

Hydrologische Übersicht

Juli 2000

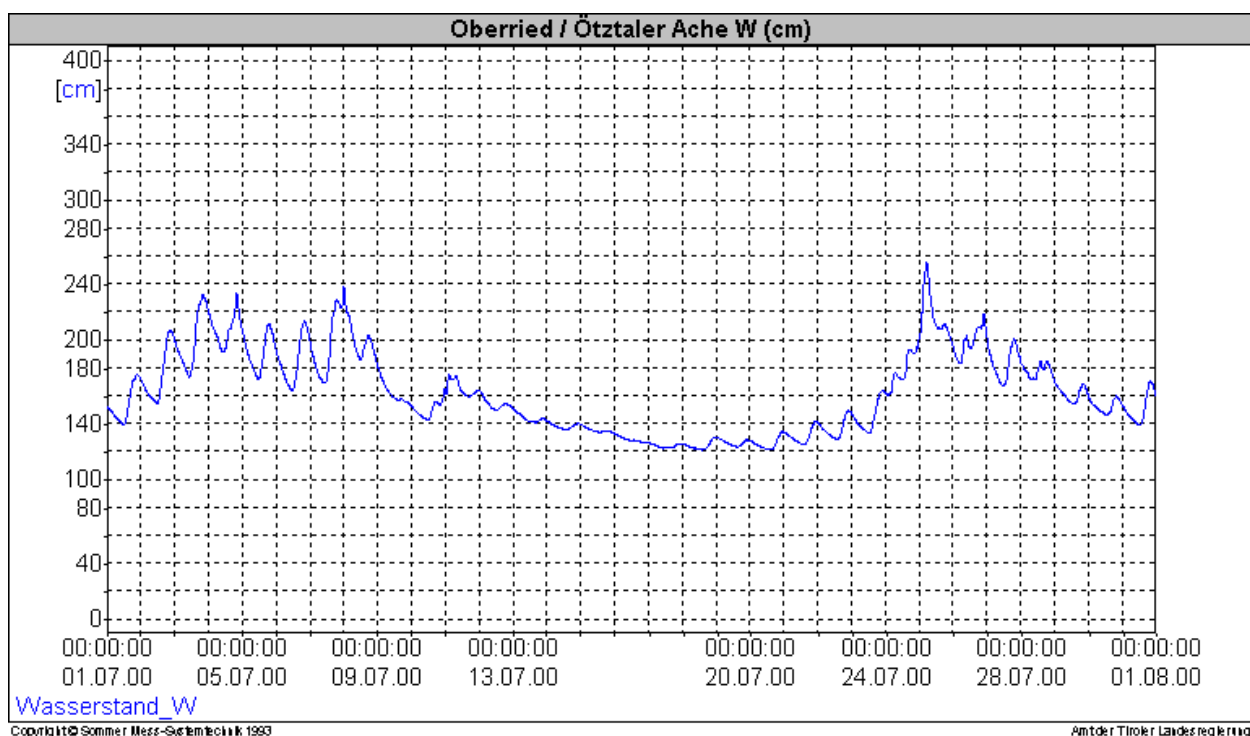
Zusammenfassung

Mit einer Gewitterstörung am 3. und einem Kaltfrontdurchgang am 7.d.M., begleitet von Gewittern mit z.T. schwerem Hagel, verabschiedete sich bis auf weiteres ein bis dahin vielversprechender Sommer, dem ein verregener und viel zu kühler Juli folgte.

Hochwasserspitzen, aber eine im Monatsmittel unterdurchschnittliche Wasserführung kennzeichnen das Abflussgeschehen in den inneralpinen und südlich des Alpenhauptkammes gelegenen Tiroler Einzugsgebieten. Nur der westliche Teil der nordalpinen Einzugsgebiete konnte eine überdurchschnittliche Wasserführung im Monatsmittel verzeichnen.

Überwiegend war in den beobachteten Grundwassergebieten ein Rückgang des Grundwasserspiegels gegenüber dem Vormonat zu beobachten.

Unterbrechung der sommerlichen Schmelzwasserführung



Witterungsübersicht

Quelle: ZAMG

Datum Wetterlage

- 1.- 4. G** Bei geringen Druckunterschieden beginnt der Juli sommerlich heiß und schwül. In der labil geschichteten feuchtwarmen Luft entstehen schon am Vormittag hochreichende Quellwolken, aus denen im Tagesverlauf immer wieder Schauer oder Gewitter niedergehen. Lokal werden Hagel und heftige Sturmböen registriert. Eine Gewitterstörung erreicht in der Nacht zum 4. Westösterreich. Auf ihrem Zug nach Osten richten Unwetter mit Sturm und Hagel strichweise schwerste Schäden an. Die Temperatur erreicht in diesen Tagen maximal 22° bis 35 °C, am 4. in Tirol und Vorarlberg nur noch 19° bis 26 °C.
- 5. W** Immer noch gelangt feuchtwarme Luft in den Ostalpenraum. Bei unterschiedlicher Bewölkung und meist nur geringen Niederschlägen werden 15° bis 27 °C gemessen.
- 6.- 7. H** Nach nächtlichen Niederschlägen in Kärnten setzt sich am 6. allgemein Hochdruck durch und bringt uns einen trockenen sonnigen Tag. Die Kaltfront eines Tiefs über Frankreich sorgt dann am 7. für ein spektakuläres vorläufiges Ende des Sommerwetters. Mit heftigen Gewittern, Hagel und Sturm zieht sie ostwärts über Österreich. Erneut treten enorme Schäden an Feldern und Kulturen auf. Vor der Front betragen die Höchsttemperaturen noch 22° bis 32 °C.
- 8. Tk** Kühle und feuchte Luft bringt nach in West- und Südösterreich ergiebigen nächtlichen Regenfällen einen wolkenreichen Tag mit Schauern und Strichregen bei maximal 15° bis 27 °C.
- 9.-10. h** Eine kurze Zwischenbesserung bewirkt am 9. zeitweise Auflockerung und Sonnenschein bei kühlen 14° bis 22 °C. Am 10. wird es östlich von Salzburg deutlich wärmer, während in Tirol und Vorarlberg die Wolken einer Kaltfront keine Erwärmung zulassen.
- 11. TR** Schon in der Nacht zum 11. regnet es im Westen Österreichs sehr intensiv. Im Tagesverlauf greifen die Niederschläge auf ganz Österreich über, bleiben aber im Westen und Süden besonders stark.
- 12. NW** Am nächsten Tag beruhigt sich das Wetter im Lee des Alpenhauptkammes. Die Temperatur erreicht nur 10° bis 22 °C.
- 13. h** Eine kurze Zwischenbesserung lässt die Bewölkung vor allem im Osten auflockern. Es bleibt kühl.
- 14. NW** Tiefdruckeinfluss und eine Kaltfront sorgen für wolkenreiches und anhaltend kühles Wetter. Die verbreiteten Niederschläge sind in Vorarlberg besonders ergiebig.
- 15.-16. TR** Die Zufuhr feuchtkalter Luft aus Nordwest bringt uns weitere viel zu kühle Tage mit reichlich Wolken und Niederschlägen. Nur Südösterreich ist zeitweise etwas wetterbegünstigt. Die Temperaturmaxima betragen nur 10° bis 20 °C; lediglich in Kärnten und in der Steiermark werden Werte über 20 °C erreicht.
- 17.-21. NW** An der Rückseite eines ausgedehnten Tiefs strömt in diesen Tagen kühle, aber nur teilweise feuchte, Luft nach Österreich. Der wolkenreiche und unbeständige Wettercharakter hält an. Strichregen, Schauer und zunächst auch noch lokale Gewitter treten in allen Teilen Österreichs auf. Die Niederschlagsmengen bleiben aber eher gering. Anhaltend unter dem Normalwert bleibt die Temperatur mit Höchstwerten zwischen 13° und 25 °C.
- 22. W** Österreich liegt im Randbereich eines Tiefs mit Zentrum über Polen. Schwacher Hochdruckeinfluss bewirkt sonniges Wetter in Vorarlberg und Tirol. Im übrigen Österreich sorgen Schauer, Strichregen und Gewitter für weiterhin unbeständiges Wetter.
- 23.-27. SW** Endlich stellt sich wieder sommerliche Wärme ein: 18° bis 31 °C werden in diesen Tagen gemessen. Die aus Südwest einfließende warme Luft ist allerdings zeitweise sehr feucht und labil geschichtet. Die Ausbildung stark quellender Bewölkung mit Regenschauer und Gewittern wird dadurch in ganz Österreich begünstigt. Eine kräftige Gewitterzone zieht vom 24. zum 25. von Vorarlberg mit örtlich ergiebigen Niederschlägen nordostwärts bis in das Waldviertel. Besonders gewittrig verläuft auch in ganz Österreich der 26. Juli. Am nächsten Tag gestaltet sich das Wetter leicht antizyklonal und weitgehend trocken.
- 28. Tk** Starke bis geschlossene Bewölkung und teilweise intensive Regenfälle, in der Nacht im Westen und tagsüber im Süden, kennzeichnen diesen Tag. Die Temperatur sinkt auf maximal 13° bis 24 °C.
- 29.-31. NW** Wieder gelangt mit einer nordwestlichen Höhenströmung feuchtkühle Luft in den Ostalpenraum. Die ergiebigsten Niederschläge gehen von Vorarlberg bis Salzburg nieder. Im übrigen Österreich gibt es lokale teils gewittrige Schauer, die in der Osthälfte Österreichs noch am 31. andauern. Im Westen bewirkt zunehmender Hochdruckeinfluss an diesem Tag schon Aufheiterung und deutliche Erwärmung.

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** = Gradienten schwache 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				Juli			2000
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juli
Station	Juli	1981-95	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	279,5	180	155,3%	1066,2	905	117,8%	161,2
Ladis	178,6	119	150,1%	659,7	486	135,7%	173,7
Schwaz	182,8	151	121,1%	764,6	603	126,8%	161,6
Kössen	226,1	200	113,1%	1249,3	957	130,5%	292,3
Sillian	178,0	134	132,8%	546,2	522	104,6%	24,2
Matrei i.O.	146,5	120	122,1%	572,7	454	126,1%	118,7
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juli
Station	Juli	1981-95	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	12,9	15,7	-2,8	47,3	43,0		4,3
Ladis	11,3	14,6	-3,3	35,6	32,0		3,6
Schwaz	16,4	18,9	-2,5	65,3	60,9		4,4
Kössen	14,5	16,9	-2,4	51,9	45,7		6,2
Sillian	14,2	16,2	-2,0	44,4	36,4		8
Matrei i.O.	13,9	16,4	-2,5	49,1	44,4		4,7

Niederschlag

Tirolweit war der Juli zu feucht. Die größten Mengen (300 l/m²) weist der westliche Nordalpenraum auf, der bis zu 27 Niederschlagstage im Berichtsmonat verzeichnet.

Gegen Osten hin nähern sich zwar die Niederschlagsmengen dem Mittelwert für Juli an, nicht jedoch die Zahl der Tage mit Niederschlag.

Auch die inneralpinen Lagen wurden zu häufig, aber vor allem zu stark überregnet (~ + 50 %).

Weniger als 20 Regentage gab es verbreitet nur in Osttirol, aber doch auch zu viele (~ 20 %) bei ebenfalls zu viel Niederschlag.

Regionale Verteilung (%) im Vergleich zum Mittel 1981-1995:

- Lechtal, Tannheimer Tal..... 150 - 190 %
- Wetterstein, Karwendel, Allgäuer Alpen 140 - 160 %
- Arlberg, Paznaun, Oberinntal bis einschl. Ötztal..... 130 - 150 %
- vom Oberinntal (östl. des Ötztals) bis einschl. Zillertal 120 - 140 %
- Tiroler Unterland östlich der Linie Achenal-Zillertal
bis zur Landesgrenze..... 100 - 120 %
- Osttiroler Tauernbereich..... 140 %
- Osttirol (übriges)..... 110 - 130 %

Zeitliche Verteilung

Der Berichtsmonat weist in Nordtirol verbreitet 22-27 Tage mit Niederschlag auf. Nur inneralpine Tallagen verzeichneten 18-20 Niederschlagstage. In Osttirol werden die Niederschlagstage mit dem Abstand vom Tauernhauptkamm (26) nach Süden hin weniger (17-19).

Die längste Folge von niederschlagsfreien Tagen (4-7) endet verbreitet mit dem 22. Juli. Damit verzeichnet die 2. Dekade den relativ geringsten Niederschlagszuwachs.

Niederschlagsintensitäten

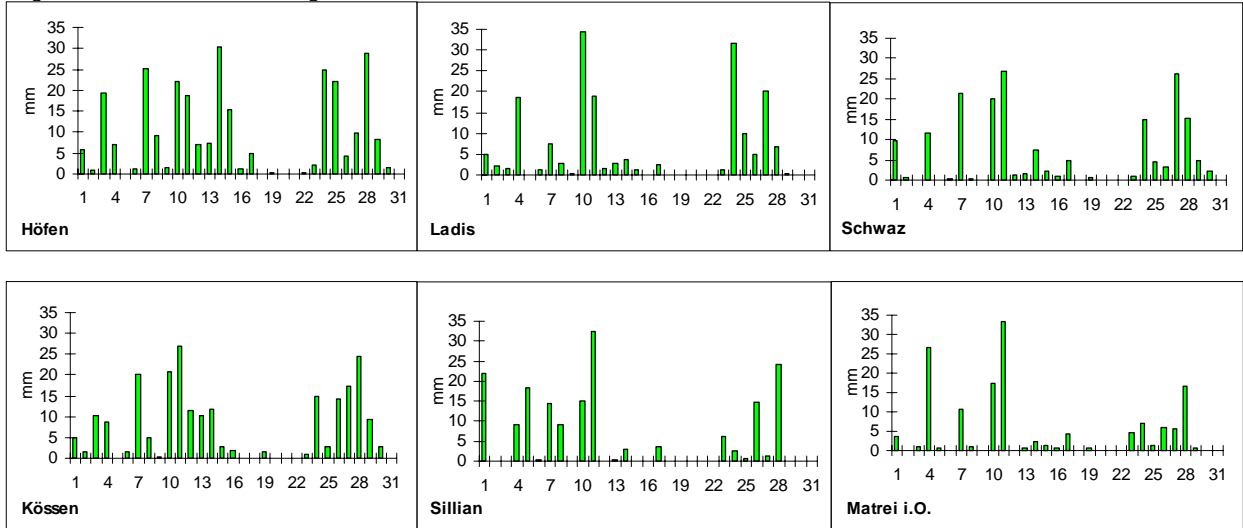
Die rege Gewittertätigkeit vor allem in der 1. Dekade, aber auch in der 3. Dekade, führte häufig und verbreitet zu Tagesmengen von 20-30 mm, regional wurde die 40 mm-Marke, z.B. im Wipptal und Stubaital am 10. Juli bzw. im Einzugsgebiet des Ziller am 11. Juli, übertroffen.

Auffällig hohe Regenmengen wiesen der 3., 7., 10., 11., 24., 25., 27. und 28.d.M. auf. Besonders am 3., 4. und 7. Juli wurde an mehreren Stationen Hagel beobachtet.

Schnee

Mit der massiven Abkühlung von 10. auf 11. Juli sank die Schneefallgrenze auf unter 1800 m ab und verweilte bis zum 16.d.M. auf unter 2000 m Seehöhe.

Tagessummen des Niederschlages



Lufttemperatur

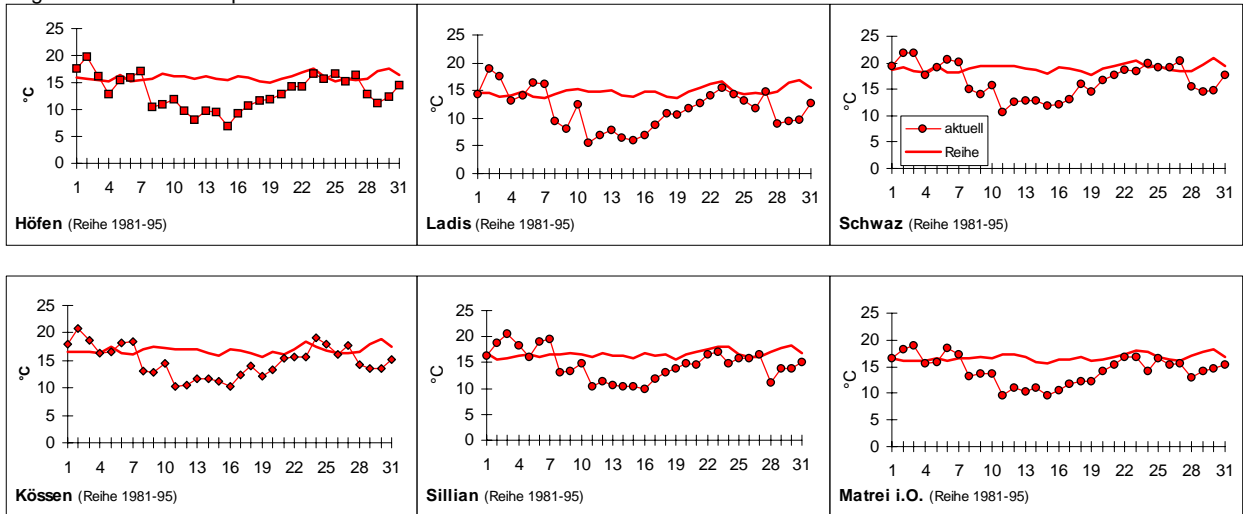
Der Juli 2000 erwies sich nur zu Monatsbeginn als Sommermonat. Am 7. Juli leitete ein Temperatursturz eine anhaltend zu kühle Witterungsphase ein, die bis zum 22.d.M. ungebrochen angehalten hat. Dabei lagen die Tagesmitteltemperaturen um 5 bis 10 °C unter dem langjährigen Schnitt.

Nach einer kurzen Erholungsphase hat es am 28.d.M. neuerlich massiv abgekühlt, was dem Juli den Vergleich mit einem vorgezogenen Herbstmonat eingebracht hatte.

Die tiefsten Tagesmittelwerte sind verbreitet zwischen 11. und 16. Juli aufgetreten. In 1500 m Seehöhe lagen die Tiefsttemperaturen bei 0 °C.

Die Monatsmittelwerte liegen verbreitet zwischen 2 und 3 Grad unter dem langjährigen Mittelwert.

Tagesmittel der Lufttemperatur



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juli		2000
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		
Station	Gewässer	Juli	1981-95	%	aktuell	Reihe	Juli
							%
Steeg	Lech	31,2	24,9	125,3%	371,9	303,2	122,7%
Oberried	Ötztaler A.	53,0	76,0	69,7%	510,0	441,3	115,6%
Innsbruck	Inn	293,0	375,3	78,1%	3690,2	3348,4	110,2%
Innsbruck	Sill	42,0	51,1	82,2%	560,6	479,0	117,0%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	14,6	16,5	88,5%	288,7	246,9	116,9%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	12,4	15,2	81,6%	289,2	243,9	118,6%
Rabland	Drau	9,4	14,0	67,1%	137,9	163,7	84,3%
Lienz	Isel	78,5	99,7	78,7%	848,2	743,4	114,1%

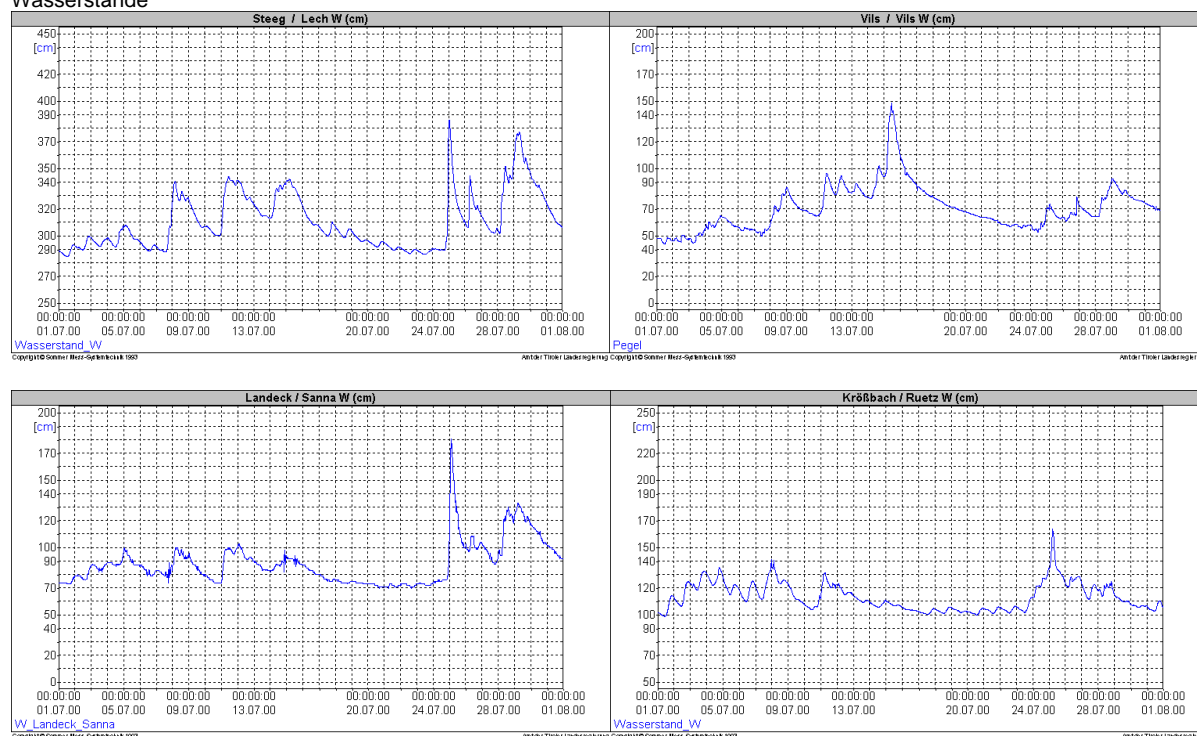
Mit Ausnahme in den Einzugsgebieten des westlichen Nordalpenbereiches lag die Wasserführung tirolweit unter dem langjährigen Mittelwert des Vergleichszeitraumes.

Der Kälteeinbruch bewirkte in den hochalpinen Einzugsgebieten entlang des Alpenhauptkammes eine stark reduzierte Gletscherschmelze und in der Folge deutlich unternormale Abflüsse, wenngleich die häufigen Niederschlagsereignisse immer wieder Abflussspitzen entstehen liessen.

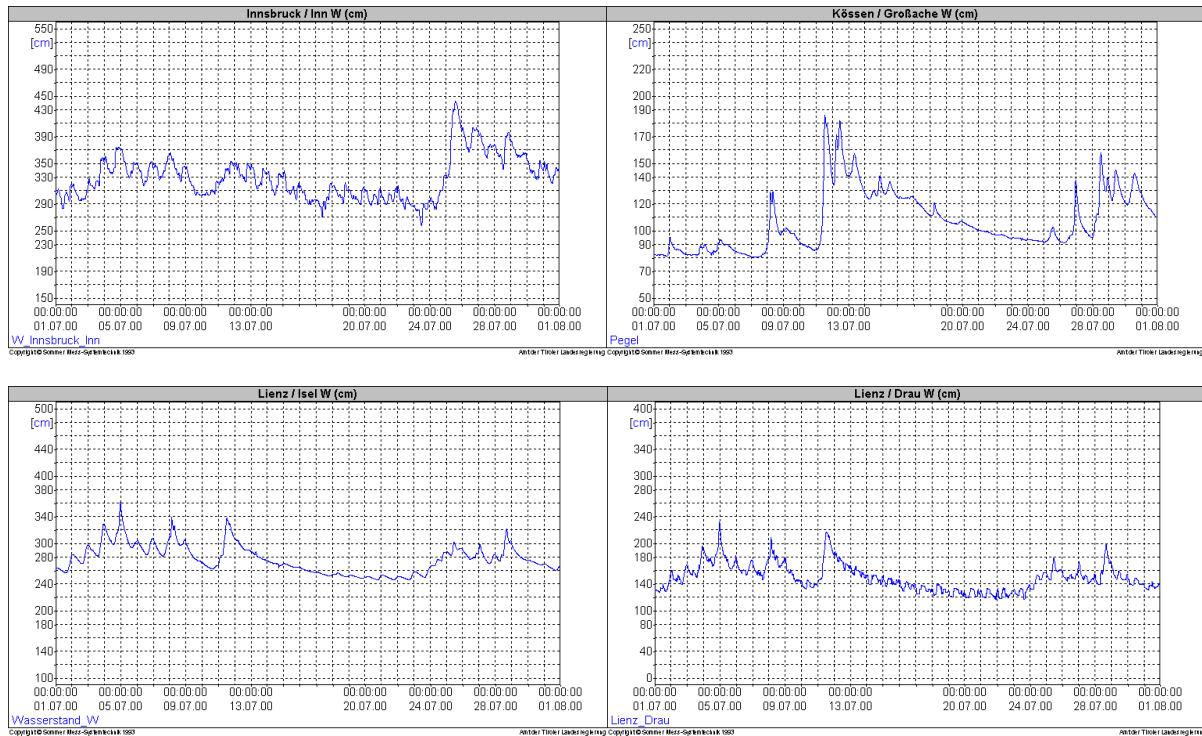
Im westlichen Nordalpenraum und in den inneralpinen Einzugsgebieten wurden teilweise die Hochwassermeldemarken erreicht bzw. geringfügig überschritten (Steeg/Lech 25.7.00, Vils/Vils 15.7.00, Landeck/Sanna 25.7.00, Oberried/Ötztaler Ache 25.7.00)

In den vergletscherten Einzugsgebieten ging die Schmelzwasserführung zur Monatsmitte bzw. in der 2. Monatshälfte drastisch zurück und führte zu Wasserständen, welche etwa einem mittleren Mai- oder Septemberwasserstand entsprechen.

Wasserstände



Hydrologische Übersicht - Juli 2000



Unterirdisches Wasser

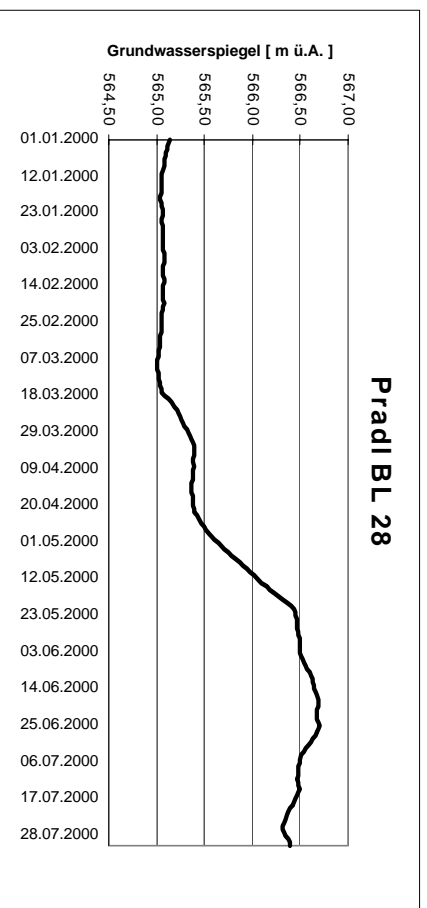
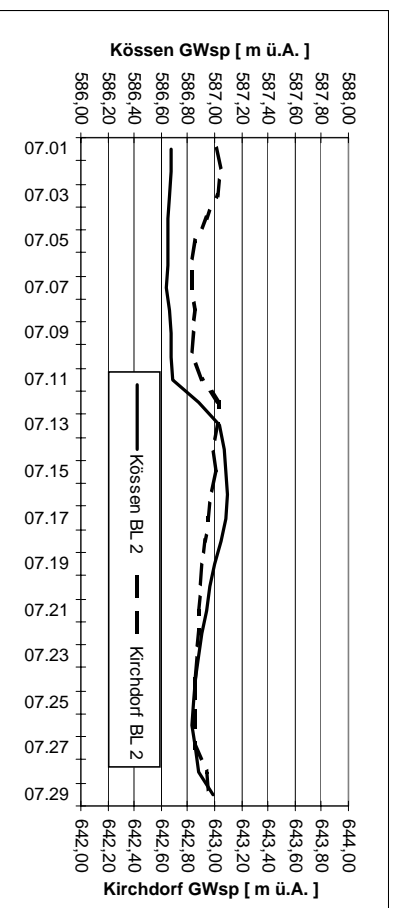
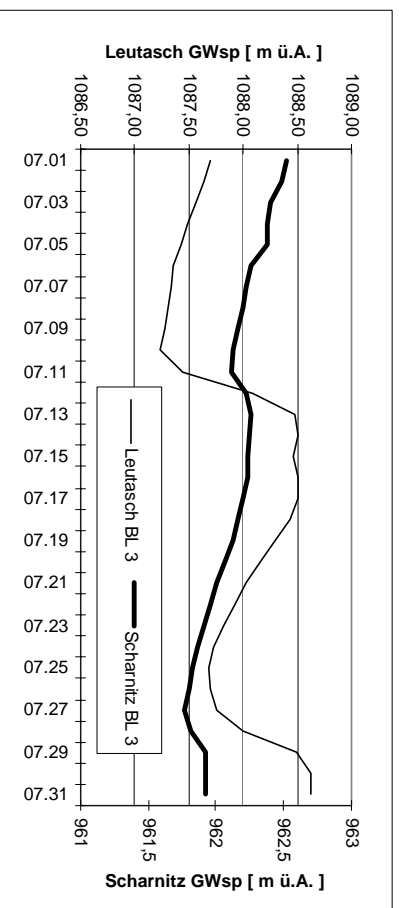
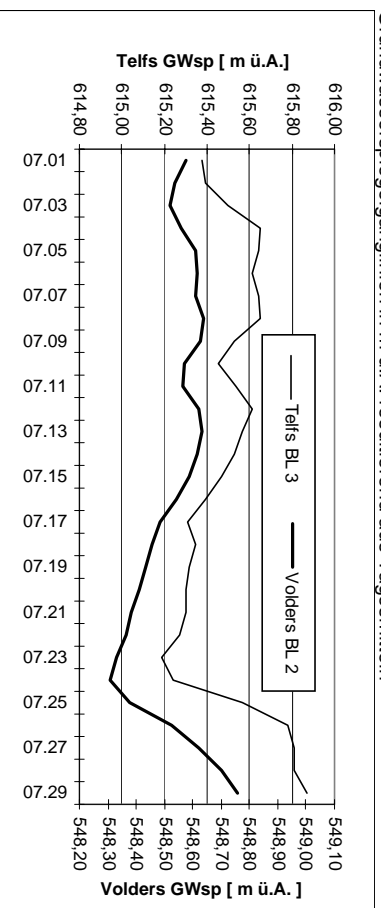
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Juli-Mittel			delta [m]
		2000	Reihe		
Höfen BL 1	Unteres Lechtal	854,61	1988-99	854,80	-0,19
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	962,12	1984-99	957,35	4,77
Telfs BL 3	Oberinntal	615,52	1989-99	615,66	-0,14
Volders BL 2	Unterinntal	548,55	1982-99	548,75	-0,20
Distelberg BL 2(GP20)	Zillertal	559,77	1988-99	559,85	-0,08
Kössen BL 2	Großachengebiet	586,86	1986-99	587,15	-0,29
Lienz BL 2	Lienzer Becken	659,76	1986-99	660,40	-0,64

Nordtirol

Bis auf das Scharnitzer und Leutascher Becken, wo seit dem Frühjahr 1999 der überdurchschnittlich hohe GW-Stand ungebrochen anhält, lagen die aktuellen Monatsmittel unter dem langjährigen Durchschnitt. Daran änderte auch ein bis zu 60 cm hoher Anstieg des Grundwasserspiegels in der letzten Juli-Woche nichts mehr.

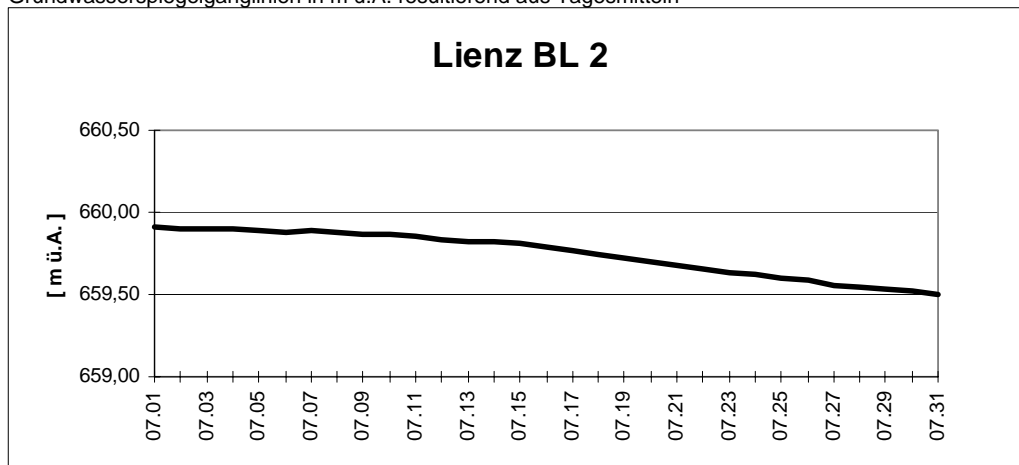
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



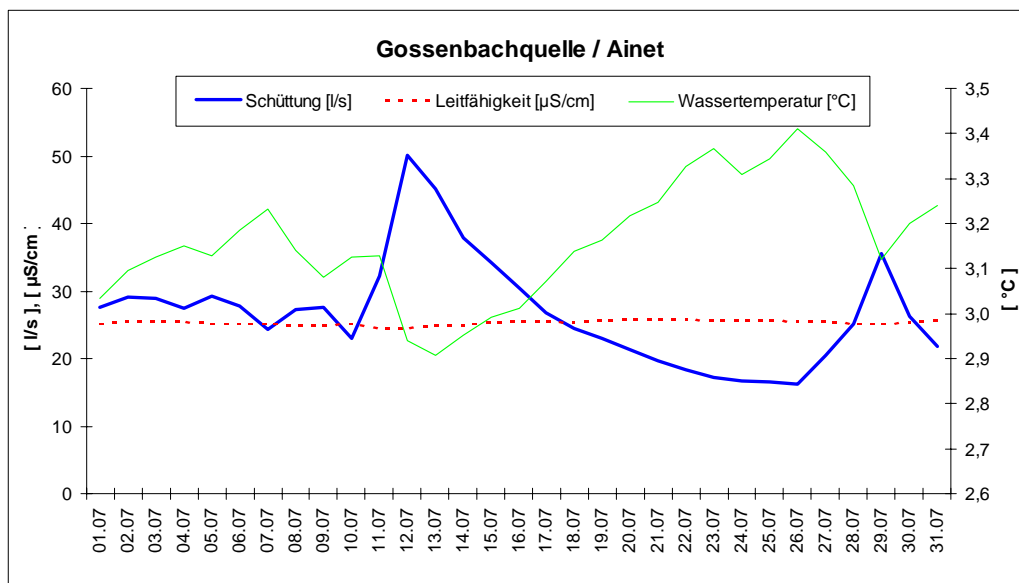
Osttirol

Nach dem bisherigen Jahresmaximum im Juni sank der Grundwasserspiegel im Juli schon wieder ab. Die Monatsmittelwerte im Lienzer Becken liegen wieder unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Die höchstgelegene dauerbeobachtete Quellmeßstelle (Gossenbachquelle) auf 2000 m ü.A. in der Schobergruppe zeigt ebenfalls im Juli durchschnittlich einen Schüttungsrückgang.



Beiträge: Dr. Wolfgang Gattermayr, Ing. Gerald Mair, Mag. Klaus Niederscheider, alle Hydrographischer Dienst
 Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Meßstellenbetreiber
 Monatsübersichten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien
 Alle Daten sind vorläufig. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich