

# Hydrologische Übersicht

## September 2001

### Zusammenfassung

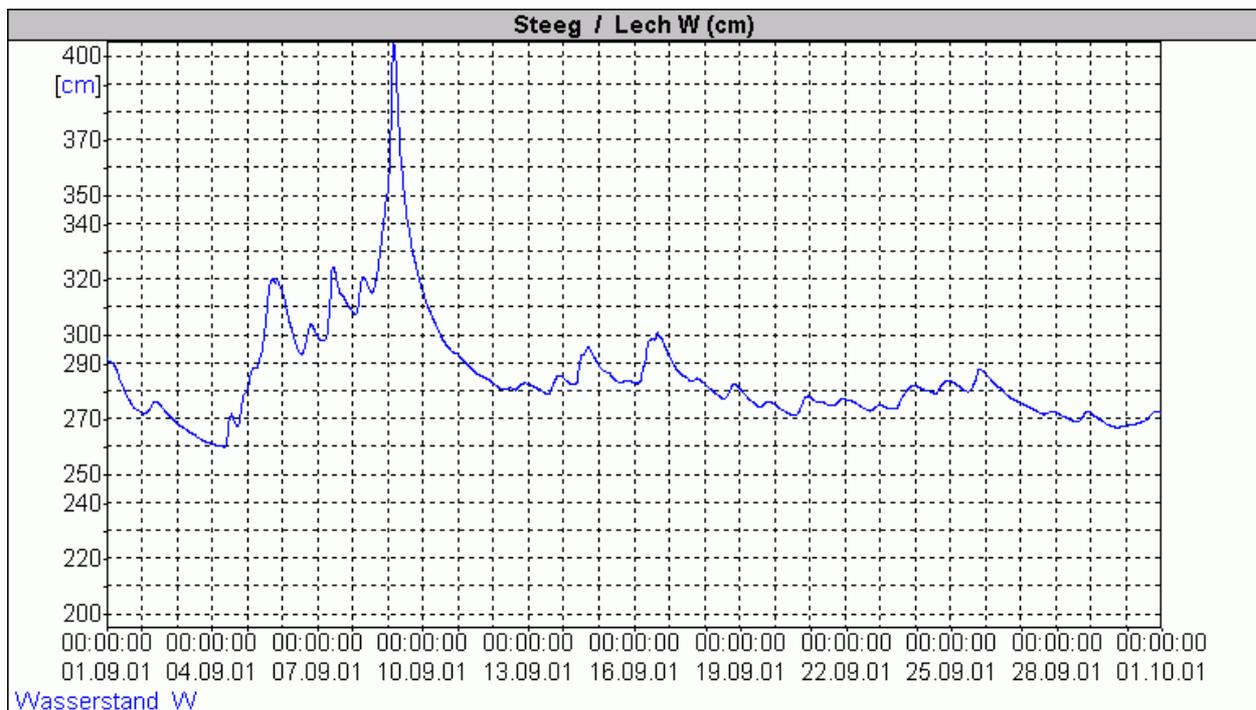
In Nordtirol war der September ein niederschlagsreicher und trüber Herbstmonat, dessen Temperatur um 3 - 4 °C unter dem langjährigen Monatsmittel lag.

In Osttirol war nur der alpenhauptkammnahe Bereich zu feucht, ansonsten war der Berichtsmonat leicht unterdurchschnittlich überregnet bei Temperaturen um 2 - 3 °C unter dem langjährigen Monatsmittel.

Im Nordalpenbereich werden die langjährigen Monatsmittel der Wasserführung deutlich überschritten. Inneralpin und an der Drau bleibt das Monatsmittel der Abflüsse teilweise knapp unter dem Vergleichswert.

Während die Talböden im Nordalpenraum einen Grundwasseranstieg aufweisen, sinkt der Grundwasserspiegel im Zentralalpenraum.

### Hochwasserspitze am Lech



## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-2. TR	Eine von Südkandinavien bis Oberitalien reichende Tiefdruckrinne am Boden und ein Höhentrog über West- und Mitteleuropa sorgen für einen kühlen und regnerischen Monatsbeginn. Am 2. stößt ein Ausläufer des Atlantikhochs zu den Alpen vor und beruhigt das Wetter von Westen her. Die Temperaturmaxima reichen in diesen Tagen von 12° bis 24° C.
3.-4. h	Nach kurzem Zwischenhocheinfluss überquert die Kaltfront eines Skandinavientiefs am 4. Österreich von Westen her. Von lokalen Gewittern begleitet fallen teils ergiebige Niederschläge. Nach maximal 19° bis 25° C am 3. fallen die Temperaturen wieder, nur im Südosten der Steiermark werden noch 27° C erreicht.
5. TR	Nun ist auch noch ein Tief über der nördlichen Adria entstanden. Verbreitet ergiebige Niederschläge und Temperaturrückgang auf höchstens 9° bis 19° C sind die Folgen.
6.-12. NW	Das Adriatief ist rasch Richtung Rumänien abgezogen. Ein Hoch westlich der Britischen Inseln, das sich tagelang nur wenig bewegt, und ein Tief, das langsam von Südkandinavien nach Polen zieht, sind nun die für uns wetterbestimmenden Faktoren. Zwischen ihnen stellt sich eine feuchtkalte Nordwestströmung ein, die uns für die Jahreszeit viel zu tiefe Temperaturen beschert. Von den häufigen Niederschlägen sind der Süden und Südosten wenig betroffen. Im Lee des Alpenhauptkammes kämpft sich hier auch immer wieder die Sonne durch die Wolken. Im übrigen Österreich ist die Wolkendecke häufig geschlossen. Die Höchsttemperaturen betragen zunächst 9° bis 21° C. Vom 8. zum 9. d.M. zieht eine Störungzone mit ergiebigen Niederschlägen, Gewittern und strichweise stürmischem Wind südostwärts über Österreich. Die Temperatur sinkt weiter, in der Nacht zum 10. herrscht inneralpin örtlich leichter Frost. Aus der etwas trockeneren Luft fallen nur geringe Niederschläge, ehe feuchtkalte Luft am 12. besonders in Oberösterreich den Regen wieder aufleben lässt.
13. h	Schwacher Hochdruckeinfluss und die Zufuhr milderer Luft aus Südwest bewirken Wetterberuhigung und Erwärmung auf maximal 14° bis 23° C.
14.-15. TR	Eine Kaltfront und in der Höhe ein bis Oberitalien und zur nördlichen Adria reichender Trog bringen erneut Abkühlung und verbreitete Niederschläge, die in Südösterreich besonders kräftig ausfallen. Zeitweise sinkt die Schneefallgrenze unter 1300 m. Am 15. werden nur noch Maxima von 8° bis 17° C gemessen.
16. h	Nur im äußersten Osten Österreichs beruhigt sich das Wetter. In großen Teilen Österreichs verläuft auch dieser Tag kalt und regnerisch.
17.-19. Tk	Über Mitteleuropa lagert ein ausgedehntes Tief. In Österreich fallen am 17. verbreitet Niederschläge; die größten Mengen werden im Osten gemessen. Dabei ist es kalt bei höchstens 4° bis 15° C. Das Tief verlagert sich in den folgenden Tagen norwestwärts. Die Niederschläge enden, die Bewölkung lockert auf und die Temperatur steigt nach sehr kühler Nacht am 19. auf 10° bis 20° C.
20. h	Unter schwachem Hochdruckeinfluss erlebt Österreich den ersten verbreitet sonnigen Tag seit langem. Trotz Maxima von 15° bis 23° C bleibt die Temperatur aber unter dem langjährigen Mittel.
21. W	Am Südrand eines Tiefs mit Zentrum über Dänemark liegt der Alpenraum in einer Westströmung. Bei wenig veränderten Temperaturen regnet es strichweise, am meisten im äußersten Westen und Osten.
22. h	Bei maximal 12° bis 19° C und reichlicher Bewölkung setzen in Vorarlberg schon wieder recht ergiebige Niederschläge ein.
23. TS	Ein von den Pyrenäen Richtung Österreich ziehendes Tief und feuchtmilde Luft aus dem Mittelmeerraum verstärken am 23. erneut die Niederschläge in Österreich, besonders im Süden und Osten.
24. SW	Am 24. ändert sich bei leichter Erwärmung wenig am bewölkten und regnerischen Wetter.
25. W	Störungszonen über dem Alpenraum bringen dem Westen und Süden weitere kräftige Niederschläge. Die Temperatur sinkt schon wieder.
26. Tk	In der Nacht zum 26. regnet es im Westen und Süden gebietsweise noch heftig, tagsüber beruhigt sich das Wetter. Die Höchsttemperaturen reichen von 9° bis 17° C.
27. H	Hochdruckeinfluss bewirkt am 27. nach einer kühlen Nacht und Auflösung lokaler Nebelfelder vielfach sonniges Wetter.
28.-29. G	Auch die nächsten Tage bleiben freundlich und mit maximal 15° bis 23° C angenehm mild.
30. SW	Die Zufuhr milder Luft aus Südwesten hält an. Eine schwache Front und ein Höhentrog überqueren aber unseren Raum und verursachen strichweise Niederschläge.

### Wetterlagen

**H** = Hoch über West- und Mitteleuropa **h** = Zwischenhoch **H<sub>z</sub>** = 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<sub>w</sub>M** = Tief über dem westlichen Mittelmeer **T<sub>SW</sub>** = Tief im Südwesten Europas **T<sub>B</sub>** = Tief bei den Britischen Inseln **TR** = Meridionale Tiefdruckrinne **T<sub>k</sub>** = Kontinentales Tief **V<sub>b</sub>** = Tief auf der Zugstraße Adria-Polen

## Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				September			2001
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			September
Station	September	1981-95	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	234,9	119	197,4%	1532,2	1203	127,4%	329,2
Ladis	106,7	76	140,4%	918,7	684	134,3%	234,7
Schwaz	129,6	80	162,0%	907,9	826	109,9%	81,9
Kössen	256,3	120	213,6%	1367,5	1268	107,8%	99,5
Sillian	96,5	89	108,4%	767,9	723	106,2%	44,9
Matrei i.O.	92,1	81	113,7%	674,7	639	105,6%	35,7
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			September
Station	September	1981-95	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	8,8	11,8	-3,0	74,6	69,7		4,9
Ladis	6,5	10,7	-4,2	56,7	56,4		0,3
Schwaz	11,0	14,4	-3,4	99,7	93,3		6,4
Kössen	9,8	12,8	-3,0	80,4	74,6		5,8
Sillian	8,7	11,2	-2,5	69,6	62,7		6,9
Matrei i.O.	9,2	12,0	-2,8	75,2	71,9		3,3

## Niederschlag

In Nordtirol präsentierte sich der September als trüber und feuchter Herbstmonat, der nicht nur überdurchschnittlich hohe Niederschlagsmengen aufweist, sondern auch außergewöhnlich viele Tage, an denen Niederschlag gefallen ist.

Besonders im Bereich der Nördlichen Kalkalpen findet sich zwischen 30. August und 19. September kaum ein Tag ohne Niederschlag. Hier weist der Berichtsmonat bis zu 26 (!) Niederschlagstage auf.

Die gemessenen Niederschlagssummen erreichten mit bis zu 300 mm mehr als das Doppelte des Durchschnittswertes.

Das vom Norden her abgeschirmte Inntal und die Bereiche zum Alpenhauptkamm hin waren relativ wetterbegünstigt, was an der steigenden Anzahl der niederschlagsfreien Tage zu erkennen ist; dennoch sind die Niederschlagsmengen und die Regentage deutlich über dem Durchschnitt.

Vom Alpenhauptkamm südwärts weist Osttirol zunehmend normale bis sogar leicht unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen auf, wobei auch die Zahl der Tage mit Niederschlag nur knapp übernormal liegt.

Mit Annäherung zum Tauernhauptkamm hin werden aber auch in Osttirol die Niederschlagsmengen und -tage ergiebiger und häufiger.

### Regionale Verteilung der Niederschlagssummen in % der Reihe 1981-95

- Nördliche Kalkalpen  
Außerfern-Achental-Kössen-Hochfilzen..... 180 - 230 %
- Raum Arlberg-Paznaun-Oberg'richt. .... 140 - 160 %
- Oberinntal und inneralpine Seitentäler  
vom Pitztal bis einschließlich Wipptal ..... 100 - 130 %
- Tiroler Unterland  
Unterinntal und Raum Tuxer-Zillertaler-Kitzbüheler Alpen..... 130 - 170 %
- Osttirol  
alpenhauptkammnahe Gebiete ..... 110 - 150 %
- Osttirol  
zwischen Virgental und Gailtal ..... 90 - 110 %

Zeitliche Verteilung

**Nordtirol**

Im Bereich der Nördlichen Kalkalpen gibt es in der Periode 1. bis 17. September verbreitet (k)einen Tag ohne Niederschlag.

Besonders im westlichen Nordalpenraum findet eine mit 30. August einsetzende Regenperiode erst am 18. oder 19. September eine erste Unterbrechung.

Am 20. September setzt eine weitere Niederschlagsperiode ein, die bis zum 26.d.M. andauert und zum Monatsende noch einmal schwach auflebt.

Im Inntal und in den inneralpinen Tallagen Nordtirols gibt es immer wieder Regenpausen von 2 - 4tägiger Dauer. Allgemein verteilen sich die Niederschläge auf den gesamten Monat.

**Osttirol**

In Osttirol weist nur der tauernnahe Bereich eine vergleichbar rege Niederschlagstätigkeit auf wie der Nordalpenraum. Die mehr als 20 Niederschlagstage sind über den gesamten Monat verteilt.

Im Virgental und südwärts bis ins obere Gailtal sind bis zum 20. September nur einzelne Niederschlagstage verzeichnet. Lediglich vom 21. bis 25. September folgen 5 Niederschlagstage aufeinander, die auch einen wesentlichen Teil der Monatssumme ausmachen.

Niederschlagsintensitäten

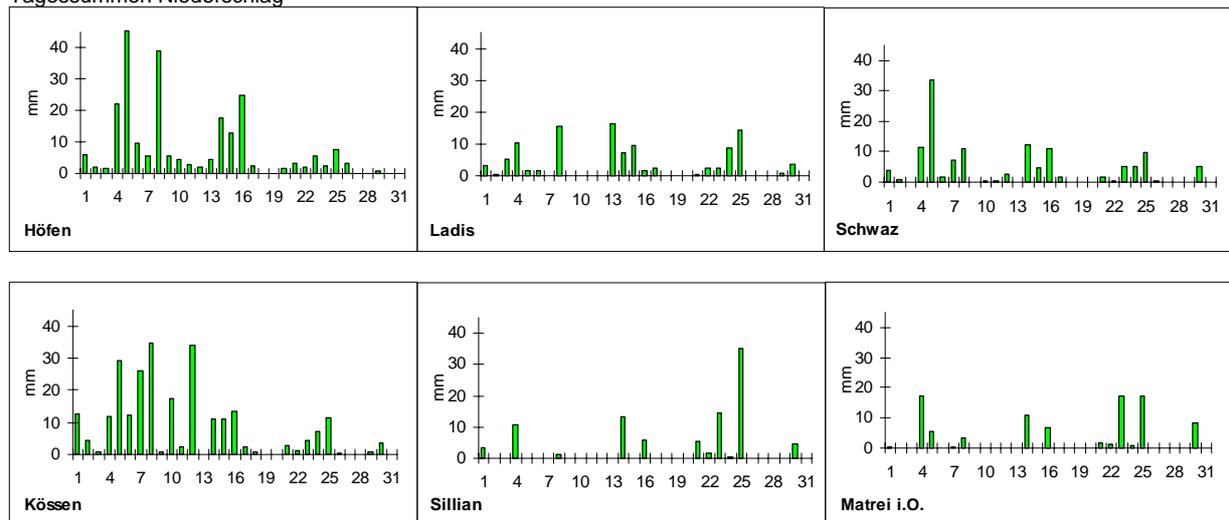
Höhere Niederschlagsintensitäten, die auch zu nennenswerten Abflussspitzen in den Talgewässern führten, blieben auf den Nordalpenraum beschränkt.

Besonders im westlichen Nordalpenraum weist die 1. Dekade - der 4., 5. und 8. September - wiederholt Tagessummen von 40 - 60 mm auf.

Aber auch die Niederschläge vom 14. bis 16.d.M. sind hier in den Wasserstandsganglinien deutlich erkennbar. Die wiederholt unter 2000 m absinkende Schneefallgrenze hat die Abflusswirksamkeit der Niederschläge abgeschwächt.

Im inneralpinen Bereich Nordtirols überschreiten die Tagesmengen nur vereinzelt die 20 mm-Marke. Häufig liegen die täglichen Niederschlagssummen unter 10 mm.

Tagessummen Niederschlag



## Lufttemperatur

Der September war tirolweit viel zu kalt.

Während in Nordtirol das Monatsmittel der Lufttemperatur verbreitet um 3 bis 4 °C unter dem Mittelwert (1981-1995) liegt, zeigen Osttiroler Messstellen wie Sillian und Matrie i.O. eine Abweichung um -2,5 bis -3,0 °C.

Nach dem Monatsmaximum am 3. September sinkt die Temperaturganglinie in Nordtirol dauerhaft - um die Monatsmitte besonders spürbar - unter den langjährigen Mittelwert und erreicht diesen erst wieder gegen den 28.d.M.

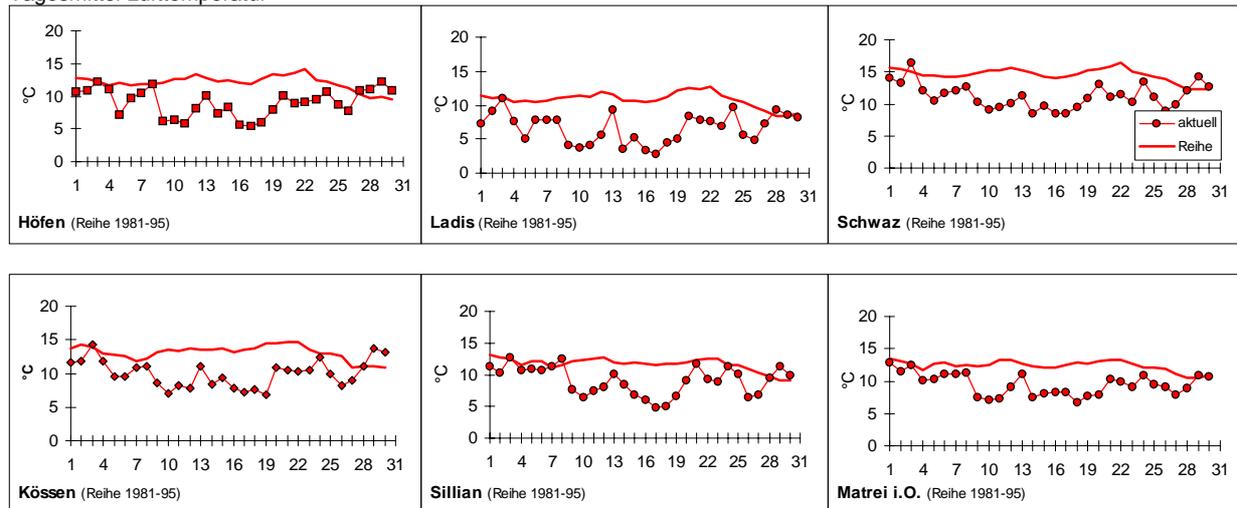
In Osttirol dauert die durchschnittlich temperierte Witterungsphase ab Monatsbeginn wenigstens bis zum 8. hin an. Danach verläuft auch hier die Temperaturganglinie über weite Strecken unter dem Mittelwert, um zum 28.d.M. wieder in den Mittelwertsbereich zu gelangen.

Der außergewöhnlich kühle September hat den im Laufe des Jahres aufgebauten Temperaturvorsprung spürbar reduziert.

Die Niederschlagsverteilung zeigt nach dem allzu nassen Berichtsmontat einen Übergenuß von bis zu 30 % in Westtirol und entlang des Osttiroler Hauptkammes. Östlich der Linie Achental-Zillertal liegt die diesjährige Niederschlagssummenkurve nur um 10 % über dem Mittelwert.

Osttirol, südlich von Matrie i.O., weist durchschnittliche Niederschlagssummen auf.

### Tagesmittel Lufttemperatur



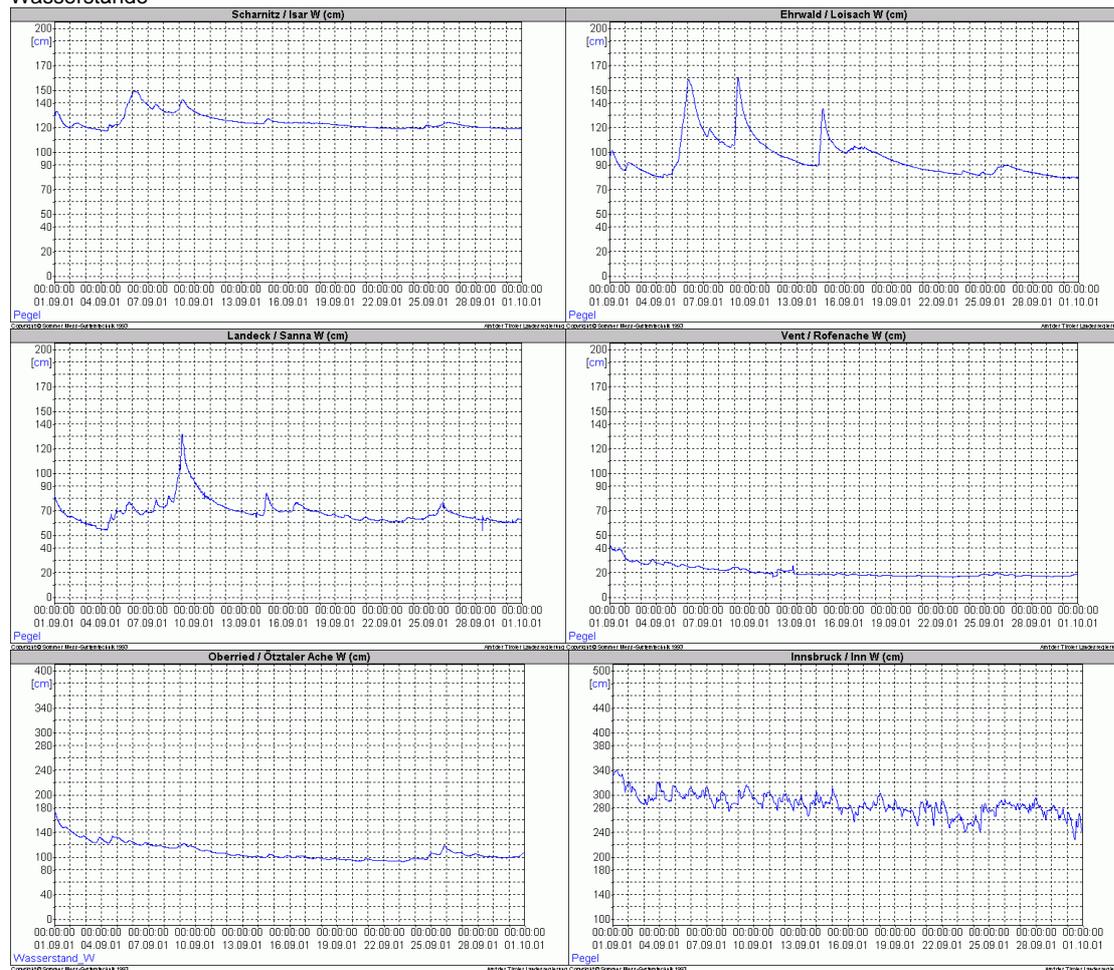
## Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					September 2001		
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis September		
Station	Gewässer	September	1981-95	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	22,7	13,0	174,6%	418,9	379,2	110,5%
Oberried	Öztaler A.	22,1	29,8	74,2%	753,8	677,6	111,2%
Innsbruck	Inn	194,0	182,5	106,3%	5624,5	4514,9	124,6%
Innsbruck	Sill	26,9	27,4	98,2%	825,9	654,2	126,2%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	15,7	11,2	140,2%	317,1	314,4	100,9%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	16,0	10,3	155,3%	287,0	307,3	93,4%
Rabland	Drau	7,7	8,2	93,9%	261,5	208,8	125,3%
Lienz	Isel	35,4	44,5	79,6%	1284,2	1046,3	122,7%

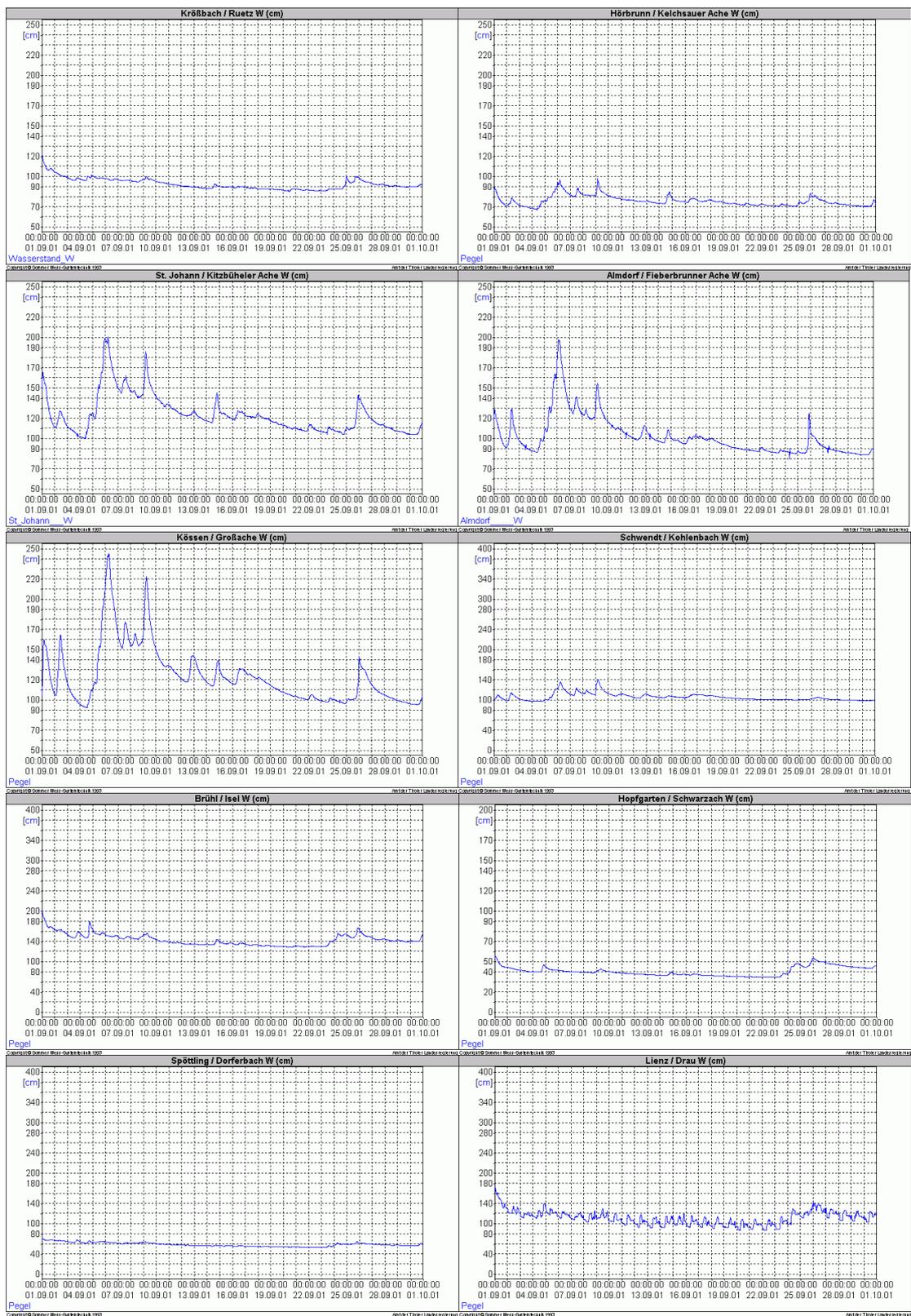
Im Nordalpenbereich liegt das Monatsmittel der Wasserführung deutlich über dem Mittelwert des langjährigen Vergleichszeitraumes. Inneralpin werden die Mittelwerte teilweise gerade erreicht, verbreitet aber unterschritten. Im oberen Einzugsgebiet der Drau liegt der Abfluss am Mittelwert.

Die regional zum Teil ergiebigen Niederschläge führten im Nordalpenraum zu deutlichen Abflußspitzen, welche die Hochwassermarken erreichten oder überschritten. Betroffen waren vor allem die Einzugsgebiete des Lech, der Isar und der Grossache. In den höher gelegenen Einzugsgebieten war der Niederschlag in Form von Schnee nicht abflusswirksam.

### Wasserstände



# Hydrologische Übersicht - September 2001



## Unterirdisches Wasser

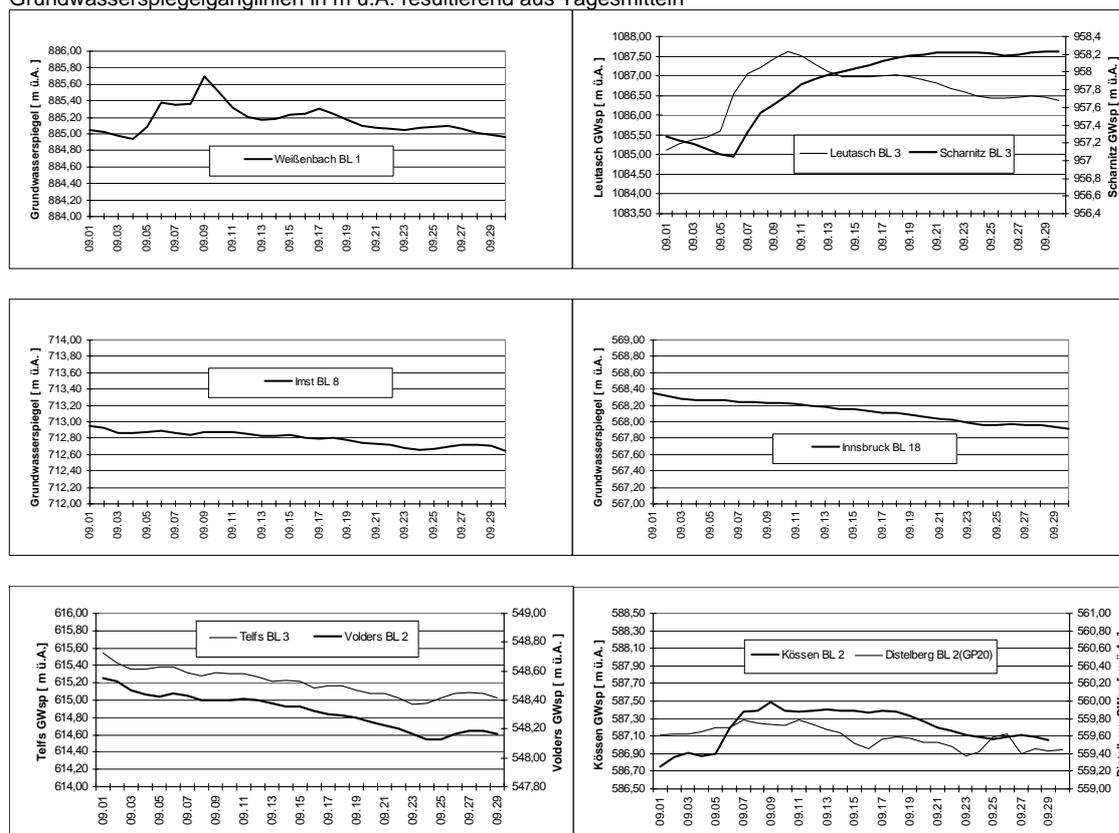
### Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	September-Mittel			Differenz [m]
		2001	Reihe		
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885,17	1988-00	885,11	0,06
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	957,86	1984-00	956,12	1,74
Telfs BL 3	Oberinntal	615,19	1989-00	614,99	0,20
Volders BL 2	Unterinntal	548,32	1982-00	548,05	0,27
Distelberg BL 2(GP20)	Zillertal	559,59	1988-00	559,51	0,08
Kössen BL 2	Großsachengebiet	587,19	1986-00	586,99	0,20
Lienz BL 2	Lienzer Becken	659,18	1986-00	659,37	-0,19

### Nordtirol

Grundwassergebiete, die im Einflußbereich der Nordalpen liegen, wie das Lechtal, Scharnitzer - Leutascher Becken und das Großsachengebiet, verzeichneten ab dem 6. des Monats einen Grundwasseranstieg, der bis zu ca. 2,5 m ausmachte. Im gesamten Verlauf des Inntales sowie in den Tallagen südlich des Inn war der Grundwasserspiegel zum Monatsende tiefer (< 0,5 m) als zum Monatsbeginn. Generell liegt das Monatsmittel des Grundwasserstandes in Nordtirol über dem Durchschnitt.

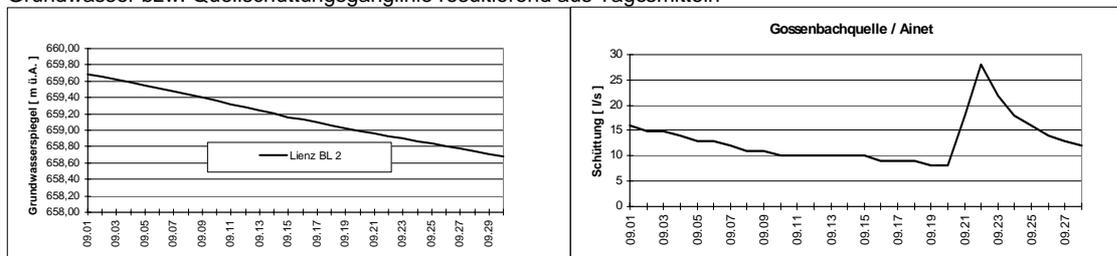
### Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Osttirol

Im Lienzer Becken setzte sich der Grundwasserspiegelrückgang weiter fort. Im Oberen Drautal bewirkten die Niederschläge einen geringen Anstieg des Grundwasserstandes. Auch bei den Quellen waren infolge der Niederschläge vorübergehende Steigerungen in der Quellschüttung zu beobachten.

Grundwasser bzw. Quellschüttungsganglinie resultierend aus Tagesmitteln



Beiträge: Dr. W. Gattermayr, Ing. G. Mair, Mag. K. Niedertscheider, 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