

Hydrologische Übersicht

Oktober 2004

Zusammenfassung

Im bemerkenswert milden Oktober nimmt der Niederschlag von überdurchschnittlich (in Osttirol) auf unterdurchschnittlich (im Nordalpenraum) ab.

Normal bis leicht überdurchschnittlich präsentiert sich das Abflussgeschehen im Nordalpenraum. Inneralpin und an der oberen Drau werden die langjährigen Mittelwerte des Monatsabflusses mit 65% bis knapp 90% des aktuellen Monatsmittelwertes nicht erreicht.

Bis auf wenige Ausnahmen war der Oktober im gesamten Bundesland von sinkenden Grundwasserständen geprägt.

Totalisator Buchacker



27. Oktober 2004:

Errichtung des Totalisators auf der Buchackeralm, 1.300 m (Sonnwendgebirge), unweit der Hundalm-Eis- und Tropfsteinhöhle, der einzigen öffentlich zugänglichen Eishöhle Westösterreichs.

Das Sonnwendgebirge schließt an das Rofangebirge in Richtung NE an und fällt steil zum Inntal im Tiroler Unterland ab.

Die östlichste Erhebung dieses Gebirges heißt Pendling (1.563 m). Dieser markante Aussichtspunkt hoch über Kufstein gewährt einen umfassenden Rundumblick vom Kaiser Gebirge über die Kitzbüheler Alpen zum Alpenhauptkamm mit Großvenediger-Zillertaler-Stubaier-Ötztaler Alpen und übers Sonnwendgebirge bis zum Chiemsee im bayerischen Alpenvorland und weiter zu den Chiemgauer Alpen.

Foto: E. Spöttl/Hydrographischer Dienst Tirol

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. NW	Schwache Störungszonen verursachen bei meist starker Bewölkung Strichregen, Schauer oder Gewitter. Von Tirol bis Oberösterreich und im Süden fallen örtlich beträchtliche Mengen. Maximal werden 12 bis 20 °C erreicht.
2. W	Feuchte Atlantikluft bestimmt noch unser Wetter. Besonders aus Ostösterreich werden noch teils gewittrige Regenfälle gemeldet, während im Süden und Westen die Wolken im Tagesverlauf stark auflockern.
3.-5. H	Hoher Druck und warme Luft aus Südwest sorgen, sobald sich Nebel oder Hochnebel aufgelöst haben, für sonniges Wetter und kräftigen Temperaturanstieg. Am 5. d. M. betragen die Höchsttemperaturen immerhin 16 bis 27 °C.
6.-8. SW	Über Mitteleuropa verläuft ein breites Südwestwindband. Eine schwache Störung bringt im Westen und Nordwesten zeitweise stärkere Wolkenfelder und geringe Niederschläge sowie leichte Abkühlung am 7. Oktober. Sonst bleibt es häufig sonnig und sehr warm für die Jahreszeit mit maximal 17 bis 25 °C. Erst vom 8. auf den 9. beendet eine wetterwirksame Störung diese Wetterphase.
9.-10. W	Mit von Vorarlberg bis in den Nordwesten Niederösterreichs ergiebigen Regenfällen und einigen Gewittern dringt eine Störung in Österreich ein. Tagsüber zieht sie weiter südostwärts. Die Grenze zwischen feuchtmilder und kälterer Luft bleibt zunächst über Südösterreich, wo deswegen am 10. die ergiebigsten Niederschläge auftreten. Strichweise regnerisch bleibt es aber in ganz Österreich. Die Temperaturhöchstwerte reichen am 9. d. M. von 9 °C im Norden bis 22 °C im Süden und sinken am nächsten Tag weiter.
11.-12. HF	Ein Hoch über Skandinavien sorgt im Norden und Osten Österreichs für trockenes Wetter. Der Westen und Süden werden noch von einem Tief über Westfrankreich beeinflusst. Hier fallen bis zum Morgen des 11. noch strichweise ergiebige Niederschläge. Tagsüber beruhigt sich das Wetter auch hier. Kaltluftzufuhr bringt in der darauf folgenden Nacht starke Abkühlung und tagsüber Maxima von nur 2 bis 15 °C.
13.-14. TB	An der Vorderseite eines Tiefs über den Britischen Inseln gelangt feuchtmilde Luft in den Westen Österreichs. Weiter östlich dominiert noch die zuvor eingeflossene Kaltluft. Deswegen werden in diesen Tagen Maxima von 5 °C im Süden und Osten bis 17 °C im leicht föhnigen Westen gemessen. Im Südosten Österreichs nieselt oder regnet es lokal unergiebig.
15.-16. Tk	Ein mächtiges Tief mit Zentrum über Westeuropa und mehrere Störungen sorgen für Wolken, zum Teil sehr ergiebige Niederschläge und kräftige Abkühlung. Schon in der Nacht zum 16. erfassen starke Niederschläge Vorarlberg, tagsüber greifen sie auf große Teile Österreichs über. Die Schneefallgrenze sinkt auf etwa 1000 m, und die Höchsttemperaturen betragen am 16. nur noch 4 bis 12 °C.
17.-18. W	Mit der Westströmung gelangt noch feuchte Luft in den Ostalpenraum. Von Salzburg ostwärts kommt es immer wieder zu meist unergiebigem Schauern. Die Temperatur steigt langsam und erreicht am 18. d. M. maximal 9 bis 17 °C. Im Donaauraum frischt der Westwind an diesem Tag stark auf.
19. h	Die über Österreich lagernde Luft ist zwar relativ mild, aber auch feucht. Deswegen verläuft dieser Tag zwar zunächst trocken, aber wolkenreich. In der zweiten Tageshälfte erreicht eine Störung mit mäßig ergiebigen Niederschlägen Vorarlberg.
20.-21. SW	Weiterhin bestimmt feuchtmilde Luft unser Wetter. Die in Westösterreich eingedrungene Störung verliert aber an Wetterwirksamkeit. Eine weitere Störung verursacht am 21. Oktober von Vorarlberg bis Wien strichweise etwas Niederschlag. Die höchsten Temperaturen betragen 12 bis 22 °C.
22. Tk	Eine Störungszone sorgt in weiten Teilen Österreichs für Schauer oder Strichregen von nur lokal größerer Intensität. In der zweiten Tageshälfte sind bei Höchsttemperaturen von 13 bis 19 °C die Niederschläge seltener.
23. H	Hochdruck und sehr milde Luft von der Iberischen Halbinsel bringen Österreich einen teils sonnigen, teils hochnebelig trüben Tag mit maximal 11 bis 23 °C.
24.-30. SW	Am Wetter ändert sich in Österreich wenig. Boden- oder Hochnebel bleiben im Osten vielfach auch tagsüber erhalten; lokal nieselt es aus diesen Nebelfeldern. Je nach Sonnenschein oder Nebel erreicht die Temperatur höchstens 11 bis 23 °C. Am 26. bewirkt höhere Luftfeuchtigkeit verbreitete und beständigere Nebelfelder mit leichter Abkühlung. Vom 26. zum 27. Oktober verursacht eine Störung im Westen und Südwesten lokal auch sehr ergiebige Niederschläge, verliert auf ihrem Weg ostwärts aber an Wetterwirksamkeit. Es bleibt für die Jahreszeit ungewöhnlich mild. Eine weitere Störung bringt vom 29. zum 30. Niederschläge von besonders in Oberkärnten sehr hoher Ergiebigkeit. Tagsüber heitert es am 30. strichweise auf.
31. Tk	Eine markante Störungszone bewirkt dichte Bewölkung und verbreitet ergiebige Niederschläge über weiten Teilen Österreichs. Die größten Niederschlagsmengen werden im Süden gemessen. Die Höchsttemperaturen betragen nur noch 7 bis 14 °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 **T_{wM}** = Tief über dem westlichen Mittelmeer **T_{SW}** = Tief im Südwesten Europas **T_B** = Tief bei den Britischen Inseln **TR** = Meridionale Tiefdruckrinne **Tk** = Kontinentales Tief **V_b** = Tief auf der Zugstraße Adria-Polen

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Oktober			2004
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Oktober
Station	Oktober	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	62,5	95	65,8%	1085,7	1319	82,3%	-233,3
Kaunertal-Platz	45,6	55	82,9%	633,9	752	84,3%	-118,1
Schwaz	71,6	56	127,9%	843,8	905	93,2%	-61,2
Kössen	75,1	102	73,6%	1419,0	1383	102,6%	36
Sillian	131,8	104	126,7%	799,3	833	96,0%	-33,7
Matrei i.O.	135,7	84	161,5%	681,2	731	93,2%	-49,8
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Oktober
Station	Oktober	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	9,6	7,9	1,7	80,5	78,3	2,2	2,2
Kaunertal-Platz	8,6	5,8	2,8	64,4	59,5	4,9	4,9
Schwaz	12,0	9,6	2,4	108,1	103,4	4,7	4,7
Kössen	10,1	8,1	2,0	87,4	83,7	3,7	3,7
Sillian	8,2	6,1	2,1	71,5	70,0	1,5	1,5
Matrei i.O.	8,8	6,9	1,9	85,6	79,6	6	6

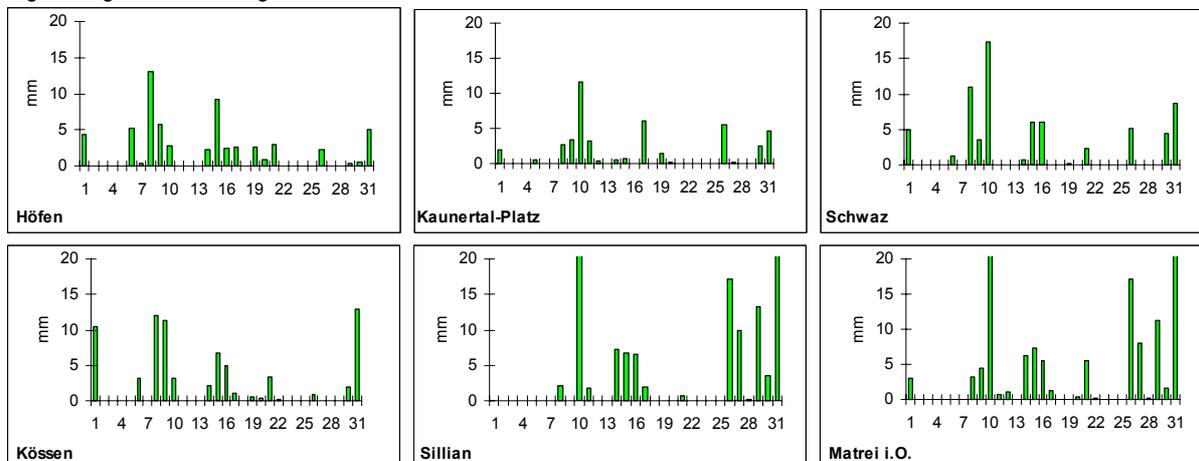
Niederschlag

Der überaus milde Oktober war anfällig für Niederschlag und weist daher überdurchschnittlich viele Regentage auf. Der flächendeckende Regen hat von Süden her gegen Monatsende das Abflussgeschehen regional bis an die Hochwassermeldemarken herangeführt.

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

- Nördliche Kalkalpen 70 – 110 %
vom Außerfern bis zum Kaisergebirge.....(von West nach Ost zunehmend)
- Nordtiroler Oberland..... um 80 %
vom Reschen bis Innsbruck einschließlich Seitentäler
- Tuxer Alpen 100 – 140 %
mit Wipptal, Zillertal und Unterinntal (von S nach N abnehmend)
- Kitzbüheler Alpen um 80 %
- Bezirk Lienz 120 – 160 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Längere niederschlagsfreie Schönwetterperioden wie im Altweibersommer haben sich im Berichtsmonat nicht eingestellt.

- 1. Oktober: meist unergiebig Niederschlag, aber nach Osten zunehmend
- 2.-5./6. Oktober: niederschlagsfrei, im Nordtiroler Unterland ab 6.10. etwas Niederschlag
- 7. Oktober: ziemlich niederschlagsfrei
- 8.-11. Oktober: Niederschlag, Schwerpunkt am 8. oder 10. variierend
- 14.-21. Oktober: wiederholt Niederschlag, gegen Ende der Periode abklingend
- 22.-25. Oktober: niederschlagsfrei
- 26.-27. Oktober: auflebende Niederschlagstätigkeit von Süden her, die dort auch am 27. noch anhält
- 28./29. Oktober: im Norden weitgehend niederschlagsfrei
- 29.-31. Oktober: im Süden bereits am 29., im Norden erst am 30. einsetzender Niederschlag, wobei die größten Mengen im Bereich des Alpenhauptkammes und in Osttirol verzeichnet werden.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Der Berichtsmonat weist besonders im Nordtiroler Unterland in der 1. Dekade wiederholt Gewitterregen, teilweise mit Graupelschauern auf (siehe Ellmau) bei insgesamt moderaten Niederschlagssummen.

Zwischen dem 26. und 31. Oktober nehmen die Tagesniederschlagssummen südwärts über den Alpenhauptkamm bis Osttirol zu, wobei am 26., 29. und 31. Oktober im inneralpinen Norden und in Osttirol bis zu 40 mm pro Tag gemessen wurden. Die Messstellen verzeichnen häufig zwischen 3 und 6 zusätzliche Niederschlagstage gegenüber dem langjährigen Oktoberschnitt (= häufig 10 – 14 Niederschlagstage).

Schnee

Der im Mittel erheblich übertemperierte Berichtsmonat lässt in der 2. Dekade einen markanten Temperatursturz erkennen, in dessen Folge die Schneefallgrenze zur Monatsmitte gegen 1000 m Seehöhe abgesunken ist.

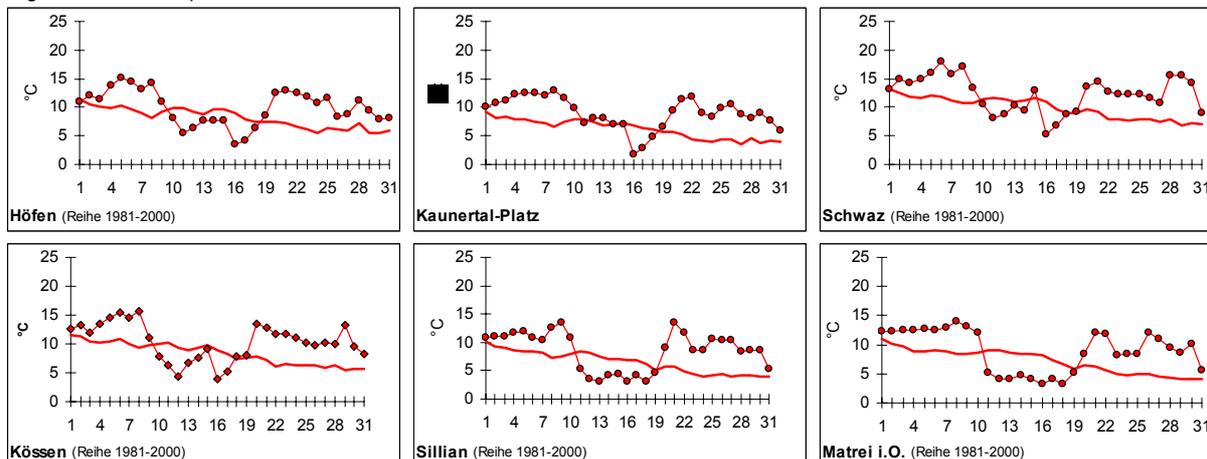
Am Morgen des 16. und 17. Oktober hat Neuschnee in Tallagen über 1000 m vorübergehend zur Bildung einer Schneedecke geführt.

Lufttemperatur

Der Temperaturverlauf des Berichtsmonats ist durch zwei außergewöhnlich lange Wärmeperioden wie folgt gekennzeichnet:

- ↑ 1.-9. Oktober: ab Monatsbeginn steigende Temperaturen bis zum Maximum am 6. oder 8.d.M., die mindestens 5° über dem langjährigen Mittelwert dieser Tage liegen.
- ↓ 10.-18. Oktober: Kaltlufteinbruch (Schnee bis gegen 1000 m Seehöhe), der besonders in Osttirol bis 18.d.M. ununterbrochen anhält.
- ↑ 19.-30. Oktober: neuerlich starke Erwärmung, die an die Höchsttemperaturphase der 1. Dekade anschließt und bis 30. Oktober andauert.
- ↓ 31. Oktober: Rückkehr in den Bereich des mittleren Temperaturniveaus.

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

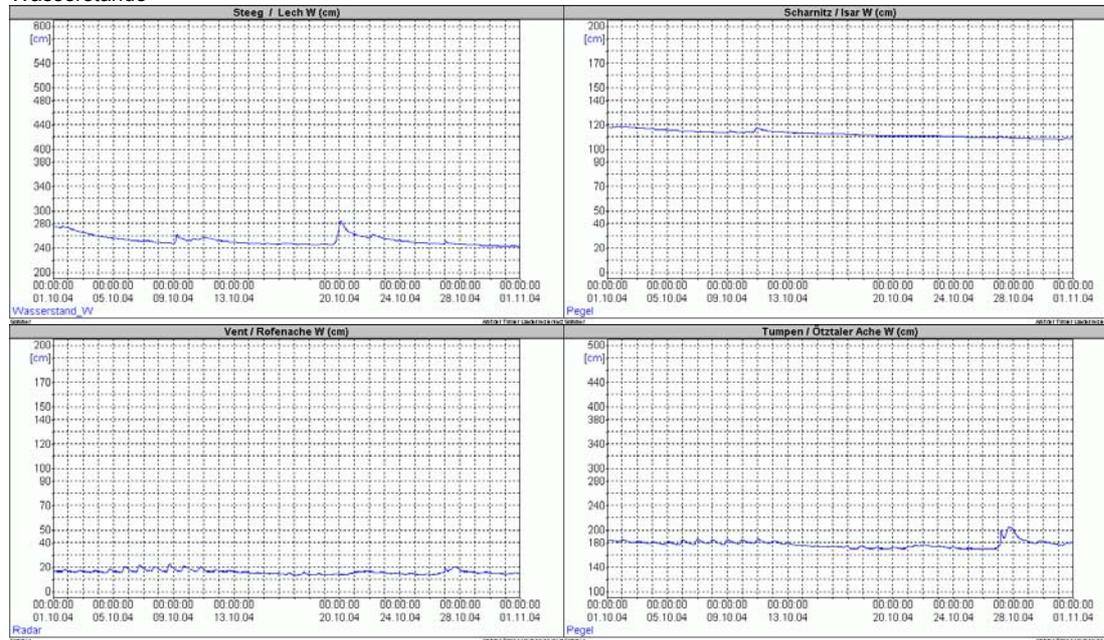
Monatsübersicht Oberflächengewässer					Oktober		2004
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Oktober
Station	Gewässer	Oktober	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	8,9	8,7	102,3%	374,6	408,1	91,8%
Huben	Öztaler A.	10,5	12,5	84,0%	578,1	626,6	92,3%
Innsbruck	Inn	116,0	133,4	87,0%	4564,7	4892,1	93,3%
Innsbruck	Sill	16,9	21,3	79,3%	601,7	715,0	84,2%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	9,3	8,3	112,0%	328,6	336,7	97,6%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	8,5	7,5	113,3%	296,7	330,6	89,8%
Rabland	Drau	6,4	9,9	64,6%	231,2	230,8	100,2%
Lienz	Isel	28,9	32,5	88,9%	1063,1	1135,5	93,6%

Im Nordalpenraum zeigt die Wasserführung im Monatsdurchschnitt eine leicht über den Mittelwert ansteigende Wasserführung zum Tiroler Unterland hin. Der Inn und die Gewässer aus den inneralpineren Bereichen liegen mit 80 bis 90 % der Mittelwasserführung etwas unter dem am langjährigen Vergleichswert. Die Hauptflüsse Osttirols, Drau und Isel, unterschreiten das Monatsmittel des Abflusses um 10 und 35 %.

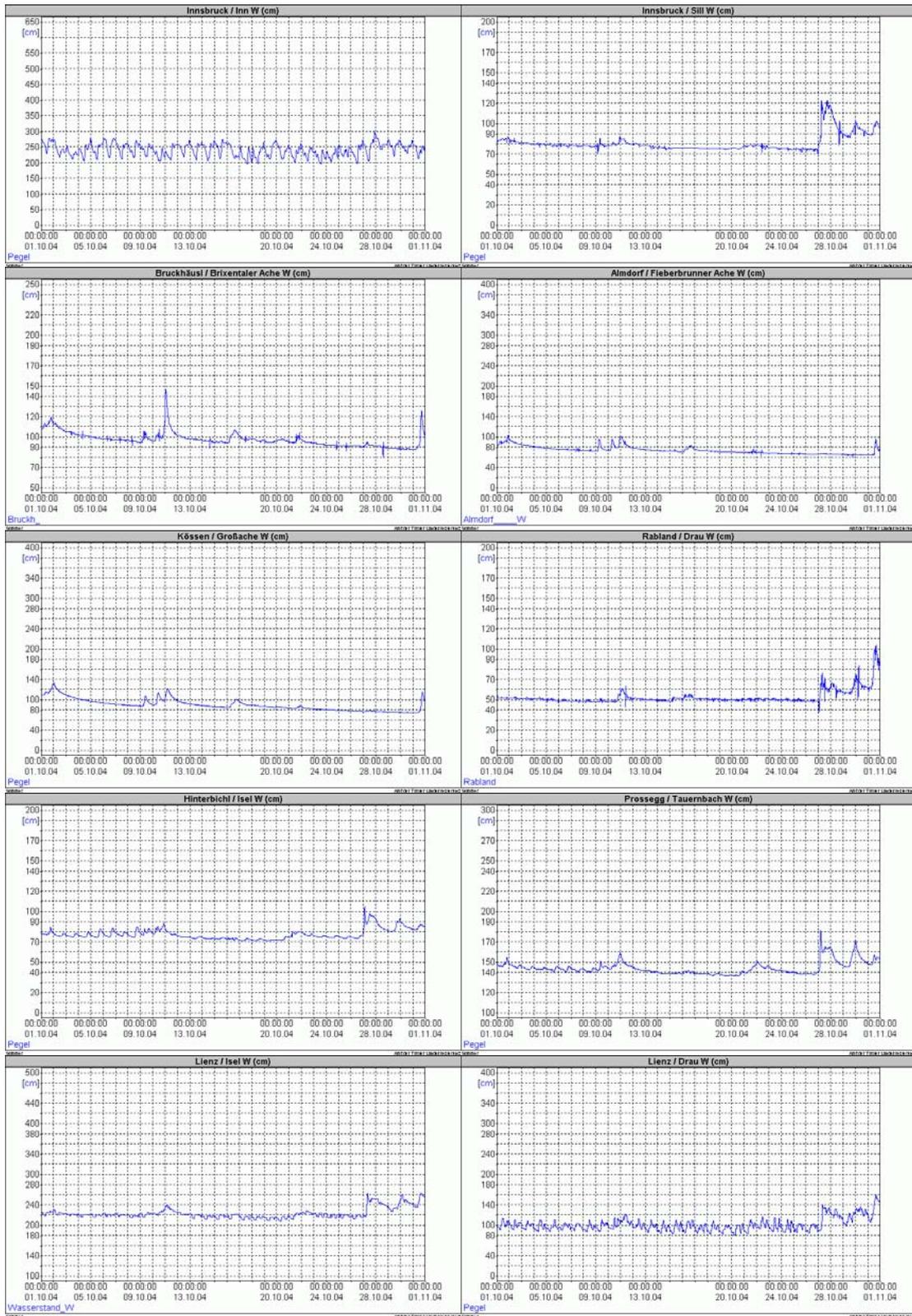
Regional war das Abflussgeschehen in den ersten Wochen des Berichtsmonats 2004 ziemlich unterdurchschnittlich.

Selbst die mit 26. Oktober in Osttirol einsetzende Niederschlagsperiode hat nur zu einer mäßigen Abflussbelebung geführt, da die späten Niederschläge (besonders vom 31. Oktober auf 1. November) wegen der anteiligen Schneekomponente und wegen der unterschiedlichen Monatszurechnung ein widersprüchliches Bild skizzieren (Niederschlagsmessergebnis am 1. November wird dem Oktober zugerechnet, der dazugehörige Abfluss wird ab 00:00 Uhr des 1. November jedenfalls dem Folgemonat bzw. dem Monat der Abflusswirksamkeit - je nach Schneeschmelze - zugerechnet).

Wasserstände



Hydrologische Übersicht – Oktober 2004



Unterirdisches Wasser

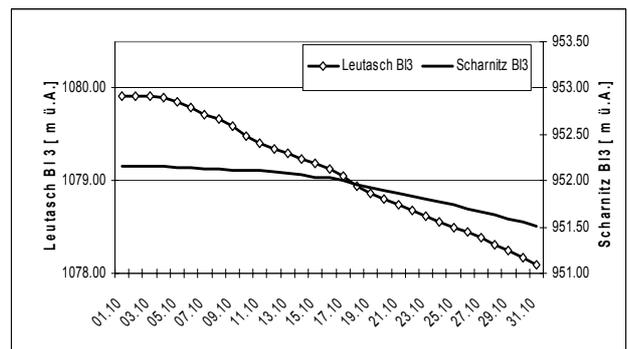
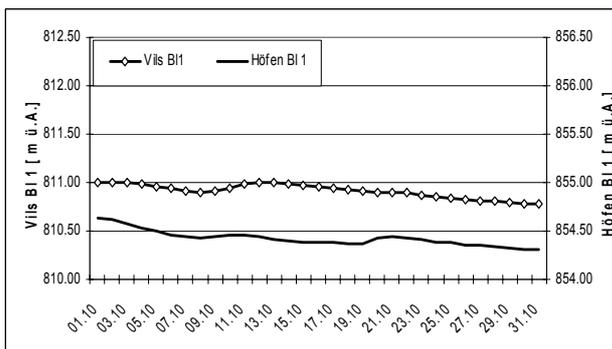
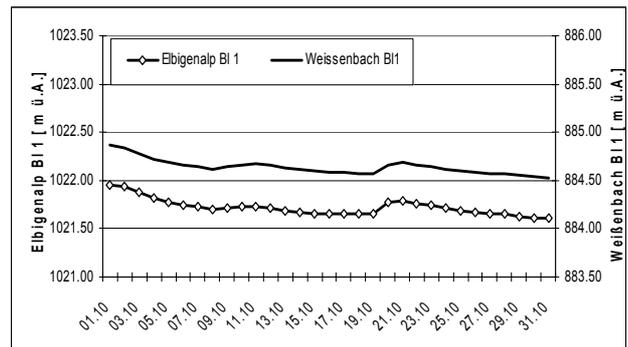
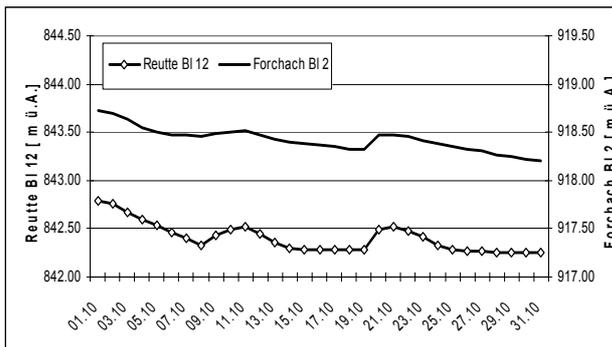
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Oktober-Mittel		Oktober-Mittel Reihe	Differenz [m] 2004 - Reihe
		2004	Reihe		
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.64	1990-2003	884.96	-0.32
Scharnitz BL 3	ScharnitzerBecken	951.94	1987-2003	954.86	-2.92
Telfs BL 3	Oberinntal	614.67	1990-2003	614.78	-0.11
Volders BL 2	Unterinntal	547.59	1982-2003	547.74	-0.15
Distelberg BL (GP20)	Zillertal	559.50	1986-2003	559.37	0.13
Kössen BL 2	Großsachengebiet	586.78	1986-2003	586.88	-0.10
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.51	1986-2003	658.68	-1.17

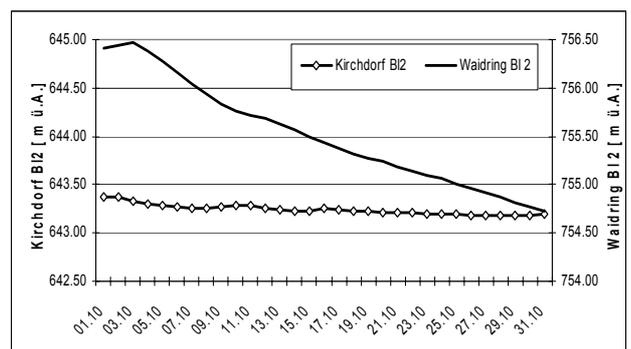
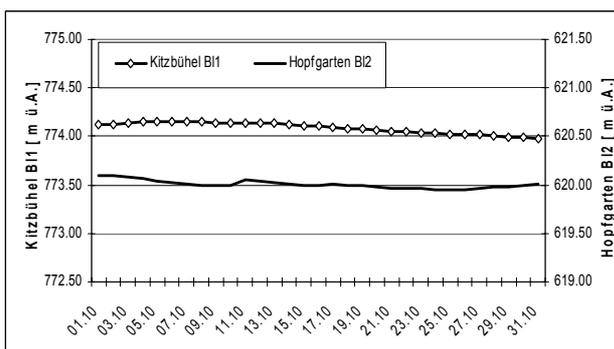
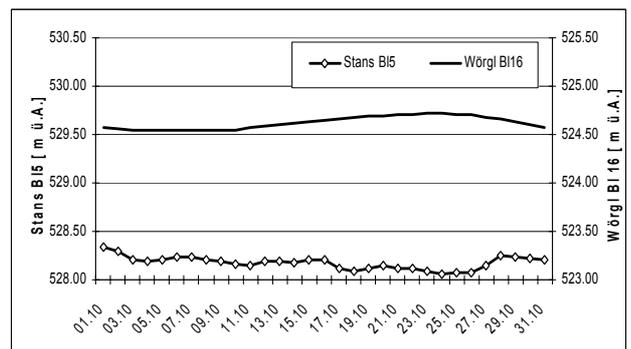
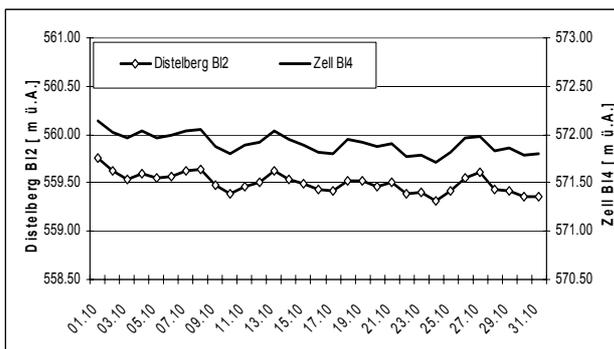
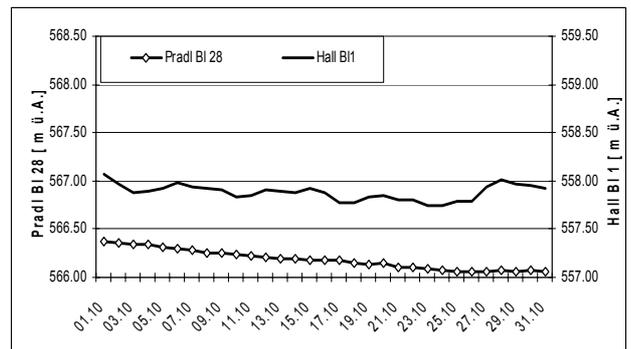
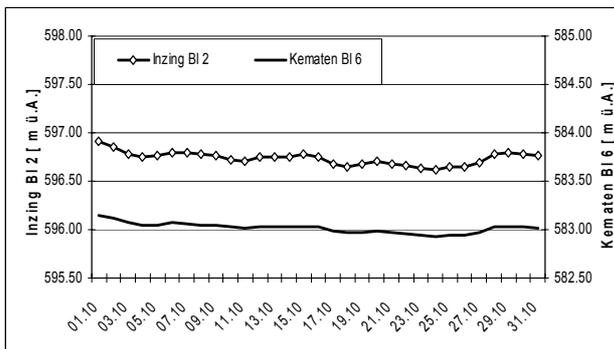
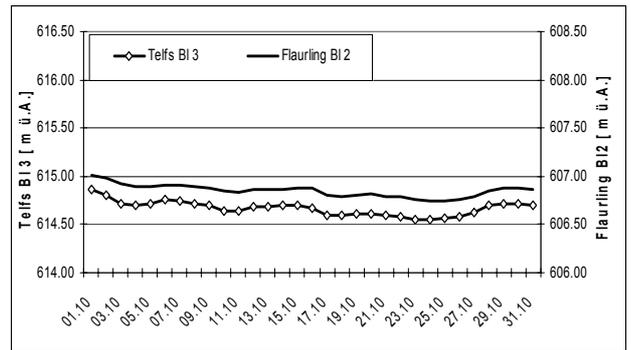
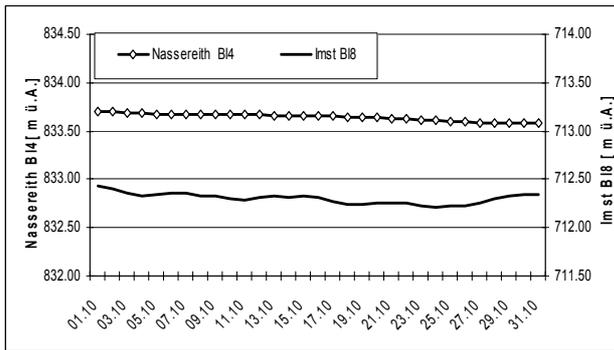
Nordtirol

Bis auf wenige Ausnahmen sank der Grundwasserspiegel seit Beginn des Berichtmonats ab. Nur in der 3. Dekade kam es zu einem leichten Anstieg des Grundwasserspiegels in den vom Süden her überregneten Talschaften einschließlich des Inntales. Im Nordalpenraum (Leutasch, Scharnitz, Leukental) war ein Grundwasseranstieg in der 3. Dekade nicht zu beobachten. Die Monatsmittelwerte liegen allgemein unter dem Durchschnitt, lediglich im Zillertal wird das langjährige Mittel etwas überschritten. Bei den Quellen wurde ebenso ein Rückgang der Schüttung registriert.

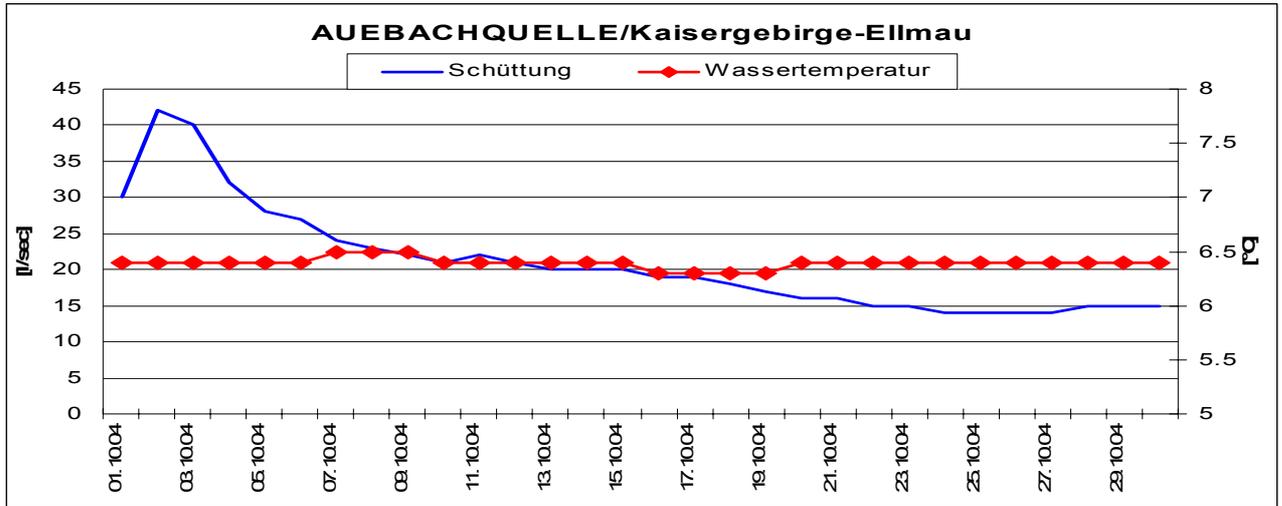
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Hydrologische Übersicht – Oktober 2004



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

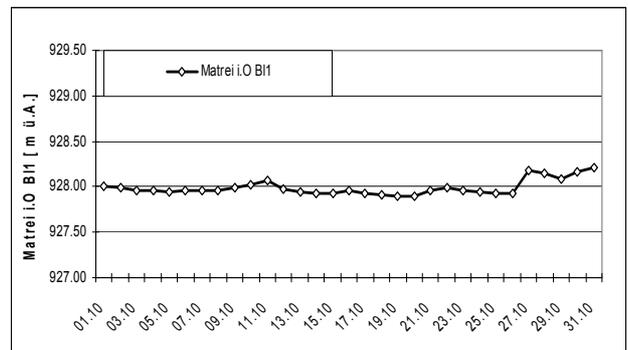
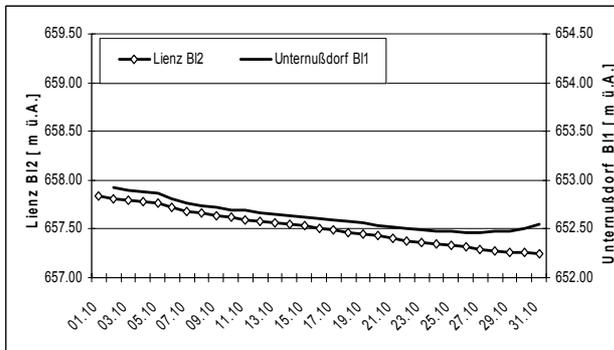


Osttirol

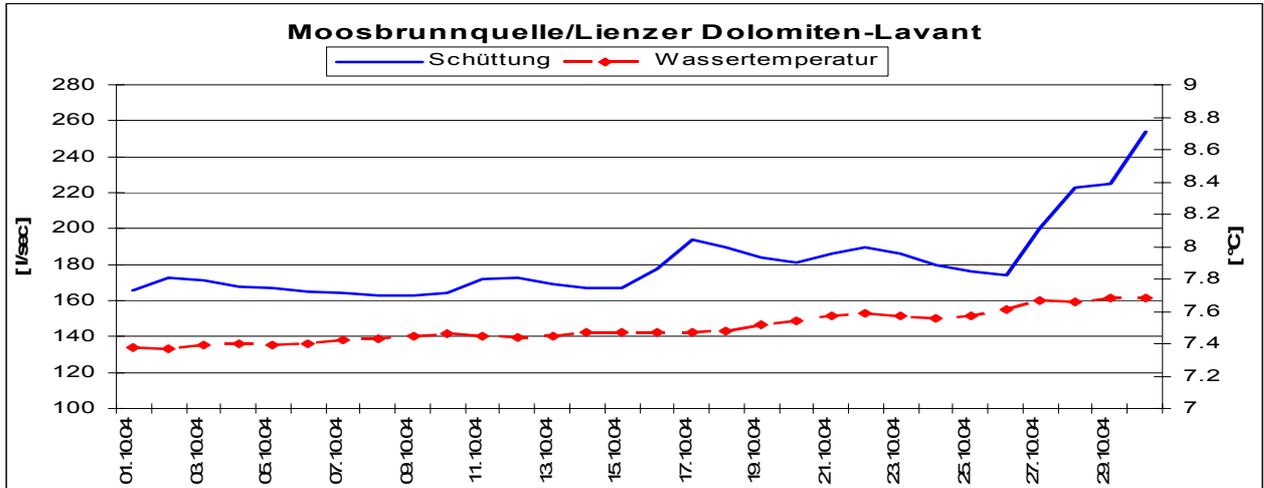
Wie im Nordalpenraum sank der Grundwasserspiegel auch im Lienzer Becken während dem gesamten Monat stetig ab. Im Matreier Becken, Pustertal und im Oberen Drautal hingegen machen sich die Niederschläge in der 3. Dekade bemerkbar und führen zu einem leichten Grundwasseranstieg. Die Monatsmittelwerte liegen weiterhin unter dem Durchschnitt.

Entsprechend dem Grundwassergang verzeichnete auch die Moosbrunnquelle in Lavant einen Schüttungsanstieg in der 3. Dekade.

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