

Hydrologische Übersicht

Mai 2004

Zusammenfassung

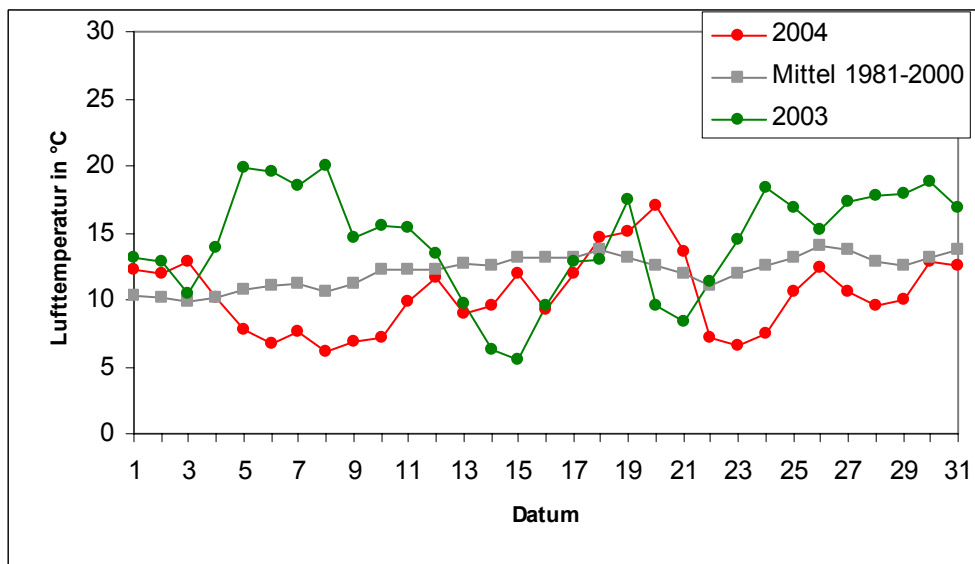
Bei einem allgemein zu kalten Mai weist Tirol westlich von Innsbruck (Oberland, Außerfern) Niederschlagsdefizite auf, während ostwärts von Innsbruck überdurchschnittlich viel Niederschlag gefallen ist. Osttirol weist eher durchschnittliche Niederschlagszuwächse auf.

Tirolweit liegt das Monatsmittel der Wasserführung unter dem langjährigen Vergleichswert.

Die Grundwasserstände sind allgemein zu niedrig, da die Schneeschmelze nur zögerlich anläuft, auch die Quellschüttung verläuft noch recht uneinheitlich.

Temperaturverlauf im Mai an der Station Kössen (Tagesmittelwerte)

rot: Mai 2004
grün: Mai 2003
grau: mittlerer Temperaturverlauf im Mai (1981-2000)



Die rote (2004) und die grüne (2003) Ganglinie wurden in Kössen, jeweils im Mai, aufgenommen.

In der 1. und 3. Dekade zeigen sie fast einen spiegelbildlichen Verlauf.

Die „Eisheiligen“, 12.-15. Mai, sind etwa zeitgleich erkennbar, wenn sie auch im Mai 2003 viel ausgeprägter sind.

Auffallend ist jedoch, dass sie im mittleren Verlauf von 20 Jahren (grauer Kurvenzug) nicht erkennbar sind. Hier ist vielmehr um den 22. Mai eine deutliche Senke zu erkennen.

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-4. SW	Mit südwestlicher bis südlicher Höhenströmung gelangt milde und zeitweise feuchte Luft in den Ostalpenraum. Hier herrscht bei zunächst teils heiterem, teils stärker bewölktem Himmel wechselhaftes Wetter. Strichregen oder teils gewittrige Schauer sind nur lokal ergiebig. Am 4. Mai lagert verbreitet starke bis geschlossene Bewölkung über Österreich, Niederschläge bleiben aber gering. Zu Monatsbeginn werden maximal 15 bis 24 °C gemessen, danach kühlt es nur wenig ab.
5. TB	An der Vorderseite eines von den Britischen Inseln bis Sizilien reichenden Tiefdruckkomplexes gelangt noch Mittelmeerluft nach Österreich. Im Westen und Süden fällt strichweise Niederschlag, der in Oberkärnten und Vorarlberg teilweise recht ergiebig ist. In diesem Gebiet kühlt es auch schon stark ab.
6.-9. Tk	Das Zentrum eines ausgedehnten Tiefs kommt über Mitteleuropa zu liegen. In Österreich herrscht nun starke bis geschlossene Bewölkung mit Niederschlägen von sehr unterschiedlicher Ergiebigkeit. Die größten Mengen werden teils in Vorarlberg, teils in Südösterreich gemessen. Eine am 9. Mai über Österreich ostwärts ziehende Störung ist mit Gewittern verbunden. Höchsttemperaturen von 6 bis 19 °C liegen unter dem Normalwert für diese Jahreszeit.
10. G	Das Tief ist nordostwärts abgezogen; noch fließt aber feuchtkühle Luft in den Alpenraum und verursacht hier meist starke Bewölkung mit wenig ergiebigen Schauern. Die Luft wird mit maximal 9 bis 18 °C nur wenig wärmer.
11.-12. H	Zunächst bestimmen hoher Druck vom Westen her und eine schwache Störung über Ostösterreich unser Wetter. Im Norden und Osten werden am 11. einige teils gewittrige Schauer gemeldet, sonst bleibt die Bewölkung gering. Am nächsten Tag werden die Luftmassen allgemein labiler. Schauer und Gewitter sind nun häufiger, meist aber nur schwach. Die Temperatur steigt auf 14 bis 23 °C.
13. TS	Kurz beeinflusst ein Tief von Süden her unser Wetter. Ein wolkenreicher und verbreitet regnerischer Tag mit Abkühlung auf maximal 8 bis 17 °C ist die Folge. Wenig Niederschlag wird in Vorarlberg gemessen, ziemlich viel dagegen im Land Salzburg.
14. H	Ein Hoch mit Kern südwestlich der Britischen Inseln beeinflusst auch unser Wetter. Am 14. ist es teils heiter, teils stärker bewölkt mit einigen lokalen Schauern. Am nächsten Tag wird der Hochdruckeinfluss schwächer. Gegen Abend erreicht von Norden her eine Störung den Norden und Osten Österreichs mit ersten Niederschlägen. Die Temperatur erreicht an diesen Tagen Höchstwerte von 12 bis 21 °C.
15. G	Mit verbreitet ergiebigen Niederschlägen zieht die Kaltfront über Österreich. Danach stellt sich unbeständiges Wetter mit Strichregen und Schauern ein, deren Intensität am 16. in Tirol und Salzburg noch beträchtlich ist. Zunehmender Hochdruckeinfluss lockert am 17. die Wolken immer öfter auf, die Schauer werden weniger und die Temperatur steigt leicht auf maximal 11 bis 22 °C.
16. NW	Ein Atlantikhoch sorgt mit seinem Ausläufer für recht sonniges Wetter in Österreich. Über dem Bergland und im Osten gehen aber noch lokale schwache Schauer nieder. Die Höchsttemperaturen betragen 18 bis 26 °C.
17. N	Zunächst dominiert noch Hochdruckeinfluss. Mit 22 bis 29 °C wird häufig der bisher wärmste Tag des Jahres verzeichnet. In der Nacht zum 21. werden erste Gewitter verzeichnet; tagsüber zieht eine Kaltfront mit Blitz, Donner und Abkühlung über Österreich. Die Niederschläge fallen im Westen am stärksten aus.
18.-19. H	Feuchtkalte Nordseeluft bringt ganz Österreich teils intensive Niederschläge, deren Ergiebigkeit tagsüber im Süden Österreichs am größten ist, und Abkühlung auf maximal 8 bis 15 °C.
20.-21. G	Die Niederschläge im Süden klingen bis zum Morgen ab. Mit stark auffrischendem Wind gelangt labile Kaltluft in den Norden und Osten Österreichs. Lokale teils gewittrige Schauer oder Strichregen sind aber meist wenig ergiebig. Ab dem 24. wird die Luft trockener und Hochdruckeinfluss beginnt sich bemerkbar zu machen. Der 25. verläuft sonnig. Die maximalen Temperaturen steigen von nur 6 bis 16 °C am 23. auf 14 bis 22 °C am 25. Mai.
22. TR	Österreich liegt im Übergangsbereich sehr milder Luft aus Südwest und kälterer Luft aus Nordwest. Am 26. gibt es nur schwache Schauer, tags darauf wird die Schauer- und Gewitterneigung groß und die Niederschläge stärker. Die Temperatur beginnt wieder zu sinken.
23.-25. NW	In der Nacht sind die Niederschläge besonders in West- und Südösterreich ergiebig, tagsüber lassen sie im Westen nach und werden im Norden und besonders im Osten stärker. Es ist kühl mit maximal nur 7 bis 18 °C.
26.-27. h	Nach letzten geringen Niederschlägen in der Nacht zum 29. sorgt zunehmender Hochdruckeinfluss für Aufheiterung und Erwärmung. Am 30. werden maximal 17 bis 25 °C erreicht. Am 31. bringt eine Störung schon am Morgen in Vorarlberg Regen und zieht tagsüber mit Abkühlung langsam ostwärts. Vor der Störung gehen aus stark quellender Bewölkung teils gewittrige Schauer nieder. Bis zum Morgen des 1. Juni erfassen ergiebige Niederschläge große Teile Österreichs.
28. Tk	
29.-31. G	

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				Mai			2004
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Mai
Station	Mai	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	96,8	127	76,2%	464,5	572	81,2%	-107,5
Kaunertal-Platz	50,9	76	67,0%	218,8	263	83,2%	-44,2
Schwaz	88,4	84	105,2%	296,1	342	86,6%	-45,9
Kössen	143,2	127	112,8%	522,3	595	87,8%	-72,7
Sillian	102,6	93	110,3%	275,3	272	101,2%	3,3
Matrei i.O.	60,7	81	74,9%	157,1	240	65,5%	-82,9
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Mai
Station	Mai	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	8,7	10,4	-1,7	14,2	15,2	-1	-1
Kaunertal-Platz	7,7	9,0	-1,3	3,0	4,7	-1,7	-1,7
Schwaz	12,4	13,9	-1,5	27,5	26,7	0,8	0,8
Kössen	10,1	11,9	-1,8	16,4	15,6	0,8	0,8
Sillian	8,9	10,2	-1,3	6,3	8,3	-2	-2
Matrei i.O.	10,1	11,0	-0,9	17,1	15,2	1,9	1,9

Niederschlag

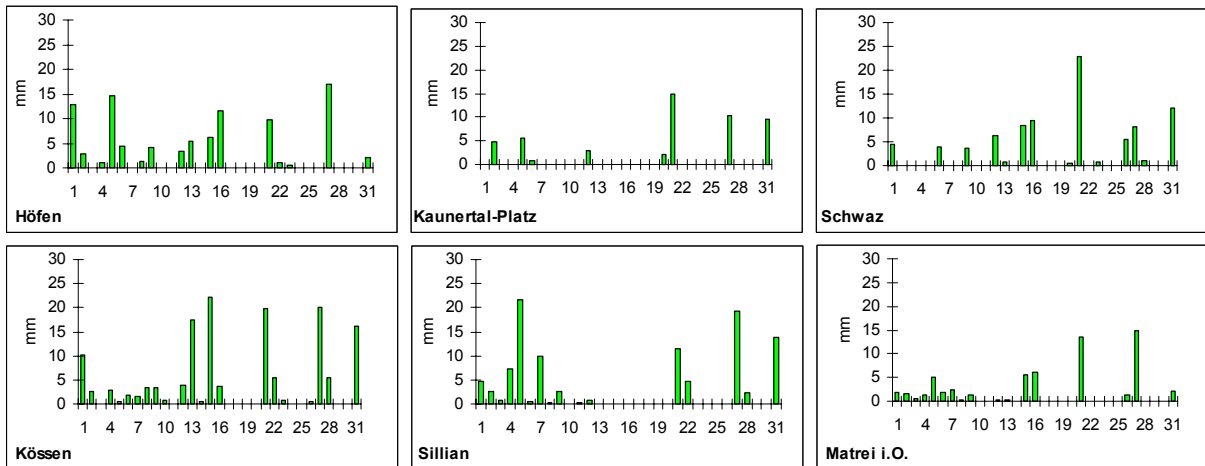
Der Mai 2004 war nicht nur kühl und trüb, sondern generell auch überdurchschnittlich reich an Niederschlagstagen. Dennoch sind in Westtirol die mittleren Niederschlagssummen nicht erreicht worden. Im Unterinntal und im Tiroler Unterland sind die mittleren Monatssummen für Mai z.T. deutlich übertroffen worden.

In Osttirol streuen die Monatssummen nicht nennenswert um den Mittelwert, sieht man von der Region Matrei i.O.-Defereggeng-Kals ab.

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

- westlicher Nordalpenraum
vom Außerfern bis zum Achental 60 - 80 %
- östlicher Nordalpenraum
vom Achental übers Rofan bis zum Kaisergebirge 100 – 140 %
- Tiroler Oberland
vom Arlberg-Paznaun-Oberg'richt und Oberinntal
mit den inneralpinen Seitentälern bis einschließlich Wipptal 60 – 90 %
- Tuxer- und Kitzbüheler Alpen sowie
Unterinntal und Tiroler Unterland 110 – 150 %
- Osttirol (perifere Regionen) 90 – 110 %
- mittleres Iseltal, Defereggeng
und Kaiser Tal ~ 80 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge:

In Nordtirol weist der Berichtsmonat keine größeren Niederschlagspausen auf, höchstens eine einzige 3-4 tägige Periode ohne Niederschlag in der 2. Monatshälfte.

In Osttirol reiht sich in der 1. Dekade ein Niederschlagstag an den anderen.

Die 2. Dekade ist in der Region Pustertal – Lienz Dolomiten – Karnischer Kamm ziemlich niederschlagsfrei. In der 3. Dekade wird der Niederschlag wieder etwas häufiger und vor allem ergiebiger.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten:

Stärkere Niederschläge sind tirolweit nicht beobachtet worden.

Tagessummen von ≥ 30 mm sind seltene Ausnahmen und scheinen ein Geschenk der „Eisheiligen“ an die nordöstliche Ecke Tirols zu sein.

Die Anzahl der Tage mit Niederschlag liegt westlich der Linie Achental-Zillertal häufig bei 13 – 17 Tage. Östlich der Zillermündung wurden verbreitet 19 – 23 Niederschlagstage gezählt.

In Osttirol wurde an 13 Tagen in Obertilliach und an 20 Tagen in Matri i.O. Niederschlag beobachtet.

Im Berichtsmonat wurde die mittlere Zahl der Niederschlagstage im Tiroler Oberland verbreitet erreicht oder überschritten (100 – 110 %), im Unterland generell und deutlich überschritten (110 – 140 %).

In Osttirol sind die Überschreitungen (bis 120 % vom Mittelwert) ausgeprägter als die punktuellen Unterschreitungen (90 % vom Mittelwert).

Schnee

Markante Kaltlufteinbrüche bewirkten wiederholt ein Absinken der Schneefallgrenze unter 2000 m. Am 5. und 23. Mai führten die Niederschläge sogar bis gegen 1000 m Seehöhe zur vorübergehenden Ausbildung einer Schneedecke. Zahlreiche Stationen haben Schneefall an diesen Tagen als Niederschlagsform vermerkt. Aufgrund der kühlen Witterung reicht an nordexponierten Hängen bis zur Monatsmitte die winterliche Schneedecke noch bis gegen 1900 m herab.

Lufttemperatur

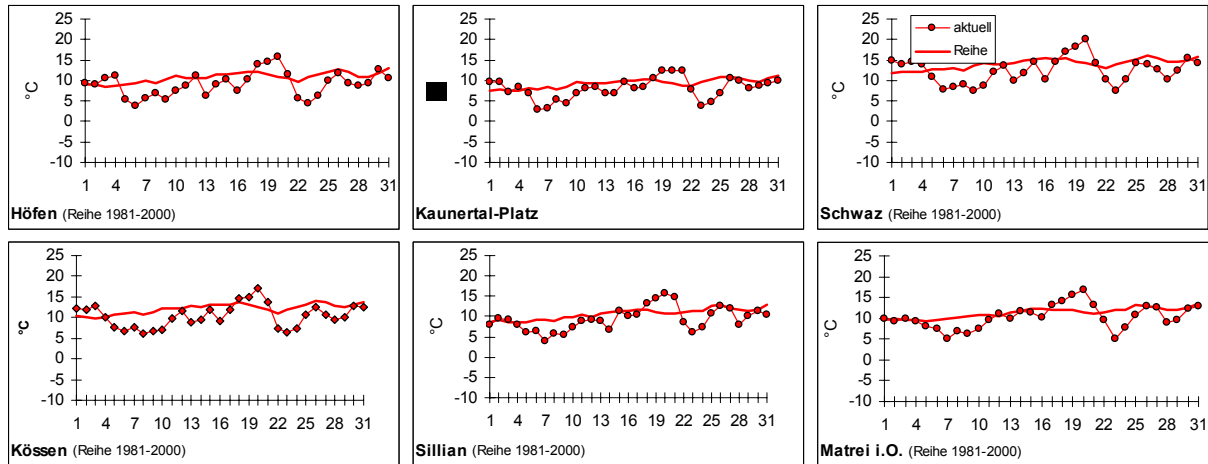
Der Mai 2004 hat das langjährige Temperaturmittel um -1° bis -2°C verfehlt.

Diese negative Abweichung zum langjährigen Mittel war um so spürbarer, als der Mai 2003 hinsichtlich der positiven Abweichung vom Mittel außergewöhnlich war.

Tatsächlich hat der Berichtsmonat über lange Strecken temperaturmäßig „versagt“. Mit Ausnahme vom Monatsanfang und der Tage unmittelbar um den 20.d.M. schien das langjährige Mittel unerreichbar hoch.

Aus diesem Grund fährt der Wasserkreislauf noch auf Sparflamme mit Auswirkungen auf Quellschüttung und Abfluss in den Gebirgsbächen, die nur zögerlich anspringen.

Tagesmittel Lufttemperatur



Die Eisheiligen – eine „Singularität“

Der Mai 2004 war offensichtlich ein Opfer an die „Eisheiligen“, die ein bekanntes Wetterphänomen im klimatologischen Jahreslauf darstellen. Die Regelmäßigkeit, mit der sich um die Monatsmitte ein drastischer Kälterückfall ereignet, ist ebenso statistisch signifikant wie das Auftreten der sog. Schafskälte, des Altweibersommers oder des Weihnachtstauwetters.

Mit ihrem „Erscheinen“ kann man in 65 von 100 Fällen (= Jahren) rechnen. Ihre Ankunftszeit darf aber nicht mit der Uhr, sondern mit dem Wochenkalender bestimmt werden. Es ist also weniger die Frage, ob sie kommen, sondern wann sie kommen.

Auch heuer waren „die Eisheiligen“ zugegen und haben ihr „Gastspiel“ absolviert. Allerdings war die „Generalprobe“ bereits ab dem 5. Mai eindrucksvoller und zeitintensiver – bis 11. Mai! – als die Hauptvorstellung (12.-15.d.M). Und obwohl der Applaus nicht wirklich frenetisch war, folgte auch noch eine „Draufgabe“, die vom 22.-25. Mai dauerte.

Zum Schluss haben die Eisheiligen mit einem Paukenschlag – Reif am Morgen des 23. und 24. Mai in den Talniederungen – das Feld geräumt und dem Temperaturverlauf die straffen Zügel etwas gelockert. Erst gegen Monatsende haben sich allmählich durchschnittliche Temperaturwerte einstellen können.

Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Mai		2004
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Mai
Station	Gewässer	Mai	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	22,8	33,5	68,1%	130,4	155,0	84,1%
Huben	Öztaler A.	14,7	21,8	67,4%	75,7	94,5	80,2%
Innsbruck	Inn	177,0	235,2	75,3%	1277,4	1467,5	87,0%
Innsbruck	Sill	27,0	39,2	68,9%	184,2	212,7	86,6%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	18,2	21,8	83,5%	135,8	150,3	90,4%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	18,0	22,7	79,3%	140,6	163,1	86,2%
Rabland	Drau	11,4	13,0	87,7%	76,7	79,7	96,3%
Lienz	Isel	34,7	54,2	64,0%	201,4	246,9	81,6%

Der Mai stellt sich als abflussarmer Monat dar. Tirolweit wird die mittlere Monatswasserführung deutlich unterschritten.

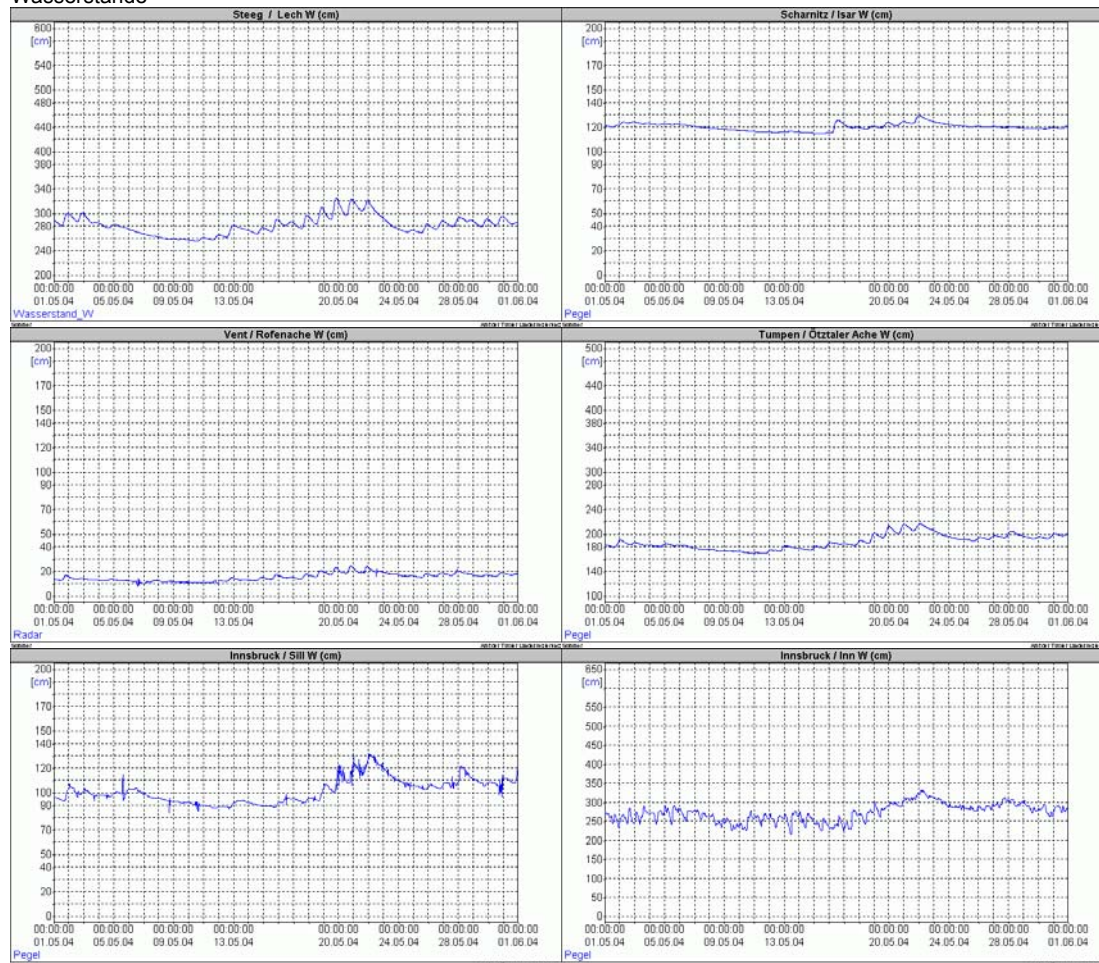
Im Nordalpenraum wurden knapp 70 % des Sollwertes erreicht. Inneralpin liegt der mittlere Durchfluss ebenfalls unter 70 % und sinkt südlich des Alpenhauptkammes gegen 60 % ab.

Bei den inneralpinen vergletscherten Einzugsgebieten verdeutlichen diese niederen Frachten die nur zögerlich einsetzende Schneeschmelze.

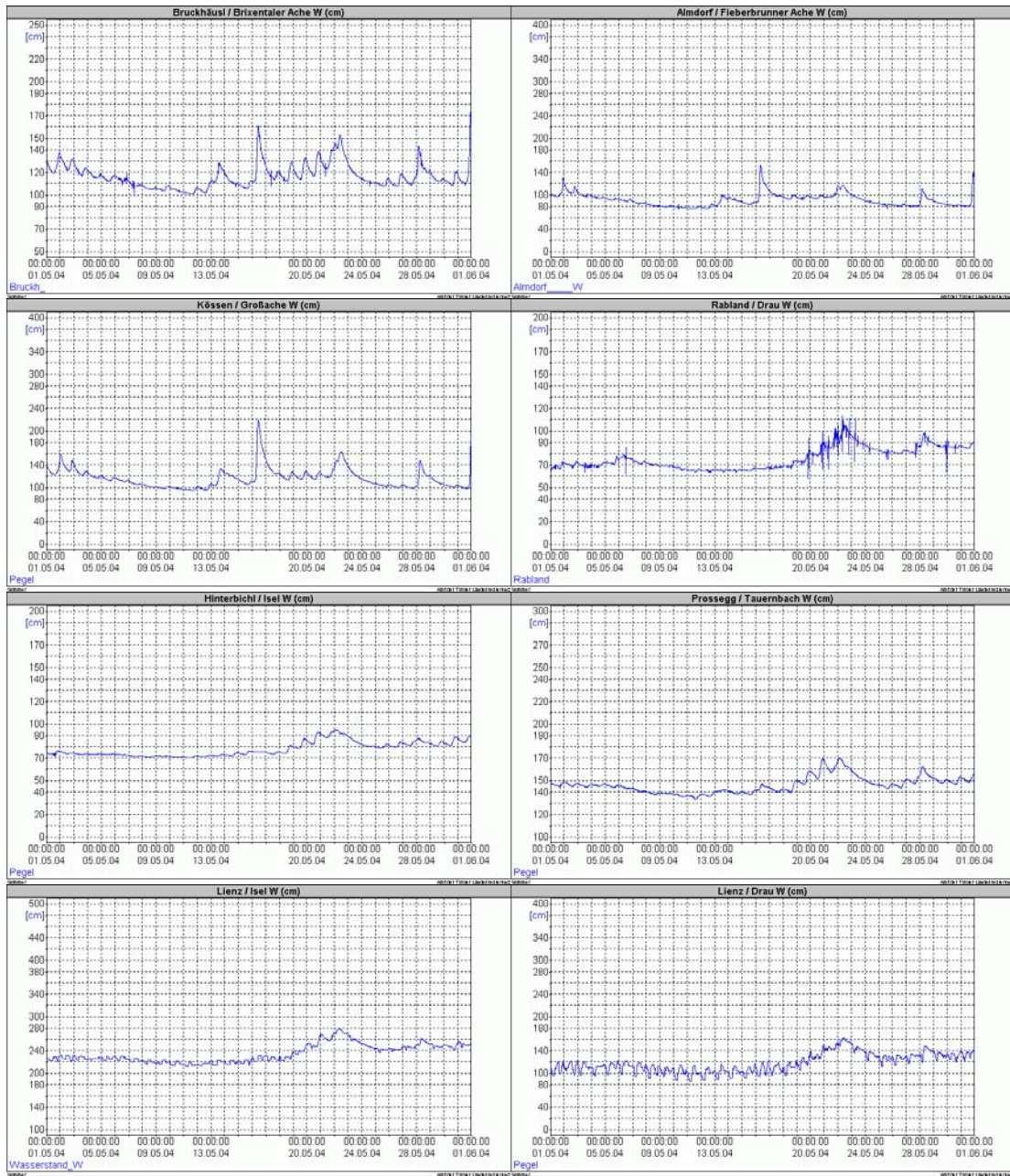
Im Bereich der Kitzbüheler Alpen und der Dolomiten liegen die Durchflüsse im Monatsmittel um 10 bis 20% unter den mittleren Verhältnissen für den Mai.

Zur Monatsmitte führten intensivere Niederschläge (Gewitter) im Nordalpenbereich manche Abflussspitze nahe an die Meldemarke heran. Der überdurchschnittliche Temperaturanstieg nach den Eisheiligen regte ab der Monatsmitte die Schmelzwasserproduktion an den Fließgewässern wiederum an.

Wasserstände



Hydrologische Übersicht – Mai 2004



Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

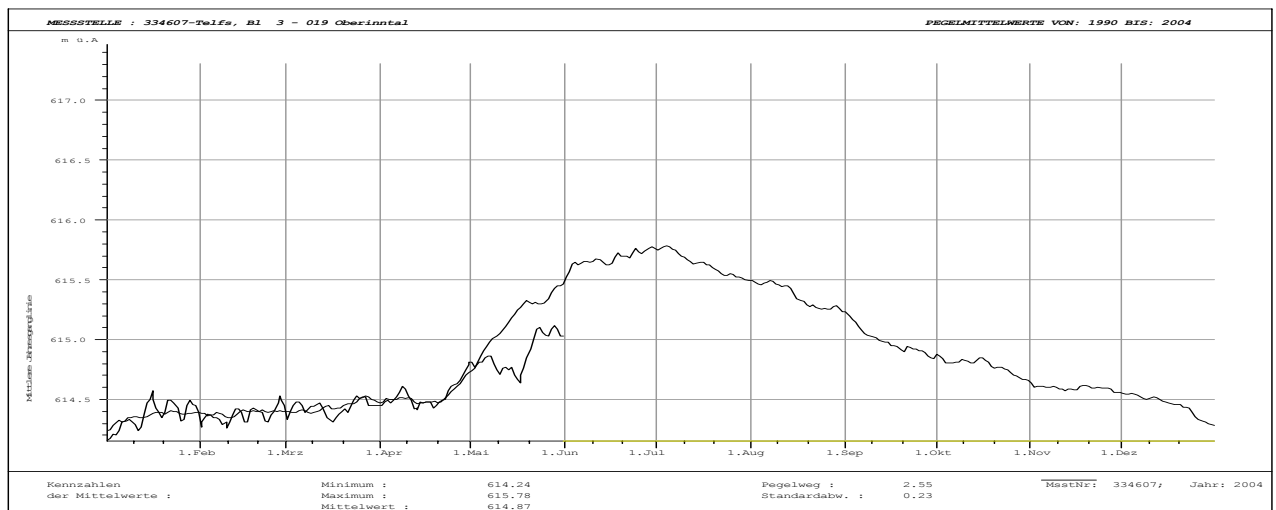
Station	GW-Gebiet	Mai-Mittel			Differenz [m]
		2004	Reihe	Reihe	2004 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885.07	1990-2003	885.40	-0.33
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	954.04	1987-2003	955.81	-1.77
Telfs BL 3	Oberinntal	614.88	1990-2003	615.20	-0.32
Volders BL 2	Unterinntal	547.70	1982-2003	548.02	-0.32
Distelberg BL 2	Zillertal	559.68	1986-2003	559.70	-0.02
Münster BL 1	Unterinntal	517.00	1982-2003	517.30	-0.30
Kössen BL 2	Großsachengebiet	587.06	1986-2003	587.21	-0.15
Lienz BL 2	Lienzer Becken	656.25	1986-2003	658.33	-2.08

Nordtirol

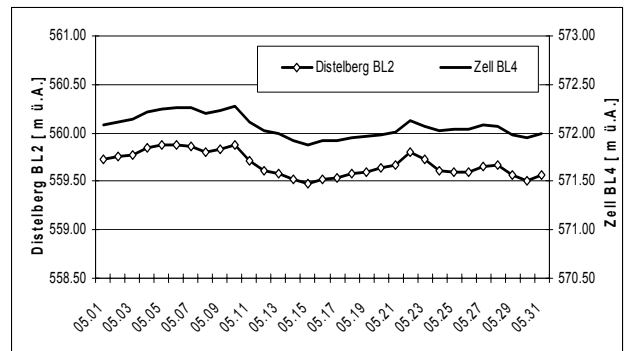
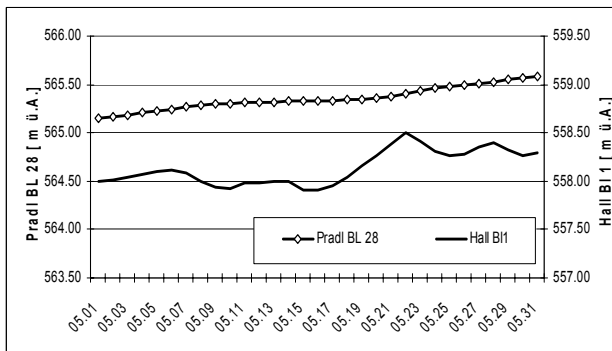
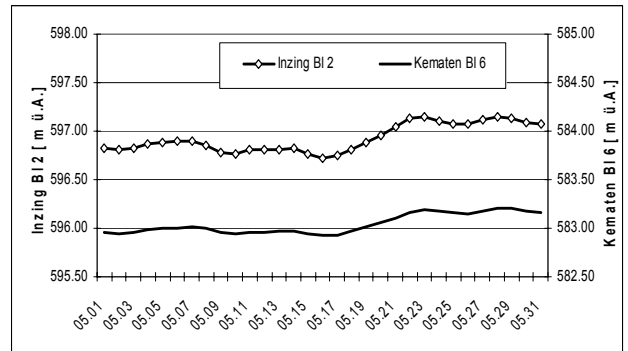
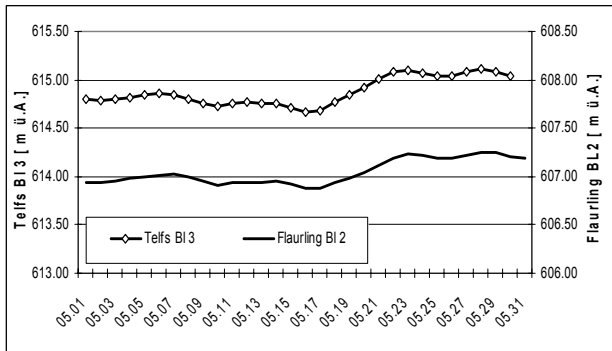
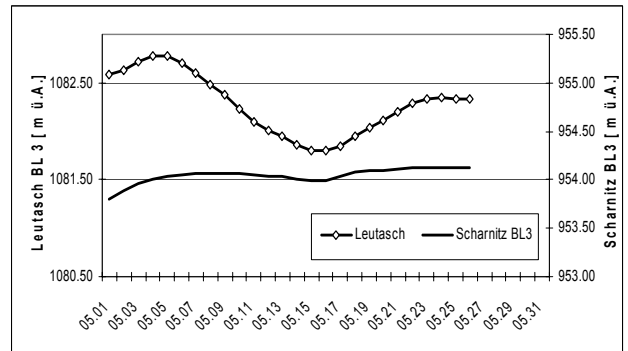
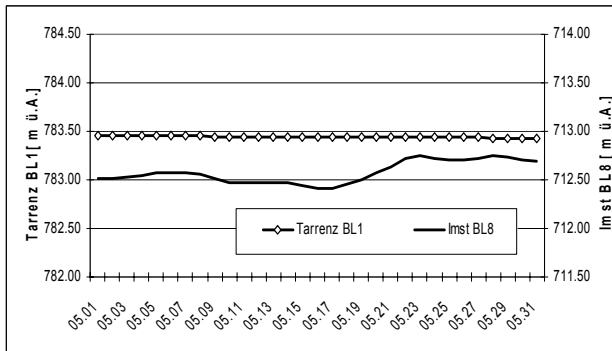
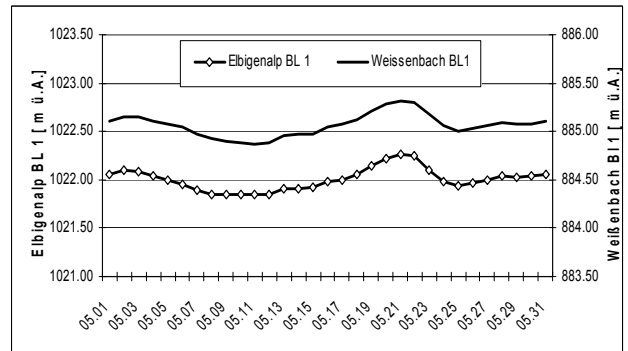
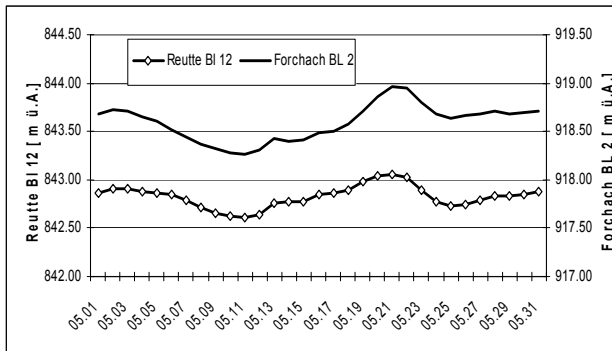
Im Außerfern, Großsachengebiet, sowie im Leutascher und Scharnitzer Becken sank der Grundwasserspiegel in der 1.Dekade wieder ab, nachdem Ende April ein erster kräftiger Anstieg zu erkennen war. Infolge von Niederschlägen folgte in der 2.Dekade ein Anstieg. In der 3.Dekade kam es wieder zu einem Absinken.

Im Inntal blieb der für Mai zu erwartende, typische Grundwasseranstieg infolge der relativ kühlen Witterung und der verzögerten Schneeschmelze unter der Erwartung (siehe Grafik). Die Monatsmittewerte liegen daher ca.30cm unter dem Durchschnitt.

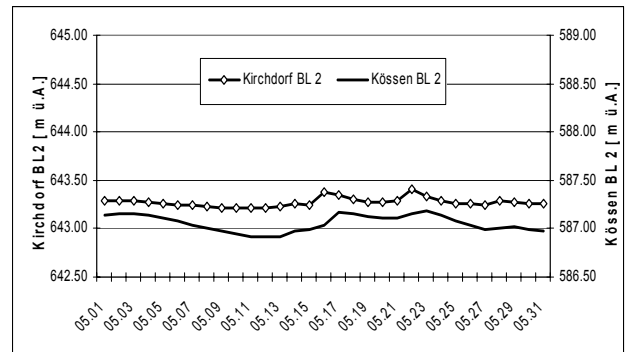
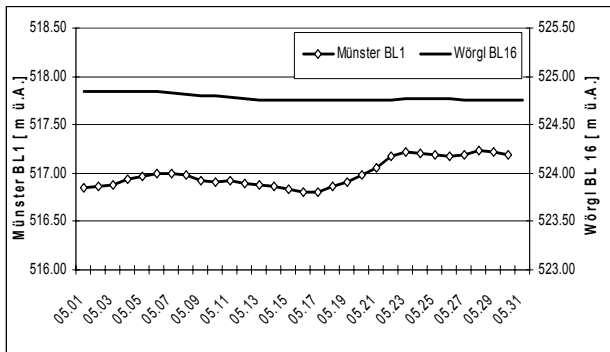
Das Zillertal und Ötztal waren großteils durch einen gleichbleibenden bis leicht sinkenden Grundwasserspiegel geprägt. Bei den Quellen kam es vereinzelt durch stärkere Niederschläge zu kräftigen Schüttungsanstiegen.



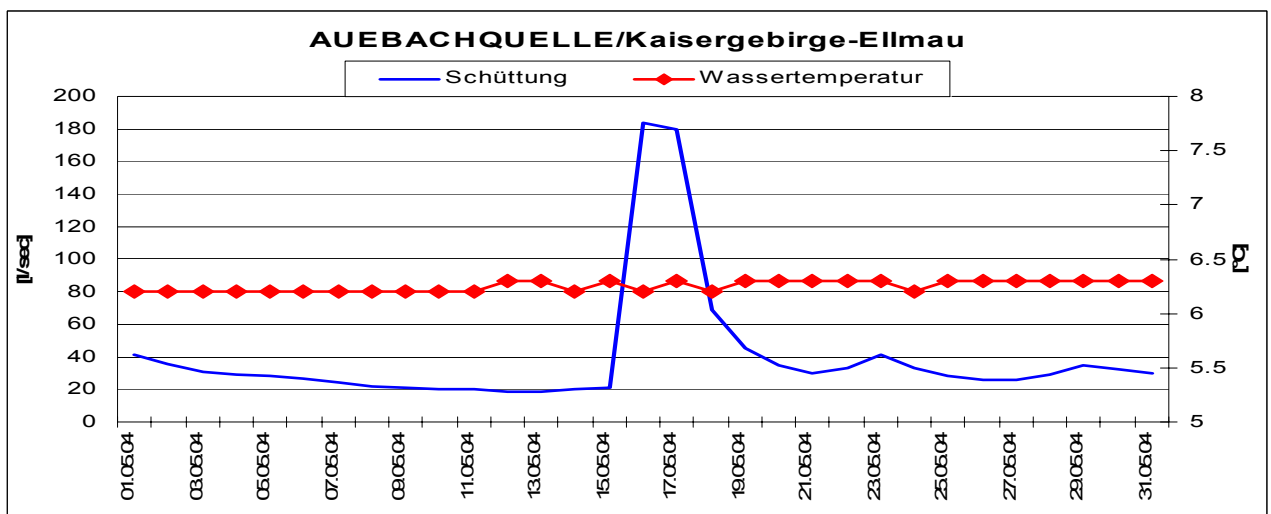
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Hydrologische Übersicht – Mai 2004



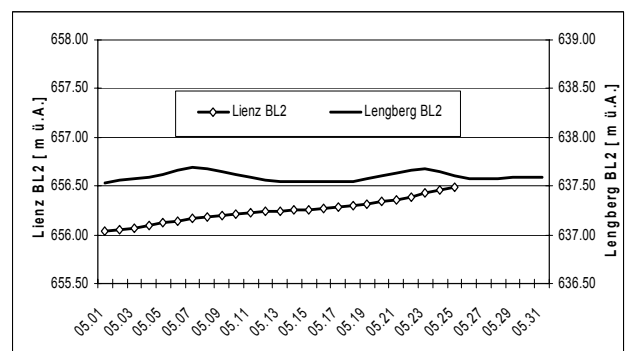
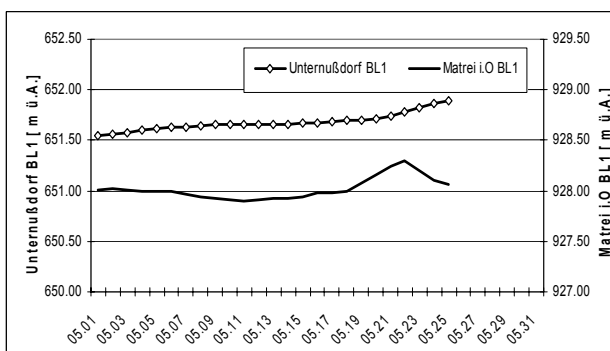
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



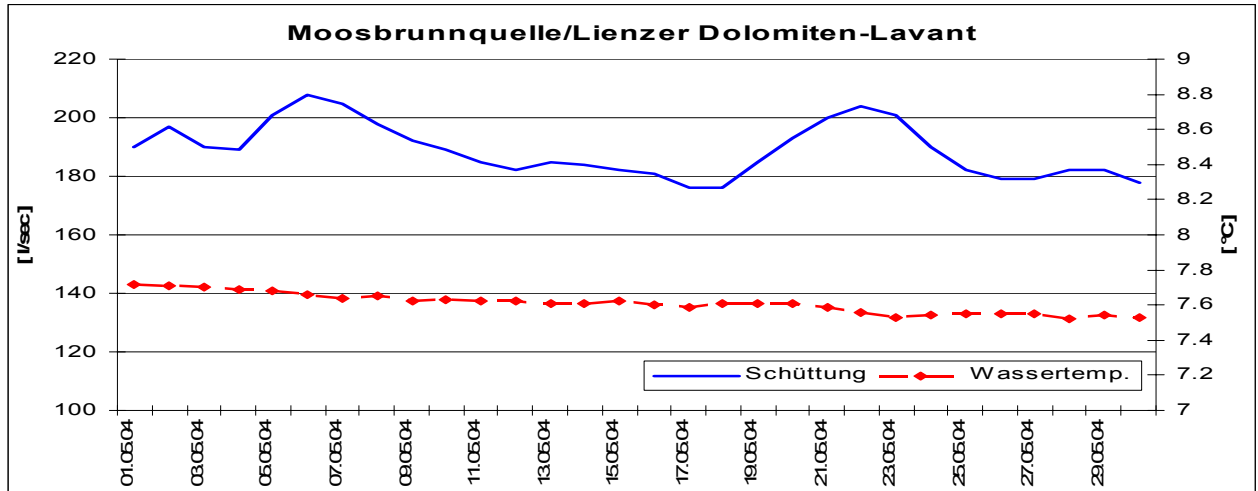
Osttirol

In Osttirol kam es auch verbreitet zu einem Grundwasseranstieg, wenn auch nicht in dem Ausmaß wie es für diese Jahreszeit zu erwarten wäre.

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