

# Hydrologische Übersicht

## Juni 2002

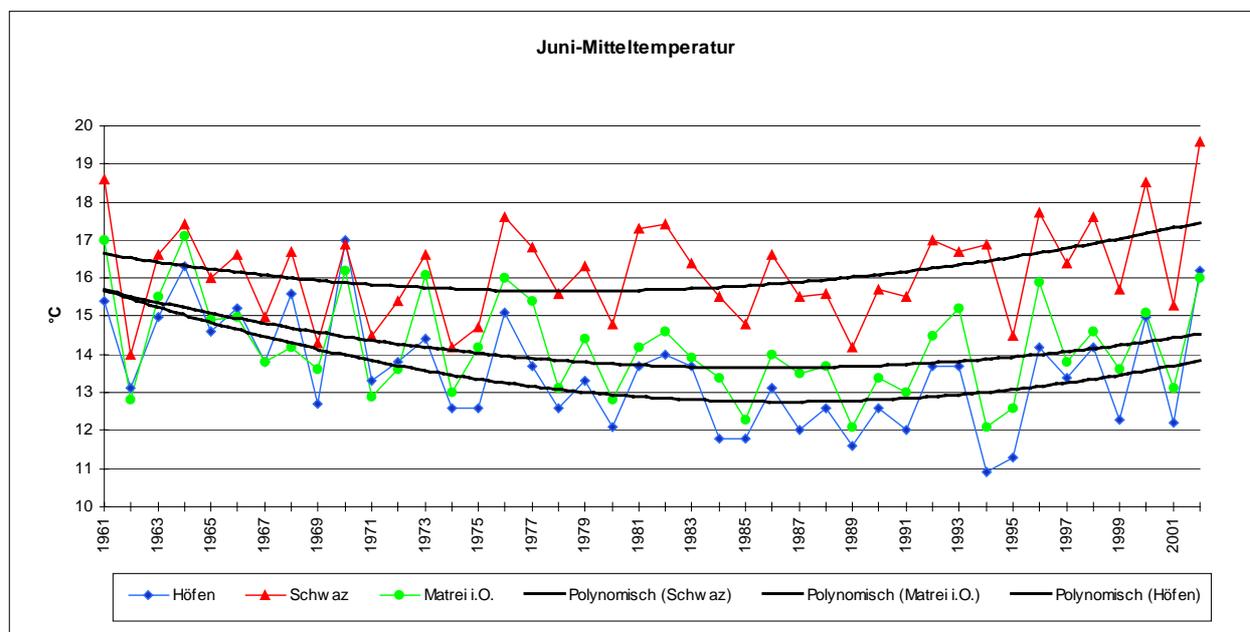
### Zusammenfassung

Ausreichend Niederschlag und hochsommerliche Temperaturen stellen dem Juni 2002 ein so gutes Zeugnis aus, dass er eine Sonderstellung im Vergleich mit den vielen vorangegangenen Juni-Monaten der Vorjahre einnehmen wird.

Der Nordalpenraum war von unterdurchschnittlicher Wasserführung gekennzeichnet. Inneralpin wurde das Monatsmittel des Abflusses zum Teil deutlich überschritten, an der oberen Drau lag es im langjährigen Durchschnitt.

Wie im Vormonat sind im Juni im Inntal, in den Seitentälern der Zentralalpen und in Osttirol steigende Grundwasserstände zu beobachten. Im Gegensatz dazu verzeichneten die Grundwassermeßstellen in den Tallagen der Nordalpen einen gleichbleibenden bis leicht sinkenden Grundwasserspiegel.

### Monatsmitteltemperaturen Juni (1961-2002)



## Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-3. H	Hochdruckeinfluss lässt den Juni in großen Teilen Österreichs sehr sonnig beginnen. Eine kühle Nordwestströmung führt zeitweise Wolken in den Osten. Nach teils kühlen Nächten steigt die Temperatur auf maximal 16 bis 27 °C.
4. G	Schwächer werdender Hochdruckeinfluss macht sich mit stärkerer Bewölkung und etwas Niederschlag in Westösterreich bemerkbar. Immerhin werden 20 bis 28 °C erreicht.
5. S	An der Vorderseite des westeuropäischen Tiefs liegt Österreich in einer kräftigen Südströmung. Während in Kärnten bei nur 17 bis 22 °C erste Niederschläge einsetzen erlebt das übrige Österreich noch einen warmen Tag mit 20 bis 30 °C.
6.-8. Tk	Tiefdruckgebiete ziehen zum Alpenraum, eines davon liegt am 7. genau über Österreich. Bei starker bis geschlossener Bewölkung gehen am 6. und in der Nacht zum 7. verbreitet Gewitter nieder. Besonders intensiv sind die Niederschläge zunächst in Oberkärnten, im Süden Salzburgs und im Wienerwald. Hier verstärken sie sich in der Nacht zum 7. weiter und verursachen in den Tälern von Piesting, Triesting und Schwechat katastrophale Schäden. In den nächsten 24 Stunden zieht das Tief nordostwärts und der Schwerpunkt der Regenfälle liegt im Mühl- und Waldviertel, ehe sich die Situation im Laufe des 8. verbreitet entspannt. Die Temperaturmaxima betragen am 7. nur 11 bis 20 °C, am nächsten Tag wird es etwas wärmer.
9.-10. TS	Das Zentrum eines Tiefs liegt zunächst über Korsika. Feuchte Luft gelangt in den Alpenraum und sorgt für weiterhin wolkenreiches Wetter. Am 9. treten verbreitet Strichregen, Regenschauer und von Salzburg ostwärts auch Gewitter auf. Das Tief zieht danach zwar Richtung Balkan, bleibt für uns aber noch wetterbestimmend. Nur die Gewitter werden am 10. seltener. Maximal werden 12 bis 23 °C erreicht.
11. G	Der Wind im Osten wird im Tagesverlauf schwächer und trockenes sonniges Wetter setzt sich durch. Noch ist es aber kaum wärmer.
12.-15. H	Hochdruckeinfluss und eine warme Südwest- bis Westströmung bringen sonniges und von Tag zu Tag wärmeres Badewetter nach Österreich. Bis zum 15. steigen die Maximaltemperaturen auf 27 bis 34 °C. Quellwolken sind zunächst meist harmlos und nur vereinzelt entstehen daraus Gewitter oder Schauer. Erst am 15. treten in weiten Teilen Österreichs teils heftige Gewitter auf, teils als Folge der Hitze, teils verbunden mit einer aus Westen eingedrungenen atlantischen Störung.
16. W	Mit einer Westströmung gelangt feucht-labile Luft in den Ostalpenraum. Bei starker Bewölkung und verbreiteten meist gewittrigen Niederschlägen kühlt es aber nur wenig ab.
17.-19. H	Ein von Nordafrika bis zum Baltikum reichendes Hoch und die Zufuhr subtropischer Warmluft aus Südwest bewirken wieder sonniges und heißes Wetter. Die höchsten Temperaturen betragen 24 bis 35 °C. Am 19. Wird die Luft in Westösterreich labiler. Es bilden sich Gewitter, in Vorarlberg auch Unwetter mit starkem Hagelschlag.
20.-21. G	Das Hoch zieht ostwärts ab. In der zunehmend labilen Luft entstehen zahlreiche Gewitter über Österreich, stärkere Niederschläge fallen von Vorarlberg bis Oberösterreich. Das Temperaturniveau ändert sich nur wenig.
22.-23. H	Das Azorenhoch dehnt sich bis Mitteleuropa aus. In Österreich herrscht zunächst wolkenarmes und heißes Wetter. Am 23. lässt der Hochdruckeinfluss nach. Nach Höchsttemperaturen von 28 bis 37 °C entstehen verbreitet teils heftige Gewitter mit lokalen Hagelunwettern, besonders in Kärnten.
24.-25. G	Von Nordwesten her überquert eine Kaltfront Österreich und bringt verbreitet teils gewittrige Niederschläge und Abkühlung. Im Laufe des 25. beruhigt sich das Wetter wieder. Die höchsten Temperaturen von 17 bis 25 °C entsprechen den Normalwerten.
26.-27. H	Erneut schiebt sich ein Ausläufer des Atlantikhochs bis nach Mitteleuropa vor. Sonniges und wieder warmes Wetter stellt sich ein. Am 27. steigt die Gewitterneigung, zudem erreicht von Deutschland her eine Kaltfront am Abend Westösterreich.
28. Tk	Das Zentrum eines Tiefs liegt nördlich von Österreich. Bei uns regnet es verbreitet sehr ergiebig. Es kühlt stark ab, nur im Südosten werden noch bis 25 °C erreicht.
29. NW	Während der Westen und Süden bereits zunehmend antizyklonal beeinflusst werden, herrscht im Norden und Osten windiges Wetter mit teils gewittrigen Schauern. Die Temperaturmaxima betragen 13 bis 23 °C.
30. H	Schwacher Hochdruckeinfluss sorgt für teils sonniges und wieder wärmeres Wetter. Lokale gewittrige Regenschauer gibt es in Salzburg und Oberkärnten.

### 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 **Twm** = 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				Juni			2002
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juni
Station	Juni	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	132,7	168	79,0%	662,2	740	89,5%	-77,8
Ladis	84,3	112	75,3%	358,9	375	95,7%	-16,1
Schwaz	99,4	126	78,9%	401,0	468	85,7%	-67,0
Kössen	175,8	172	102,2%	764,5	767	99,7%	-2,5
Sillian	140,0	115	121,7%	501,3	387	129,5%	114,3
Matrei i.O.	130,6	97	134,6%	394,0	337	116,9%	57,0
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juni
Station	Juni	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	16,2	13,0	3,2	39,2	28,2		11
Ladis	14,4	11,5	2,9	28,7	19,2		9,5
Schwaz	19,6	16,3	3,3	52,8	43,0		9,8
Kössen	17,1	14,4	2,7	39,2	30,0		9,2
Sillian	16,3	13,5	2,8	32,1	21,8		10,3
Matrei i.O.	16,0	13,9	2,1	38,4	29,1		9,3

## Niederschlag

### Allgemeines

Der Berichtsmonat bescherte *Nordtirol* etwas unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen. In *Osttirol* übertraf der Niederschlag die langjährigen Mittelwerte verbreitet.

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

- Nordtirol westlich der Linie  
Achtal-Zillertal .....70 - 85 %
- Nordtirol östlich der Linie  
Achtal-Zillertal .....85 - 100 %
- Osttirol vom Felbertauern bis  
einschließlich Virgental.....90 - 110 %
- mittleres Iseltal ab Matrei i.O. und  
Osttiroler Pustertal .....120 - 140 %
- Lienzer Becken und oberes Lesachtal.....um 170 %

### Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Tirolweit liegen die Niederschlagsschwerpunkte in der 1. und 3. Dekade.

Die 2. Dekade weist die wenigsten Niederschlagstage und meist den geringsten Niederschlagszuwachs auf.

In *Osttirol* fällt die Niederschlagstätigkeit der 1. Dekade besonders auf, da ein 1-tägiger Dauerregen für ausreichenden Nachschub gesorgt hat.

### Intensität der Niederschläge

Im Berichtsmonat haben sich mäßige Intensitäten über viele Stunden ebenso bemerkbar gemacht wie hohe Intensitäten von kurzer Dauer.

Am 6.d.M. wird Osttirol von einem Langzeitregen erfasst, der innerhalb von 24 Stunden 70 bis über 100 mm Zuwachs bringt. Trotz der bezirksweiten, einheitlichen Überregnung (Jährlichkeit 2-10 bezogen auf den 1-Tagesniederschlag) war die Abflussentwicklung recht zurückhaltend; in den Talflüssen blieben die Abflussspitzen an diesem Tag deutlich unter HQ1.

Nachdem die Hitzewelle ihren Höhepunkt erreicht hatte, machten sich in der Folge etwa ab Monatsmitte Gewitter bemerkbar, die besonders in der 3. Dekade von starken Regenschauern - durchsetzt mit Graupel und Hagel - begleitet waren.

Dabei sind lokal außergewöhnlich hohe Niederschlagsintensitäten aufgetreten, wie z.B. am 20. Juni in Inzing, wo zwischen 20:00 und 22:00 Uhr SOZ rd. 54 mm Niederschlag gefallen sind.

Im südlichen *Osttirol* (oberes Lesachtal) sind am 23. Juni ebenfalls Gewitter mit Hagel niedergegangen, die örtlich zu Hochwasser und Murgängen (Nieschenbach, Untertilliach) geführt haben. Der langjährige

Niederschlagsbeobachter von Obertilliach, Hochwürden Karl Assmair, hat am 23. Juni innerhalb von 2 Stunden über 50 mm Niederschlag beobachtet; eine Menge, die er noch nie zuvor in so kurzer Zeit erlebt hatte. Jedenfalls haben die Hagelschloßen hier beträchtlichen Schaden angerichtet.

Ansonsten erreichten die größten Tagesniederschläge mit Schauercharakter kaum die 30 mm-Marke, im Tiroler Unterland etwas häufiger als im Tiroler Oberland.

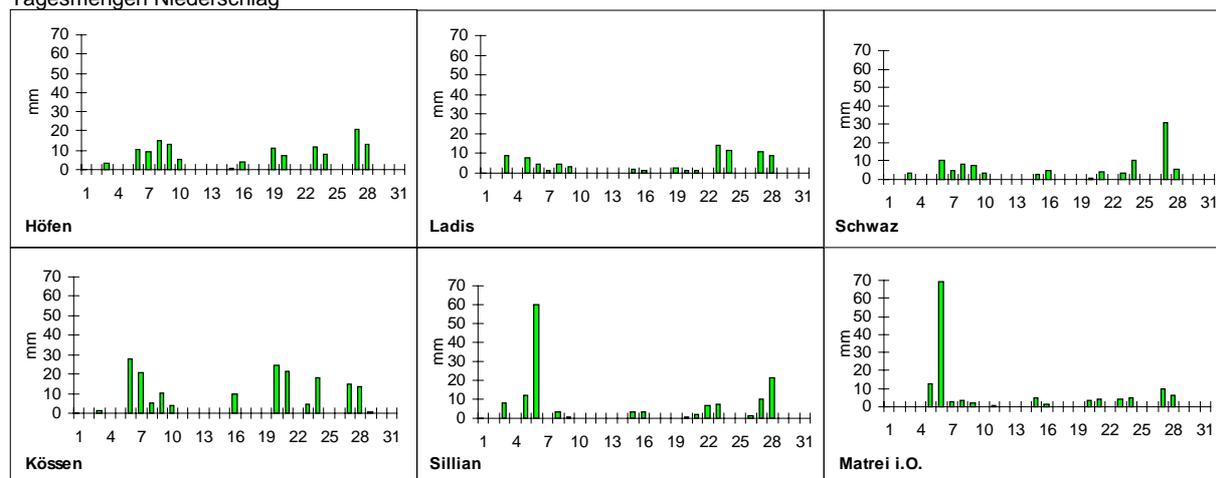
Wiederholt finden sich folgende Ereignistage: 6., 7., 20. (nur ausnahmsweise), 23., 24., 27. Juni.

Im Vergleich zum langjährigen Mittel ist die Zahl der Regentage im Berichtsmonat

- in Nordtirol um 3 bis 6 kleiner

- in Osttirol etwa gleich hoch.

Tagesmengen Niederschlag



## Lufttemperatur

Der Berichtsmonat hat mit hochsommerlichen Temperaturen überrascht. Das Temperaturmittel liegt zum Teil um mehr als 3° über der langjährigen Juni-Mitteltemperatur.

Die 1. Dekade beginnt wohltemperiert, weist aber zwischen 6. und 10. ein leichtes Wärmedefizit auf.

Ab 11. Juni rüstet der Sommer zu einem Probegalopp. Die Temperaturen steigen rasant und erreichen gegen Ende der 2. Dekade ein hochsommerliches Niveau.

Anstatt der Schafskälte, die um diese Zeit angesagt wäre, bringt diese erste, fröhsommerliche Hitzewelle die Schneerücklagen des letzten Winters kräftig zum Schmelzen.

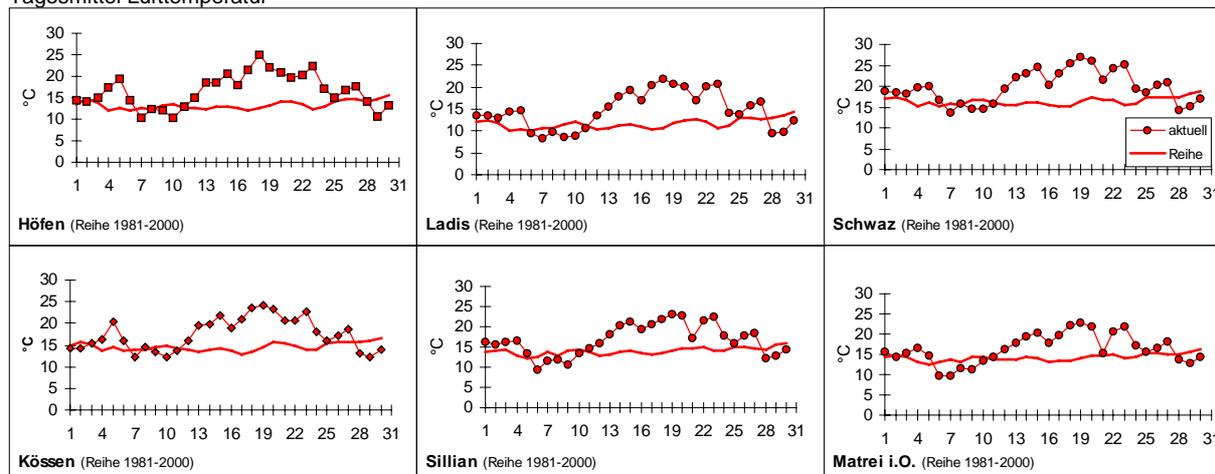
Bäche und Flüsse verfärben sich braun und führen Treibzeug mit, das sich im letzten Dreivierteljahr an den Ufern angesammelt hat. Die starke Schneeschmelze konzentriert die Abflüsse zum HQ1 am Zusammenfluss der steilen Gebirgsbäche. Erst in den großen Talflüssen wie Inn und Drau vergleichmäßig sich das schroffe Auf und Ab der schmelzwasserbedingten Abflussschwankungen zu breiten Abflussscheiteln, die mit zunehmendem Fließweg immer mehr Abstand gewinnen von der Hochwassermeldemarke.

In der 3. Dekade klingt diese Schönwetterperiode bis zum 23.d.M. endgültig ab. Bereits am 24.d.M. liegt das Temperaturniveau um 10° tiefer. Vom 28. zum 29. kühlt es so weit ab, dass am Morgen des 29. Juni in Höhen ab 2000 m Neuschnee liegt.

Damit klingt der Juni ebenso kühl aus wie er sich zwischen 6. und 10. in fast gewohnter Weise vorgestellt hat.

## Hydrologische Übersicht - Juni 2002

### Tagesmittel Lufttemperatur



### Entwicklung im Berichtsjahr bis einschließlich Juni

#### Niederschlag

Nach Ablauf des 1. Halbjahres liegt das Niederschlagsdargebot  
 - in *Nordtirol* meist knapp unter dem Erwartungswert,  
 - in *Osttirol* bis zu 30 % über dem Sollwert.

#### Lufttemperatur

Der überaus warme Juni hat den Temperaturvorsprung im gesamten Bundesland so weit ausgebaut, als ob jeder der ersten 6 Monate dieses Jahres durchschnittlich um 1,5° bis 2° zu warm gewesen wäre (Vergleichszeitraum 1981-2000).

### Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juni		2002
Durchfluss m³/s			Summe Fracht [hm³] bis			Juni	
Station	Gewässer	Juni	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	27,8	33,2	83,7%	238,0	241,1	98,7%
Oberried	Öztaler A.	83,7	53,7	155,9%	359,7	251,4	143,1%
Innsbruck	Inn	413,0	354,5	116,5%	2611,1	2386,4	109,4%
Innsbruck	Sill	50,7	53,0	95,7%	355,0	350,1	101,4%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	14,3	19,6	73,0%	185,1	202,8	91,3%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	9,1	16,3	55,8%	189,2	205,4	92,1%
Rabland	Drau	15,9	16,1	98,8%	118,0	121,5	97,1%
Lienz	Isel	103,0	92,8	111,0%	538,1	487,5	110,4%

Der Nordalpenraum war von unterdurchschnittlicher Wasserführung gekennzeichnet.

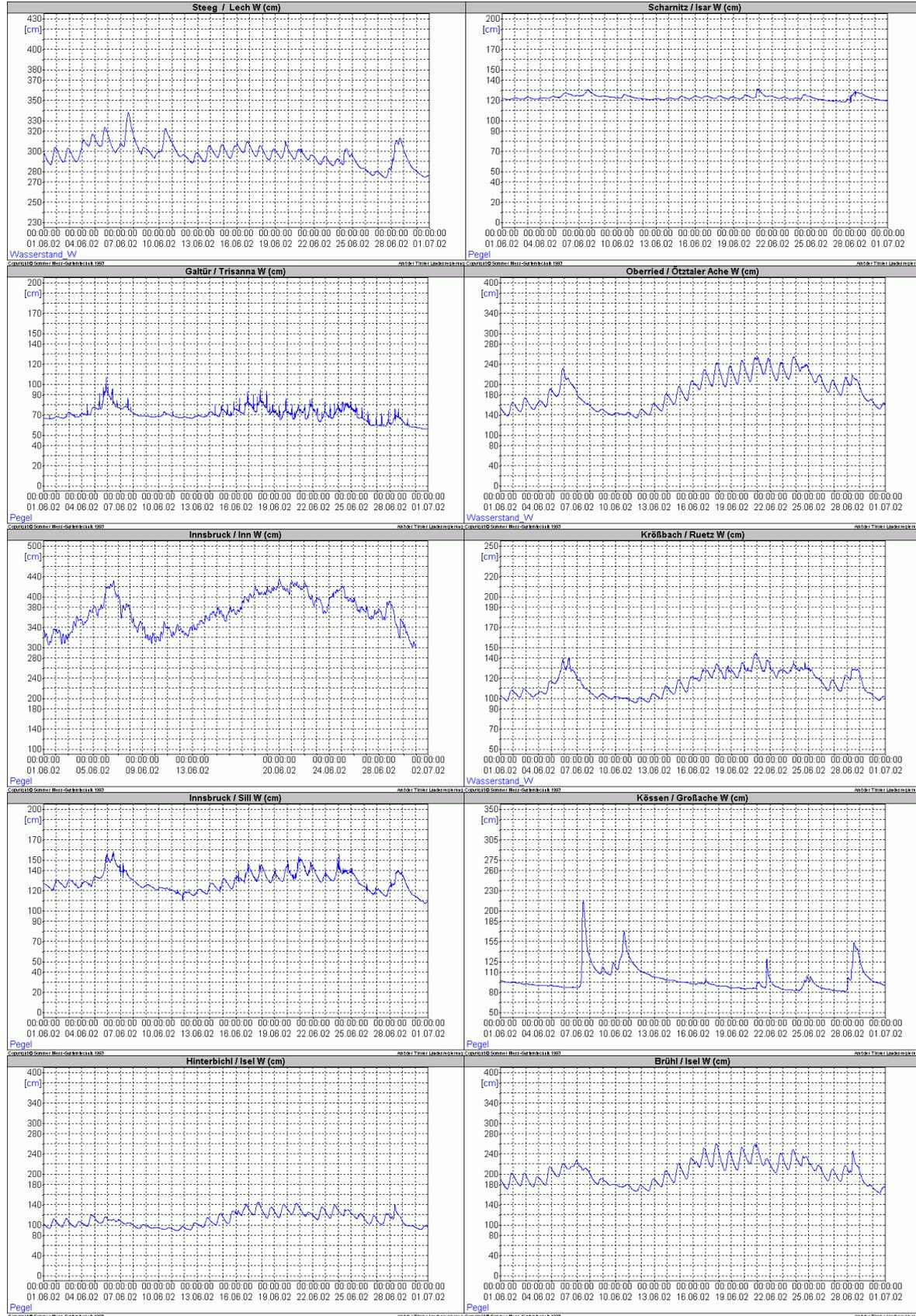
Die inneralpinen Zubringer des Inn und der Drau und in der Folge der Inn selbst überschritten das Monatsmittel des Abflusses zum Teil deutlich. Die Wasserführung der oberen Drau lag im langjährigen Durchschnitt.

Die Abflüsse der höher gelegenen Einzugsgebiete waren deutlich von der Schmelzwasserführung geprägt. Besonders in der 2. Monatshälfte führte die zunehmende Erwärmung zu einer Aufschaukelung der täglichen Scheitelabflüsse, wobei die Persistenz dieser für den Juni eher außergewöhnlichen Hitzewelle die stete Erhöhung des Basisabflusses begünstigte.

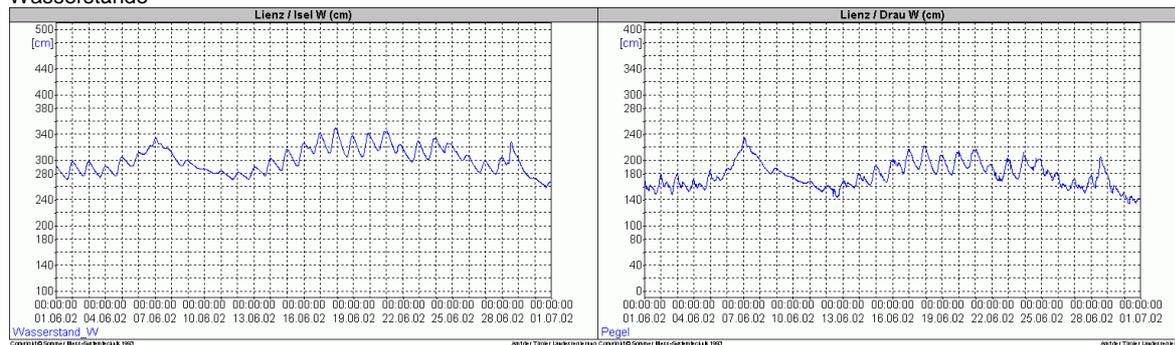
## Hydrologische Übersicht - Juni 2002

In den Einzugsgebieten entlang des Alpenhauptkammes reichte die Schmelzwasserführung sogar an die Hochwassermeldemarke heran.

### Wasserstände



Wasserstände



Entwicklung im Berichtsjahr bis einschließlich Juni

Im ersten Halbjahr 2002 liegen die Abflussfrachten im Bereich der langjährigen Mittelwerte. Mit zunehmender Höhe der Einzugsgebiete werden die Abflussfrachten überdurchschnittlich hoch.

Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

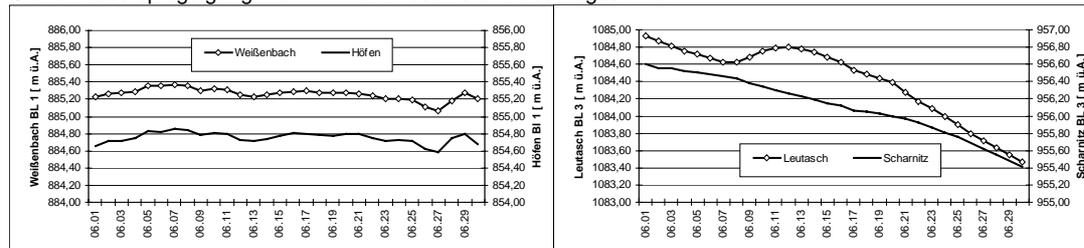
Station	GW-Gebiet	Juni-Mittel		Differenz [m]
		2002	Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885,26	1990-2001 885,41	-0,15
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	956,11	1984-2001 957,46	-1,35
Telfs BL 3	Oberinntal	615,81	1990-2001 615,65	0,16
Münster BL 1	Unterinntal	517,79	1982-2001 517,77	0,02
Kössen BL 2	Großachengebiet	586,83	1986-2001 587,10	-0,27
Lienz BL 2	Lienzer Becken	658,18	1986-2001 659,79	-1,61

Nordtirol

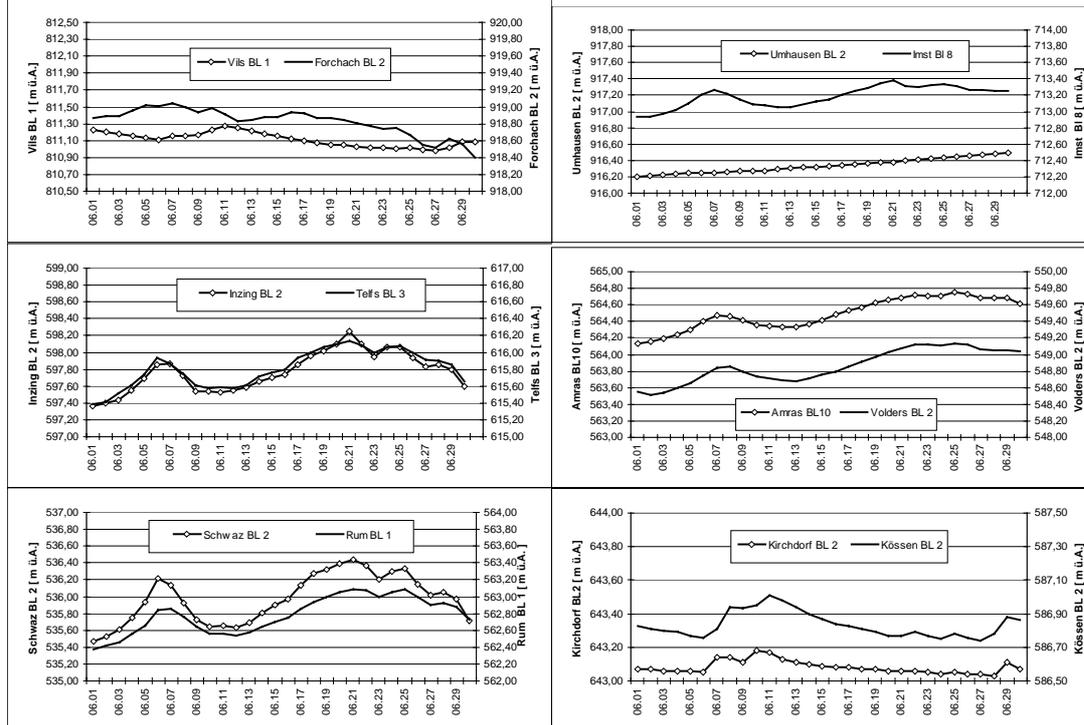
Wie im Mai wurden im Berichtsmontat die stärksten Anstiege des Grundwassers im Inntal mit ca. 1 m registriert. Der mittlere Grundwasserspiegel für Juni entspricht hier verbreitet dem langjährigen Durchschnitt. Ein stetig absinkender Grundwasserspiegel von bis zu 2 m war im Leutascher und Scharnitzer Becken zu beobachten, wodurch das aktuelle Monatsmittel bereits unter dem Durchschnitt liegt.

Im Großachengebiet gab es keine nennenswerten Grundwasserspiegelschwankungen. Die Monatsmittelwerte sind auch hier unterdurchschnittlich.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



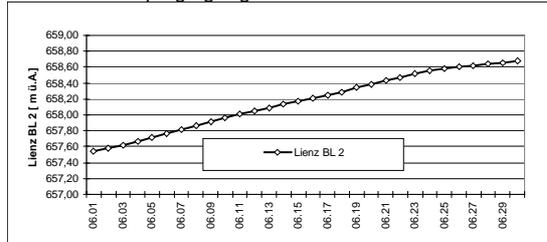
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



**Osttirol**

Im Lienzer Becken ist ein Grundwasseranstieg von bis zu 1,5 m erfolgt. Dennoch liegt der Grundwasserspiegel im Lienzer Becken noch 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