

Hydrologische Übersicht

Oktober 2000

Zusammenfassung

Der übertemperte Oktober war nur im Außerfern durchschnittlich nass, in allen übrigen Landesteilen war das Niederschlagsdargebot zum Teil stark überhöht. Ein verfrühter Wintereinbruch ab dem 6.d.M. führte zu Schneefall bis in Tallagen.

Tirolweit lag das Monatsmittel der Wasserführung über dem Durchschnitt. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes erreichte der durchschnittliche Abfluss 200 % des langjährigen Vergleichswertes.

Die Grundwassergebiete, die im Einflußbereich des Nordalpenraumes liegen, waren durch einen sinkenden Grundwasserspiegel geprägt. In den übrigen Grundwassergebieten Nord- und Osttirols bewirkten die starken Niederschläge im Allgemeinen einen Grundwasseranstieg.

Schnee in Kartitsch

Am 8. Oktober war die Schneedecke an der Messstelle des Hydrographischen Dienstes Tirol in Kartitsch 49 cm hoch.



Foto: Peter Huber, Kartitsch

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1.-2. TR	Ein Tiefdruckkomplex reicht vom Nordmeer bis Italien. Mit südlicher Höhenströmung gelangt feuchte Mittelmeerluft in den Ostalpenraum. Hier setzen im Laufe des 1. von Süden her ergiebige Niederschläge ein, die danach große Teile Österreichs erfassen. Es ist mild mit maximal 11° bis 22° C.
3.-4. TS	Ein Tief über Italien führt weiterhin feuchte Luft nach Österreich. Zunächst halten in weiten Teilen des Bundesgebietes die recht ergiebigen Niederschläge an und außerdem kühlt es deutlich ab. Am 4. beruhigt sich das Wetter. Teils regnet es noch ein wenig, teils bringt Sonnenschein aber wieder Erwärmung.
5. h	Wo sich die Hochnebeldecken auflösen herrscht sonniges Wetter bei bis zu 23° C. Von Westen nähert sich aber schon die nächste Störung.
6.-8. Tk	Die Kaltfront eines Nordseetiefs überquert die Alpen. Schon in der Nacht zum 6. erfassen recht ergiebige Niederschläge Westösterreich, tagsüber kommen sie bis Niederösterreich voran. Die Mischung kalter Nordseeeluft mit milder Mittelmeerluft bringt an den Folgetagen weitere ergiebige Niederschläge. Dabei sinkt die Schneefallgrenze strichweise unter 1000 m. Die größten Niederschlagsmengen fallen in Tirol, Salzburg und im Süden. Bis 7. stürzen die Temperaturen auf maximal 3° bis 12° C, danach steigen sie wieder geringfügig.
9.-12. TB	Störungsausläufer eines mächtigen Tiefdruckgebietes bei den Britischen Inseln erreichen Österreich zunächst noch von Westen her. Mit der auf Südwest drehenden Höhenströmung gelangen im weiteren Verlauf mildere, aber feuchte Luftmassen in unseren Raum. Bei oft bewölktem bis bedecktem Himmel bleibt das Wetter besonders bis zum 10. niederschlagsanfällig. Die Temperaturmaxima steigen bis zum 12. auf 11° bis 23° C.
13. S	Sehr milde und am 13. noch feuchte Mittelmeerluft strömt nach Österreich.
14.-15. TwM	In Osttirol und Oberkärnten regnet es strichweise ergiebig, während in Ostösterreich bis 26° C gemessen werden. Ab dem 14. ist die einfließende Luft trockener. Niederschlag fällt kaum noch und von hartnäckigen Hochnebelfeldern im Bodenseeraum und im Klagenfurter Becken abgesehen ist es beinahe durchwegs heiter oder wolkenlos. Maximal werden 14° bis 28° C erreicht.
16.-18. Tk	Eine schwache Störung verursacht in der Nacht zum 16. im Westen und Süden etwas Niederschlag. Am nächsten Tag überquert eine Kaltfront von Westen her Österreich mit strichweisen Niederschlägen und lokalen Gewittern. Die Temperatur sinkt leicht. Ein kleinräumiges Tief über dem nördlichen Mitteleuropa bestimmt am 18. unser Wetter. Verbreitet fällt wenig ergiebiger Niederschlag bei Höchsttemperaturen von nur noch 10° bis 17° C.
19.-23. H	Nur langsam lässt der Störungseinfluss nach; zuerst bemerken die Ostösterreicher die zunehmende Wirksamkeit eines osteuropäischen Hochs durch Aufheiterung und Sonnenschein. Im übrigen Bundesgebiet fällt noch bis in die Nacht zum 20. geringer Niederschlag. Das Hoch mit Kern über der Ukraine und Weißrussland bestimmt nun tagelang unser Wetter. Lokale Nebel- oder Hochnebeldecken sind besonders im Süden sehr beständig, zeitweise auch im Bodenseeraum und in Oberösterreich. Ohne Sonne steigt die Temperatur nur auf 6° bis 14° C, bei Sonne werden bis 20° C gemessen. Sehr mild wird es allmählich auch auf den Bergen.
24. Hz	Im Süden ändert sich am herrschenden Hochdruckwetter wenig. Von Vorarlberg bis Oberösterreich verursacht eine atlantische Störung überwiegend schwache Niederschläge, die sich in der Nacht zum 25. auch noch lokal im Osten bemerkbar machen.
25.-26. H	Am 25. stellt sich wieder störungsfreies mildes Hochdruckwetter ein. Der Westen, Norden und Osten Österreichs werden in der zweiten Tageshälfte des 26. von einer Kaltfront erfasst, die Abkühlung und geringe bis mäßige Niederschläge bewirkt.
27. W	Störungsreste lösen noch einzelne Schauer oder Strichregen aus, der Hochdruckeinfluss wird aber wieder stärker. Die höchsten Temperaturen betragen 8° bis 16° C.
28. H	Eine schwache Störung streift den Ostalpenraum und löst im Norden und Osten lokal geringe Niederschläge aus. Verbreitet ist es aber bei geringer Bewölkung etwas wärmer als zuvor.
29.-31. SW	Zunächst wird unser Wetter von anhaltendem Hochdruckeinfluss, Zufuhr milder Luft aus Südwest und auflebendem Föhn im Westen geprägt. Die Temperaturmaxima betragen 11° bis 21° C. Am 31. zieht vom Süden und Südwesten her eine Kaltfront langsam ostwärts. Mit ihr sind starker Temperaturrückgang und beträchtliche Niederschläge verbunden, die sich in der Nacht zum 1. November noch intensivieren. Die höchsten Temperaturen reichen von 10° in Bregenz bis 23° C in Wien.

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 **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				Oktober		2000	
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Oktober
Station	Oktober	1981-95	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	83,8	82	102,2%	1493,4	1285	116,2%	208,4
Ladis	69,8	41	170,2%	981,2	725	135,3%	256,2
Schwaz	100,5	44	228,4%	1147,5	870	131,9%	277,5
Kössen	122,7	87	141,0%	1784,3	1355	131,7%	429,3
Sillian	259,3	92	281,8%	1053,7	815	129,3%	238,7
Matrei i.O.	120,8	76	158,9%	918,0	715	128,4%	203
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Oktober
Station	Oktober	1981-95	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	8,6	7,9	0,7	83,9	77,6	6,3	6,3
Ladis	6,8	6,7	0,1	67,4	63,1	4,3	4,3
Schwaz	10,9	9,6	1,3	109,5	102,9	6,6	6,6
Kössen	9,3	8,1	1,2	91,4	82,7	8,7	8,7
Sillian	7,1	6,0	1,1	79,0	68,7	10,3	10,3
Matrei i.O.	7,8	7,0	0,8	85,5	78,9	6,6	6,6

Niederschlag

Der Berichtsmonat weist verbreitet zu hohe Niederschlagsmengen auf. Annähernd dem Mittel entspricht das Niederschlagsdargebot im Außerfern im Nordwesten Tirols. Im übrigen Tiroler Nordalpenraum herrschen mäßig überdurchschnittliche Niederschlagsverhältnisse vor. Mit Annäherung zum Alpenhauptkamm und zum Karnischen Kamm hin im Süden Osttirols nehmen die Niederschlagsmengen stark zu.

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

- Westlicher Nordalpenraum und Arlberggebiet vom oberen Lechtal bis zur Seefelder Senke 90 - 110 %
- mittlerer und östlicher Nordalpenraum vom Karwendel über Rofan und Sonnwendjoch bis zum Wilden Kaiser 130 - 170 %
- Paznaun und Oberinntal vom Obergricht über Kaunertal, Pitztal bis einschließlich Ötztal 170 - 200 %
- Stubaier und Zillertaler Hauptkamm Nordabdachung 300 - 340 %
- Tuxer Voralpen 250 - 300 %
- Kitzbüheler Alpen 150 - 200 %
- Unterinntal 230 - 170 %
- oberes Lesachtal und Osttiroler Pustertal einschließlich Deferegger Alpen und Lienzer Becken 220 - 280 %
- oberes Iselgebiet vom Felbertauern bis St. Johann i.W.~ 170 %

Zeitliche Verteilung

Im Nordalpenraum und entlang des Tiroler Inntales konzentriert sich das Niederschlagsgeschehen auf die erste Dekade. Danach weisen nur vereinzelte Tage etwas Niederschlag auf.

Zum Alpenhauptkamm hin erstreckt sich das Niederschlagsgeschehen auf die gesamte erste Monatshälfte.

Im Wipptal und in den angrenzenden Seitentälern sind die ergiebigsten Niederschläge beobachtet worden.

Am 31. Oktober setzt in ganz Tirol erneut Niederschlag ein, der bis in höhere Tallagen als Schnee fällt.

Niederschlagsintensitäten

In den Tiroler Nordalpen und Kitzbüheler Alpen sind keine besonderen Niederschlagsintensitäten aufgetreten.

Im Bereich der bevorzugten Föhnschneisen von Wipptal, Stubaital und Zillertal sind jedoch bei übergreifenden Niederschlägen aus dem Süden zwischen 5. und 8. sowie 11. und 13. Oktober Tagesmengen von 40 bis über 70 mm beobachtet worden:

Auch im Osttiroler Pustertal und in den angrenzenden Seitentälern sind Tagesmengen von über 30 mm und mehr wiederholt beobachtet worden, so z.B. in:

Sillian	am 1., 6., 7., 31. Oktober
Hochberg/Villgratental	am 1., 6., 7., 31. Oktober
Kartitsch	am 1., 6., 7., 11., 12., 31. Oktober
Anras	am 1., 6., 7., 11., 12., 31. Oktober
Obertilliach	am 1., 6., 7. Oktober
Oberlienz	am 7. Oktober

Im Berichtsmonat weisen die Messstellen verbreitet überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag auf. Die für Oktober üblichen 10 bis 13 Niederschlagstage sind im Bereich Stubai, Wipptal, Zillertal und verbreitet auch in Osttirol auf 20 - 23 Tage angewachsen.

Dennoch ist bemerkenswert: Wo im Berichtsmonat die durchschnittliche Monatssumme des Niederschlags bis zum Dreifachen angestiegen ist, hat die Zahl der Niederschlagstage höchstens den doppelten Wert oder etwas weniger erreicht, was auf überdurchschnittliche Niederschlagsintensitäten hindeutet.

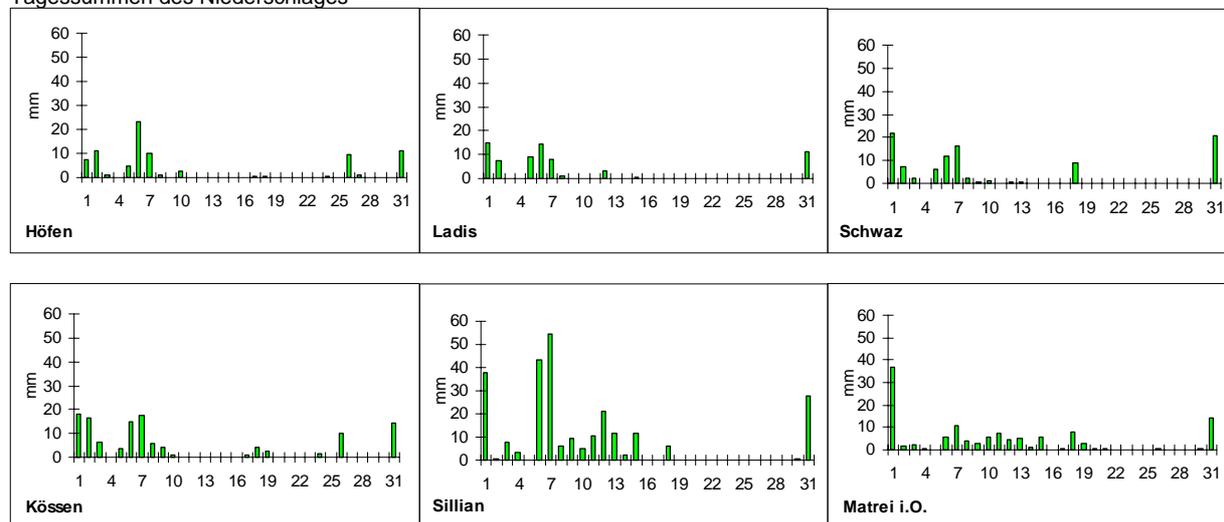
Die seit 20. September wiederholten kräftigen Niederschlagsschübe, die in einer längeren Reihe von Niederschlagstagen eingebettet sind, begünstigen in Zusammenhang mit dem schmelzenden Schnee der Vortage in Nordtirol (um den 8.d.M.) und in Osttirol (um den 13.d.M.) die Auslösung von Muren und Rutschungen.

Schnee

Zwischen 6. und 8. Oktober führt ein Kaltfrontdurchgang zu Schneefall, der in Nordtirol teilweise bis in das Inntal herunterreicht. Ab 1000 m Seehöhe kommt es vorübergehend zur Ausbildung einer geschlossenen Schneedecke, die am 8. verbreitet ihre größte Mächtigkeit erreicht (siehe Titelbild).

Der nachfolgende Temperaturanstieg beendet diese Episode aber rasch, die sich am 31. Oktober nochmals wiederholt.

Tagessummen des Niederschlages



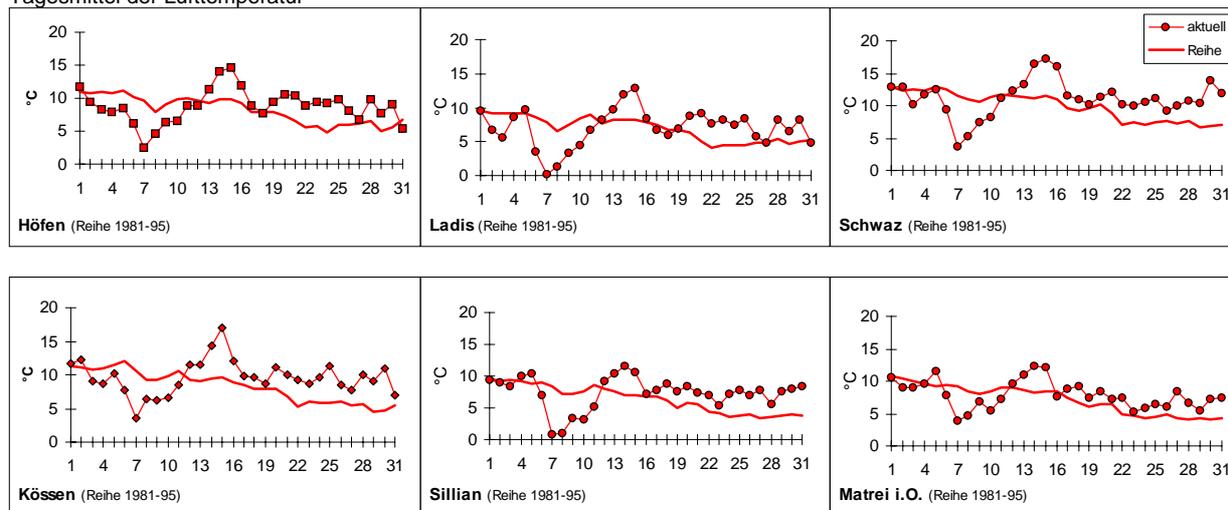
Lufttemperatur

Bei einem stark schwankenden Temperaturverlauf weist der Berichtsmonat ein Temperaturniveau auf, das verbreitet um 0,5 bis 1,5° über dem Mittelwert von 1981-1995 liegt.

In Nordtirol sinkt die Temperatur bereits ab Monatsanfang, in Osttirol erst nach dem 4. Oktober auf den Monatstiefstwert am 7.d.M. ab. Im Laufe des 8., in Osttirol erst am 9., steigt das Temperaturniveau wieder langsam an, erreicht nach dem 10. wieder durchschnittliche Tagesmittelwerte und zum 15. hin die Monatshöchstwerte.

Ein nachfolgender Kaltfrontdurchgang holt die überdurchschnittlich hohen Temperaturen wieder in den Normalbereich zurück. Bis zum Monatsende bleibt in ganz Tirol der Temperaturverlauf im Wesentlichen über dem mehrjährigen Mittelwert.

Tagesmittel der Lufttemperatur



Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					Oktober		2000
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis		
Station	Gewässer	Oktober	1981-95	%	aktuell	Reihe	Oktober
							%
Steeg	Lech	7,7	7,7	100,0%	483,0	399,8	120,8%
Oberried	Öztaler A.	17,7	13,2	134,1%	793,5	713,0	111,3%
Innsbruck	Inn	215,0	123,9	173,5%	5614,2	4846,8	115,8%
Innsbruck	Sill	41,9	19,1	219,4%	857,0	705,3	121,5%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	11,7	7,4	158,1%	387,0	334,3	115,8%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	11,1	6,2	179,0%	391,2	323,9	120,8%
Rabland	Drau	22,0	8,6	255,8%	242,6	231,8	104,7%
Lienz	Isel	56,5	28,9	195,5%	1325,0	1123,7	117,9%

Der Nordalpenraum zeigte deutliche Unterschiede in der Wasserführung. Im Westen lag der mittlere Monatsabfluss im langjährigen Mittelwert; im Osten wurde der Mittelwert um 80 % überschritten.

Die am Alpenhauptkamm entspringenden Fließgewässer überschritten von West nach Ost zunehmend den mittleren Abfluss um bis zu 100 %. Auch das obere Einzugsgebiet der Drau reagierte auf das Niederschlagsdargebot mit einer Anhebung der Wasserführung auf den doppelten Wert.

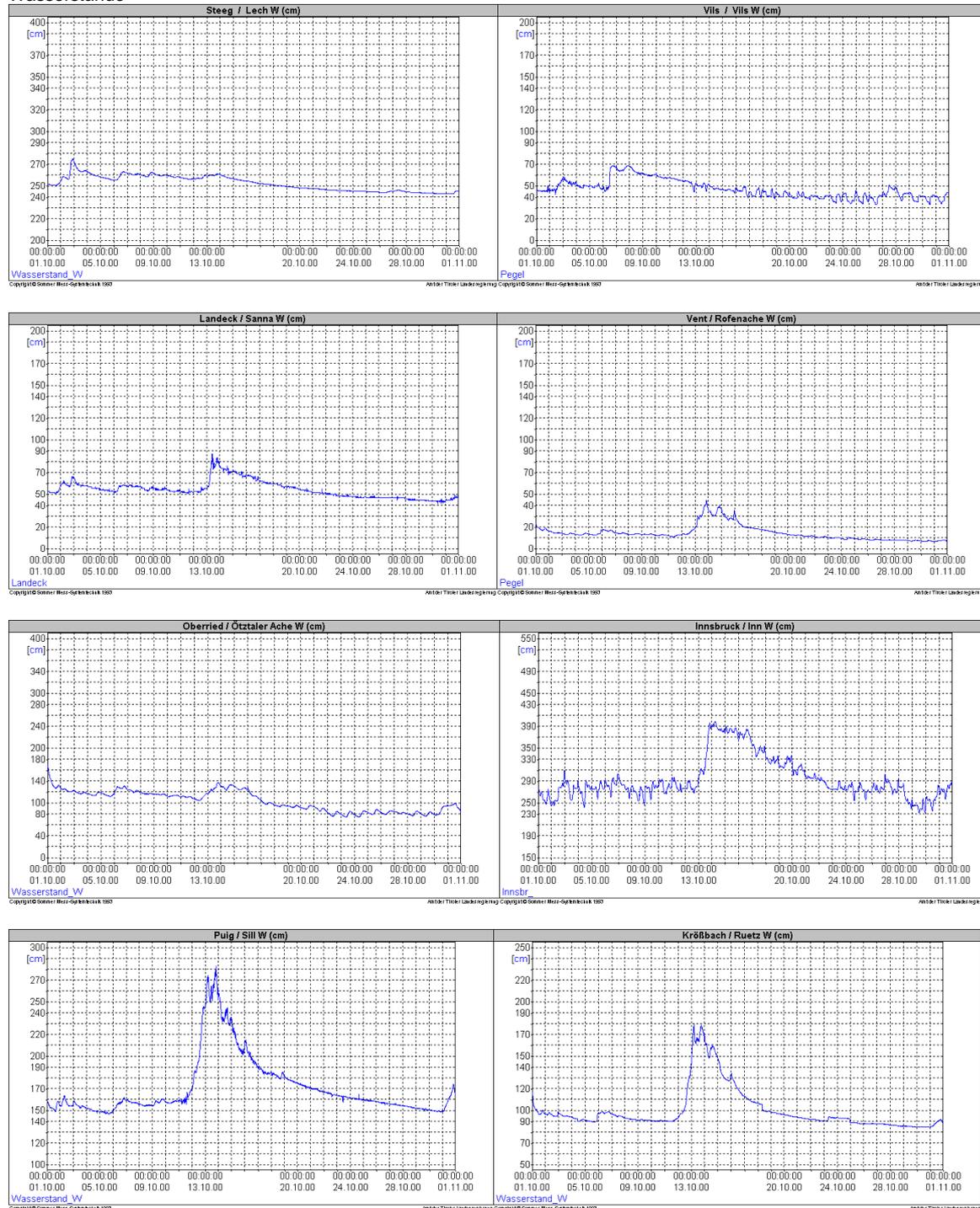
Die starken Niederschläge über Westeuropa, die bis nach Südtirol und in die Ostschweiz reichten, haben die Wasserführung des Inn und der Drau bereits in ihrem Oberlauf anschwellen lassen.

Im Bereich des Stubai und Zillertaler Hauptkammes haben übergreifende Niederschläge bei Südtau die Wasserführung bis über HQ1 angehoben. Auch das obere Einzugsgebiet der Isel war - von den Stauniederschlägen betroffen - durch ansteigende Wasserstände gezeichnet.

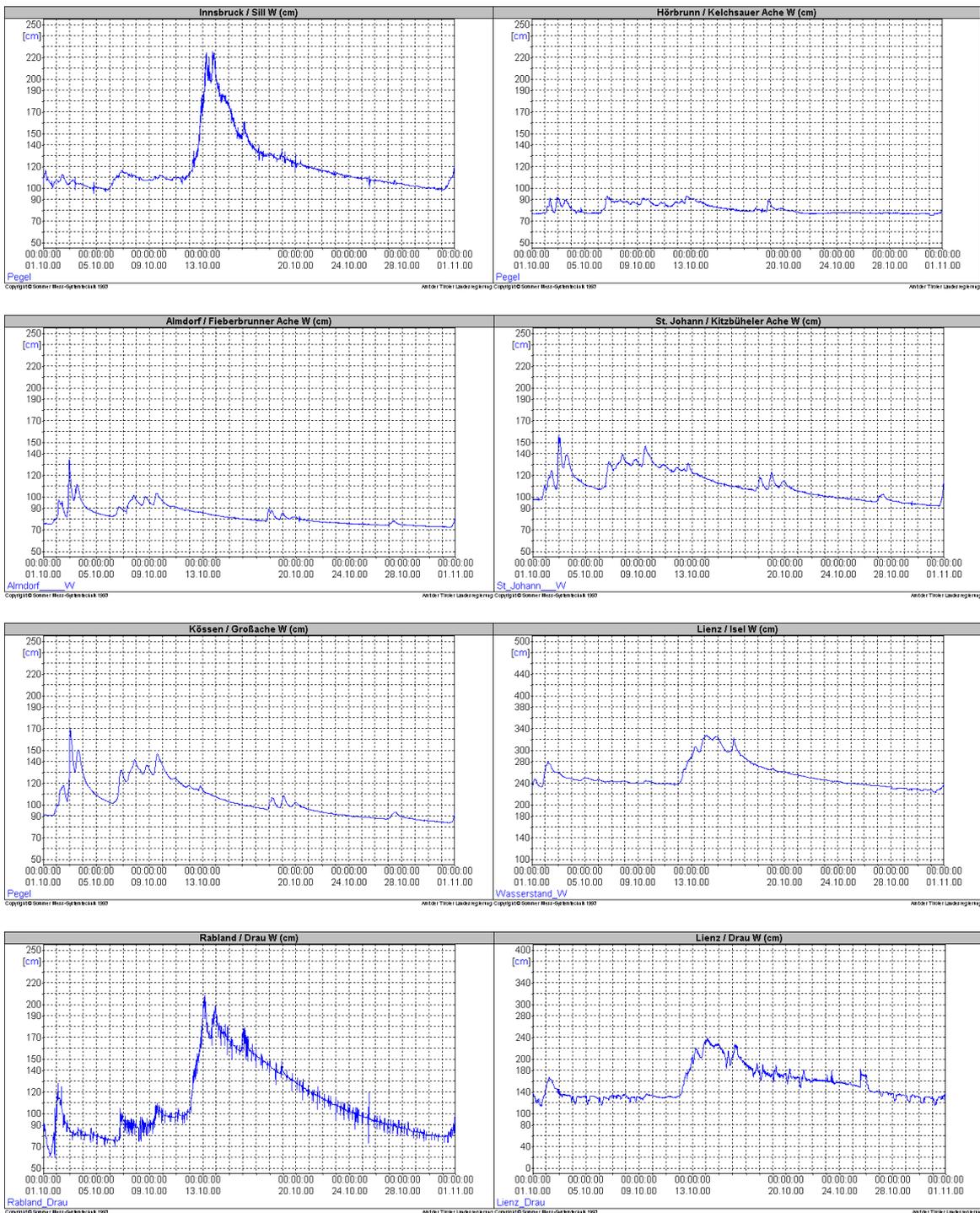
Hydrologische Übersicht - Oktober 2000

Die ab 12. einsetzende Erwärmung in allen Höhenlagen führte zu einem massiven Abbau der Schneedecke. Bei fehlender nächtlicher Abkühlung und Regen bis in grosse Höhe reagierten besonders die Sill, die Ruetz und die Drau mit einer Überschreitung des einjährigen Hochwasserabflusses.

Wasserstände



Hydrologische Übersicht - Oktober 2000



Unterirdisches Wasser

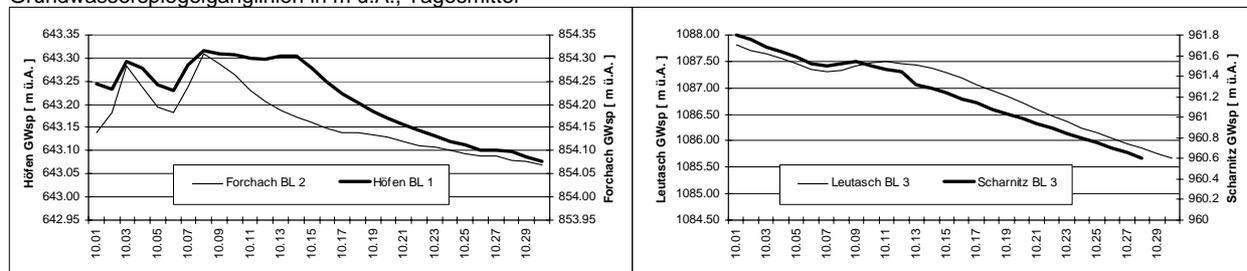
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Oktober-Mittel			Differenz [m]
		2000	Reihe		
Höfen BL 1	Unteres Lechtal	854.22	1988-99	854.43	-0.21
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	961.23	1984-99	954.19	7.04
Telfs BL 3	Oberinntal	615.20	1987-99	614.74	0.46
Volders BL 2	Unterinntal	548.34	1982-99	547.75	0.59
Kössen BL 2	Großachengebiet	587.00	1986-99	586.84	0.16
Lienz BL 2	Lienzer Becken	658.90	1986-99	658.88	0.02

Nordtirol

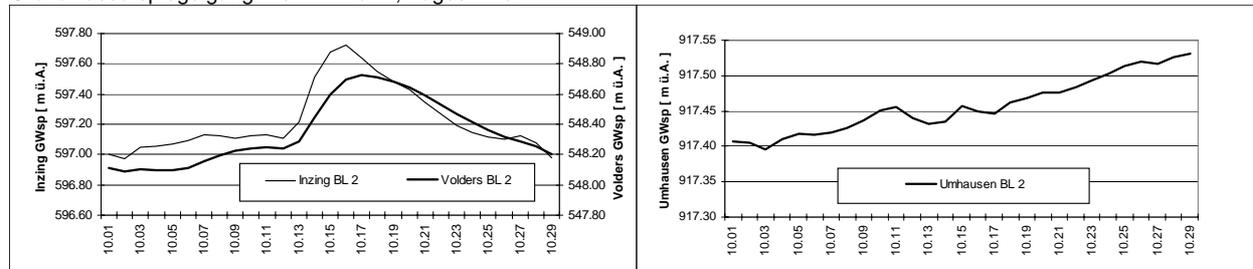
Im Außerfern, Leutascher - Scharnitzer Becken und Großachengebiet sank der Grundwasserspiegel kontinuierlich ab. Damit liegt das Monatsmittel im Außerfern leicht unter dem langjährigen Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A., Tagesmittel

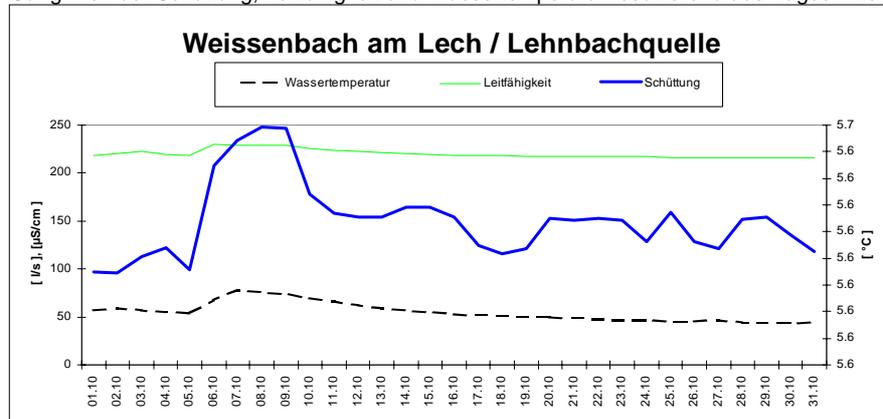


Im Inntal sowie in den inneralpinen Seitentälern, vom Pitztal bis ins Zillertal, ist der Grundwasserspiegel im Berichtsmonat um bis zu 1 m angestiegen, was zu überdurchschnittlich hohen Monatsmittelwerten führte.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A., Tagesmittel



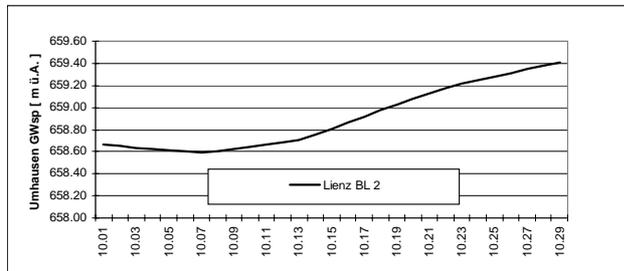
Ganglinien der Schüttung, Leitfähigkeit und Wassertemperatur resultierend aus Tagesmitteln



Osttirol

In Osttirol bewirkten die weit überdurchschnittlichen Niederschläge ein für diese Jahreszeit seltenen Anstieg des Grundwasserspiegels.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A., Tagesmittel



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