke Löcher bekommen oder gar für mehrere Tage Abschied genommen.

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

- Nordtirol im Bereich zwischen Nördliche Kalkalpen 50 – 90 %
und Inntal – südliche Talseite
- alpenhauptkammnahe Bereiche Nordtirols 80 – 140 %
südlich des Inntales
- Bezirk Lienz-Nord:
in den Nord-Föhn-Lagen des Tauern- und Iseltals 40 – 80 %
- in den ost-west-verlaufenden Seitentälern 60 – 130 %
- Bezirk Lienz-Süd:
(Lienzer Becken, Pustertal, Lesachtal) 80 – 160 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

- 1.-6.d.M. westlich der Linie Achental-Zillertal sowie in Osttirol weitgehend niederschlagsfrei;
am 2.d.M. setzt im Tiroler Unterland (östlich des Zillertales) Regen ein
7.-12./13.d.M. zusammenhängende Niederschlagsperiode in Nordtirol
1.-17.d.M. nur unergiebig Niederschlag in Osttirol, besonders abseits des Tauernbereiches
am 18.d.M. tirolweit etwas Niederschlag
ab 21.d.M. wiederholt Niederschlag bis zum Monatsende (am 29.!), Osttirol ist bereits ab 28.d.M. weitgehend niederschlagsfrei

Intensität der Niederschläge

Die größten Niederschlagsmengen wurden am 8., 11. und zum Teil am 23. Februar gemessen. Die Niederschläge fielen in Form von Schnee und erreichten nur vereinzelt die 30 mm-Marke. Trotz der verbreitet unterdurchschnittlichen Monats-Niederschlagssummen wird die mittlere Zahl der Niederschlagstage vor allem in den alpenhauptkammnahen Bereichen sowie im Tiroler Unterland und in Osttirol um bis zu 50 % überschritten; ein Hinweis auf die Unergiebigkeit der Niederschläge im Monatsmittel.

Schnee

Im Berichtsmonat fielen die Niederschläge bis in tiefe Lagen weitgehend als Schnee.

In den mittleren und höheren Tallagen *Osttirols* erreichten die Neuschneezuwächse kaum 50 cm, in der ersten Monatshälfte blieben sie z.T. gänzlich aus, sieht man von den tauernnahen Bereichen ab. Dennoch war die Höhe der Schneedecke hier am Monatsende meist höher als zu Monatsbeginn.

In *Nordtirol* weist der Bereich des Inntales mit z.T. deutlich weniger als 50 cm die geringsten Neuschneezuwächse auf. In der Folge bricht hier besonders in der 2. Monatshälfte teilweise die Schneedecke auf oder sie fehlt über längere Zeit dieses Monats.

Ansonsten erreichen die Neuschneezuwächse bis zu 100 cm und mehr, was verbreitet zu einer Zunahme der Schneedecke bis zum Monatsende führt.

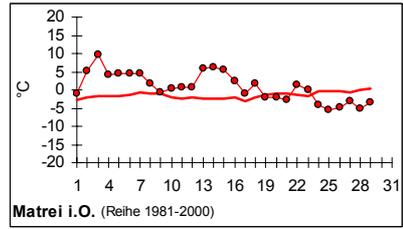
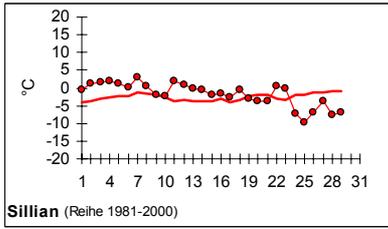
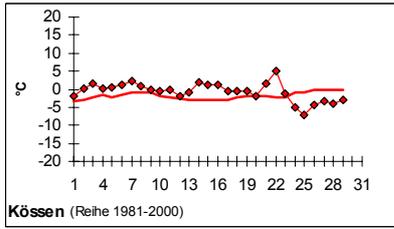
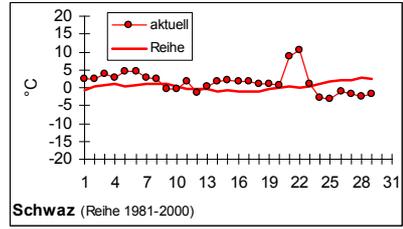
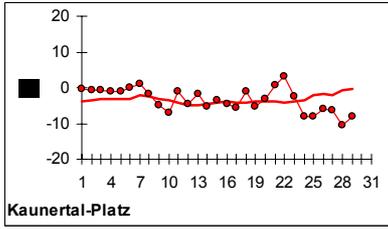
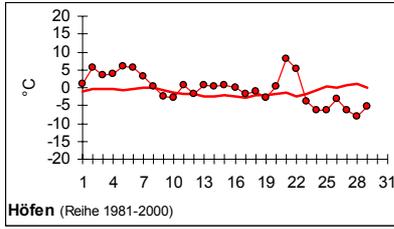
Lufttemperatur

Mit wenigen Ausnahmen liegen die Monatsmitteltemperaturen um ca. 1°C über dem Mittelwert (Vergleichszeitraum 1981-2000); in den vom Nordföhn begünstigten Tallagen Osttirols teilweise um mehr als 2°.

- 1.-7.d.M.: Die bereits Ende Jänner einsetzende Erwärmung hält zunächst bis in die 1. Februardekade an; die Temperaturkurve verläuft um bis zu 5° (und mehr) über dem langjährigen Mittel.
8.-19.d.M.: In Nordtirol weichen die Tagesmittel nur noch geringfügig – meist positiv – von der mittleren Kurve ab.
In Osttirol sind die positiven Ausschläge der Temperaturkurve besonders im Iseltal ausgeprägt.
20.-22.d.M.: In Nordtirol steigen bei kräftigem Süd-Föhn die Tageshöchstwerte auf 12° bis 17°; in Osttirol ist im selben Zeitraum nur eine schwache Temperaturerhöhung zu beobachten.
Der stürmische Südwind verfrachtet Saharastaub über tausende Kilometer nordwärts. Am Samstag, 21. Februar, herrschen über Nordtirol völlig abnormale Lichtverhältnisse (siehe Titelbild). Gegen Mittag zu verdüstert sich der Himmel derart, dass bei vielen aufmerksamen Naturbeobachtern die Erinnerung an eine Sonnenfinsternis wach wird. Die bei ähnlichen Erscheinungen gewohnte trübe, leicht gelbliche Färbung der Luft wechselt diesmal in eine tief rötliche, örtlich bis ins grau-violett fortschreitende Verfärbung, die das Tageslicht merklich abschwächt.
23.-29.d.M.: Nach Föhnzusammenbruch deutliche Abkühlung und anhaltend kalt bis Monatsende.

Der Witterungsverlauf prägt eine dem langjährigen Temperaturverlauf entgegengesetzte Tendenz auf. Im Berichtsmonat wird es zunehmend kälter, während der Februar im langjährigen Mittel eine leicht steigende Tendenz in der Temperaturkurve erkennen lässt.

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Februar		2004
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Februar
Station	Gewässer	Februar	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	3,1	3,2	96,9%	19,0	16,6	114,7%
Huben	Öztaler A.	2,3	2,5	92,0%	12,5	13,8	90,7%
Innsbruck	Inn	65,9	72,6	90,8%	335,7	367,7	91,3%
Innsbruck	Sill	8,9	8,1	109,9%	43,0	43,4	98,9%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	4,9	5,0	98,0%	25,2	26,5	94,9%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	4,8	5,0	96,0%	20,7	25,2	82,2%
Rabland	Drau	3,5	3,5	100,0%	18,9	18,9	100,0%
Lienz	Isel	8,2	7,6	107,9%	45,3	42,0	107,9%

Recht einheitlich präsentiert sich die Wasserführung in Tirol. Mit nur geringen Abweichungen (max +/- 10%) liegen die Monatsmittel der Durchflüsse im Bereich der langjährigen mittleren Verhältnisse. Das etwas erhöhte Temperaturniveau hat keine offensichtliche Erhöhung der Wasserführung zufolge.

Niederschlagsereignisse bewirkten allerdings im Grossachengebiet und vermindert auch im Nordalpenraum kleinere Abflussspitzen. Der Jahreszeit entsprechend präsentieren sich die Gewässer Tirols in einem winterlichen Gepräge.

Die Wasserführung weist in den naturbelassenen Einzugsgebieten kaum Schwankungen auf, Rand- und zum Teil Grundeis durchsetzt besonders in den inneralpinen Talschaften die Wasserläufe der Achen. In höheren Lagen sind die Bachbette überdeckt vom eingewehten Schnee, unter dem sich das Bachwasser im eisfreien Bett dahinschlängelt.

Wasserstände



Hydrologische Übersicht – Februar 2004



Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

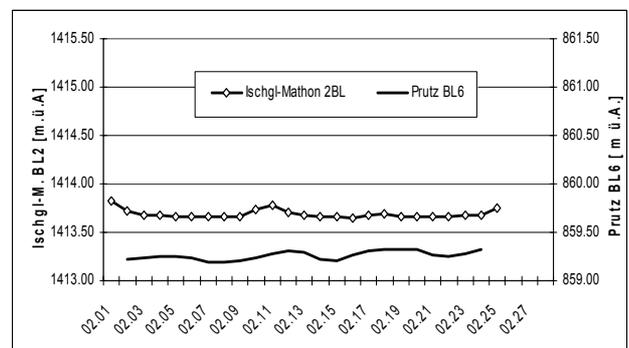
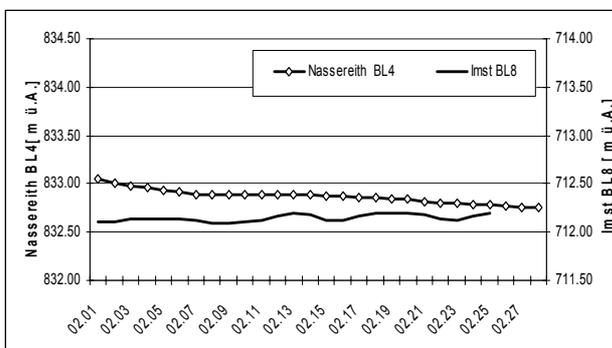
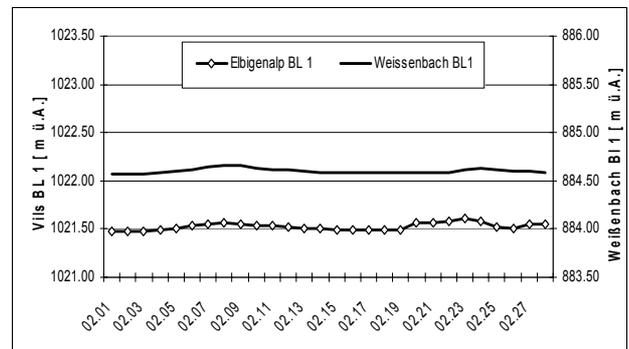
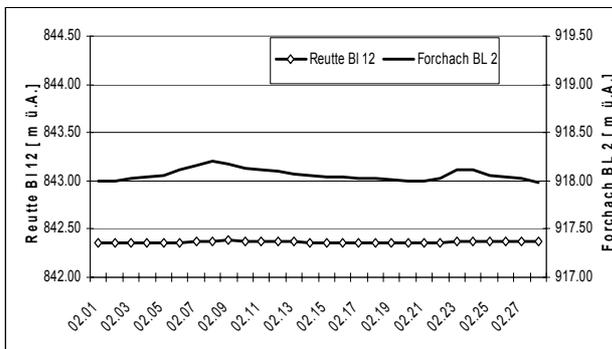
Station	GW-Gebiet	Feber-			Differenz [m]
		2004	Mittel Reihe		
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.60	1990-2003	884.80	-0.20
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	949.81	1987-2003	950.97	-1.16
Telfs BL 3	Oberinntal	614.37	1990-2003	614.39	-0.02
Volders BL 2	Unterinntal	547.19	1982-2003	547.29	-0.10
Distelberg BL 2	Zillertal	559.40	1986-2003	559.21	0.19
Münster BL1	Unterinntal	516.38	1982-2003	516.41	-0.03
Kössen BL 2	Großachengebiet	586.76	1986-2003	586.79	-0.03
Lienz BL 2	Lienzer Becken	655.92	1986-2003	657.92	-2.00

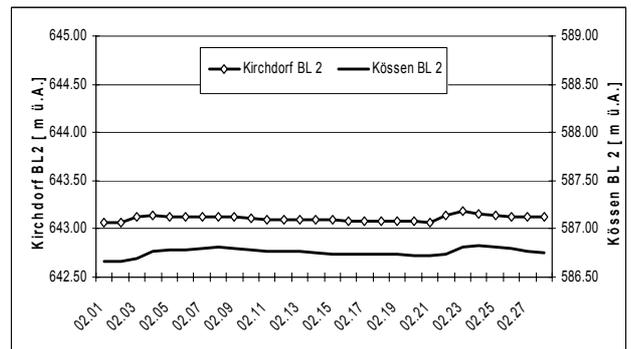
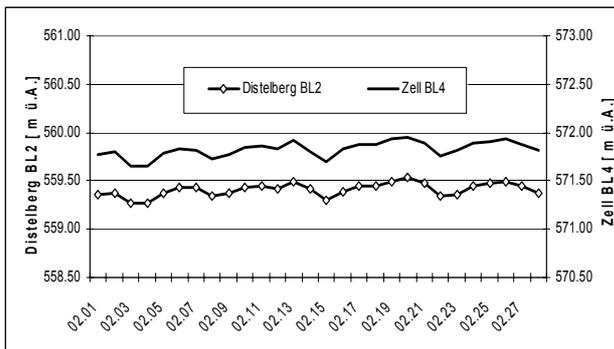
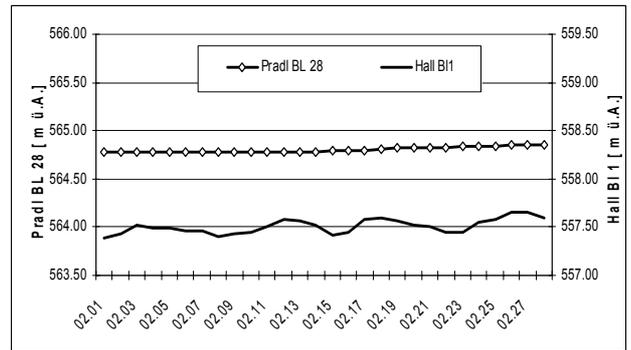
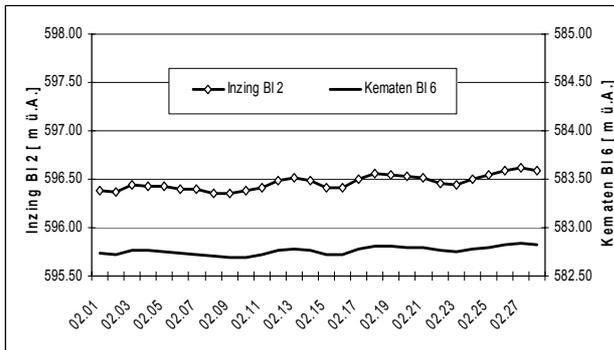
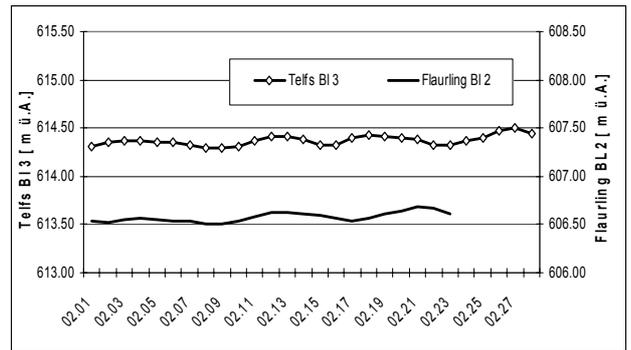
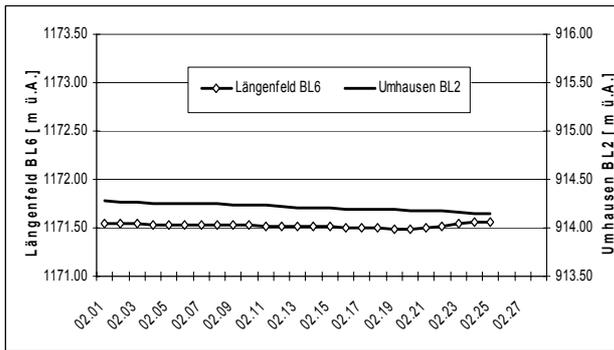
Nordtirol

In den Talböden Westtirols, z.B. Lechtal, wurden die Grundwassertiefststände dieses Winters vom Jänner nicht mehr unterschritten. Im Tiroler Unterland ist bereits ein leichter Anstieg des Grundwasserspiegels bemerkbar (siehe Großachengebiet). Auch im Inntal und Zillertal sind die tiefsten Grundwasserstände bereits überwunden und im Monatsverlauf um bis zu 30 cm angestiegen. Bis auf das Zillertal liegen die Monatsmittel einheitlich unter dem Durchschnitt.

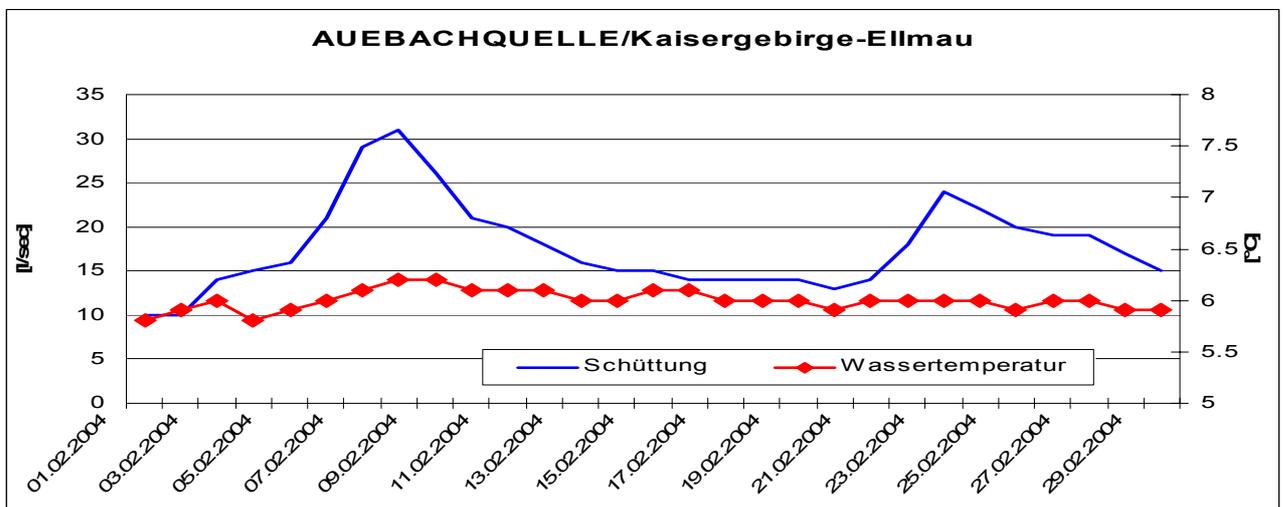
Infolge der Erwärmung konnte auch bei einigen Quellen schon ein Schüttungsanstieg registriert werden.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln





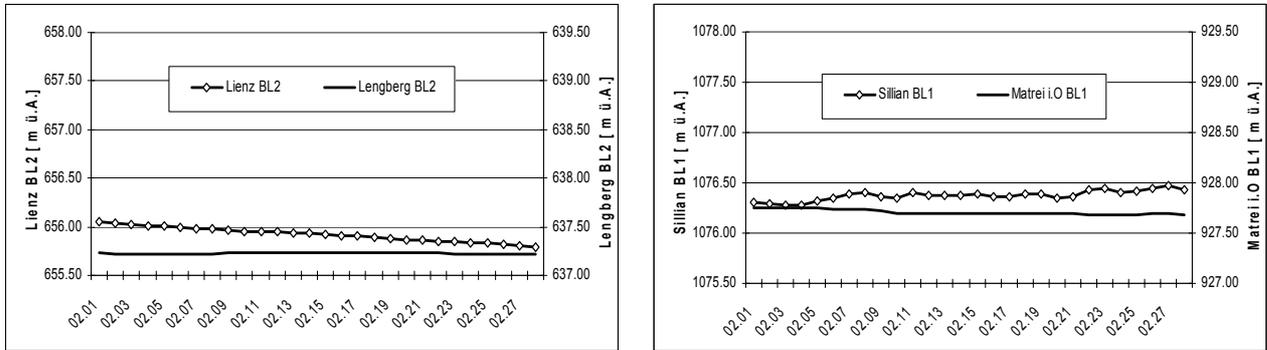
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



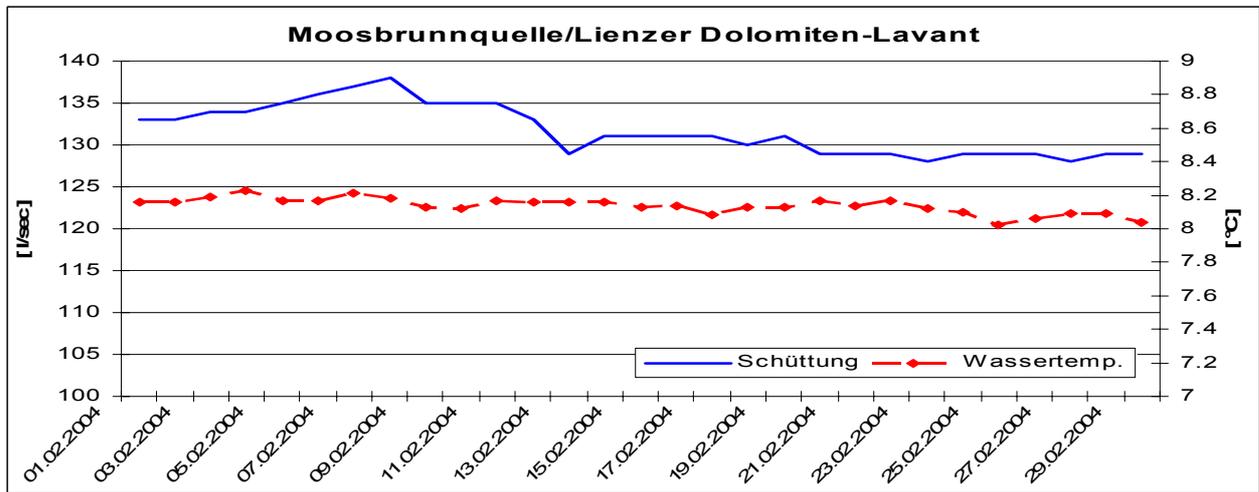
Osttirol

Im oberen Pustertal (Sillian) wurde schon ein Grundwasseranstieg von 20 cm aufgezeichnet. Hingegen sank im Lienzer und Matreier Becken sowie im Oberen Drautal der Grundwasserspiegel weiterhin kontinuierlich ab. Ebenso verhielt es sich bei den Quellen, wo die Schüttung immer noch zurück geht.

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