

Hydrologische Übersicht

Juli 2002

Zusammenfassung

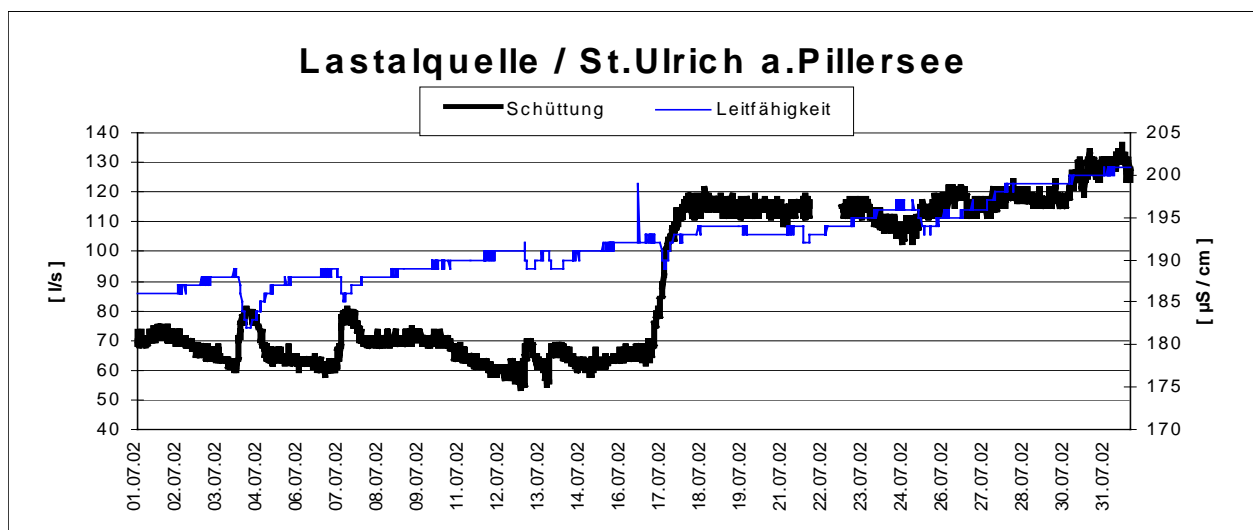
Bei ziemlich durchschnittlichen Monatsmitteltemperaturen ist das Niederschlagsgeschehen von zum Teil heftigen Schauerniederschlägen geprägt. Diese führen im westlichen Nordalpenraum sowie im Bereich der Kitzbüheler Alpen zu etwas überdurchschnittlichen Monatssummen.

In den übrigen Regionen Nordtirols, aber besonders in Osttirol ist das Niederschlagsaufkommen unterdurchschnittlich.

Tirolweit lag der mittlere Monatsabfluss unter dem langjährigen Vergleichswert.

Bis auf wenige Ausnahmen waren im gesamten Bundesland sinkende Grundwasserstände zu beobachten.

Anstieg der Quellschüttung bei Starkniederschlag



Ganglinie der Schüttung und Leitfähigkeit gebildet aus ¼ h - Werten

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. H	Der Juli beginnt trocken und sonnig bei maximal 21 bis 29 °C.
2. TR	Eine Störung verursacht stark quellende Bewölkung und lokale teils gewittrige Schauer sowie im Großraum Krems katastrophalen Hagel. Im Westen werden nur bis 26 °C erreicht, sonst 21 bis 32 °C.
3. SW	Von Südwesten strömt feuchtwarme Mittelmeerluft gegen die Alpen. Es bleibt unverändert warm mit lokalen Gewittern und Sturmböen.
4. TR	Eine Kaltfront überquert von Westen her Österreich. In der Nacht zum 4. fallen verbreitete, im Westen und Süden auch sehr ergiebige, Niederschläge. Tagsüber lässt der Regen bei strichweise lebhaften Winden nach. Die Temperatur erreicht maximal nur 14 bis 23 °C.
5. H	Nach sehr kühler Nacht sorgt ein Hoch über Österreich für nahezu wolkenlosen Himmel und Erwärmung auf 19 bis 27 °C.
6.-8. G	Vom Morgen des 6. bis in die folgende Nacht überquert eine Kaltfront ganz Österreich mit strichweise ergiebigem Regen und Gewittern. In Vorarlberg bleibt die Temperatur unter 20 °C, im Osten werden noch bis 30 °C gemessen. Am 7. beruhigt sich das Wetter. Am 8. dominiert Hochdruckeinfluss. Der Zustrom subtropischer Warmluft lässt die Temperaturen auf maximal 25 bis 30 °C steigen.
9. H, 10. G	Ein Hoch mit Zentrum über Weißrussland und Warmluftzufuhr bringen Österreich sommerliche Hitze und Sonnenschein bei 25 bis 35 °C. Lokale Unwetter am 9. im Außerfern und am 10. im westlichen Oberösterreich richten aber erhebliche Schäden an.
11.-12. SW	In die Südwestströmung eingebettete Störungen und die zunehmend labile Schichtung der Luft begünstigen die Quellwolkenbildung und das Entstehen strichweiser Schauer und Gewitter sowie lokaler Unwetter. Die Höchsttemperaturen reichen von 15 bis 29 °C, am 11. in der südlichen Steiermark auch noch über 30 °C.
13.-14. TmW	Weiterhin gelangt feuchte labil geschichtete Luft in den Ostalpenraum. In Österreich gehen heftige Gewitter nieder, lokal begleitet von starken Niederschlägen. Im Westen steigt die Temperatur nur auf 16 bis 24 °C, sonst werden 21 bis 32 °C erreicht.
15.-16. TS	Das Zentrum eines Höhentiefs zieht von Korsika Richtung Adria. Von den anhaltend heftigen Gewittern und damit verbundenen Starkregen besonders betroffen sind nun Kärnten und die Steiermark, wo strichweise große Schäden entstehen. Aber auch Niederösterreich leidet unter den Unwettern. Die höchsten Temperaturen betragen 19 bis 31 °C.
17.-18. Tk	Zunächst hält der Tiefdruckeinfluss an. Es bleibt gewittrig. Die ergiebigsten Niederschläge fallen in Westösterreich. Am 18. setzt zögernde Wetterberuhigung ein. Die Temperatur sinkt auf maximal 15 bis 27 °C.
19.-20. G	Nach Abzug der Störungszonen bewirkt schwacher Hochdruckeinfluss heiteres trockenes Wetter und Erwärmung.
21. H	Zunächst wieder ein sonniger Tag. Gegen Mittag erreicht eine Kaltfront Vorarlberg und zieht mit Gewittern, Regen und böigem Wind ostwärts. Vor der Front werden im Osten und Süden noch mehr als 30 °C erreicht.
22. NW	Nach den mit der Front verbundenen teils ergiebigen Niederschlägen beruhigt sich das Wetter langsam. Allgemein ist es aber kühler.
23. H	Trockenere Luft aus Nordwest und schwacher Hochdruckeinfluss ermöglichen wieder einmal einen sonnigen trockenen Tag.
24. G	Am 24. aber gehen aus dichter Bewölkung bei höchstens 20 bis 29 °C schon wieder Schauer und Gewitter nieder.
25. Tk	Strichweise Regenschauer und ein markanter Temperaturrückgang auf Maximalwerte von 13 bis 25 °C kennzeichnen den Tag.
26.-27. NW	Der 26. verläuft noch kühler als der Vortag. Die ergiebigsten Niederschläge fallen am Alpennordrand in Oberösterreich. Der nächste Tag bringt Bewölkungsrückgang und Erwärmung.
28. H	Ein Hoch mit Zentrum über dem Baltikum beeinflusst unser Wetter. Nach Auflösung von Morgennebeln ist es überwiegend heiter bei 22 bis 31 °C.
29.-31. G	Feuchtwarme labil geschichtete Luft bestimmt das Wetter zum Monatsende. Nach meist sonnigen Morgen entstehen rasch mächtige Quellwolken. Verbreitete und heftige Gewitter und damit verbundene Starkregen sorgen erneut für Überflutungen und Vermurungen, besonders am 30. in Tirol.

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** =
 Gradientenschwache 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			2002
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juli
Station	Juli	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	249,6	186	134,2%	911,8	926	98,5%	-14,2
Ladis	81,7	118	69,2%	440,6	493	89,4%	-52,4
Schwaz	168,2	154	109,2%	569,2	622	91,5%	-52,8
Kössen	158,0	208	76,0%	922,5	975	94,6%	-52,5
Sillian	76,4	139	55,0%	577,7	526	109,8%	51,7
Matrei i.O.	83,4	122	68,4%	477,4	459	104,0%	18,4
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juli
Station	Juli	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	15,5	15,4	0,1	54,7	43,6		11,1
Ladis	14	14,2	-0,2	42,7	33,4		9,3
Schwaz	18,8	18,5	0,3	71,6	61,5		10,1
Kössen	16,9	16,6	0,3	56,1	46,6		9,5
Sillian	16,5	15,9	0,6	48,6	37,7		10,9
Matrei i.O.	16,1	16,1	0,0	54,5	45,2		9,3

Niederschlag

Allgemeines

Der Berichtsmonat fällt nicht durch hohe Niederschlagsmengen sondern durch hohe Niederschlagsintensitäten auf.

Das Niederschlagsgeschehen war von kräftigen Schauerniederschlägen geprägt, die örtlich und zeitlich aus scharf abgegrenzten Schauerzellen zum Teil größeren Ausmaßes zu Starkregen und Hagel führten. Sie waren wiederholt Ursache für Vermurungen und örtlichen Überschwemmungen, bewirkten aber keine auffälligen Monatssummen des Niederschlags.

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

- westlicher Nordalpenraum
Außerfern, Tannheimer Tal 100 - 140 %
- östlicher Nordalpenraum
vom Wetterstein über Karwendel- und Sonnewendgebirge
bis Chiemgauer Alpen 100 - 70 %
- Tiroler Oberland
mit Obergricht, Paznaun, Raum Arlberg
inneralpine Seitentäler bis Zirl 65 - 95 %
- Tiroler Unterland 80 - 100 %
- Tuxer-, Kitzbüheler Alpen 100 - 140 %
- Osttirol
oberes Iselgebiet 70 - 90 %
- Pustertal, unteres Iselgebiet und Deferegggen,
oberes Gailtal 55 - 75 %

Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Im Nordalpenraum verteilt sich das Niederschlagsgeschehen über den gesamten Monat. Mehr als höchstens 3 niederschlagsfreie Tage hintereinander gab es hier nicht. Südlich des Inn zeigt am ehesten die 1. Dekade dort und da größere Niederschlagslücken.

Bei einem allgemein schwächeren Niederschlagsaufkommen liegt zwar in Osttirol die Zahl der Niederschlagstage verbreitet über dem Durchschnitt, entlang des Osttiroler Pustertales fallen aber doch längere Niederschlagspausen besonders in der 1. und 3. Dekade auf.

Intensität der Niederschläge

Die in den nördlichen Landesteilen wiederholt aufgetretenen Muren- und Hochwasserereignisse im Berichtsmonat sind in den Niederschlagsbeobachtungen nicht immer oder nicht auf den ersten Blick erkennbar.

Teilweise sind die gemessenen Tagessummen nicht besonders auffällig, teilweise wurden längerdauernde stärkere Niederschläge durch den täglichen Messtermin (8.00 Uhr SOZ) auf 2 aufeinanderfolgende Kalendertage geteilt, wodurch die Tagessummen unter Umständen nur mittelmäßig hoch ausfielen.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Ursachenfindung für kleinräumige Schadensereignisse kann darin bestehen, dass die schadenauslösenden Niederschlagsereignisse eine flächenmäßig so geringe Ausdehnung aufweisen, dass sie vom Messnetz nicht erfasst werden, weil seine Maschenweite regional zu groß ist.

Es ist aber durchaus möglich, dass auch relativ unspektakuläre Tagesmengen des Niederschlags, wenn sie nur in einer entsprechend kurzen Zeit fallen, Starkregencharakter aufweisen und schadenbringend wirken.

Im Berichtsmonat ist ein erheblicher Teil des Niederschlags im Zuge von Schauerniederschlägen aus konvektiver Bewölkung gefallen. Die Ereignisdauer ist bei diesem Niederschlagstyp meist kurz, die Ergiebigkeit des Niederschlags groß, folglich weist der Niederschlag hohe Intensitäten auf.

Das Tiroler Oberland und der Bezirk Osttirol blieben vom Intensivniederschlag weitgehend verschont.

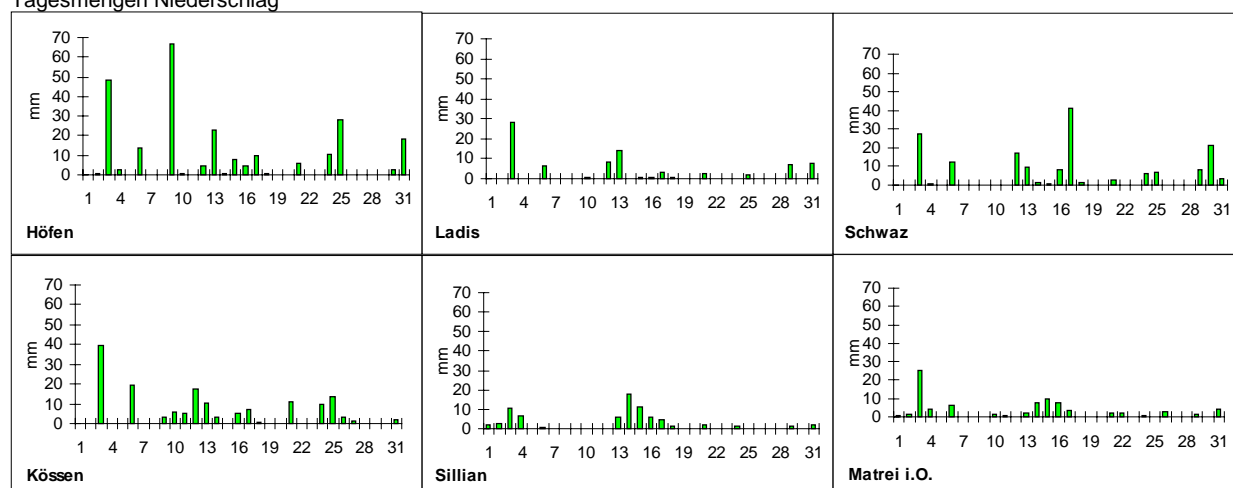
An folgenden Tagen wurden bemerkenswerte Niederschlagsmengen festgestellt (die Meldungen sind noch nicht vollzählig)

Datum	Region	Schwerpunkte	beobachtete Niederschlagsmengen
03.07.	Nordalpenraum	Außerfern, Kitzbüheler Alpen	bis zu 60 mm
09.07.	Unteres Lechtal	Höfen, Reutte	bis zu 70 mm
13.07.	Nordalpenraum	Außerfern, Wipptal, Gschnitz	bis 35 mm
16.+17.07.	Tiroler Unterland	Kitzbüheler Alpen, Unterinntal	bis zu 110 mm
30.07.	Inntal	Großraum Innsbruck	vereinzelt bis zu 30 mm
31.07.	Außerfern	Gramais, Boden	bis zu 60 mm

Niederschlagshäufigkeiten

Der Juli weist größtenteils durchschnittlich viele Tage mit Niederschlag auf. Nur im Außerfern und in Osttirol wurden um bis zu 3 Niederschlagstage über dem Durchschnitt verzeichnet.

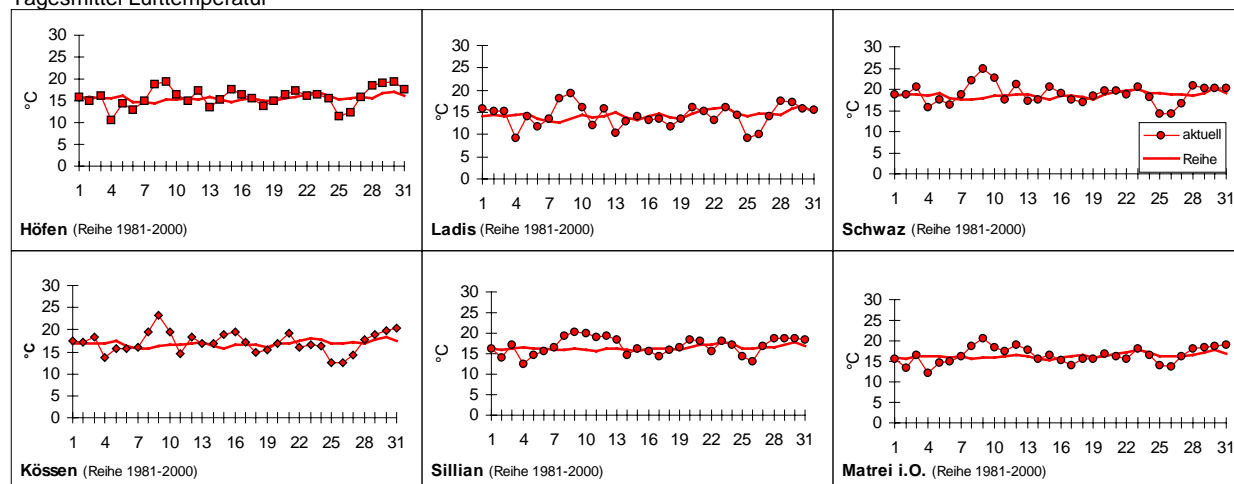
Tagesmengen Niederschlag



Lufttemperatur

Der Juli liegt temperaturmäßig gut am langjährigen Temperaturmittelwert seiner Vorgänger. Die wärmsten Tage fallen in Nordtirol auf 8. bis 10.d.M., in Osttirol dauern sie bis zum 13. an. Die Abweichung der Tagesmittel vom mittleren Temperaturgang ist gering. Lediglich der 25. und 26. liegen in Nordtirol um etwa 5° darunter, in Osttirol ist die negative Abweichung schwächer ausgeprägt.

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juli		2002
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		Juli
Station	Gewässer	Juli	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	15,9	25,1	63,3%	280,6	308,3	91,0%
Oberried	Öztaler A.	62,1	72,4	85,8%	526,0	445,3	118,1%
Innsbruck	Inn	270,0	359,6	75,1%	3334,3	3349,6	99,5%
Innsbruck	Sill	36,7	49,8	73,7%	453,3	483,5	93,8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	15,7	16,8	93,5%	227,1	247,8	91,7%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	13,7	15,8	86,7%	225,9	247,7	91,2%
Rabland	Drau	9,6	13,6	70,6%	143,7	157,9	91,0%
Lienz	Isel	70,1	95,3	73,6%	725,8	742,7	97,7%

Mit 60 % des langjährigen Vergleichswertes zeigt sich die Wasserführung im Nordalpenbereich deutlich unterdurchschnittlich. Im Bereich der Kitzbüheler Alpen wurden knapp 90 % der mittleren Wasserführung erreicht.

Störungsdurchgänge führten immer wieder zu gewittrigen Regenschauern und lokalen Unwettern. Damit verbunden stieg die Wasserführung innerhalb kürzester Zeit an. Am Lech (4. Juli) und an der Öztaler Ache (14. Juli) wurden knapp die Hochwassermeldemarken erreicht.

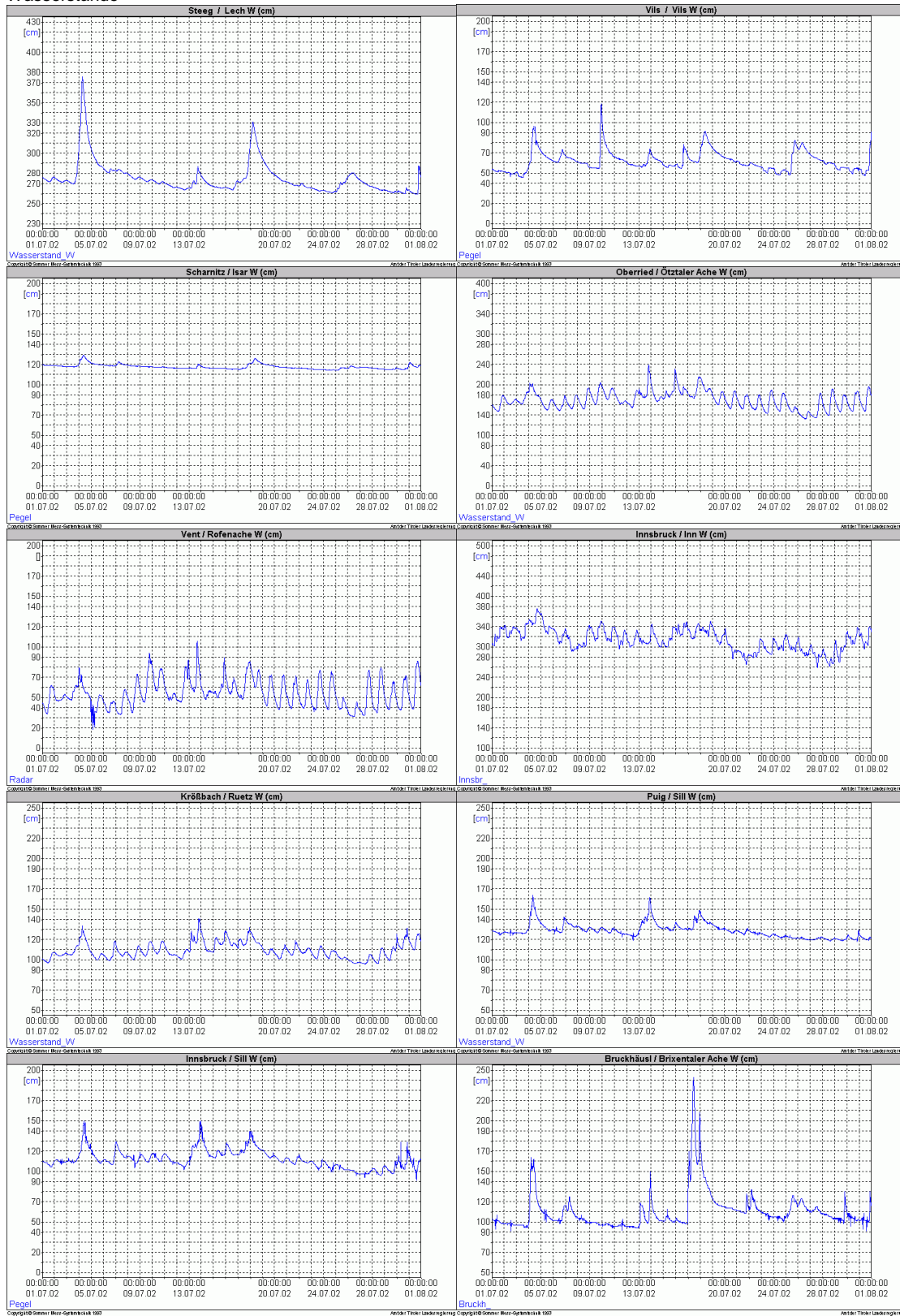
Am 17. Juli überschritten die Abflussspitzen im Einzugsgebiet der Brixentaler und der Kitzbüheler Ache die Hochwassermeldemarken deutlich. Die dortigen Abflussereignisse sind mit Jährlichkeiten von etwa 10 bzw. 20 zu bewerten. Da das Einzugsgebiet der Fieberbrunner Ache außerhalb des Ereignisbereiches lag, erreichte dort die Hochwasserspitze gerade die Jährlichkeit 1.

Eine ziemlich ortsfeste Schauerzelle führte am 17. Juli im Großraum Wörgl - Pass Thurn - Kitzbühel - St. Johann i. Tirol zu einem plötzlichen Anspringen der Abflüsse. Anhaltender Schauerniederschlag löste Muren und Hochwasser aus. Besonders betroffen waren am 17. Juli bzw. zum Monatsende Gramais, Zams, Jerzens, Telfs, Oberhofen, Pfaffenhofen, Sellrain, Oberperfuss, Zirl, Gschnitz, Eilbögen, Aldrans, Patsch, Reith i.A., Hopfgarten, Niederau, Kitzbühel.

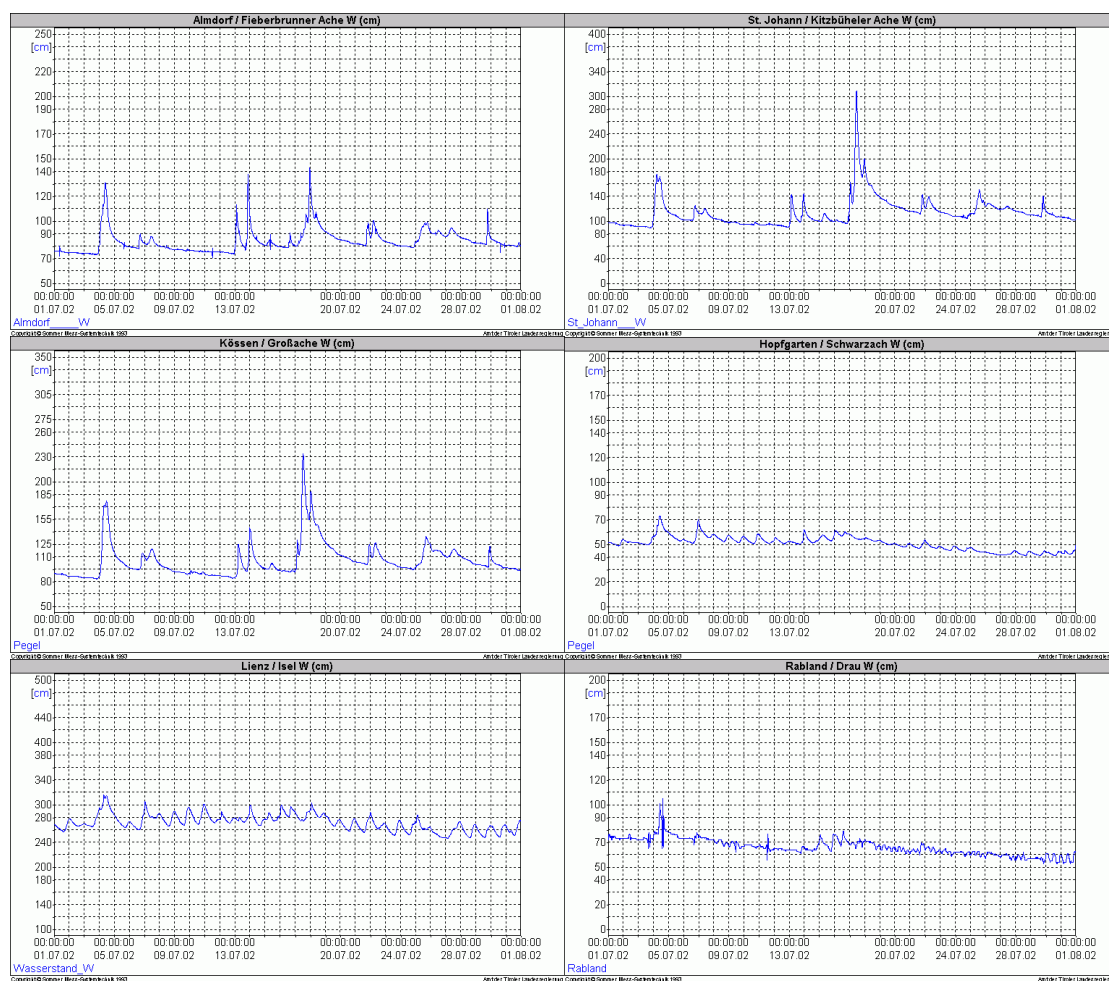
Die Osttiroler Talflüsse weisen durchwegs einen gleichmäßigen Abfluß auf, der nur vom täglichen Schmelzgang in der Hochgebirgsregion belebt wurde.

Hydrologische Übersicht - Juli 2002

Wasserstände



Hydrologische Übersicht - Juli 2002



Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Juli-Mittel		Differenz [m]
		2002	Reihe	2002 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885,09	1990-2001 885,32	-0,23
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	954,91	1984-2001 957,90	-2,99
Telfs BL 3	Oberinntal	615,42	1990-2001 615,70	-0,28
Volders BL 2	Unterinntal	548,37	1982-2001 548,76	-0,39
Distelberg BL 2(GP20)	Zillertal	559,72	1988-2001 559,85	-0,13
Kössen BL 2	Großachengebiet	586,88	1986-2001 586,89	-0,01
Lienz BL 2	Lienzer Becken	658,80	1986-2001 660,40	-1,60

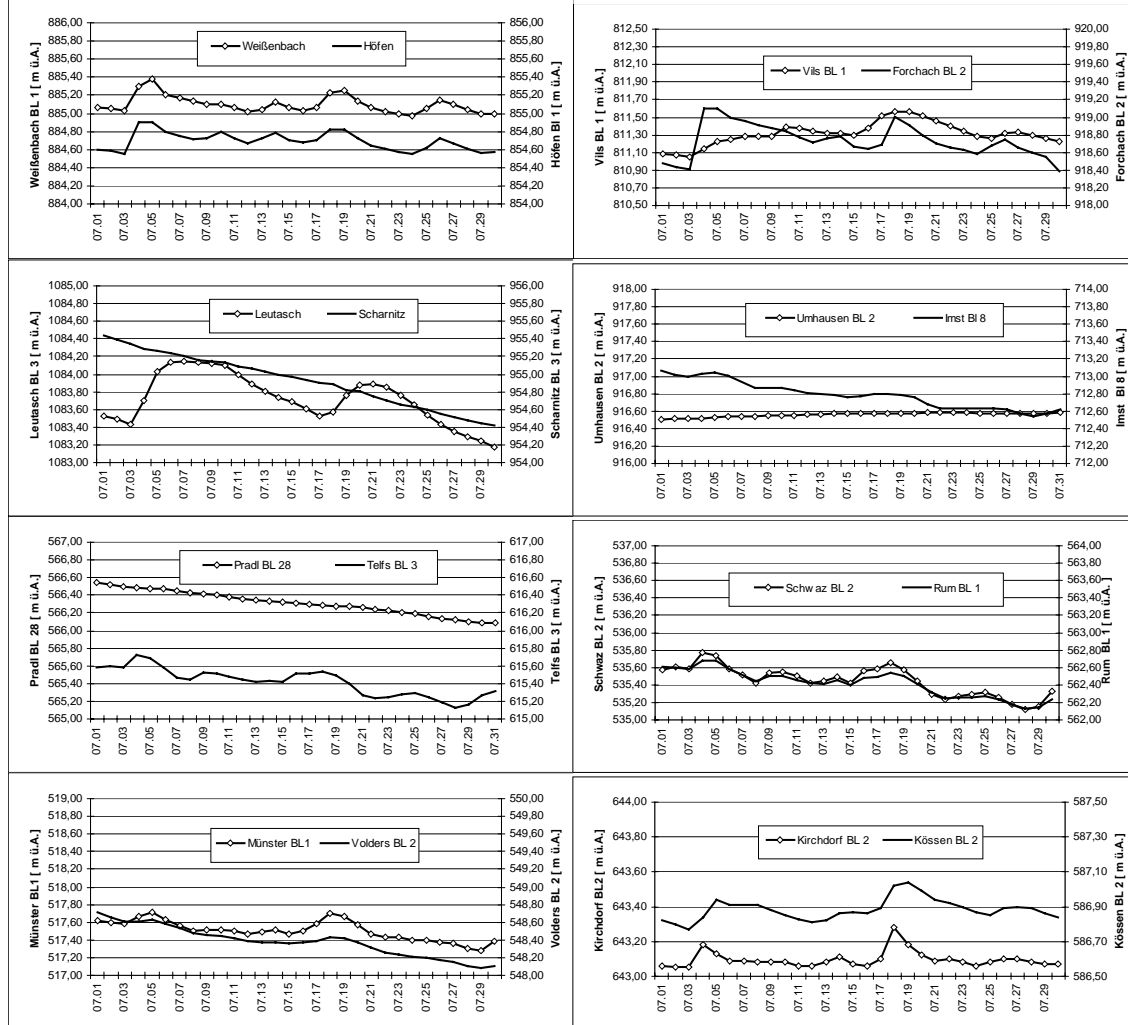
Nordtirol

Ergiebige Niederschläge am 3., aber vor allem vom 16. auf 17. Juli ließen die Grundwasserstände besonders im Nordalpenraum vorübergehend ansteigen. Über den gesamten Berichtsmonat betrachtet war jedoch ein Absinken des Grundwasserspiegels zu verzeichnen. Die Monatsmittel liegen unter dem Durchschnitt.

Die Starkniederschläge am 16. und 17.7. im Kitzbüheler Raum führten bei einigen Quellen im Großachengebiet zu einem kräftigen Schüttungsanstieg (siehe Titelbild).

Hydrologische Übersicht - Juli 2002

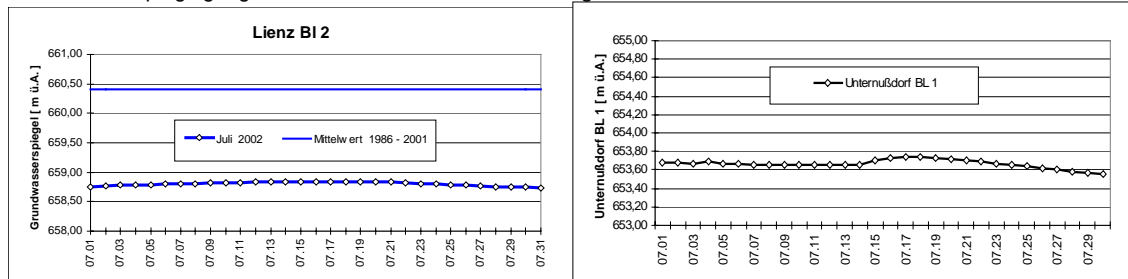
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Osttirol

Nach dem starken Anstieg des Grundwasserspiegels in den Vormonaten waren im Juli keine nennenswerten Grundwasserstandsschwankungen in Osttirol zu beobachten. Die Monatsmittel liegen im Lienzer Becken weiterhin deutlich unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), K. Niederscheider (Abflussgeschehen), G. Mair (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