

Hydrologische Übersicht

Juni 2001

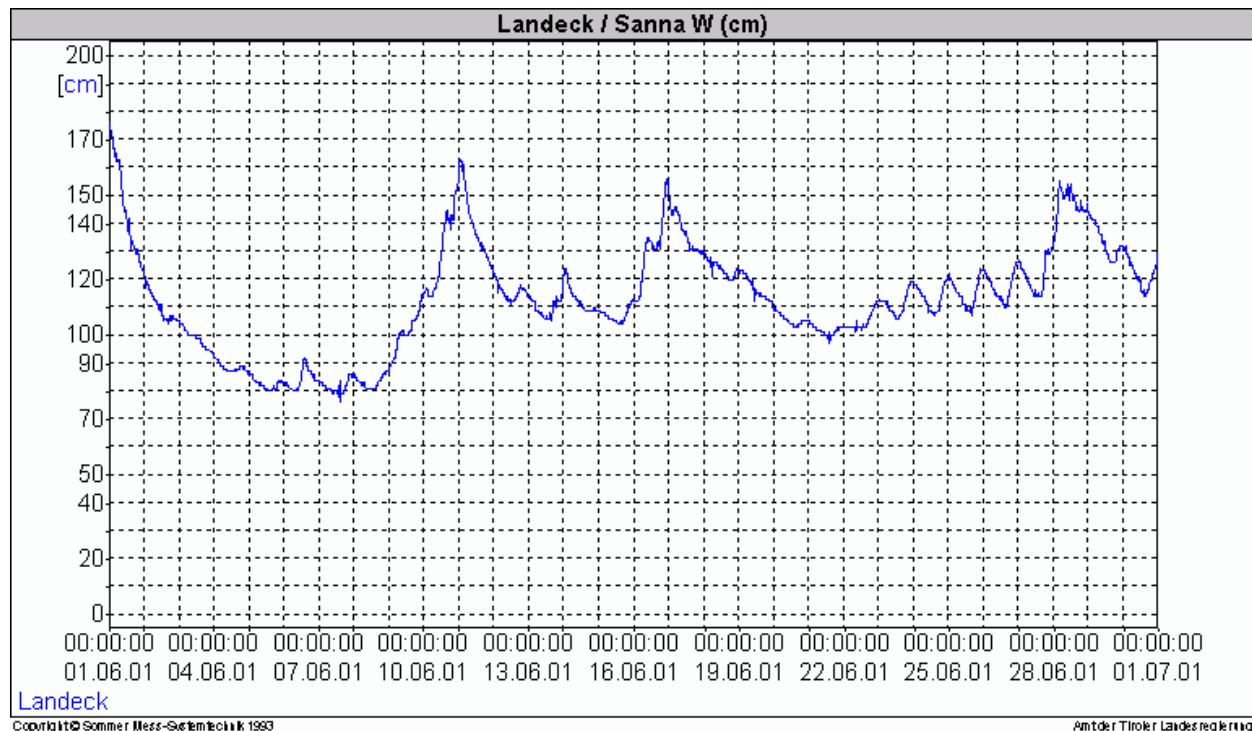
Zusammenfassung

Teilweise intensiver und ergiebiger Niederschlag mit wiederholten Kaltlufteinbrüchen lassen den Berichtsmonat verbreitet zu nass und etwas zu kühl ausfallen.

Der Berichtsmonat ist durch eine überdurchschnittliche Wasserführung gekennzeichnet.

In sämtlichen beobachteten Grundwassergebieten wurde im Juni der vorläufig höchste Grundwasserspiegel für das laufende Jahr 2001 beobachtet.

Hochwasserspitzen an der Sanna



Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-2. NW	Zwischen einem Tief über Nordeuropa und einem Hoch mit Zentrum westlich der Britischen Inseln gelangt kühle und zeitweise feuchte Luft nach Mitteleuropa. Wenig von Schauern, Strichregen und am 1. auch noch Gewittern betroffen sind Österreichs Süden und Südosten. Die höchsten Temperaturen betragen 10° bis 22° C.
3. Tk	Hinter einer Kaltfront, die von Nordwesten her die Alpen überquert, strömt Kaltluft in den Ostalpenraum. Zusammen mit einer Tiefdruckentwicklung über Oberitalien bewirkt das in ganz Österreich Niederschläge, vielfach verbunden mit Gewittern. Im Westen und Norden sinkt die Temperatur auf maximal 7° bis 13° C, hier liegt die Schneefallgrenze zeitweise nahe 1000 m.
4. N	Nun hat die kalte Luft ganz Österreich überflutet. Bei höchstens 7° bis 18° C nehmen allerdings Häufigkeit und Stärke der Niederschläge deutlich ab.
5. h	Von Westen her löst vorübergehender Hochdruckeinfluss die Bewölkung auf. Es herrscht meist trockenes, sonniges und deutlich wärmeres Wetter.
6. W	Eine Störungszone zieht ostwärts über Österreich. Verbreitet regnet es, ergiebig im Westen und Süden, wo auch Gewitter auftreten. Die Temperaturhöchstwerte reichen von 12° bis 25° C.
7.-8. h	Zwar überwiegt Hochdruckeinfluss, Quellwolken und daraus niedergehende Schauer lassen am 7. kein störungsfreies Wetter zu. Immerhin wird es wärmer. Am nächsten Tag beeinflusst eine von Skandinavien über die Ostsee bis Mitteleuropa reichende Störungszone unser Wetter von Westen und Norden her mit Schauern und Gewittern. Die Temperatur steigt auf 17° bis 28° C.
9.-10. Tk	Über dem Alpenraum liegt eine Frontalzone, die feuchtwarme Mittelmeerluft von kühler Nordseeluft trennt und nur langsam weiterzieht. In Österreich fallen verbreitet Niederschläge, die im Westen des Bundesgebietes sehr ergiebig sind. Nur der Süden und Südosten unseres Landes sind davon kaum betroffen. Während am 10. im Westen nur noch maximal 12° bis 18° C gemessen werden, erreicht die Temperatur im Süden und Osten 18° bis 27° C.
11. NW	Bis zum Morgen überquert eine sehr wetterwirksame Kaltfront mit besonders in Tirol und Salzburg intensiven Niederschlägen Österreich. Ein kleinräumiges Tief über der oberen Adria verstärkt die Niederschläge in Südösterreich. Es ist sehr kühl bei höchstens 6° bis 16° C.
12.-15. G	Unter schwachem Hochdruckeinfluss herrscht zunächst trockenes sonniges Wetter. Nach besonders im Süden klarer und kühler Nacht betragen die Temperaturmaxima am 12. 15° bis 23° C. An den nächsten Tagen besteht eine hohe Gewitterneigung, ehe am 15. zunehmender Hochdruckeinfluss wieder einen heiteren und mit 21° bis 28° C recht warmen Tag bringt.
16.-17. Tk	Schon in der Nacht zum 16. erreicht eine Störungszone mit ergiebigen Niederschlägen Vorarlberg und dringt, begleitet von heftigen Gewittern und lokalen Unwettern, ostwärts vor. Südösterreich wird erst in den Morgenstunden des 17. erreicht. Im Bereich eines von der Ostsee bis zur Adria reichenden Tiefs herrscht nun unbeständiges kühles Wetter bei maximal 13° bis 21° C.
18.-20. N	Eine von der Ostsee zum Balkan reichende Tiefdruckrinne steuert feuchtkühle Luft in den Ostalpenraum. Von Vorarlberg bis in den Raum Mariazell fallen zeitweise sehr ergiebige Niederschläge. Sonst gehen bei wechselnder Bewölkung und lebhaftem Wind immer wieder Schauer, anfangs auch noch Gewitter, nieder. Der Süden wird davon kaum berührt. Die Höchsttemperaturen betragen 10° bis 23° C. Am 20. beruhigt sich das Wetter vom Westen her.
21. h	Einen Tag lang herrscht zu Sommeranfang Sommerwetter mit 20° bis 28° C.
22.-23. NW	Ein Tief über Osteuropa steuert kühlere Luft in den Ostalpenraum. Quellwolken und daraus niedergehende Strichregen und Schauer kennzeichnen das Wetter. Die Temperatur sinkt bis 23. leicht, doch nimmt an diesem Tag der Hochdruckeinfluss schon wieder zu.
24.-26. H	Hochdruckeinfluss und Warmluftzufuhr bestimmen unser Wetter. Aus wolkenlosem bis heiterem Himmel strahlt ungehindert die Sonne und erwärmt die Luft auf 22° bis 30° C.
27. G	Noch dominiert der Hochdruckeinfluss. Im Westen entstehen in der labiler als zuletzt geschichteten Luft teilweise heftige Gewitter. Der bisher heißeste Tag des Jahres bringt uns 25° bis 33° C.
28. TR	Eine Kaltfront dringt aus Deutschland kommend in Westösterreich ein und zieht ostwärts. Schon vor der Front gehen teils heftige Gewitter nieder. Die Temperatur sinkt leicht.
29.-30. h	Störungsreste verursachen am 29. lokal noch Schauer. Am 30. setzen nach einem sonnigen Tag im Westen Gewitter ein, die bis zum späten Abend bis Oberösterreich und Kärnten vorankommen. Es bleibt warm.

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 **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			2001
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Juni
Station	Juni	1981-95	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	352,1	169	208,3%	1027,0	725	141,7%	302,0
Ladis	162,6	106	153,4%	495,5	367	135,0%	128,5
Schwaz	182,4	124	147,1%	530,2	452	117,3%	78,2
Kössen	230,3	177	130,1%	871,1	757	115,1%	114,1
Sillian	105,6	106	99,6%	452,3	388	116,6%	64,3
Matrei i.O.	133,9	89	150,4%	386,6	334	115,7%	52,6
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Juni
Station	Juni	1981-95	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	12,2	12,8	-0,6	33,6	27,3		6,3
Ladis	10,3	11,1	-0,8	21,3	17,4		3,9
Schwaz	15,3	16,0	-0,7	50,4	42,0		8,4
Kössen	13,5	14,1	-0,6	36,3	28,8		7,5
Sillian	13,1	13,2	-0,1	28,1	20,2		7,9
Matrei i.O.	13,1	13,7	-0,6	32,5	28,0		4,5

Niederschlag

Der Juni war vom Alpennordrand über den Alpenhauptkamm bis zu den Deferegger Alpen im Bezirk Lienz deutlich zu feucht. Erst im Osttiroler Pustertal und südlich davon war der Juni normal überregnet oder sogar etwas zu trocken.

Die größten Monatssummen des Niederschlags wurden im Bezirk Reutte und Kufstein ermittelt. Im Tannheimer Tal in Höfen, im Lechtal und am Niederndorferberg lag das Niederschlagsdargebot im Juni bei 350 mm, in Hochfilzen (Bezirk Kitzbühel) bei 325 mm.

Regionale Verteilung des Niederschlags in % vom Mittelwert 1981-95

- Westlicher Nordalpenraum
vom Lechtal und Arlberg ostwärts über
Wetterstein und Karwendel bis zum Rofan..... 150 - 200 %
- Tiroler Oberland mit inneralpinen Seitentälern,
Tiroler Unterland mit Kitzbüheler Alpen und Kaisergebirge..... 130 - 160 %
- Osttirol im Einzugsgebiet der Isel
vom Alpenhauptkamm bis zum Pustertal 100 - 150 %
- Osttirol entlang der Drau und Gail 80 - 100 %

Zeitliche Verteilung

Zwischen Monatsbeginn (Pfungstwochenende) und 19. Juni gab es in Nordtirol und im nördlichen Osttirol nur wenige niederschlagsfreie Tage.

Zwischen 8. und 11. sowie zwischen 13. und 19. Juni waren die Niederschläge besonders ergiebig und z.T. intensiv.

Die Periode vom 20.-26.d.M. war verbreitet niederschlagsfrei.

Bereits am 27. setzte jedoch neuerdings Niederschlag ein, der auch an den Folgetagen nicht ausblieb.

Mit den Niederschlägen ist besonders am 3. und 10. die Schneefallgrenze vorübergehend bis in hohe Tallagen abgesunken (1000 m Seehöhe und darüber).

Trotz der überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen entspricht die Zahl der Niederschlagstage dem Mittelwert oder liegt diese sogar darunter.

Niederschlagsintensitäten

Der 10. Juni kann tirolweit als niederschlagsintensiver Tag mit verbreitet mehr als 40 mm, vereinzelt mehr als 60 mm, angesehen werden. Nur die südlichen Bereiche Osttirols verzeichneten an diesem Tag weniger Niederschlag.

Am 16. Juni ist eine Gewitterfront über Tirol hinweggezogen, in deren Verlauf im Nordalpenraum stellenweise Sturm und Hagel aufgetreten sind.

Die Niederschlagsmengen variierten stark; sie erreichten bis zu 80 mm (Berwang/Außerfern), verbreitet sind mehr als 30 mm gemessen worden.

Im Nordalpenraum tritt auch der 18. Juni mit z.T. recht ergiebigem Niederschlag in Erscheinung. Mit knapp 100 mm hält die Messstelle am Niederndorferberg/Bezirk Kufstein den Monatsrekord für den größten 1-Tagesregen im Juni. Im Lechtal und Tannheimer Tal sind an diesem Tag immerhin mehr als 50 mm beobachtet worden.

Vom Bereich des Wilden Kaiser sind Tagesmengen von 65 mm (Walchsee) und 80 mm (Fischbachalm/Kaiserbachtal) bekannt geworden.

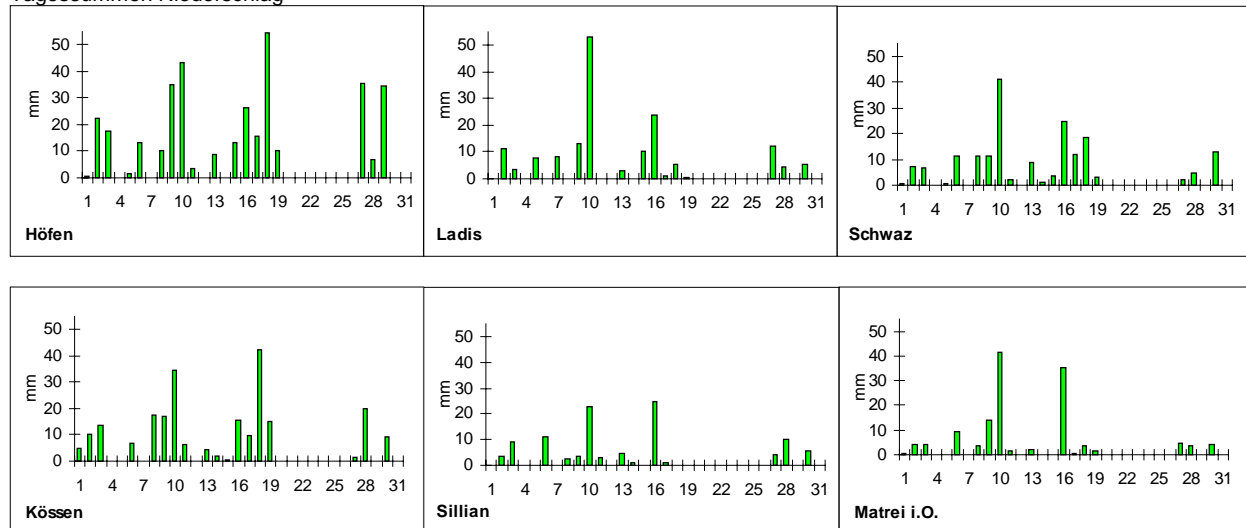
Insgesamt etwas schwächer überregnet waren an diesem Tag die Kitzbüheler Alpen, wo aber auch bis zu 70 mm in Hochfilzen und 50 mm in Fieberbrunn und St. Ulrich a.P. gemessen wurden.

Am 27.d.M. haben sich besonders zwischen dem Lechtal und dem westlichen Karwendel verbreitet Gewitter entladen, die - z.T. verbunden mit Hagel - örtlich stärkere Niederschläge bis zu 60 mm (Boden im Bschlabertal) verursacht haben.

Bei einem insgesamt gemäßigerem Wetterablauf im Bezirk Lienz war der Juni hier zwar auch mit Regen und Gewittern durchsetzt; die Niederschlagsintensitäten führten aber zu keinen auffälligen Niederschlagsmengen.

Am 3. und 10. Juni wurde örtlich Hagel (Nikolsdorf) und Schnee bis in höhere Tallagen (Sillian, Obertilliach) beobachtet.

Tagessummen Niederschlag



Lufttemperatur

Der Berichtsmonat hat mit einem viel zu kalten Pfingstwochenende begonnen und fast 3 Wochen gebraucht, bis die Temperaturen das für die Jahreszeit übliche Temperaturniveau erreicht hatten. Die wiederholten Kaltlufteinbrüche mit Schwerpunkt zu Monatsbeginn, zum 10., 19. und abgeschwächt auch zum 28.d.M. haben häufig die Frage aufkommen lassen, ob es sich um die verspäteten „Eismander“ oder die vorgezogene „Schafskälte“ handelt.

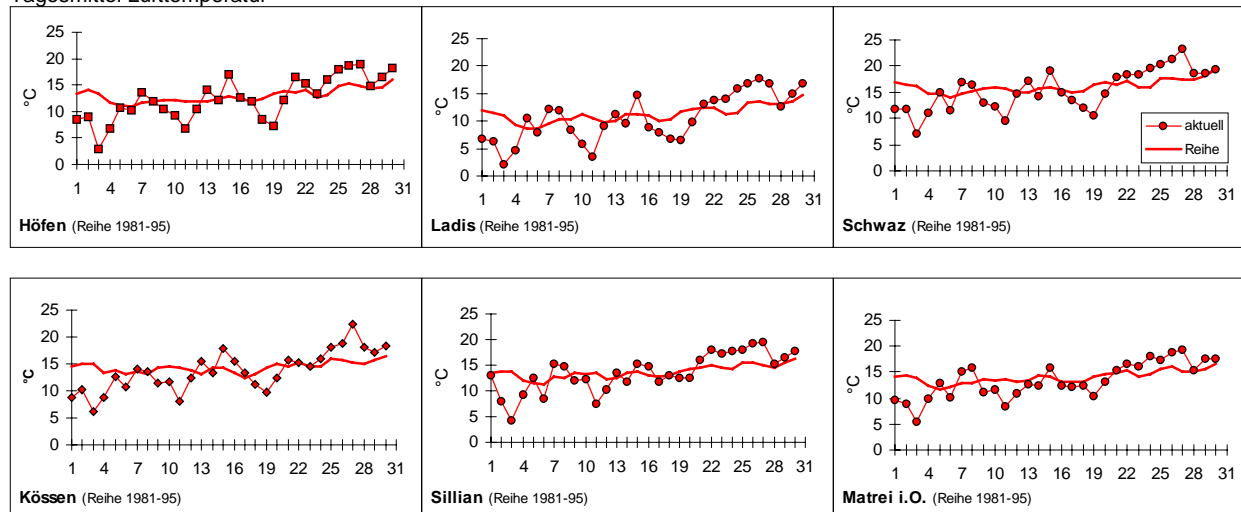
Jedenfalls hat es in der Nacht vom 3. auf 4. Juni und vom 10. auf 11. Juni „weit heruntergeschneit“, sodass in höhere Tallagen (≥ 1200 m) besonders im Nordalpenraum Neuschnee gemessen werden konnte.

Nach klarer Nacht konnte übrigens am Morgen des 12. Juni örtlich „Reif“ beobachtet werden; so z.B. in Ritzenried/Pitztal, Telfs/Oberinntal (600 m Seehöhe!), Lanersbach/Tuxertal, Am Nachtsöllberg/Westendorf, Kartitsch/Osttirol, Anras.

Erst in der 3. Dekade hat sich die Lufttemperatur oberhalb der langjährigen mittleren Ganglinie eingependelt. Es war aber zu wenig, um das Wärmedefizit der vorangegangenen 3 Wochen auszugleichen.

Damit bleibt der Juni verbreitet etwas zu kühl, die Mitteltemperatur wurde um knapp 1°C verfehlt.

Tagesmittel Lufttemperatur



Halbjahres-Bilanz

Niederschlag

Nach dem 1. Halbjahr weisen Nordtirol und der Norden Osttirols überdurchschnittlich viel Niederschlag auf (116 - 150 %), wobei der westliche Nordalpenraum und die alpenhauptkammnahen Gebiete den höchsten Zuwachs verzeichneten. Neben dem Juni haben die Monate Februar, März und April wesentlich dazu beigetragen.

Im Süden des Bezirkes Lienz (Osttiroler Pustertal, Lienzer Becken, Oberes Drau- und Lesachtal) entspricht das Niederschlagsdargebot nach dem 1. Halbjahr der mittleren langjährigen Summe.

Lufttemperatur

Das 1. Halbjahr 2001 war zu warm. Die Summe der Monatsmitteltemperaturen ergibt einen Temperaturüberhang von rd. $+1^{\circ}$ pro Monat.

Mit Ausnahme des April und Juni waren alle anderen Monate zu warm, besonders der März und Mai.

Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Juni		2001
Durchfluss m³/s			Summe Fracht [hm³] bis			Juni	
Station	Gewässer	Juni	1981-95	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	36,8	33,8	108,9%	271,7	236,5	114,9%
Oberried	Öztaler A.	56,1	50,8	110,4%	301,5	237,7	126,8%
Innsbruck	Inn	437,0	350,3	124,8%	3045,9	2343,2	130,0%
Innsbruck	Sill	62,6	52,5	119,2%	478,4	342,1	139,8%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	24,6	20,5	120,0%	221,8	202,8	109,4%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	20,0	17,0	117,6%	204,5	203,2	100,7%
Rabland	Drau	22,0	17,1	128,7%	181,3	126,2	143,7%
Lienz	Isel	125,0	91,4	136,8%	698,3	476,4	146,6%

Tirolweit entspricht das Monatsmittel des Abflusses zumindest dem langjährigen Mittelwert; die ergiebigen Niederschläge haben regional bis zu 40 % überdurchschnittliche Abflüsse bewirkt. Der Berichtsmonat ist von zahlreichen Hochwasserspitzen gekennzeichnet.

Am Monatsbeginn hatte die Wasserführung der Sanna den Höchstwert gerade überschritten (Titelbild).

Besonders deutlich trat die erhöhte Wasserführung am oberen Inn zu Tage, zumal am Monatsbeginn, um den 11. und den 28. des Monats die Hochwassermeldemarken verschiedener Innpegel überschritten worden sind.

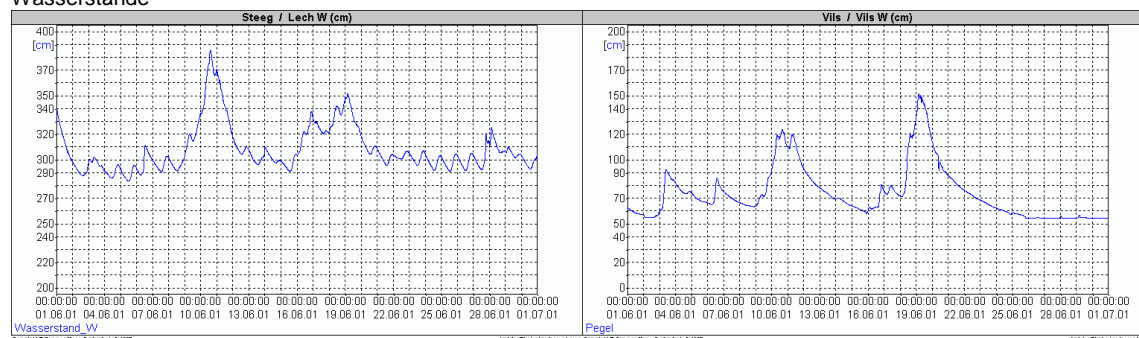
Im Nordalpenbereich wurden markante Abflussspitzen um den 11. des Monats sowie am 17. und 20. des Berichtsmonats registriert. Auch hier wurden die einjährigen Hochwassermarken zum Teil deutlich überschritten.

Auch südlich des Alpenhauptkammes sind am 11. Juni ausgeprägte Abflussspitzen entstanden, die an der Isel und ihren Zubringern etwa ein einjähriges Ereignis darstellen. Das Abflussgeschehen der Isel spiegelt sich auch in der Drau wieder. Die Wasserführung der Drau war aber insgesamt weniger auffällig.

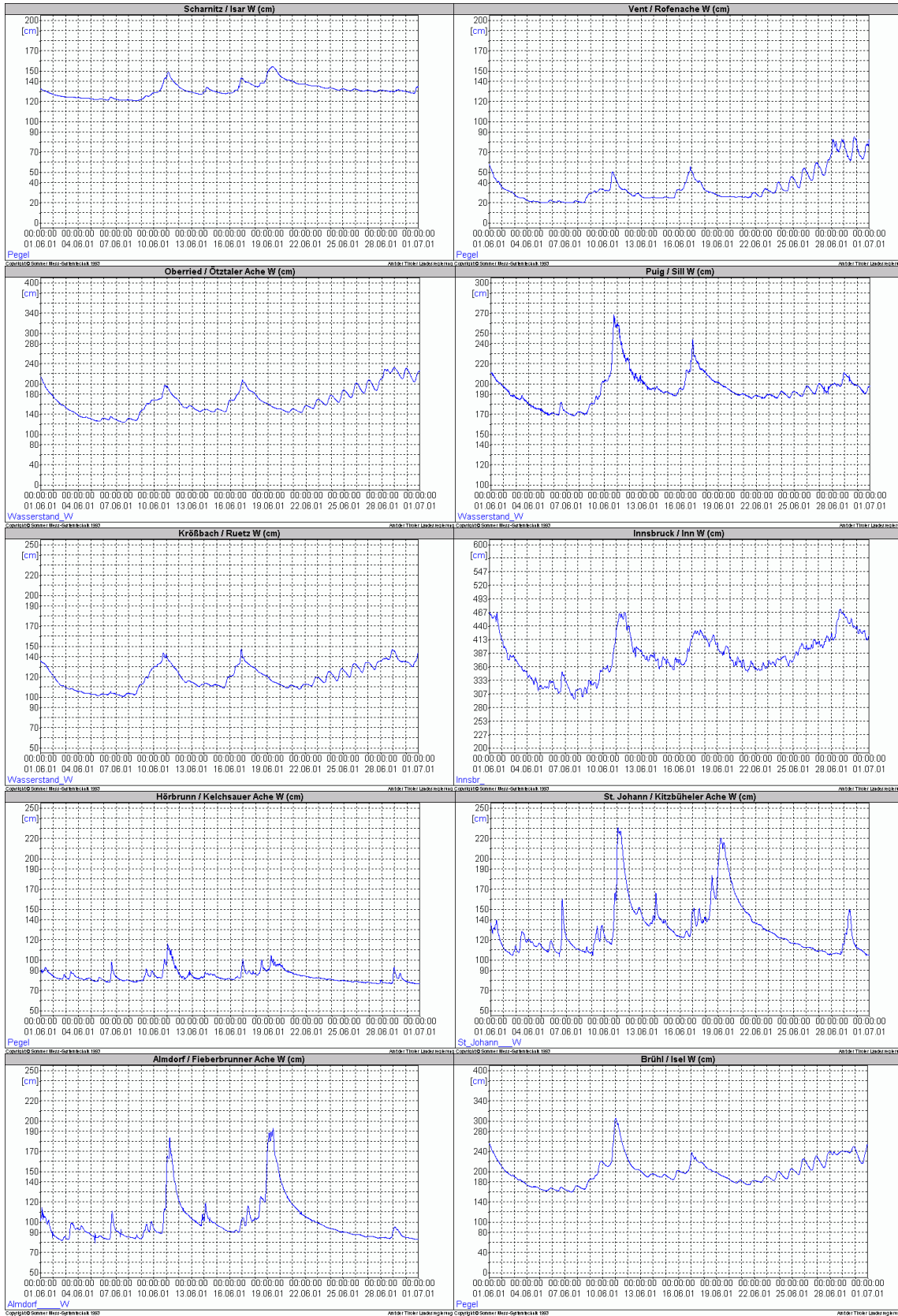
Die höhergelegenen, teilweise noch schneebedeckten Einzugsgebiete zeigten im letzten Monatsdrittel eine sich aufschaukelnde Schmelzwasserführung. Die Gewässer in den tiefer gelegenen Einzugsgebieten reagierten in diesem Zeitraum nur auf das Niederschlagsereignis vom 28. des Monats mit einer Abflussspitze (vergl. Abbildungen Wassertände).

Im ersten Halbjahr verzeichnet das Tiroler Unterland im Grossachengebiet eine knapp durchschnittliche Gesamtfracht. In den übrigen nordalpinen Bereichen sowie inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes überschritten die Abflussfrachten des aufsummierten ersten Halbjahres die Durchschnittswerte zum Teil beträchtlich (+40 bis 50 %).

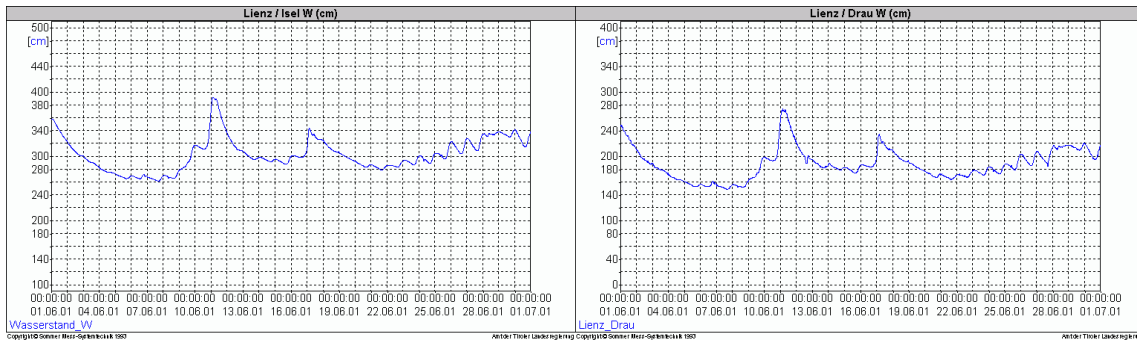
Wasserstände



Hydrologische Übersicht - Juni 2001



Hydrologische Übersicht - Juni 2001



Unterirdisches Wasser

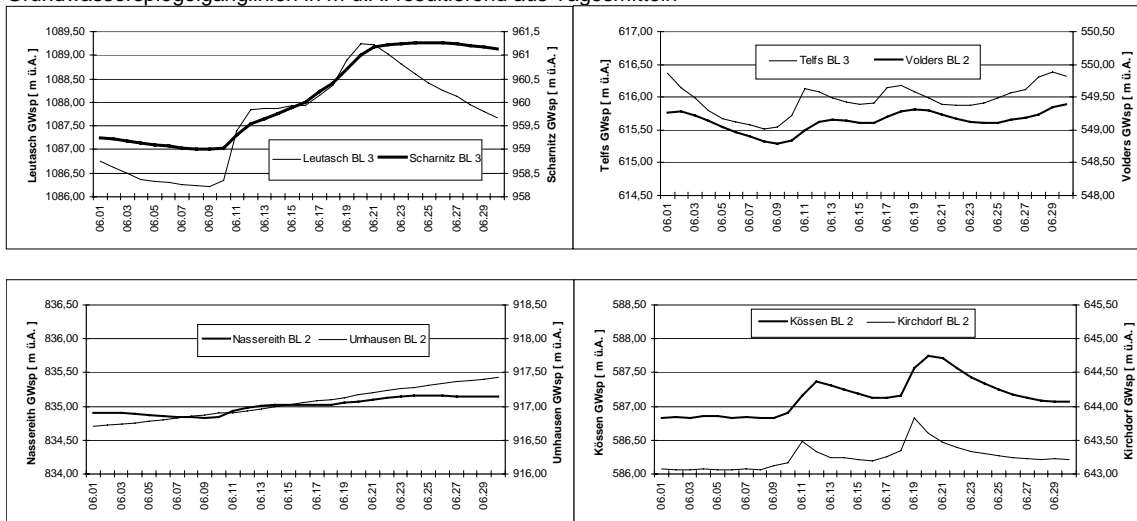
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Juni-Mittel		Differenz [m]
		2001	Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885,35	1988-00 885,41	-0,06
Leutasch BL 3	Leutascher Becken	1087,64	1984-00 1084,00	3,64
Telfs BL 3	Oberinntal	615,97	1987-00 615,63	0,34
Volders BL 2	Unterinntal	549,13	1982-00 548,63	0,50
Kössen BL 2	Großachengebiet	587,14	1986-00 587,10	0,04
Lienz BL 2	Lienzer Becken	660,93	1986-00 659,70	1,23

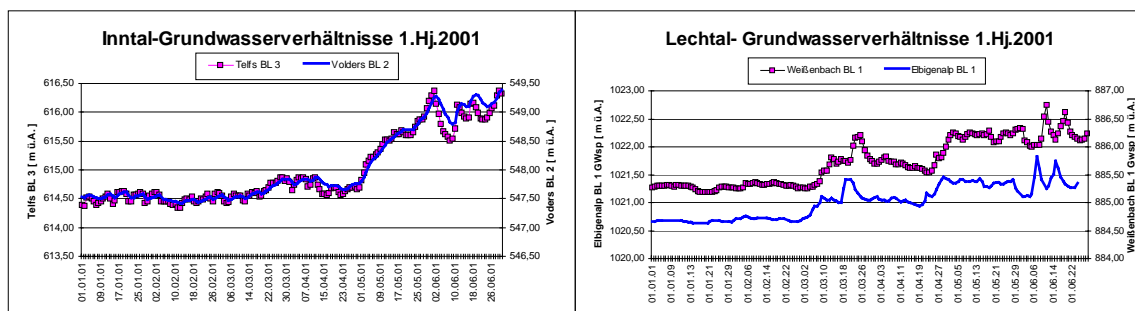
Nordtirol

Überwiegend war in Nordtirol ein sehr bewegter Grundwasserspiegel zu beobachten. Der stärkste Anstieg des Grundwassers mit ca. 3 m erfolgte im Leutascher Becken. Im Außerfern, Inntal, Ötztal, Zillertal und Großachengebiet lag der Grundwasseranstieg zwischen 0,5 und 1 m. Insgesamt gesehen herrschten im Berichtsmonat überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse vor.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



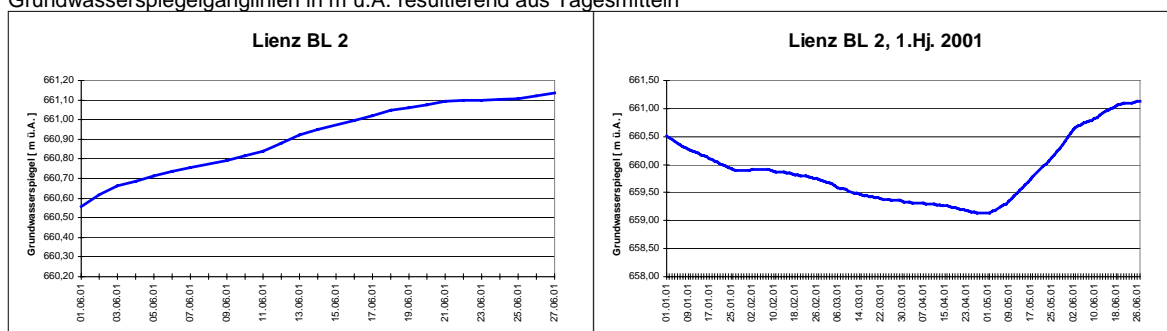
Hydrologische Übersicht - Juni 2001



Osttirol

Der im Mai beginnende Anstieg des Grundwassers im Lienzer Becken setzte sich weiter fort, wobei sich gegen Monatsende hin ein Plateauwert einstellte. Der durch die Schneeschmelze bedingte Grundwasseranstieg dürfte nun seinen Maximalwert erreicht haben. Die Grundwasserstandsverhältnisse im Lienzer Becken sind weiterhin überdurchschnittlich.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. 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