

Hydrologische Übersicht

September 2004

Zusammenfassung

Der etwas zu milde September weist in Osttirol Niederschlagsdefizite auf, in Nordtirol aber normale, im Unterland sogar etwas überdurchschnittliche Zuwächse auf.

Die mittleren Abflüsse im Nordalpenbereich entsprechen den langjährigen Mittelwerten. In den inneralpinen Bereichen nördlich und südlich des Alpenhauptkammes sowie an der oberen Drau unterschreiten die Monatsmittelwerte des Durchflusses den langjährigen Vergleichswert um bis zu 20 %.

Der seit Monatsbeginn in Nordtirol anhaltende Grundwasserrückgang wurde in der 3. Dekade vorübergehend durch einen Anstieg unterbrochen. In Osttirol erfolgte um die Monatsmitte ein leichter Grundwasseranstieg.

Trinkwasserstollen Bettelwurf im Halltal/Karwendelgebirge

Der Trinkwasserstollen-Bettelwurf wurde in den Jahren 1995 bis 2002 errichtet und dient der Wasserversorgung von den Gemeinden Absam und Hall in Tirol bei gleichzeitiger Nutzung für die elektrische Energiegewinnung. Die Quellschüttung im Zeitraum 2002 bis 2003 betrug 280 bis 470 l/s.



Foto: Ing. Mair Gerald/Hydrographischer Dienst Tirol

Witterungsübersicht

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

| Datum | Wetterlage |
|------------|--|
| 1.-3. H | Nach Abzug der zuletzt wetterwirksamen Kaltfront setzt sich rasch Hochdruckeinfluss durch. Nur im Süden gibt es zunächst noch starke Restbewölkung und etwas Niederschlag. Bis zum Abend des 1. heitert es aber auch hier meist auf. Ab dem 2. strahlt die Sonne nach Auflösung der Morgennebel fast ungehindert vom Himmel und sorgt für kräftige Erwärmung. Am 3. September betragen die Maximaltemperaturen immerhin 21 bis 28 °C. |
| 4.-5. G | Eine schwache Störung verursacht in der Nacht vom 3. zum 4. September von Tirol bis Oberösterreich verbreitete Gewitter und danach in West- und Südösterreich noch einige Regenfälle. Am 5. ziehen Wolkenfelder über Ostösterreich, es bleibt aber trocken. Die Höchsttemperaturen reichen von 20 bis 29 °C. |
| 6.-11. H | Ein ausgedehntes Hoch über Zentraleuropa bestimmt unser Wetter. Morgendliche lokale Nebel- oder Hochnebelfelder lösen sich meist rasch auf. Bei sonnigem trockenem Wetter ändern sich die Temperaturen zunächst kaum. Am 8. d. M. dreht die Höhenströmung auf Nord. Vorübergehend ziehen mehr Wolken auf und die Temperatur sinkt auf nur noch 17 bis 24 °C am 9. September. Danach setzt sich der Hochdruckeinfluss zunächst wieder durch, die Temperatur steigt erneut. Das Hoch zieht aber ostwärts ab. Am 11. d. M. werden größere Wolkenfelder im Westen und Norden sowie unergiebigere Niederschläge in Westösterreich gemeldet. |
| 12. W | Im Tagesverlauf überquert eine Kaltfront Österreich ostwärts. Schon in der Nacht regnet es in Vorarlberg recht ergiebig. Bis zum Abend breiten sich die Niederschläge über ganz Österreich aus, bleiben aber im Westen am intensivsten und im Osten unergiebig. Die Tageshöchsttemperaturen fallen im Westen unter 20 °C und erreichen im Osten und Süden noch 17 bis 26 °C. |
| 13.-14. SW | Die Zufuhr sehr warmer Luft aus Südwest und Hochdruckeinfluss bringen nach und nach das heitere Spätsommerwetter zurück. Am 14. werden maximal wieder 20 bis 29 °C gemessen. Von Westen und Südwesten her setzen gegen Abend Niederschläge ein, die in der Nacht zum 15. d. M. sehr ergiebig werden. |
| 15. TR | Im Tagesverlauf überquert die atlantische Störungszone ganz Österreich. Im äußersten Westen lockert die Bewölkung gegen Abend bereits auf, im Osten sind die Niederschläge weniger ergiebig. Am stärksten regnet es in Südösterreich. Die höchsten Temperaturen betragen 12 bis 22 °C. |
| 16.-19. H | Von Westen her baut sich ein Hoch über den Alpen auf. Vor allem im Süden beruhigt sich das Wetter nur zögernd, während es überall sonst in Österreich am Abend des 16. schon gering bewölkt ist. Die folgenden Tage sind, von Morgennebeln und beständigen Hochnebelfeldern in Kärnten abgesehen, sonnig und trocken. Die Maximaltemperaturen steigen bis zum 19. September auf 17 bis 24 °C. Am nächsten Tag bleibt es bei zunehmender Bewölkung noch warm und meist trocken. |
| 20. G | |
| 21. W | Mit im Alpenvorland und Donauroaum stark auffrischendem Wind gelangen dichte Wolken und am Nachmittag einsetzende Niederschläge nach Österreich. Es bleibt aber noch mild. |
| 22.-23. NW | Wetterbestimmend ist ein mächtiges Tief mit Zentrum über Skandinavien. Mit im Norden und Osten stürmischem Wind gelangt kühlere und feuchte Luft in den Ostalpenraum. Intensive Niederschläge gibt es besonders in Nordstaulagen Salzburgs und Oberösterreichs. Kaum Niederschläge werden dagegen im Süden und Südosten verzeichnet. Hier ist es auch noch milder, während im übrigen Österreich 20 °C nicht mehr erreicht werden. |
| 24. N | Aus dem Norden strömt sehr kühle Luft nach Österreich. In ihr betragen die höchsten Temperaturen nur noch 8 bis 17 °C. Ergiebige Niederschläge erfassen nun lokal auch Südösterreich. |
| 25.-27. NW | Feuchtkühle Nordseeluft bestimmt weiterhin unser Wetter. Schwerpunkte der Niederschläge sind Westösterreich und Nordstaulagen, während die Mengen im Osten geringer sind und die Wolken im Süden schon stark auflockern. Am 25. werden nur 6 bis 17 °C gemessen, danach steigen die Temperaturen leicht. |
| 28. W | Unser Wetter bleibt unbeständig. Bei maximal 13 bis 20 °C werden von Salzburg ostwärts Strichregen oder Schauer gemeldet. Im Süden kommt die Sonne durch. |
| 29. G | Ehe die nächste Kaltfront von Westen her in der zweiten Tageshälfte Österreich erreicht, lockert die Bewölkung verbreitet auf und es wird etwas wärmer. |
| 30. NW | Nach dem Durchzug der Störung bringt uns die feuchte West- bis Nordwestströmung wieder starke Bewölkung mit häufigen Regenschauern. |

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 **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 | | | | September | | 2004 |
|--|-----------|-----------|------------------------|-----------|-------|-----------|
| Monatssumme Niederschlag mm | | | Summe Niederschlag bis | | | September |
| Station | September | 1981-2000 | % | aktuell | Reihe | % |
| Höfen | 100,3 | 126 | 79,6% | 1023,2 | 1224 | 83,6% |
| Kaunertal-Platz | 78,7 | 74 | 106,4% | 588,3 | 697 | 84,4% |
| Schwaz | 88,5 | 86 | 102,9% | 772,2 | 849 | 91,0% |
| Kössen | 160,9 | 129 | 124,7% | 1343,9 | 1281 | 104,9% |
| Sillian | 64,6 | 91 | 71,0% | 667,5 | 729 | 91,6% |
| Matrei i.O. | 44,2 | 81 | 54,6% | 545,5 | 647 | 84,3% |

| Monatsmittel Lufttemperatur °C | | | | Summe Lufttemperatur bis | | September |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----|--------------------------|-------|-----------|
| Station | September | 1981-2000 | +/- | aktuell | Reihe | +/- |
| Höfen | 12,4 | 11,8 | 0,6 | 70,9 | 70,4 | 0,5 |
| Kaunertal-Platz | 11,4 | 10,0 | 1,4 | 55,8 | 53,7 | 2,1 |
| Schwaz | 14,8 | 14,3 | 0,5 | 96,1 | 93,8 | 2,3 |
| Kössen | 13,1 | 12,8 | 0,3 | 77,3 | 75,6 | 1,7 |
| Sillian | 11,3 | 11,1 | 0,2 | 63,3 | 63,9 | -0,6 |
| Matrei i.O. | 12,4 | 12,0 | 0,4 | 76,8 | 72,7 | 4,1 |

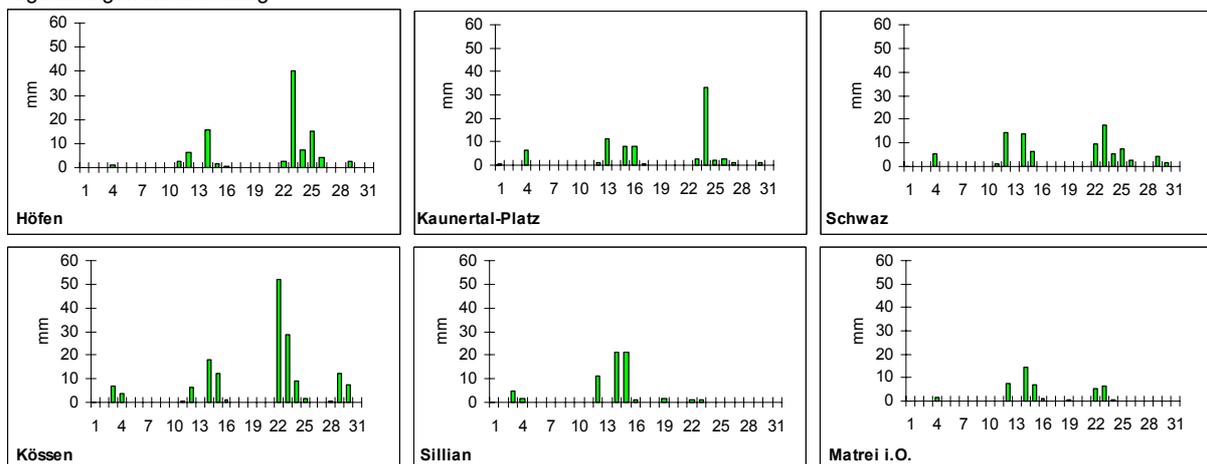
Niederschlag

Die Monatssummen des Niederschlags entsprechen in Nordtirol häufig dem Mittelwert, im Nordtiroler Unterland war der Niederschlagszuwachs sogar überdurchschnittlich. In Osttirol fehlt bis zur Hälfte der langjährigen Niederschlagsmenge.

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

- Nordtirol-West (westwärts der Linie Achentäl – Zillertal) ~ 100 %
- Wipptal und Stubaital 60 – 85 %
- Nordtirol-Ost 110 – 130 %
- Osttirol 50 – 80 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

- 1. -10. September: Mit Ausnahme vom 3. und 4. weitgehend niederschlagsfrei
- 11.-16. September: immer wieder Niederschlag (Ausnahme: 13.d.M.)
- 17.-21. September: ziemlich niederschlagsfrei
- 22.-26. September: diese Periode weist in Nordtirol häufig die ergiebigen Niederschläge auf
- 27.-28. September: ziemlich niederschlagsfrei
- 29.-30. September: wieder auflebende Niederschlagstätigkeit

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Hohe Niederschlagsintensitäten wurden im Berichtsmonat kaum beobachtet. Länger anhaltender Regen brachte am 23.d.M. im Nordwesten Tirols verbreitet Tagessummen bis zu 40 mm, im Bereich der Allgäuer Alpen bis zu 60 mm (Hinterhornbach, Tannheimer Tal). Die flächendeckende Überregnung hat hier auch das Abflussgeschehen aufleben lassen.

Zum Tiroler Unterland hin sind die Tagesmengen spürbar kleiner.

Auch entlang der Großache sind höhere Tagesmengen ab dem 22.d.M. verzeichnet worden (Kössen 52 mm). Der September weist in Nordtirol verbreitet 13 – 15 Tage mit Niederschlag auf, was etwa dem langjährigen Mittel entspricht.

In Osttirol finden sich nur entlang des Tauernhauptkammes 13 – 15 Niederschlagstage (~ 100 %), südwärts jedoch meist nur um 10 (~ 80 %).

Schnee

Die massive Abkühlung nach dem 23.d.M. drückt im Norden die Schneefallgrenze in Richtung 1500 m Seehöhe.

Die Messstellen Hahnenkamm bei Reutte (1670 m), Gries im Sulztal/Gemeinde Längenfeld (1570 m), Ochsengarten/Kühtai (1695 m), Gschößwand/Zillertal (1775 m) und Felbertauern-Südportal (1650 m) verzeichnen am 24.d.M. Schneefall bzw. Schneeregen und erste Neuschneehöhen.

Lufttemperatur

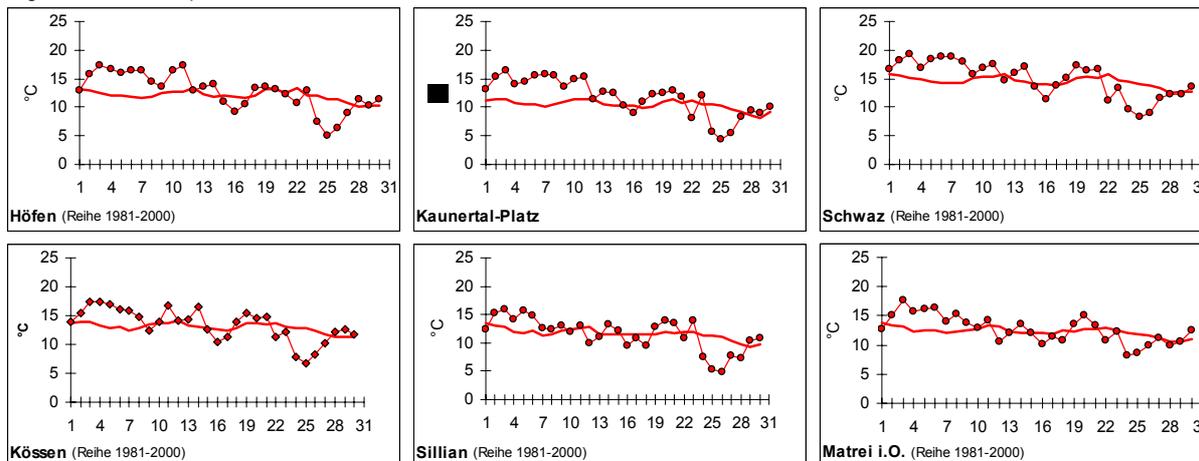
Der Berichtsmonat weist im Monatsmittel leicht überdurchschnittliche Temperaturen auf. Der Temperaturverlauf reicht von spätsommerlich bis tief herbstlich.

1. Dekade: Nach dem Monatsersten steigt die Temperatur besonders in Nordtirol auf ein spätsommerliches Niveau, das sie nach dem 11.d.M. endgültig verlässt.

12. – 22.d.M.: Die Temperatur pendelt um den langjährigen Mittelwert.

23. – 30.d.M.: Ab dem 23. fällt die Temperaturkurve markant ab und erreicht meist am 25. die Talsohle. Bis zum Monatsende steigen die Tagesmittelwerte wieder auf das normale Temperaturniveau an.

Tagesmittel Lufttemperatur



Entwicklung des Niederschlag- und Temperaturverlaufes 2004 bis einschließlich 3. Quartal

Niederschlag

Das Jahr 2004 weist am Ende des 3. Quartals ziemlich durchschnittliche Niederschlagssummen auf. Westlich von Innsbruck fehlen 10 – 20 % zum langjährigen Mittelwert hin.

Östlich der Linie Innsbruck – Brenner entsprechen die Niederschlagssummen den langjährigen mittleren Summenwerten recht gut.

Osttirol weist bis jetzt ein leichtes Niederschlagsdefizit von 5 – 15 % vom Erwartungswert auf.

Lufttemperatur

Die Summe der Monatsmitteltemperaturen seit Jahresbeginn liegt nur unwesentlich über dem langjährigen Erwartungswert.

Die einzelnen Monatsmittel verhielten sich im Berichtsjahr recht durchschnittlich, auffällige Abweichungen wurden nicht beobachtet.

Abflussgeschehen

| Monatsübersicht Oberflächengewässer | | | | | | September 2004 | |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|--------|---------|------------------------|-----------|
| Durchfluss m³/s | | | | | | Summe Fracht [hm³] bis | |
| Station | Gewässer | September | 1981-2000 | % | aktuell | Reihe | September |
| Steeg | Lech | 12,6 | 13,1 | 96,2% | 350,8 | 384,8 | 91,1% |
| Huben | Öztaler A. | 23,1 | 26,3 | 87,8% | 550,0 | 593,1 | 92,7% |
| Innsbruck | Inn | 168,0 | 182,7 | 92,0% | 4254,0 | 4534,8 | 93,8% |
| Innsbruck | Sill | 21,6 | 27,4 | 78,8% | 556,4 | 657,9 | 84,6% |
| Bruckhäusl | Brixentaler A. | 11,5 | 11,3 | 101,8% | 303,7 | 314,4 | 96,6% |
| St Johann i.T. | Kitzbüheler A. | 10,5 | 10,8 | 97,2% | 274,0 | 310,5 | 88,2% |
| Rabland | Drau | 7,1 | 8,4 | 84,5% | 214,0 | 204,3 | 104,8% |
| Lienz | Isel | 41,3 | 44,8 | 92,2% | 985,7 | 1048,5 | 94,0% |

Der Nordalpenraum zeigt im Berichtsmonat durchschnittliche mittlere Monatsabflüsse. Die inneralpinen Einzugsgebiete Nord- und Osttirols sowie die obere Drau weisen 80 – 90 % des langjährigen Mittelwertes im Abfluss auf.

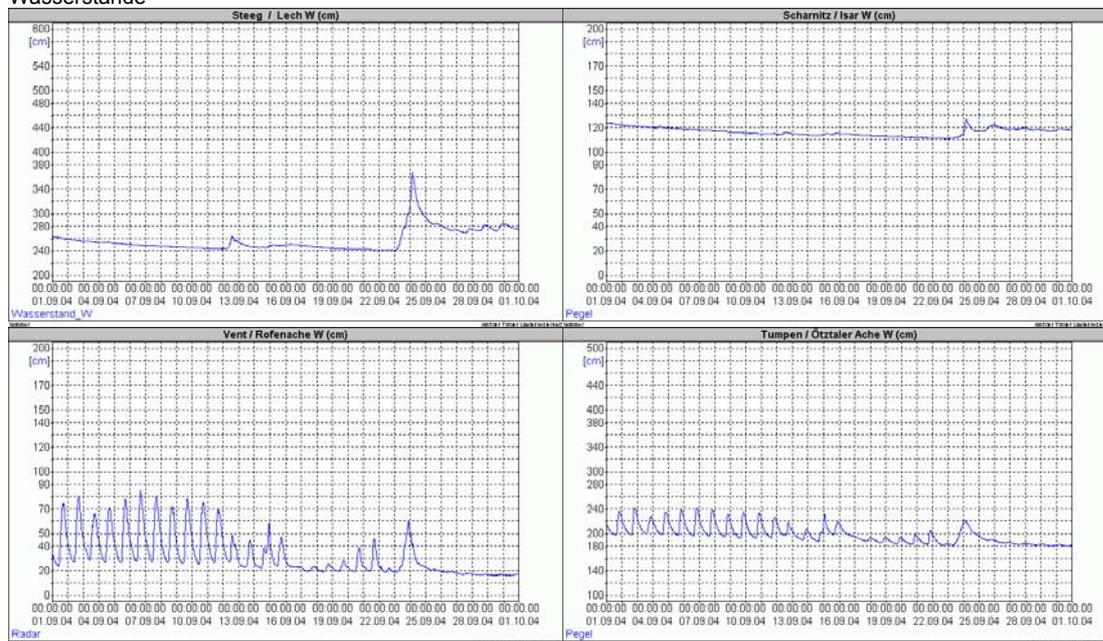
Entwicklung der Abflussfrachten bis einschließlich 3. Quartal

Nach Abschluss des 3. Quartales liegen die Abflussfrachten bei 90 bis 100 % der langjährigen mittleren Frachten. Die Sill in Innsbruck erreicht zumindest 85 %.

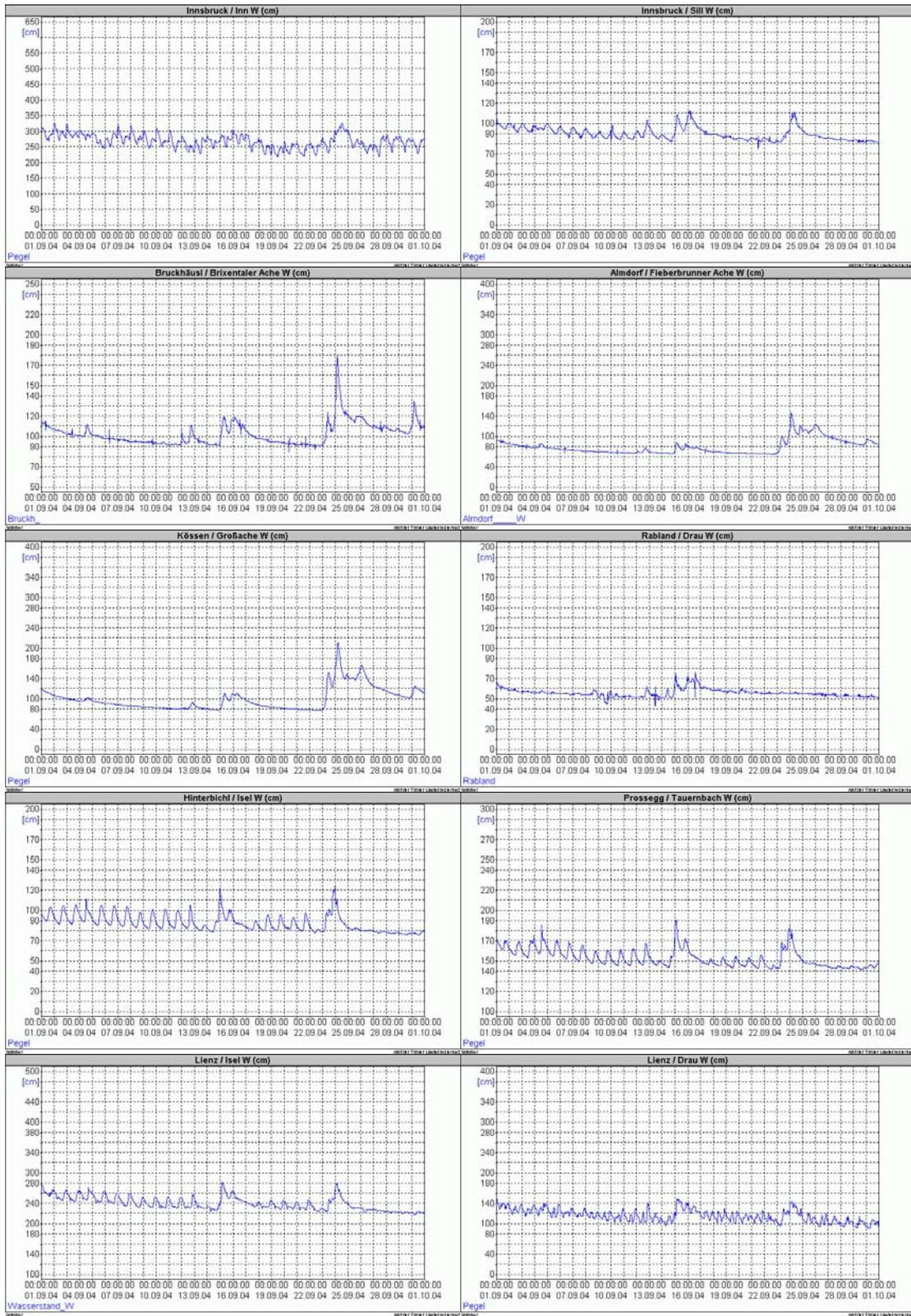
Hochwasser

Niederschlagsereignisse am 13./14., verstärkt aber am 23./24. bewirkten deutliche Hochwasserabflussspitzen am Lech, an der Sanna, an der Brixentaler Ache und im Grossachengebiet. An der Sanna wurde sogar die einjährige Hochwassermarke erreicht. Der mit dem Niederschlagsgeschehen einsetzende Schneefall in den oberen Einzugsgebieten hat die Hochwasserentwicklung gedämpft.

Wasserstände



Hydrologische Übersicht – September 2004



Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

| Station | GW-Gebiet | September-Mittel | | Differenz [m] |
|----------------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------|
| | | 2004 | Reihe | 2004 - Reihe |
| Weissenbach BL 1 | Unteres Lechtal | 884.67 | 1990-2003 885.06 | -0.39 |
| Scharnitz BL 3 | ScharnitzerBecken | 952.26 | 1987-2003 956.01 | -3.75 |
| Telfs BL 3 | Oberinntal | 614.95 | 1990-2003 614.99 | -0.04 |
| Volders BL2 | Unterinntal | 547.89 | 1982-2003 548.00 | -0.11 |
| Distelberg BL (GP20) | Zillertal | 559.67 | 1986-2003 559.50 | 0.17 |
| Lienz BL 2 | Lienzer Becken | 658.11 | 1986-2003 659.18 | -1.07 |

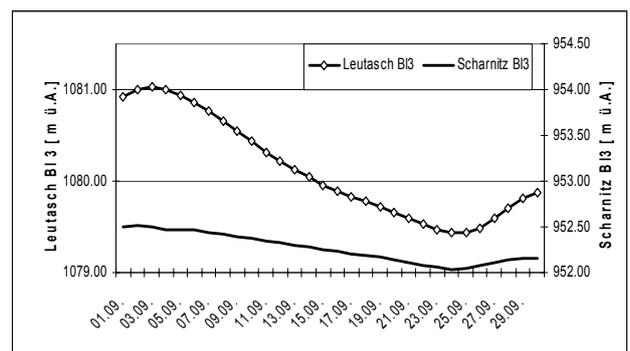
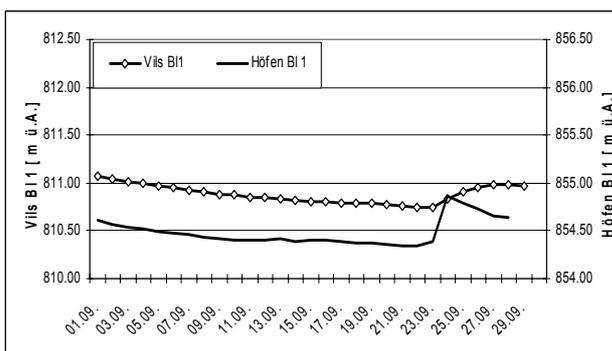
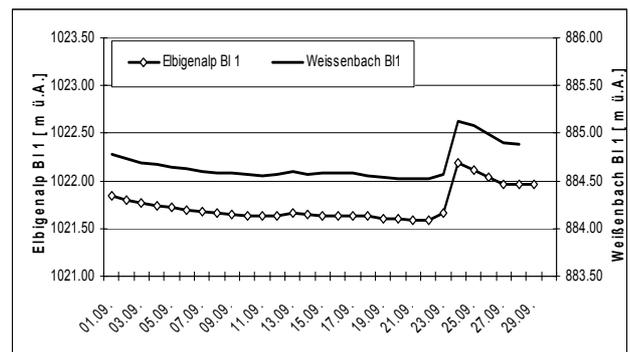
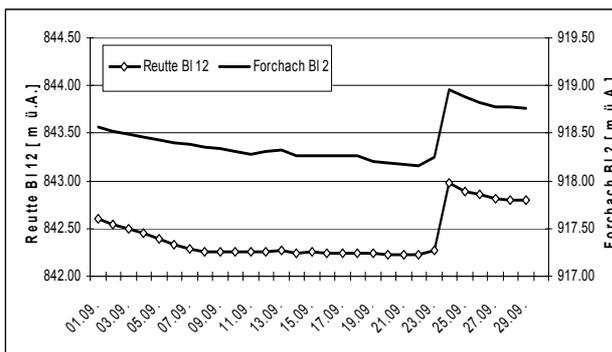
Nordtirol

Im Außerfern, Leutascher-Scharnitzer Becken, Inntal und Großachengebiet sinkt in der 1. und 2. Dekade der Grundwasserspiegel kontinuierlich ab. Aufgrund von stärkeren Niederschlägen erfolgte in der 3. Dekade ein kurzer Grundwasseranstieg. Ähnlich verhielt es sich bei den Quellen, wo ebenfalls in der 3. Dekade ein Schüttungsanstieg erfolgte.

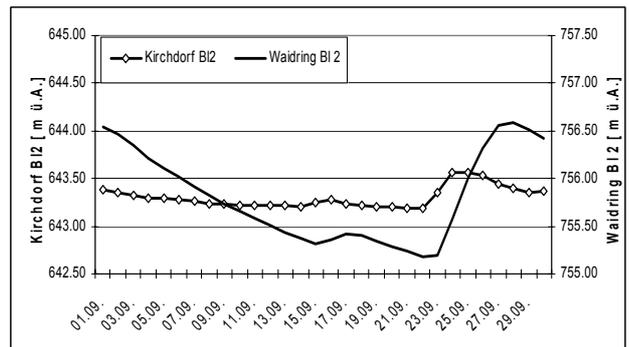
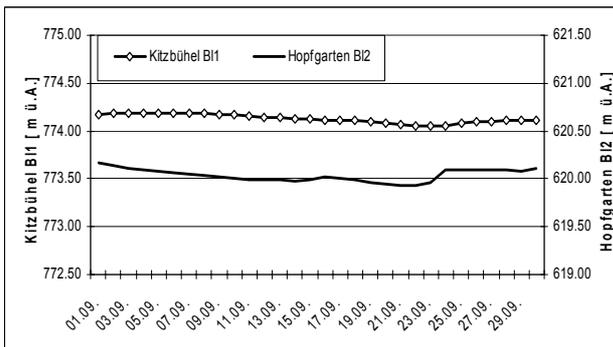
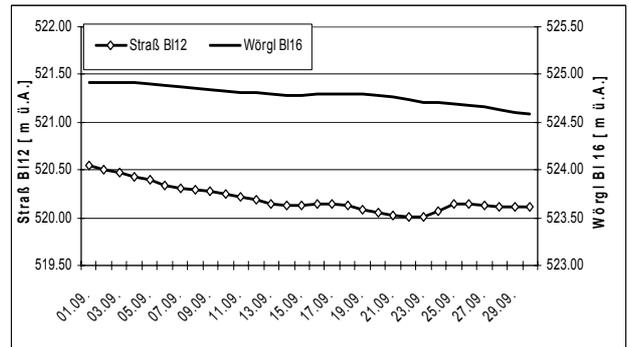
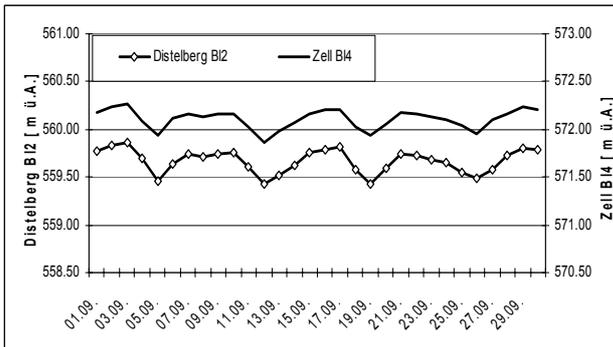
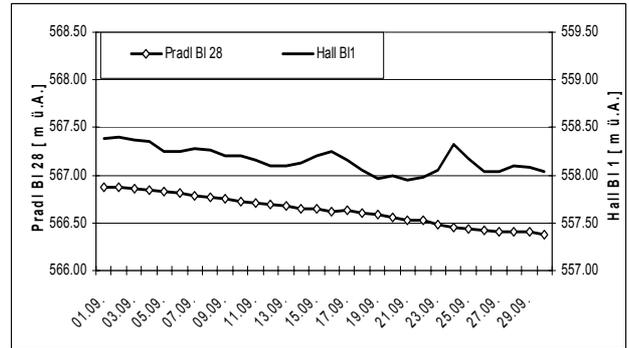
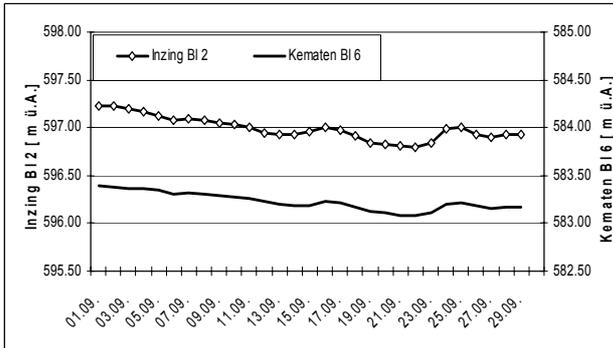
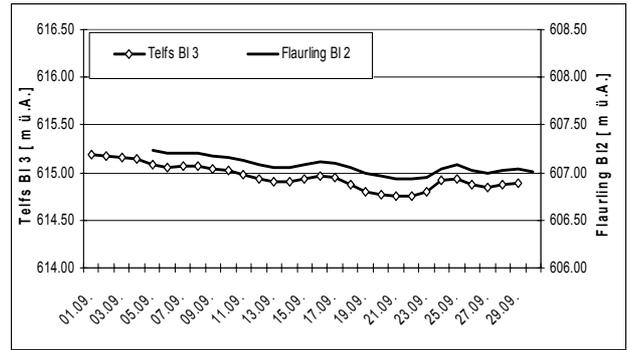
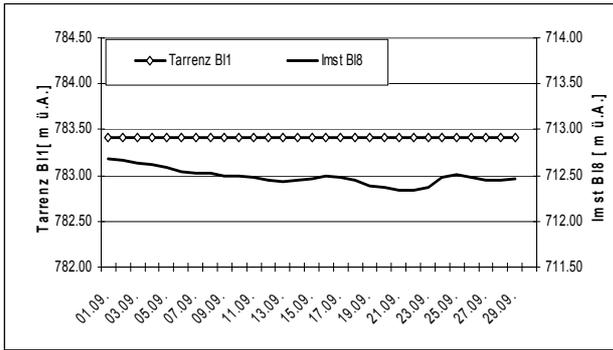
Im Zillertal pendelte der Grundwasserspiegel innerhalb einer Bandbreite von 30 cm.

Bis auf das Zillertal und Großachengebiet liegen die Monatsmittelwerte unter dem Durchschnitt.

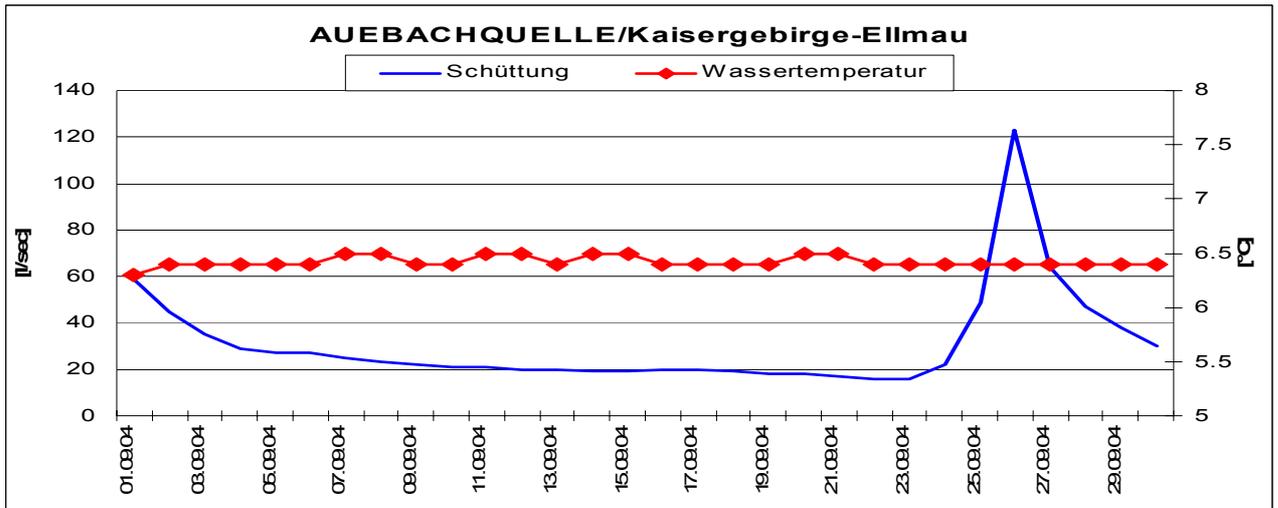
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Hydrologische Übersicht – September 2004



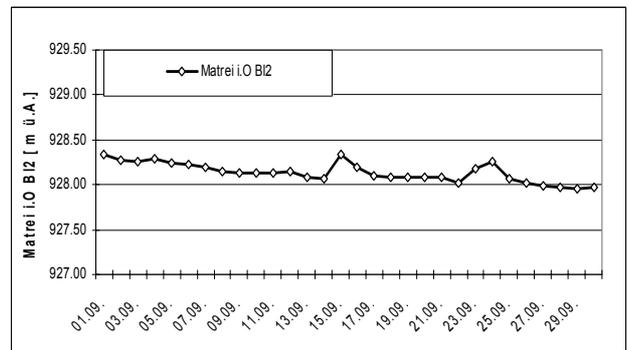
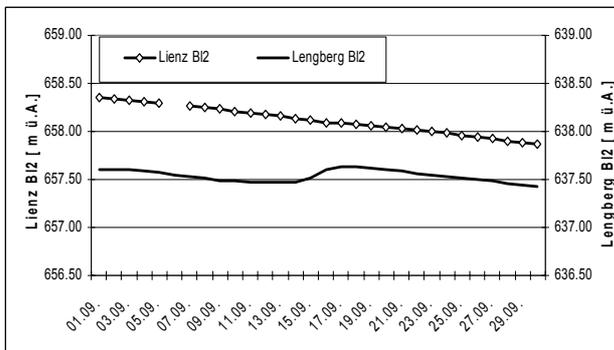
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



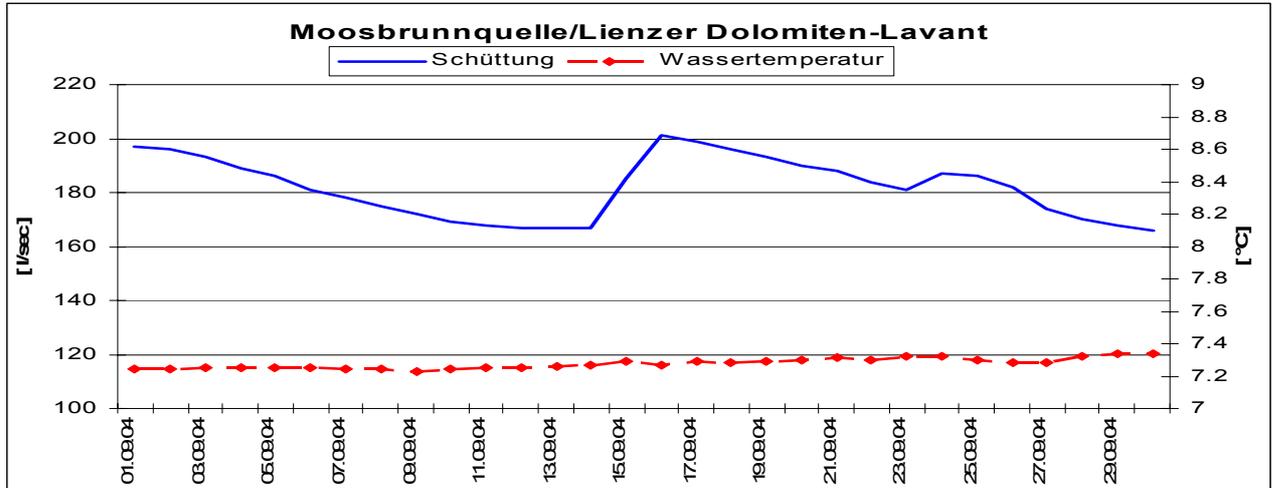
Osttirol

Verbreitet wurde ein Absinken des Grundwasserspiegels beobachtet, jedoch nicht im Oberen Drautal. Die Monatsmittelwerte liegen weiterhin unter dem Durchschnitt. Der Schüttungsverlauf von der Moosbrunnquelle in Lavant zeigte um die Monatsmitte einen niederschlagsbedingten Anstieg der Quellschüttung.

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