

Hydrologische Übersicht *mit Wintercharakteristik* April 2009

Zusammenfassung

Der Berichtsmonat ist ziemlich niederschlagsarm und deutlich zu warm.

Tirolweit liegt die Abflussfracht aufgrund der milden Witterung und damit verbundenen erhöhten Schneeschmelze deutlich über dem langjährigen Mittelwert des Vergleichszeitraumes.

Großteils wurden überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse beobachtet.

Pegel Vent/Rofenache - Abschluss der Winterbaustelle 2008/2009



Bild 1: 16. April 2009



Bild 2: 30. April 2009

Nach 5monatiger Bauzeit konnte die Rofenache Ende April 2009 wieder durch das Pegelgerinne geleitet werden. Während der Bauarbeiten war die Pegelstelle trocken und die Rofenache im Umleitungsgerinne geführt (Mündungsrohr im Bild 2 rechts unten).

Saniert wurden die Gerinnesohle (Verlegung von Gummimatten auf Stahlplatten vulkanisiert), der Kolk samt Absturzbauwerk, die rechtsufrige Böschung (für LKW-Zufahrt ertüchtigt) und die Flusssohle oberhalb der Einlauffrompete (glatte Verlegung von großen Wasserbausteinen, in Beton verlegt und verfugt).

Am 1./2. April 2009 wurde die Pegelbaustelle durch die Vertreter des Hydrographischen Dienstes in Österreich, des Hydrographischen Amtes Bozen, der Bayerischen Akademie der Wissenschaften/Kommission für Glaziologie, der Universität für Bodenkultur/IWHW, der Universität Innsbruck/Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften, der Wildbach- und Lawinenverbauung, der Tiroler Wasserkraft AG sowie der Firma Stahlgruber - als Vorspann zur Sitzung der Arbeitsgruppe „Hochwasserstatistik“- besichtigt.

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. TS	Ost- und Südösterreich liegen noch unter dem Wolkenschirm eines Mittelmeertiefs; lokal gibt es noch unbedeutende Niederschläge. Im übrigen Österreich verläuft der Tag zunehmend heiter und trocken. Je nach Bewölkung werden Höchsttemperaturen von 8 bis 22 °C erreicht.
2.-4. H	Von Norden her verstärkt sich der Hochdruckeinfluss. Das Tief über dem westlichen Mittelmeer sorgt im Süden aber immer noch für starke Bewölkung und am 2. April auch noch für geringe bis mäßig ergiebige Niederschläge bei maximal nur 5 bis 12 °C; im übrigen Österreich werden an diesem Tag schon 11 bis 22 °C erreicht. Der 3. April verläuft auch im Süden wärmer. Bei zeitweise quellender Bewölkung treten vereinzelt lokale Schauer auf, insgesamt überwiegt aber sonniges trockenes Wetter, ebenso am nächsten Tag.
5. G	Vorübergehend lässt der Hochdruckeinfluss nach. Unterschiedliche Bewölkung und im Norden Gewitter mit lokal stärkeren Niederschlägen bei maximal 12 bis 24 °C kennzeichnen diesen Tag.
6.-15. H	Der Schwerpunkt eines Hochs zieht von Nordosteuropa zu den Ostalpen. Am 6. und 7. April herrscht in Österreich trockenes sonniges Wetter mit höchsten Temperaturen von 14 bis 24 °C. Am nächsten Tag entstehen vermehrt Quellwolken, aus denen in der Osthälfte lokale Schauer oder sogar Gewitter niedergehen. Die nächsten Tage bis zum 11. verlaufen wieder trocken, sonnig und oft sogar wolkenlos. Die Zufuhr subtropischer Warmluft wird stärker und erreicht einen Höhepunkt am 11. April mit maximal 15 bis knapp 27 °C. Nach kaum verändertem Wetter am 12. gelangt ab dem 13. April mit östlicher Höhenströmung etwas kühlere Luft nach Österreich. Bei anhaltendem Hochdruckeinfluss werden am 13. vereinzelt teils gewittrige Schauer aus Ober- und Niederösterreich und am 14. aus dem Süden gemeldet. Am 15. herrscht bei abnehmendem Hochdruckeinfluss noch einmal trockenes sonniges Wetter bei maximal 16 bis 24 °C.
16. G	Im Norden und Osten herrscht zunächst noch schwacher Hochdruckeinfluss. Insgesamt nimmt aber bei kaum veränderten Temperaturen. Die Bewölkung zu, und gegen Abend erreicht eine Kaltfront mit ersten Niederschlägen Vorarlberg.
17. W	Die Kaltfront zieht mit schwachen bis mäßigen Niederschlägen und einigen Blitzen ostwärts über Österreich; im Süden und Osten bleiben allerdings einige Messstellen ohne Niederschlag. Die Höchsttemperaturen sinken um etwa fünf Grad.
18.-22. G	Zunächst bestehen in Bodennähe kaum Luftdruckgegensätze, doch begünstigt die feuchtlabile Luft über den Ostalpen das Entstehen einiger teils gewittriger Schauer bei maximal 11 bis 21 °C. Ein Tief mit Zentrum über Mittelitalien erreicht mit Störungsausläufern die Alpensüdseite. Ab dem 19. April lagern über Südösterreich oft dichte Wolken; hier und zeitweise im Osten regnet es gering bis mäßig ergiebig. Bis zum 20. Steigen die Maximaltemperaturen auf 13 bis 23 °C; in Osttirol und Kärnten ist es mit nur 9 bis 15 °C viel kühler. Die nächsten beiden Tage sind in großen Teilen Österreichs unter Schwachem Hochdruckeinfluss trocken und mild. Der Zustrom sehr trockener Luft sorgt am 22. auch in Südösterreich für verbreitete Bewölkungsabnahme. Gegen Ende dieses Tages macht sich ein in der Höhe über dem Ostalpenraum lagernder Tiefdruckwirbel mit lokalen Schauern im Westen und Norden bemerkbar.
23. Tk	In der Nacht zum 23. April bewirkt der erwähnte Tiefdruckwirbel in vielen Teilen Österreichs Regenfälle. Zunächst schneit es nur auf den Bergen; Abkühlung auf maximal 7 bis 16 °C lässt auch die Schneefallgrenze sinken.
24. G	West- und besonders Südösterreich stehen noch unter Tiefdruckeinfluss. Lokal bis 1000 m herab entsteht über Nacht eine dünne Neuschneedecke, und Regen fällt da und dort bis in die zweite Tageshälfte. Die übrigen Teile Österreichs melden trockenes und zunehmend sonniges Wetter. Die Höchsttemperaturen reichen von 12 bis 21, im Süden nur von 4 bis 11 °C.
25. H	Ein Hoch mit Kern über dem Baltikum bewirkt nach Auflösung strichweiser Hochnebeldecken sonniges wärmeres Wetter mit maximal 14 bis 24 °C.
26. TwM	An der Vorderseite eines Tiefs liegt Österreich in einer föhnigen Südströmung. Wir erleben einen weiteren milden Tag mit Sturm auf den Gipfeln, Föhn in einigen Alpentälern und sehr lebhaftem Wind in den Niederungen Ostösterreichs.
27.-28. S	Zunächst strömt aus dem Süden noch warme Mittelmeerluft nach Österreich. Vorwiegend aus dem Süden werden aber schon starke Bewölkung und lokale Niederschläge gemeldet. Am 28. sorgt im Osten die Südströmung immer noch für recht warmes und teilweise sonniges Wetter. Im Westen und Süden regnet es unter Tiefdruckeinfluss teilweise schon ergiebiger. Lokal treten gewittrige Unwetter auf. Maximal werden am 27. April 12 bis 26, am nächsten Tag 10 bis 24 °C erreicht.
29. Tk	Ein Tief in höheren Luftschichten bringt uns wechselhaftes und kühleres Wetter. Verbreitet fallen teilweise ergiebige Niederschläge; in der Osthälfte Österreichs treten auch Gewitter auf. Die Temperatur sinkt auf maximal 7 bis 21 °C mit den höchsten Werten im Osten.
30. HF	Ausläufer des Höhentiefs beeinflussen Österreich noch vom Südosten her. Hochdruckeinfluss bewirkt vom Norden her vorübergehend Wetterberuhigung. Aber in der zweiten Tageshälfte werden sowohl aus dem Norden als auch aus dem Südosten Gewitter gemeldet. Die Maximaltemperaturen sind ähnlich dem Vortag.

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:** 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.

Die angegebenen Wetterlagen beziehen sich auf den Raum Wien

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				April 2009			
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			April
Station	April	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	41,5	97	42,8%	425,7	442	96,3%	-16,3
Scharnitz	45,2	89	50,8%	282,1	363	77,7%	-80,9
Ladis-Neuegg	10,7	45	23,8%	158,9	192	82,8%	-33,1
Längenfeld	38,9	42	92,6%	156,4	141	110,9%	15,4
Obernberg a. Br.	58,7	94	62,4%	268,2	257	104,4%	11,2
Schwaz	28,9	63	45,9%	231,5	253	91,5%	-21,5
Ginzling	46,2	78	59,2%	225,5	238	94,7%	-12,5
Jochberg	38,2	93	41,1%	280,3	336	83,4%	-55,7
Kössen	29,6	105	28,2%	520,8	469	111,0%	51,8
Sillian	73,0	71	102,8%	341,8	179	190,9%	162,8
Felbertauern Süd	37,1	91	40,8%	315,4	331	95,3%	-15,6
Matrei i.O.	25,4	49	51,8%	180,1	153	117,7%	27,1

Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			April
Station	April	1981-2005	+/-	aktuell	Reihe	+/-	
Höfen	8,5	5,7	2,8	4,5	5,0	-0,5	
Scharnitz	8,5	5,5	3,0	2,0	2,2	-0,2	
Ladis-Neuegg	6,5	3,7	2,8	-2,9	-1,3	-1,6	
Längenfeld	8,1	5,5	2,6	0,9	0,5	0,4	
Obernberg a. Br.	5,4	3,1	2,3	-6,3	-6,0	-0,3	
Schwaz	12,4	9,0	3,4	14,7	13,1	1,6	
Ginzling	7,6	5,4	2,2	0,3	1,6	-1,3	
Jochberg	8,9	5,1	3,8	4,0	2,2	1,8	
Kössen	9,2	6,8	2,4	5,6	4,0	1,6	
Sillian	5,7	5,0	0,7	-4,8	-1,7	-3,1	
Felbertauern Süd	4,2	1,7	2,5	-6,5	-7,8	1,3	
Matrei i.O.	8,1	6,3	1,8	4,8	4,6	0,2	

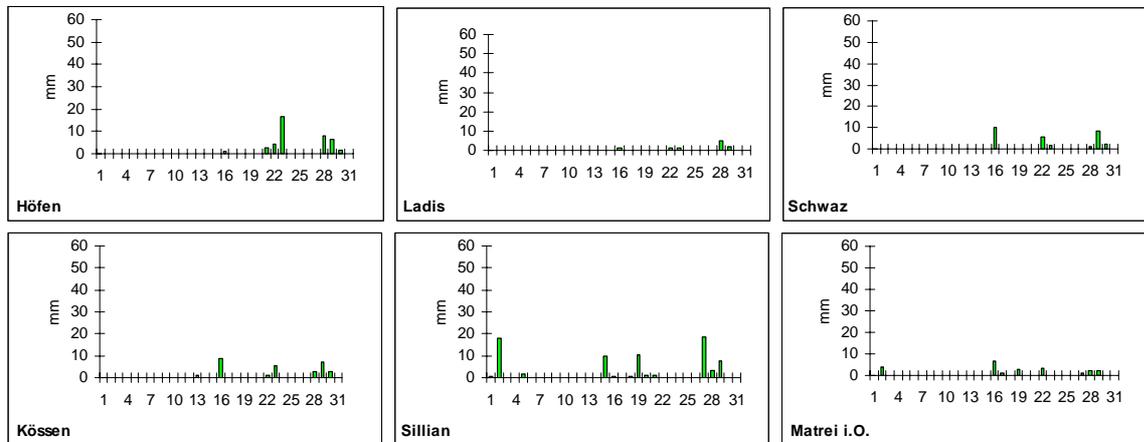
Niederschlag

Der Berichtsmonat verlief verbreitet ziemlich niederschlagsarm. In Nordtirol ist die 1. Monathälfte praktisch niederschlagsfrei. Nur in Längenfeld/Ötztal und in Obertilliach/oberes Lesachtal wurde der langjährige Mittelwert erreicht. Der außergewöhnliche Witterungsverlauf setzt der Schneedecke in Lagen bis 1600 m arg zu.

Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2005:

- Nördliche Kalkalpen 30 – 50 %
Tuxer und Kitzbüheler Alpen
- Raum Arlberg-Silvretta ≤ 40 %
Oberes G'richt - Kaunertal
- inneralpine Täler südlich des Inn 50 - > 90 %
vom Pitztal bis einschließlich Zillertal
- Osttirol
- entlang der Drau und Gail 75 – 110 %
- im Einzugsgebiet der Isel 40 – 75 %

Tagesmengen Niederschlag



Zeitliche Verteilung der Niederschläge

- 1.-15. ziemlich niederschlagsfrei
- 16. und 17. etwas Niederschlag, Schwerpunkt 16.
- 20. und 21. regional schwacher Niederschlag
- 22. und 23. verbreitet Niederschlag
- 27. regional unbedeutender Niederschlag
- 28. bis 30. verbreitet Niederschlag mit Schwerpunkt am 29.d.M.

Osttirol

- 1. und 2. verbreitet Niederschlag, Schwerpunkt am 2.d.M., besonders entlang der Drau
- 5. nur örtlich und ganz unergiebig
- 16.-22. verbreitet Niederschlag, nur am 16. und 19. nennenswerter
- 24. und 26. unergiebig und nur im Süden
- 27.-29. flächendeckend und örtlich etwas ergiebiger

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die unergiebigsten Niederschläge in Nordtirol reduzierten die Tage mit Niederschlag auf rd. 50 % des Normalwertes, d.h. auf etwa 6 bis 8 Tage.

In Osttirol wurden nur im Einzugsgebiet der Isel weniger Niederschlagstage gezählt als im Mittel. Entlang von Drau und Gail war das „Plansoll“ (im Sinne des langjährigen Mittels) erreicht.

Schnee

Neuschnee

Nach der überdurchschnittlich trocken-warmen 1. Aprilhälfte brachte die 2. Monatshälfte am 16., 23. und 28.d.M. bis in höhere Tallagen (1200 m) etwas Neuschnee.

Schneedecke

Der sonnige und warme April hat dem Schnee nach dem spätwinterlichen März in den niedrigen und mittleren Höhen bis etwa 1600 m den Garaus gemacht.

War zu Monatsanfang in Lagen um 1000 m noch eine 80 cm hohe Schneedecke vorhanden, so war diese nach der 1. Dekade weggeschmolzen. An der Messstelle Griesner Alm (860 m) im Kohlenbachtal, am nördlichen Fuße des Wilden Kaiser, war die 166 cm mächtige Schneedecke innerhalb von 20 Tagen dahingeschmolzen.

In Lagen über 1600 m hat die Höhe der Schneedecke auch um etwa 1 m abgenommen, aber darüber hinaus herrschen hier auch zu Monatsende winterliche Verhältnisse bei verbreitet geschlossener Schneedecke.

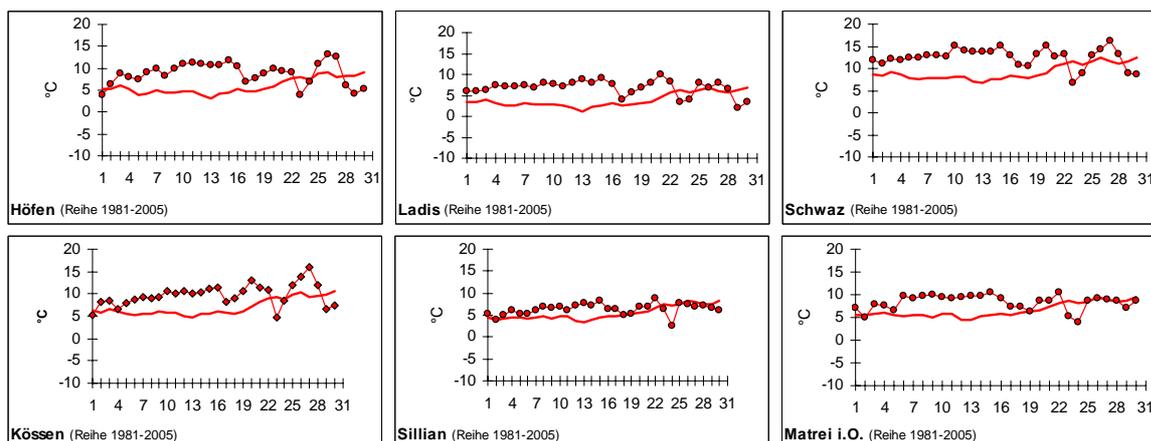
Lufttemperatur

Der Berichtsmonat war tirolweit überdurchschnittlich warm.

In *Nordtirol* und im oberen Iseleinzugsgebiet ist es der zweitwärmste April in der Reihe ab 1981. Der Berichtsmonat hätte bis zur Monatsmitte die besten Voraussetzungen gehabt, um eine ernsthafte Konkurrenz für den April 2007 zu werden (Platzhirsch unter den höchsten Monatsmittelwerten für April), jedoch hat ihm in der 2. Monatshälfte die mehrmalige Rückkehr zur „Normalität“ die Chance auf einen höheren Spitzenplatz vereitelt.

- 1.-16. zunehmend positive Temperaturabweichung ab Monatsbeginn
- 17. erster Kaltlufteinbruch mit Neuschnee bis in höheren Tallagen
- 18.-22. die Temperatur steigt wieder auf überdurchschnittliche Werte
- 23. zweiter Kaltlufteinbruch, begleitet von Neuschnee bis auf 1000 m
- 24.-28. neuerlich kräftiger Temperaturanstieg in Nordtirol, der in Osttirol jedoch nur noch Normalwerte erreicht
- 29.-30. in Nordtirol spürbare Abkühlung auf unterdurchschnittliche Werte, in Osttirol stetig verlaufende mäßige Abkühlung.

Tagesmittel Lufttemperatur

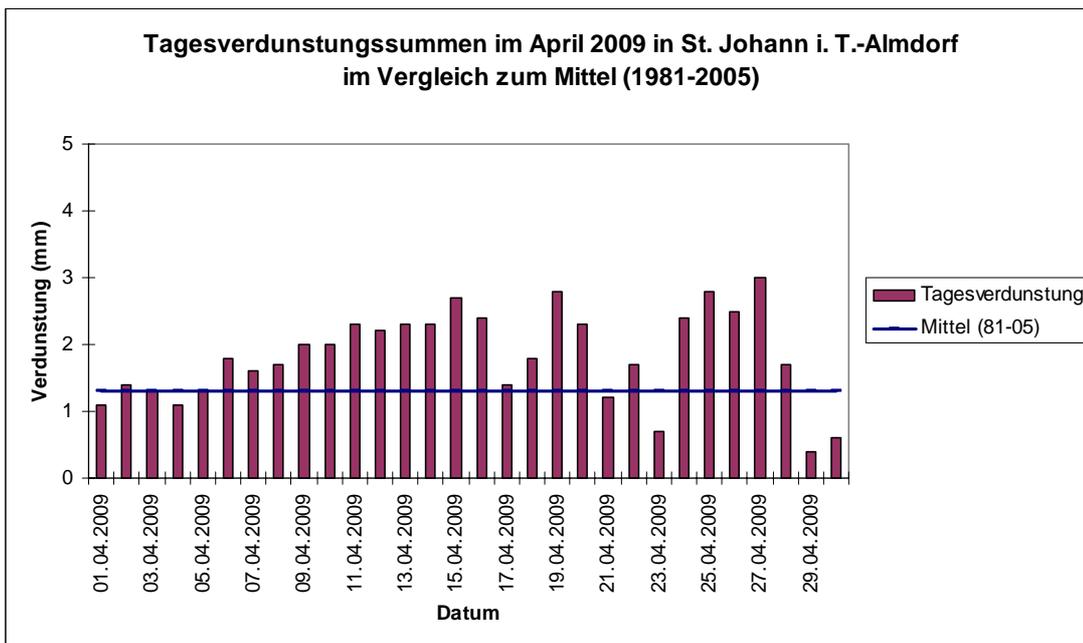


Verdunstung

Im April ist die Verdunstungsmessung mittels GGI-Wanne nicht immer möglich. Nur wenn die Wannen ausgeapert sind, die nächtliche Abkühlung nicht zur Eisbildung führt und Neuschnee nicht Schneematsch in der Wanne produziert, können die Messungen wieder erfolgreich aufgenommen werden.

Trotz stark unterschiedlicher Seehöhen ergeben die ersten gemessenen Verdunstungssummen des laufenden Jahres einheitliche 45 – 55 mm im Berichtsmonat.

Station	Verdunstung April 2009	Reihe 1981 - 2005		
		Mittel	Min	Max
Leutasch-Kirchplatzl (1135m ü.A.)	-			
Aschau im Spertental (1005m ü.A.)	-	41,7	26,5	65,4
St. Johann i. T.-Almdorf (756m ü.A.)	54.9 mm	39,4	19,0	71,5
Hochberg (1700m ü.A.)	46.9 mm	55,8	39,8	82,0
Matrei in Osttirol (1040m ü.A.)	-	52,4	43,0	73,9



Wintercharakteristik

Zur Objektivierung der klimatologischen Verhältnisse des abgelaufenen Winters und als Grundlage für eine Bewertung der Wintergüte werden mehrere Parameter herangezogen, die in ihrer Zusammenschau dem subjektiven Empfinden gut gerecht werden.

(Niedertscheider K., Kuhn M., 1991: Versuch einer Objektivierung des Wintercharakters, Wetter und Leben, 43. Jahrgang, Heft 4/91, Seite 241 bis 246).

Für einen subjektiv "guten" Winter sprechen folgende Bedingungen:

- lange Dauer der Winterschneedecke bei tiefen Mitteltemperaturen oder
- lange Dauer der Winterschneedecke bei höheren Mitteltemperaturen aber dafür eine größere Zahl von Neuschneefällen, welche die Schneedecke erhalten

Neben häufigem Schneefall und tiefen Temperaturen trägt der optische Eindruck einer dauernden Schneebedeckung wesentlich zum subjektiven Empfinden eines "guten" Winters bei.

Zur Objektivierung dienen die langjährigen Mittelwerte der Dauer der Winterschneedecke, der Wintermitteltemperatur, der Neuschneesummen im Winter und der Zahl der Tage mit Neuschnee im Winter. Diese langjährigen Mittelwerte können als Entscheidungskriterien herangezogen werden.

Sobald die "Winterschneedecke" eine gewisse Mindestdauer überschreitet, ist sie das bessere Kriterium als die "Zahl der Tage mit Schneedecke im Winter", da eine zeitlich geschlossene Schneedecke den Wintereindruck noch verstärkt. In einem „guten Winter“ ist die Zahl der Tage mit Schneedecke annähernd gleich der Dauer der Winterschneedecke, da aufgrund einer großen Zahl von Tagen mit Neuschnee und einer tiefen Wintermitteltemperatur die Schneedecke erhalten bleibt. In einem „unterdurchschnittlichen Winter“ hingegen geht die Dauer der Winterschneedecke stärker als Kriterium für die Winterqualität ein, da hier die dauernde Schneebedeckung aufgrund höherer Temperaturen und einer geringeren Zahl an Neuschneefällen nicht mehr gewährleistet ist.

Im Vergleich der schneedeckenrelevanten Parameter

- Dauer der Winterschneedecke
- Anzahl der Tage mit Neuschnee im Winter (Dezember bis Februar)
- Neuschneesumme im Winter (Dezember bis Februar)
- Monatsmitteltemperaturen von Dezember, Januar und Februar

lassen sich die klimatologischen Verhältnisse objektivieren und erlauben daraus die Ableitung der Winterverhältnisse.

Bewertung des Winters 2008/2009 anhand der Vergleichsreihe 1980/81-2004/05

Schneedecke

Tirolweit überschritt die Dauer der Winterschneedecke die langjährigen mittleren Verhältnisse deutlich. Beginnt im Nordalpenraum die Winterschneedecke typischerweise frühestens am 22.11. und endet mit Ende März bzw. erster Aprilwoche, so zeigen tieferliegende Regionen im Inntal den Beginn der Schneedecke mit 11.2. und das Ende mit Mitte März. Inneralpin und in Osttirol erstreckt sich die Winterschneedecke vom 22.11. bis 9.4. im günstigsten Fall, verbreitet aber vom 22.11. bis 26.3.

Neuschnee

Tirolweit wurde die mittlere Zahl der Tage mit Neuschnee und die Neuschneesumme deutlich überschritten.

Wintermitteltemperaturen

Der abgelaufene Winter hat einen typischen mittleren Temperaturverlauf im Monatsmittel. Vereinzelt überschreitet dabei der aktuelle Monatsmittelwert den Erwartungswert. Der Jänner ist der kälteste Monat, gefolgt von den mit 1° bis 3° höher temperierten Wintermonaten Dezember und Februar. Damit ist der Kernwinter als ein besonderes Kriterium der objektiven Wintercharakteristik erfüllt. Vereinzelt überschreiten Stationen das Wintermittel der Lufttemperatur nur um einige Zehntelgrade und fallen damit aber aus dem Kriterienbereich.

Bewertungskriterien, Tabelle 1

Station	Kriterium					2008/2009					1980/81-2004/05					1980/81-1999/00				
	D	K	M	S	N	D	K	M	S	N	D	K	M	S	N	D	K	M	S	N
Höfen	x	x	x	x	x	130	x	-2	403	35	70		-1,2	272	26	70		-1,3	271	25
Ladis	x	x	x		x	136	x	-3,9	191	40	90		-2,6	213	28	91		-2,5	224	28
Matrei a.Br.	x	x	x	x	x	113	x	-1,5	147	34	54		-0,9	108	21	59		-0,9	114	21
Schwaz		x	x		x	31	x	-0,3	80	26	50		-0,3	102	17	51		-0,4	103	17
Kössen	x	x		x	x	139	x	-2,2	418	35	89		-2,4	268	28	89		-2,4	264	27
Matrei i.O.	x	x	x	x	x	124	x	-2,6	159	25	82		-2,2	99	19	88		-2,3	108	19
Hochberg	x	x	x	x	x	139	x	-4,1	335	35	104		-2,9	161	25	108		-2,9	171	25

Im Vergleich mit dem Beobachtungszeitraum 1970/71-2004/05 (siehe Tabelle 2) ist keine Änderung in der Kriterienanzahl erkennbar. Auch der Vergleich mit den kürzeren Reihen bis 1999/2000 ergibt keine wesentlichen Kriterienänderungen.

Tabelle 2

Station	Kriterium					2008/2009					1970/71-2004/05					1970/71-1999/00				
	D	K	M	S	N	D	K	M	S	N	D	K	M	S	N	D	K	M	S	N
Höfen	x	x	x	x	x	130	x	-2	403	35	66		-1	247	24	65		-1	242	24
Ladis	x	x	x		x	136	x	-3,9	191	40	96		-2,5	203	27	97		-2,5	208	26
Matrei a.Br.	x	x	x	x	x	113	x	-1,5	147	34	49		-0,6	103	20	47		-0,5	100	19
Schwaz		x	x		x	31	x	-0,3	80	26	51		-0,3	100	16	52		-0,3	100	16
Kössen	x	x		x	x	139	x	-2,2	418	35	86		-2,3	248	26	86		-2,3	243	26
Matrei i.O.	x	x	x	x	x	124	x	-2,6	159	25	82		-2	107	18	85		-2	115	18
Hochberg	x	x	x	x	x	139	x	-4,1	335	35	114		-2,8	177	27	118		-2,9	186	27

D..Dauer der Winterschneedecke in Tagen
 K.. Kernwinter, tiefste Monatsmitteltemperatur im Jänner
 N..Anzahl der Tage mit Neuschnee im Winter (Dezember bis Februar)

S..Neuschneesumme im Winter (Dezember bis Februar) in cm
 M..Monatsmitteltemperaturen von Dezember, Januar und Februar (Wintermitteltemperatur) in °C
 x.. Kriterium erfüllt

Der abgelaufene Winter 2008/09 erfüllt verbreitet fast alle Kriterien, die dem Winter ein gutes Zeugnis attestieren. Damit ergibt sich in der Beurteilung ein „Überdurchschnittlich“, zumal die Erwartungen an einen guten Winter mit dem frühen Winterbeginn im November und der lang anhaltenden Winterschneedecke sowie der kriteriengemäßen Temperaturverteilung beinahe lückenlos erfüllt worden sind.

Abflussgeschehen

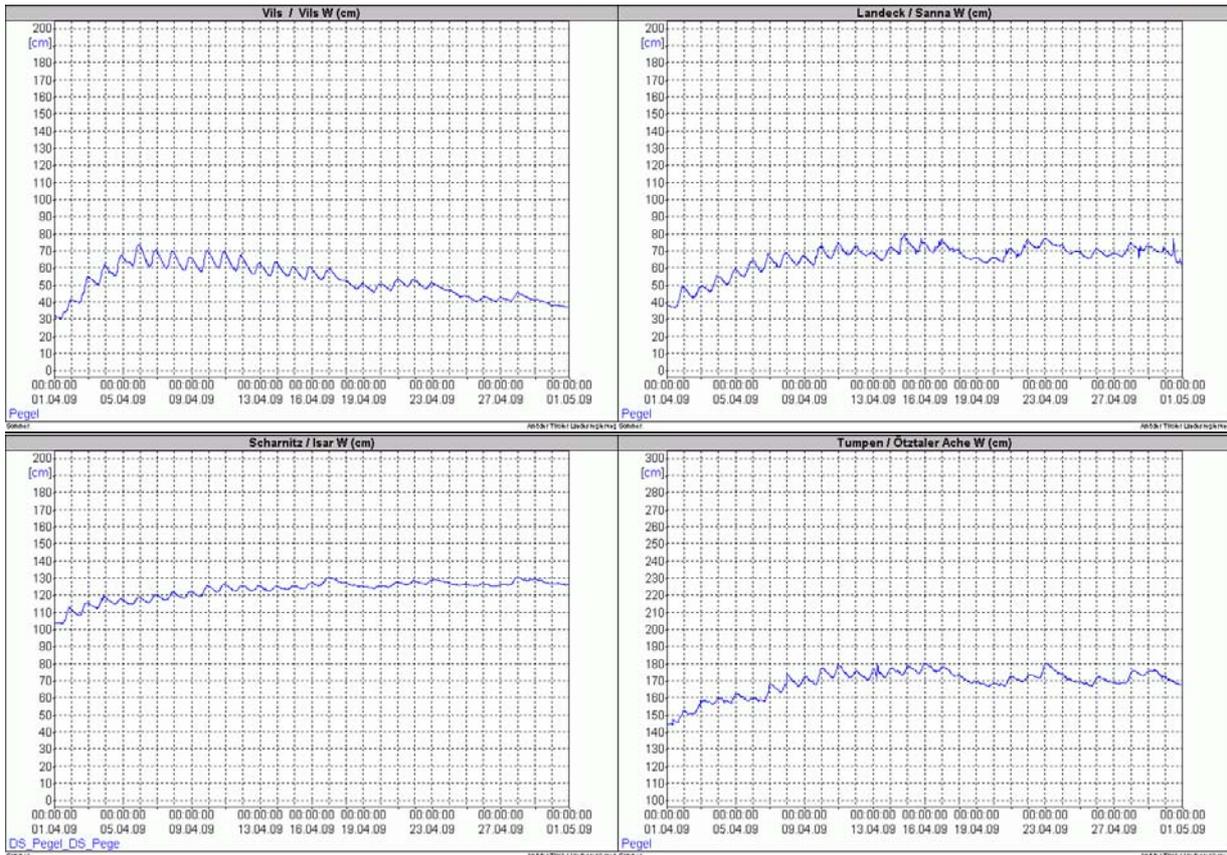
Monatsübersicht Oberflächengewässer					April		2009
Durchfluss m³/s					Summe Fracht [hm³] bis April		
Station	Gewässer	April	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	15,0	12,8	117,5%	58,5	66,6	87,8%
Scharnitz	Isar	10,5	7,2	146,6%	45,1	44,7	101,0%
Landeck	Sanna	21,5	13,8	156,3%	99,9	85,8	116,4%
Huben	Öztaler A.	8,7	5,6	156,5%	42,0	36,7	114,6%
Innsbruck	Inn	150,0	100,2	149,7%	985,7	842,9	116,9%
Innsbruck	Sill	20,9	15,2	137,8%	126,4	110,0	114,9%
Hart	Ziller	50,4	35,4	142,5%	352,3	285,3	123,5%
Mariathal	Brandenberger A.	29,4	18,1	162,2%	114,5	111,1	103,1%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	20,4	14,8	137,7%	87,7	86,1	101,8%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	26,1	18,4	142,2%	96,5	101,7	94,9%
Rabland	Drau	13,9	5,8	238,8%	71,7	45,3	158,2%
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	7,0	3,4	204,1%	33,7	24,1	140,2%
Lienz	Isel	28,3	14,4	196,1%	156,6	103,6	151,1%

Tirolweit erreicht die Wasserführung beachtliche Überschreitungen der langjährigen mittleren Erwartungswerte.

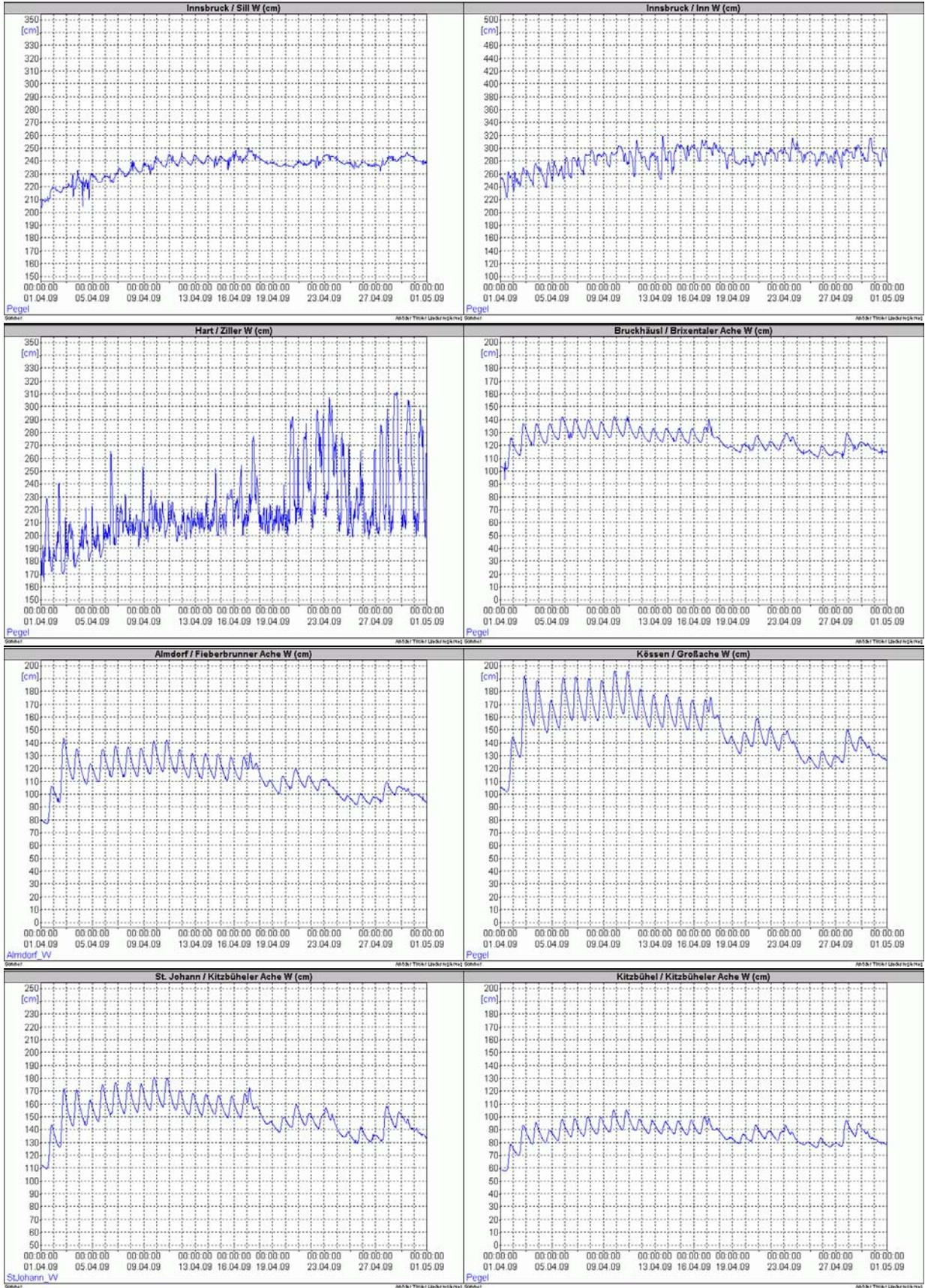
Die Abflussfrachten im Nordalpenraum und in den inneralpinen Einzugsgebieten Nordtirols liegen bis zu 60% über den langjährigen Monatsmittelwerten. Südlich des Alpenhauptkammes erzielen die Abflüsse das Doppelte des Erwartungswertes.

Aufgrund der milden Witterung im Berichtsmonat hat die Schneeschmelze auch in höheren Lagen verstärkt eingesetzt und die Basisabflüsse beaufschlagt. In der ersten Monatshälfte ist ein genereller, stetiger Zuwachs in der Wasserführung mit deutlichen Tagesgängen der Schmelzwasserführung erkennbar. In der zweiten Monatshälfte bleibt der höhere Basisabfluss erhalten, die Tagesgänge der Schmelzwasserführung werden aber durch Kaltlufteinbrüche und durch Schneefall in den größeren Höhen gedämpft bzw. durch Niederschlagsereignisse überprägt.

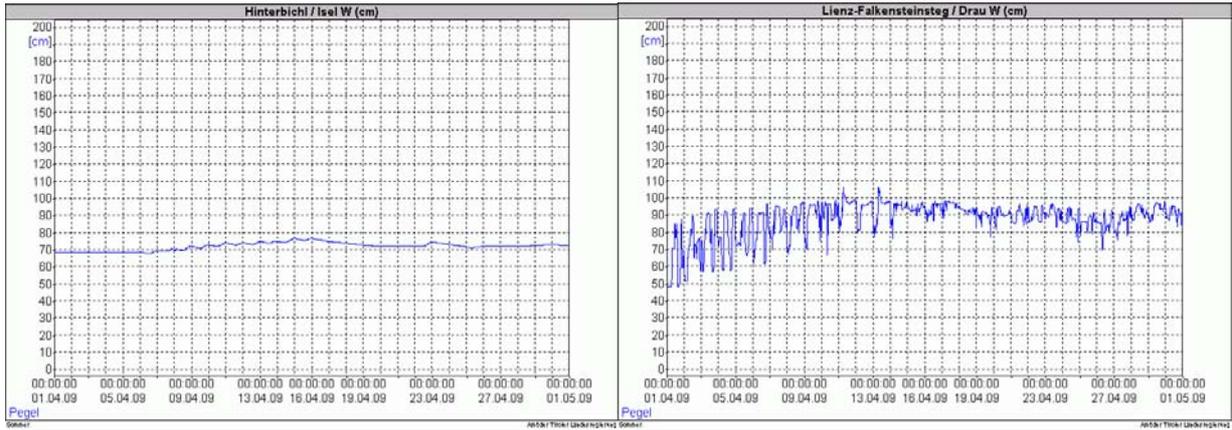
Wasserstände



Hydrologische Übersicht – April 2009

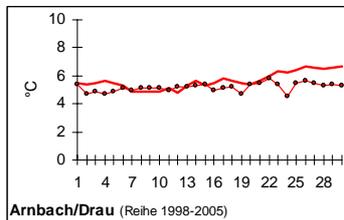
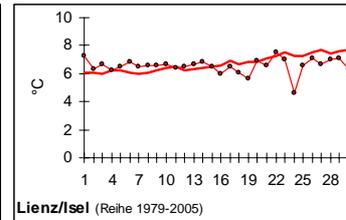
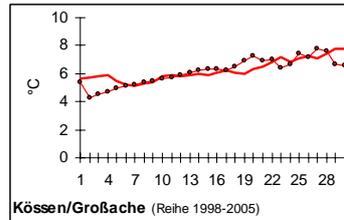
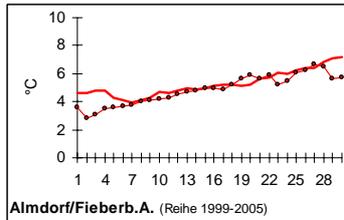
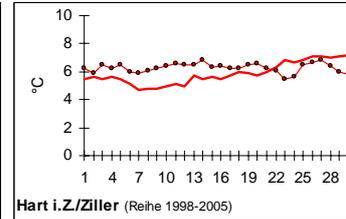
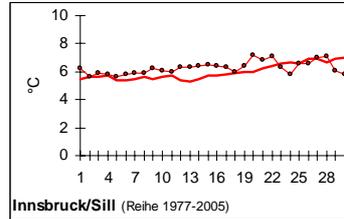
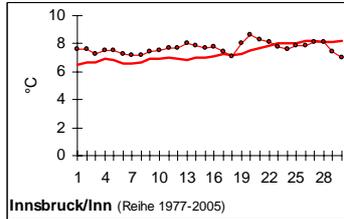
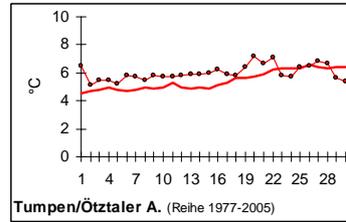
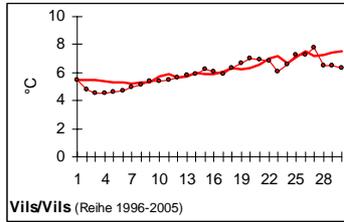
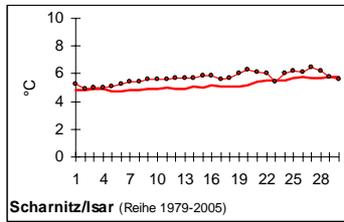


Hydrologische Übersicht – April 2009



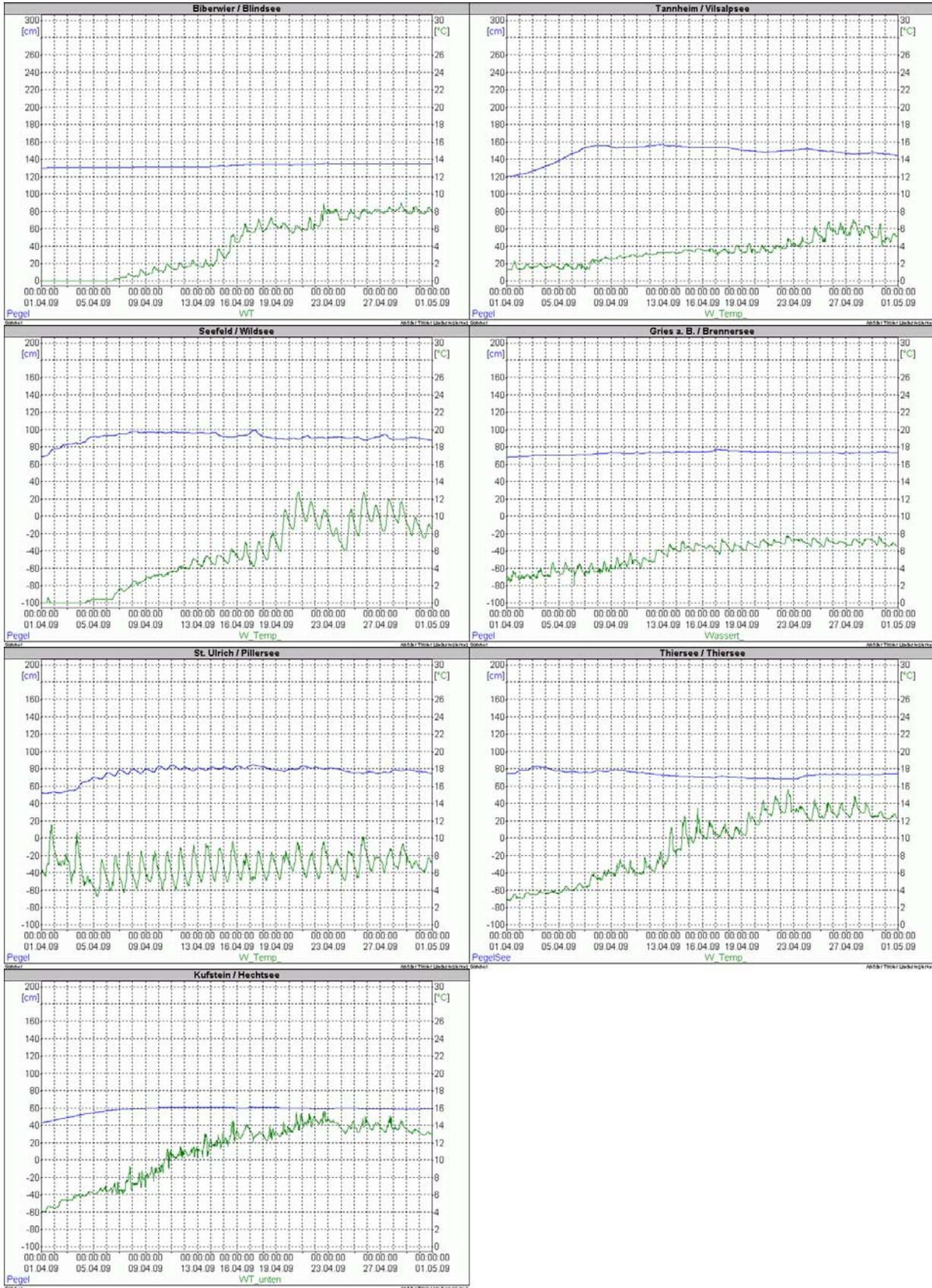
Wassertemperaturen

Die Wassertemperaturen liegen bei allgemein steigender Tendenz vor allem bis zum 20.d.M. verbreitet über dem Mittelwert. Gegen Monatsende wird das Mittel unterschritten.



Seepiegel mit Wasserstand (schwach bewegt) und Wassertemperatur (oszillierend)

Die Seetemperaturen steigen im Berichtsmonat – teilweise erst nach Aufbrechen der Eisdecke – verbreitet kräftig an. Auch die Wasserstände zeigen meist ab Monatsbeginn einen Anstieg, der jedoch nach der 1. Dekade stagniert oder gar rückläufig wird.

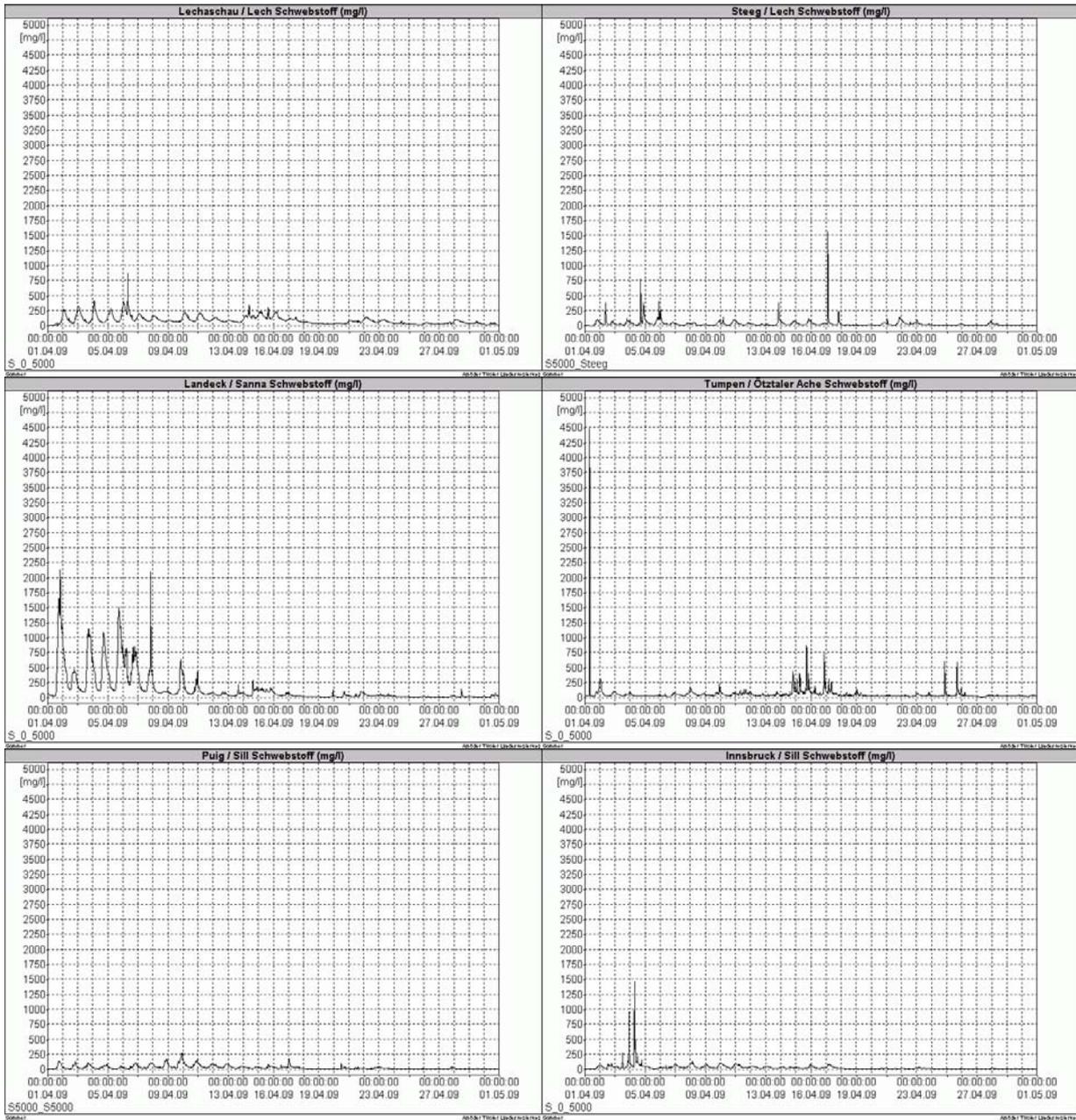


Schwebstoff

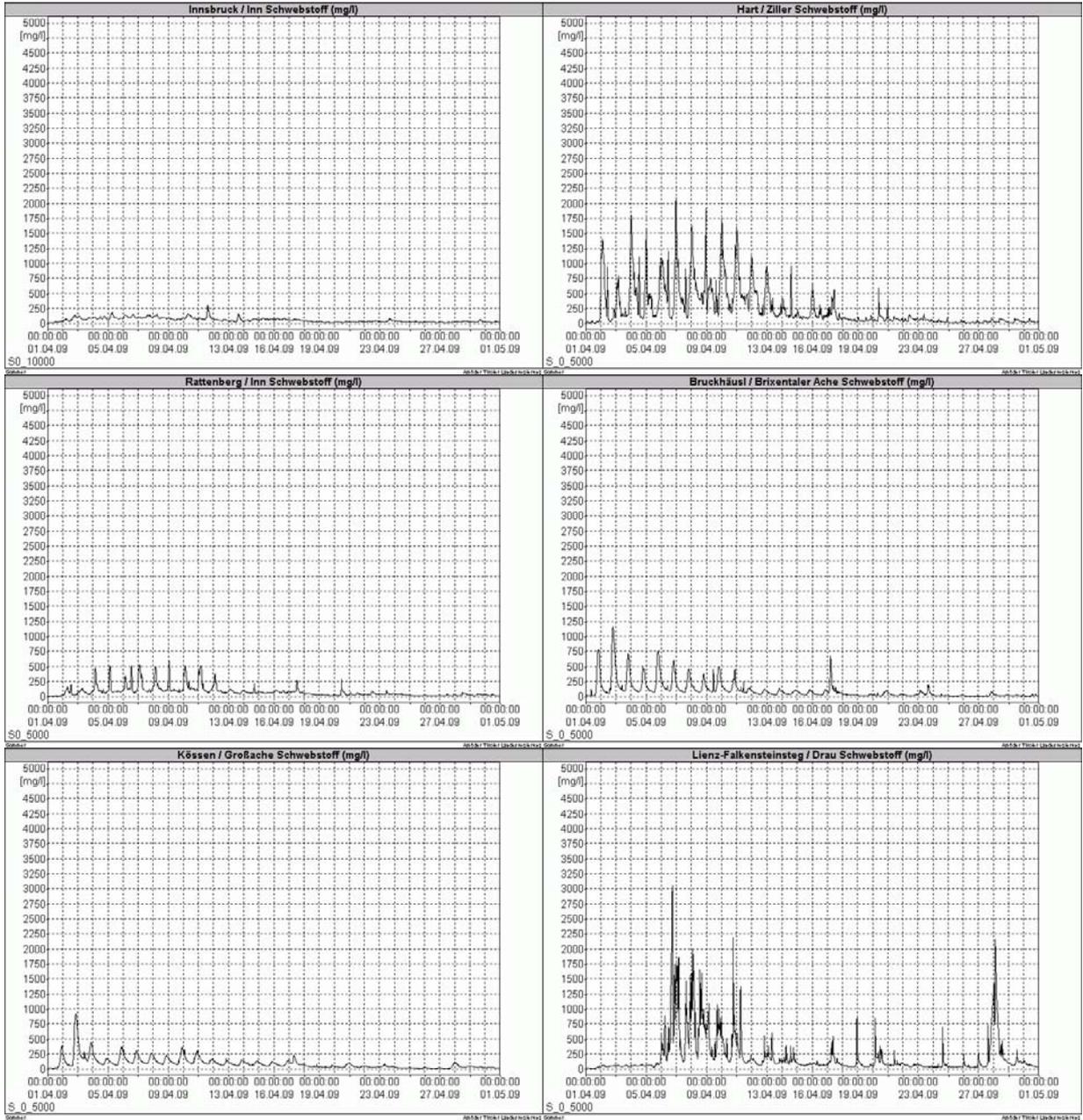
Die warmen Tage anfangs April führen zum ersten deutlich sichtbaren Tagesgang in der Schwebstoffführung, der ab der Monatsmitte mit der einhergehenden Abkühlung wieder abebbt.

Besonders auffällig sind die Trübungsganglinien von Landeck/Sanna, Hart/Ziller und Lienz-Falkenstein/Drau.

In Osttirol können die kühlen Tage nach dem Monatsbeginn das Schwebstoffaufkommen zunächst noch etwas zurückhalten, ab dem 5. jedoch kommt „Farbe“ in die Drau.



Hydrologische Übersicht – April 2009



Unterirdisches Wasser

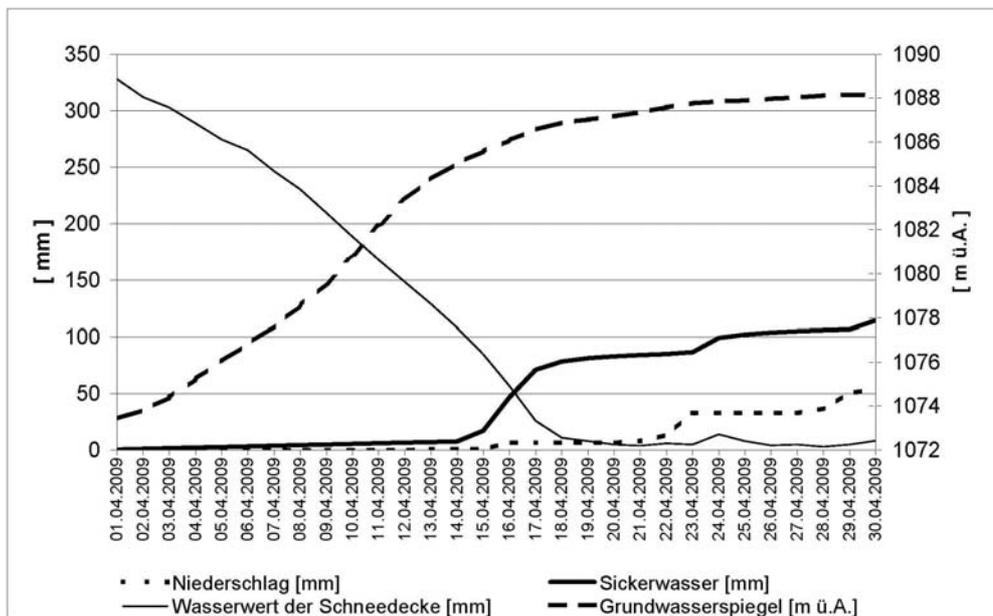
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	April-Mittel			Differenz [m]
		2009	Reihe	2009 - Reihe	2009 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885.03	1990-2008	885.06	-0.03
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	955.49	1990-2008	953.25	2.24
Volders BL 2	Unterinntal	547.54	1990-2008	547.36	0.18
Distelberg BL 2	Zillertal	559.57	1990-2008	559.36	0.21
Münster BL 1	Unterinntal	516.87	1990-2008	516.65	0.22
Kössen BL 2	Großachengebiet	587.74	1990-2008	587.30	0.44
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657.93	1990-2008	656.99	0.94

Grundwasserneubildung

Wasserbilanz der Kleinlysimeteranlage Leutasch-Kirchplatzl (1130 m ü.A.)

Summenlinien des Niederschlags, des Sickerwassers (Grundwasserneubildung), Ganglinie des Wasserwertes der Schneedecke und Grundwasserstandsganglinie einer benachbarten Messstelle

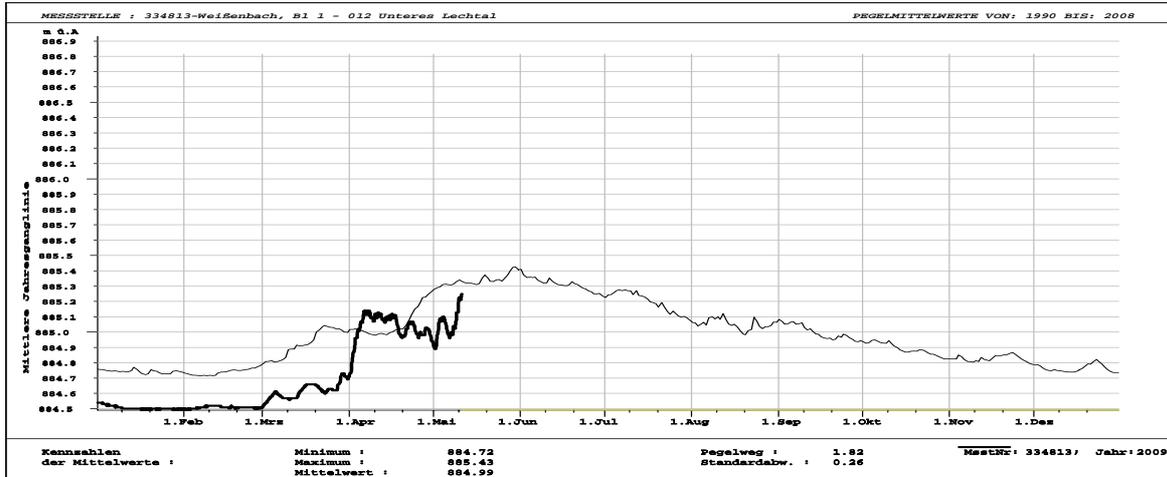


Niederschlag	minus	Wasserwert- änderung der Schneedecke	minus	Verdunstung (geschätzt)	minus	Sickerwasser	=	Restterm (beinhaltet im Wesentlichen die Änderung der Bodenfeuchte, die un- vollständig erfassten Sickerwasserverluste und lokale Depo- sitionsunterschiede)
53,6 mm	minus	- 323,0 mm	minus	30 mm	minus	114,5 mm	=	232,1 mm

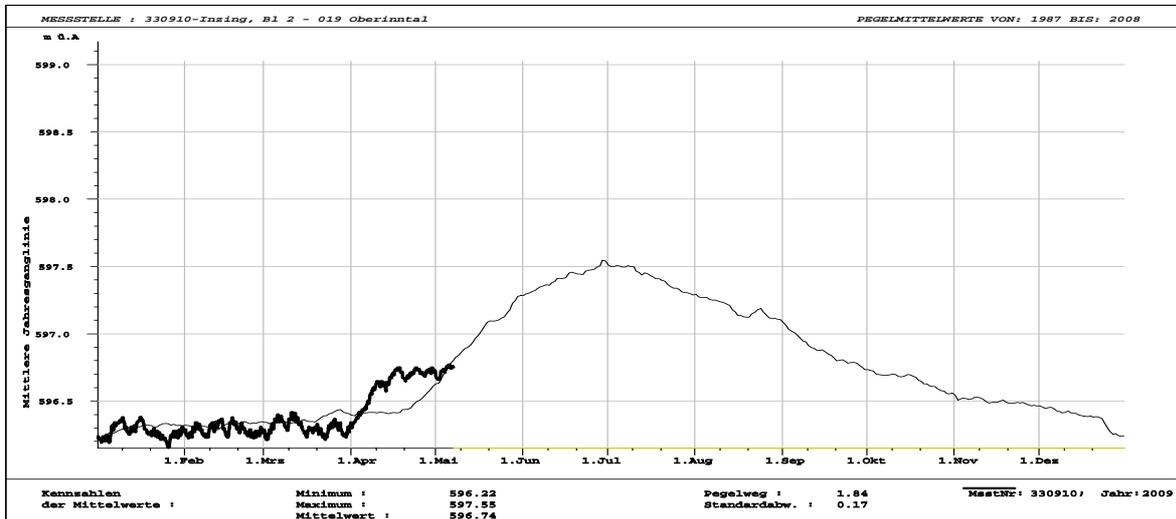
Der ungewöhnlich hohe Resttermin von rd. 230 mm bereitet Kopfzerbrechen. Mit dem Abbau der Schneedecke wurden zwischen 1. und 18.d.M. 323 mm Wasser freigesetzt, das nur zum geringen Teil im Sickerwasser zum Vorschein kommt. Sollte die Bodenfeuchte der große Nutznießer sein? Der eingetragene Niederschlag wird nur teilweise von der Verdunstung wieder aufgebraucht.

Hydrologische Übersicht – April 2009

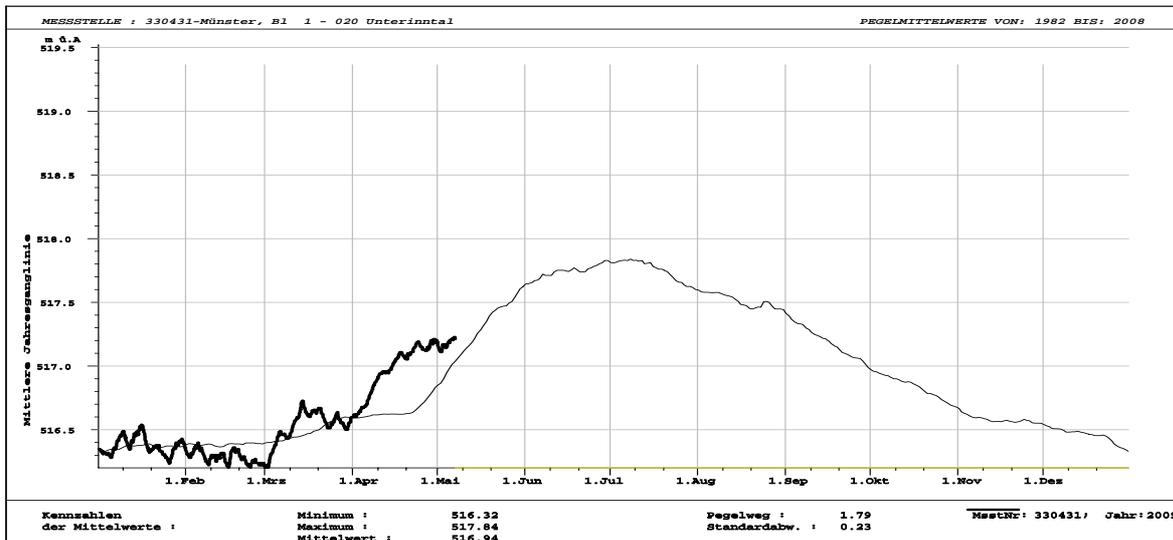
Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Weißenbach BI 1/Unteres Lechtal;dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



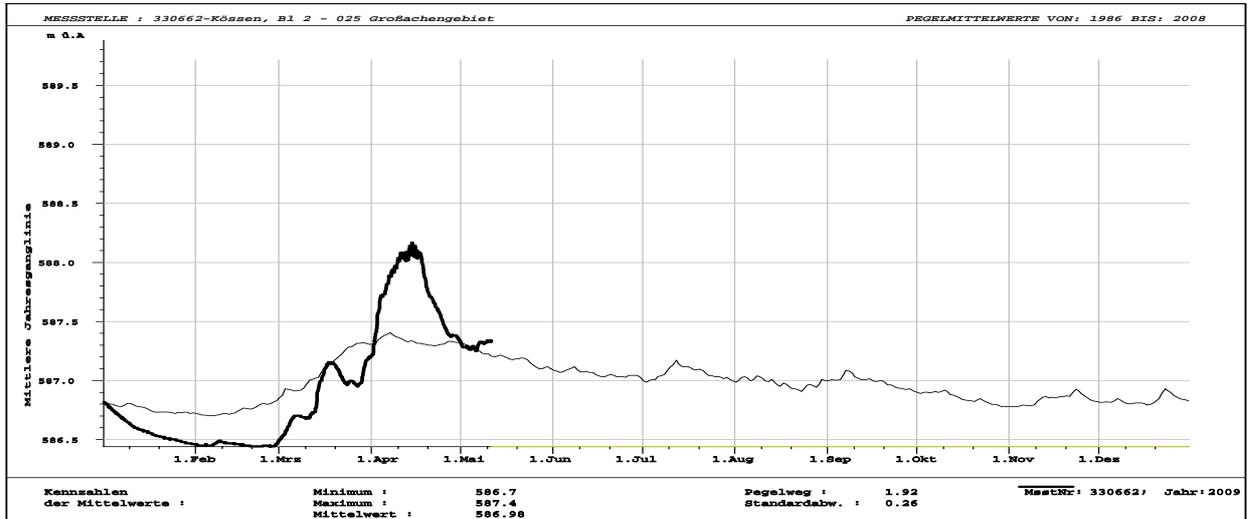
Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Inzing BI 2/Oberinntal;dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



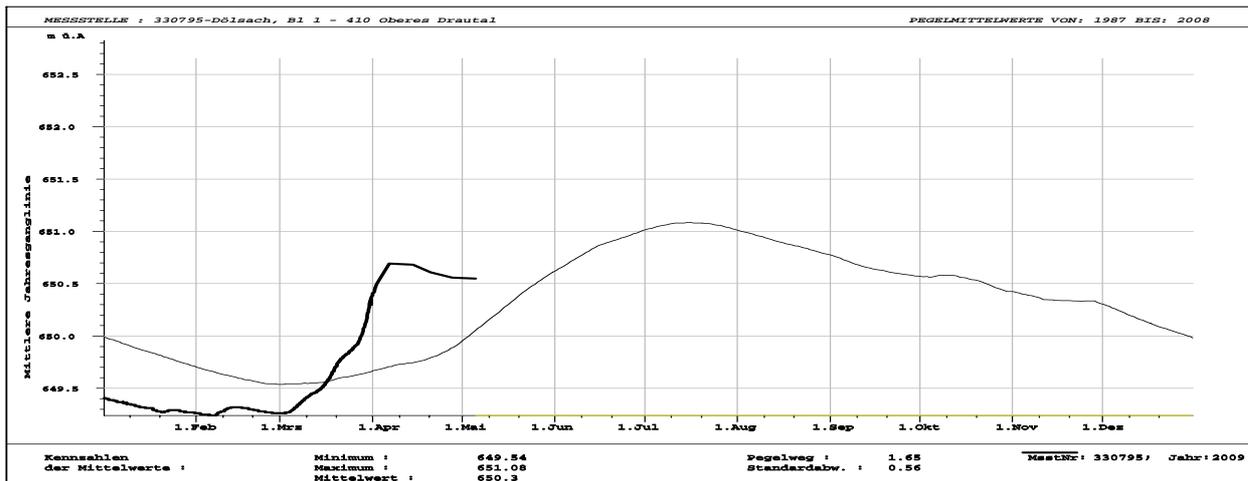
-Jahresganglinien (m ü.A.) von Münster BI1 / Unterinntal;dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Kössen BI 2 / Großachengebiet; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009



Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Dölsach BI1 / Oberes Drautal; dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2009

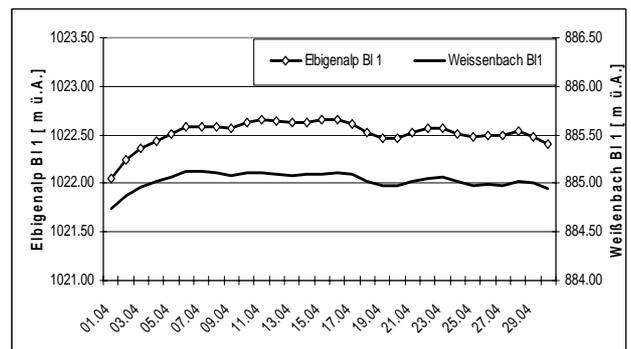
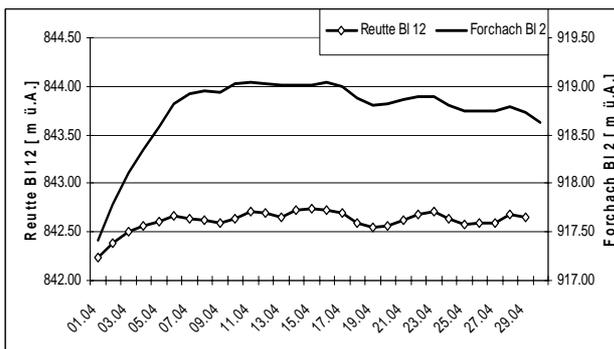


Nordtirol

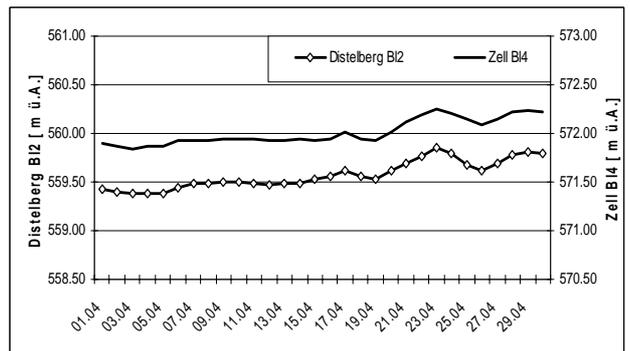
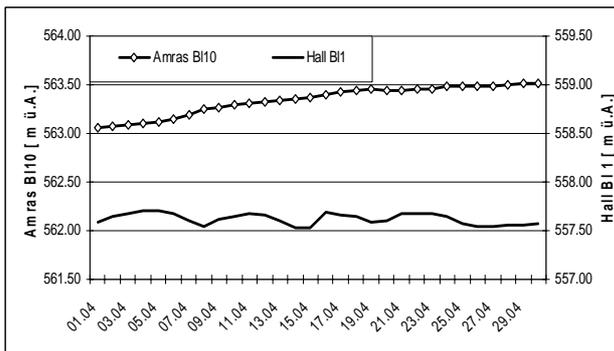
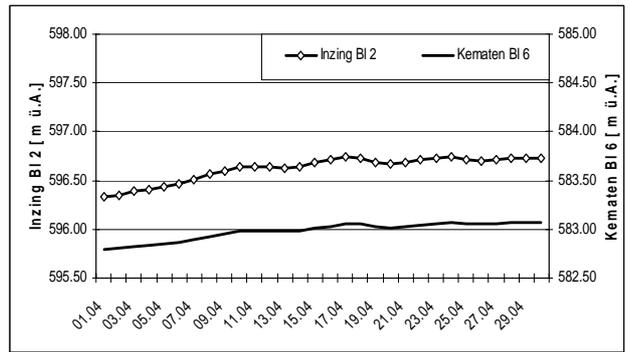
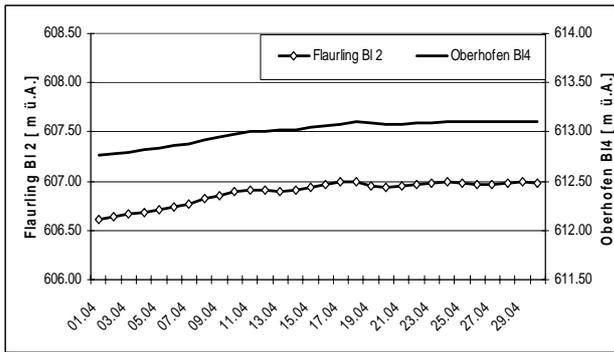
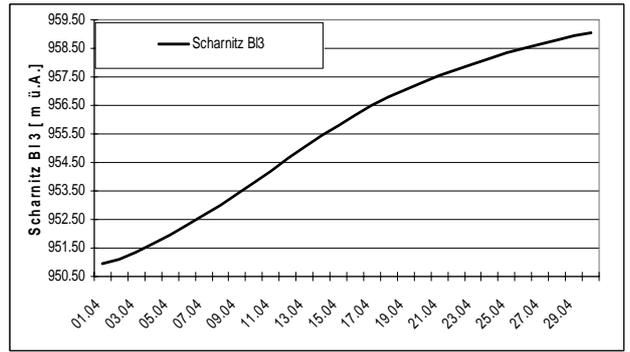
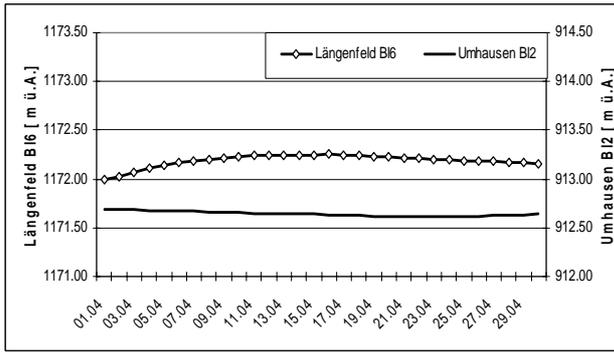
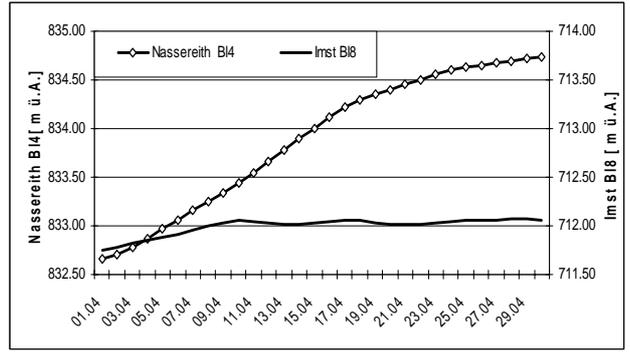
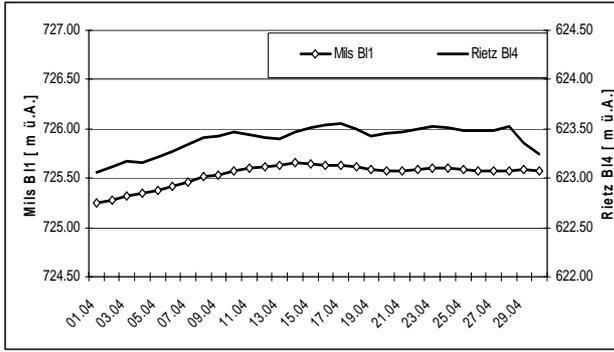
Bei unterdurchschnittlichem Niederschlag führte die anhaltende Schneeschmelze zu einem kräftigen Grundwasseranstieg. In den Gebieten des Nordalpenraumes wurden die stärksten Anstiege im Scharnitzer Becken mit 9m, im Gurgltal mit 2m und im Lechtal und Großachengebiet mit 1,5m verzeichnet. In den übrigen beobachteten Gebieten stieg der Grundwasserspiegel ca. 0,5m an. Die Monatsmittelwerte des Grundwasserstandes liegen größtenteils über dem Durchschnitt.

Je nach Höhenlage des Quellsprungs wurden auch bei den Quellschüttungen mehr oder weniger kräftige Anstiege der Quellschüttung beobachtet.

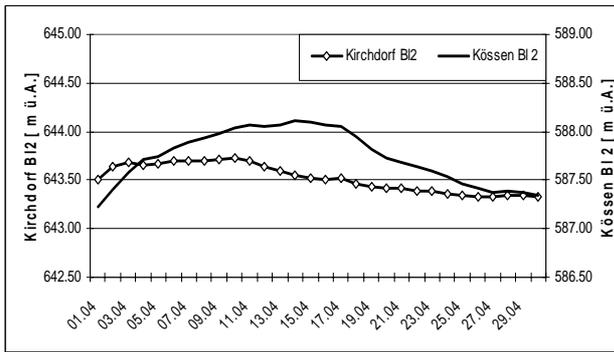
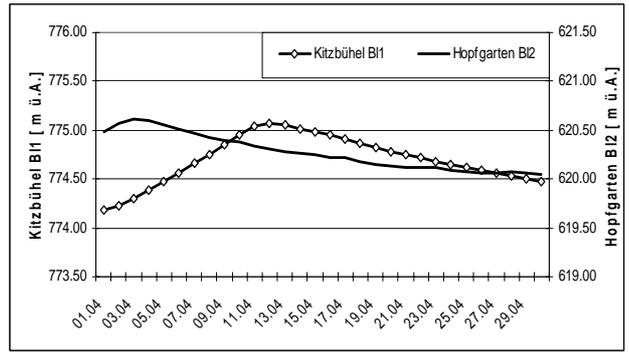
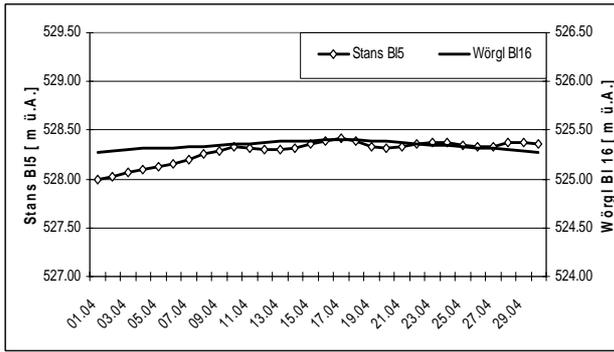
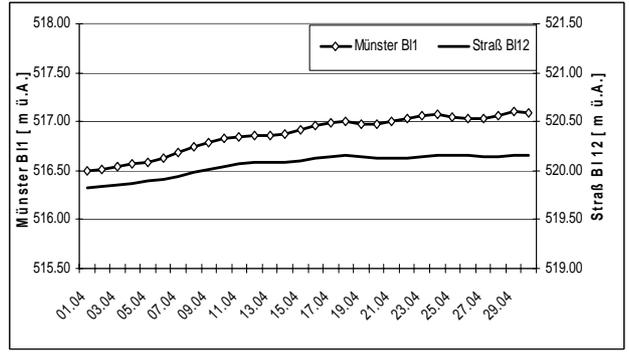
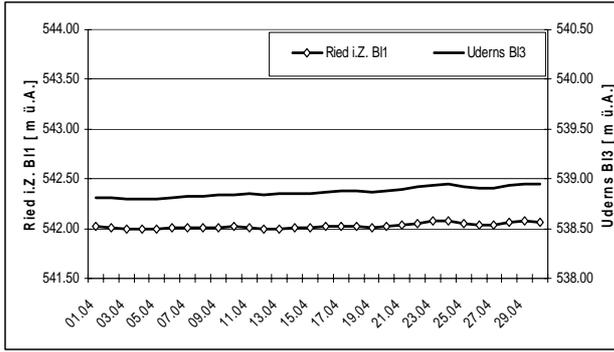
Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



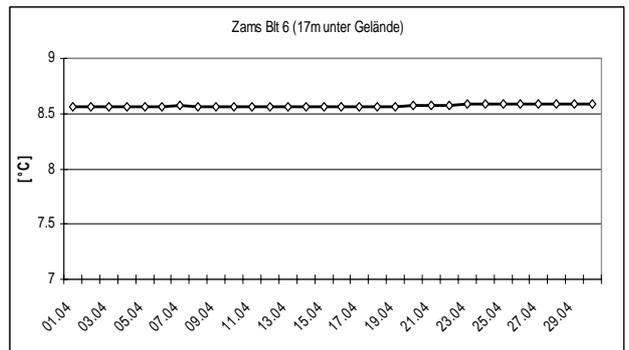
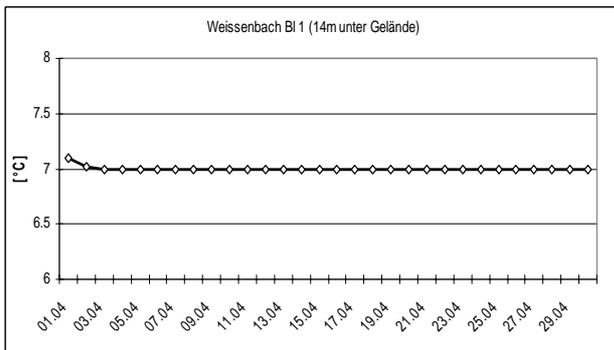
Hydrologische Übersicht – April 2009



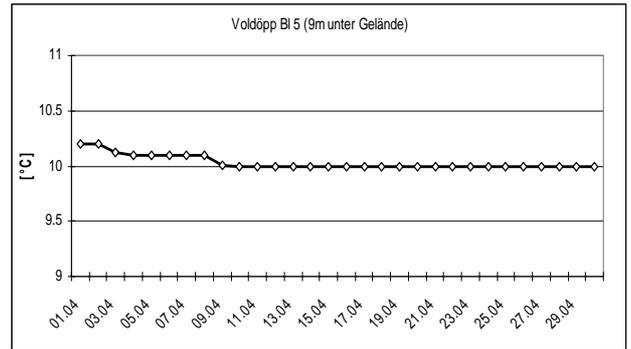
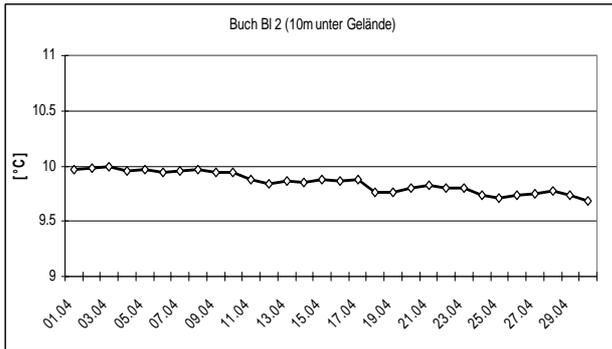
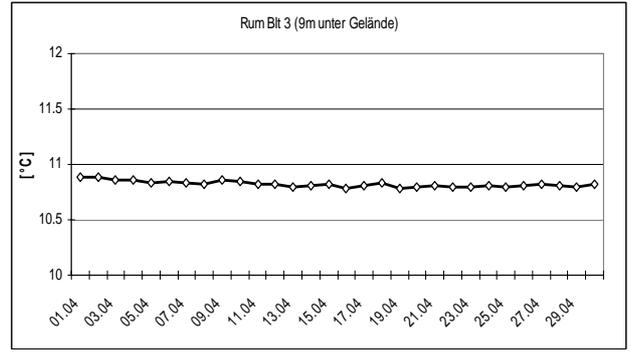
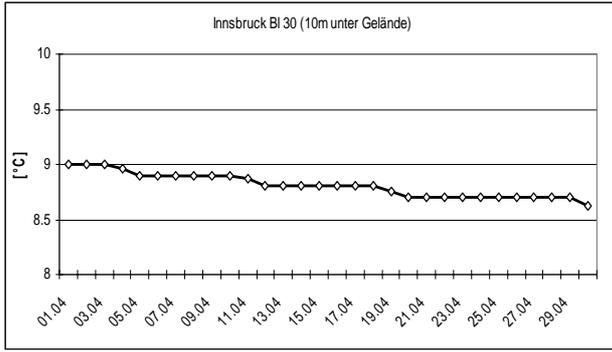
Hydrologische Übersicht – April 2009



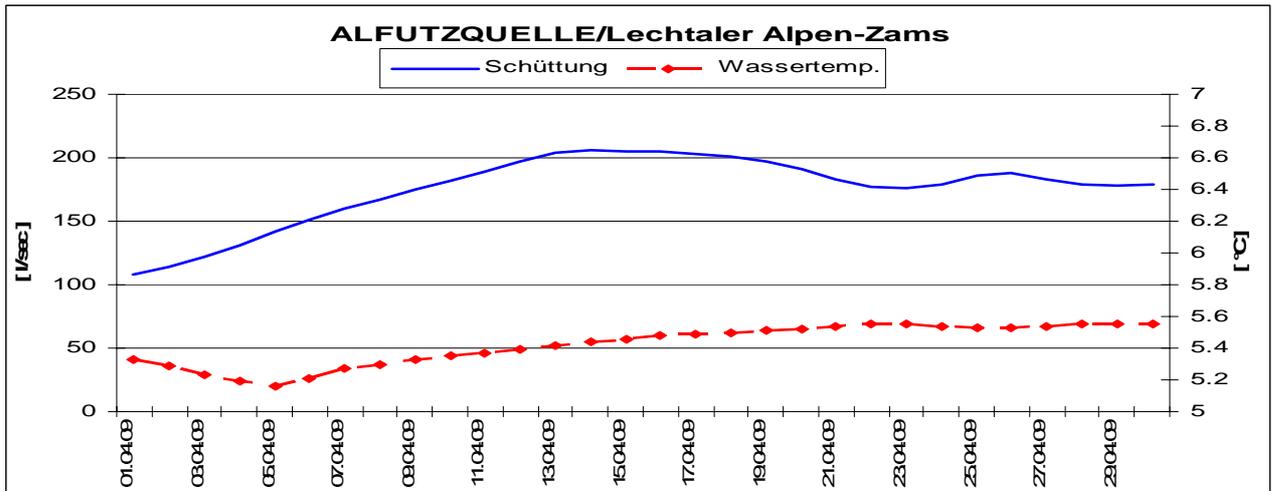
Grundwassertemperatur resultierend aus Tagesmitteln



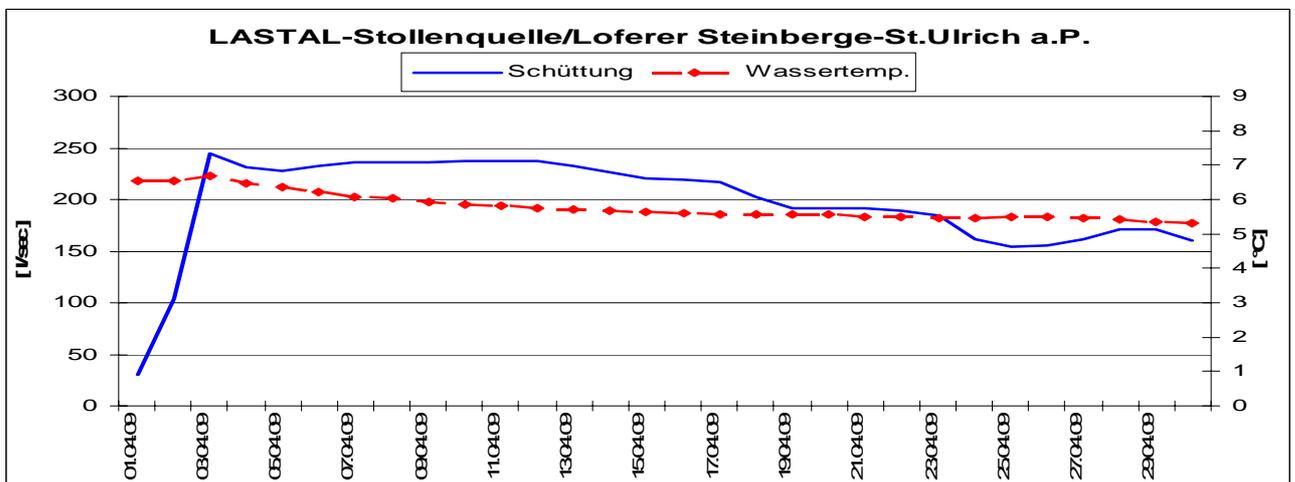
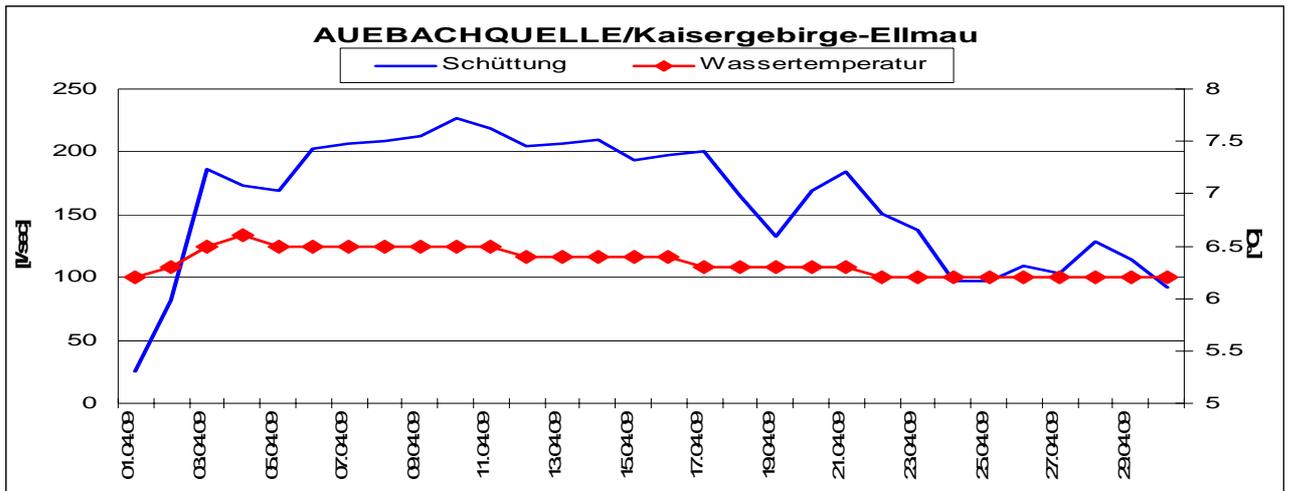
Hydrologische Übersicht – April 2009



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



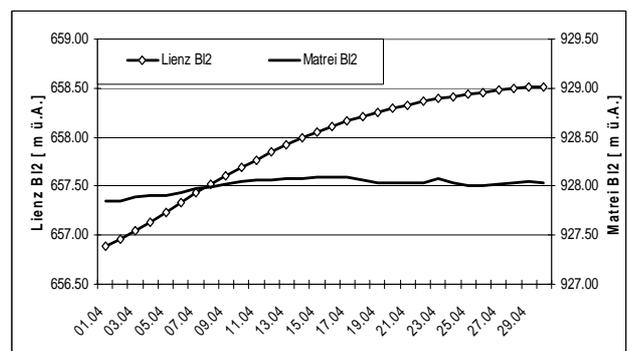
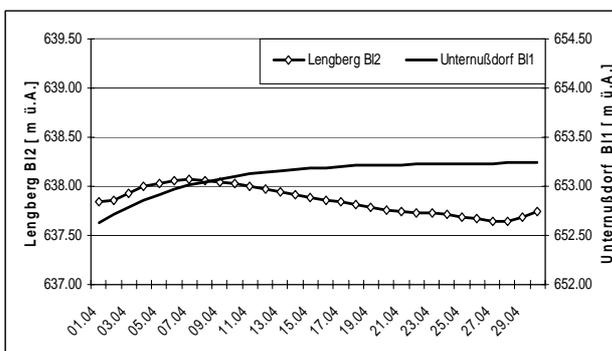
Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



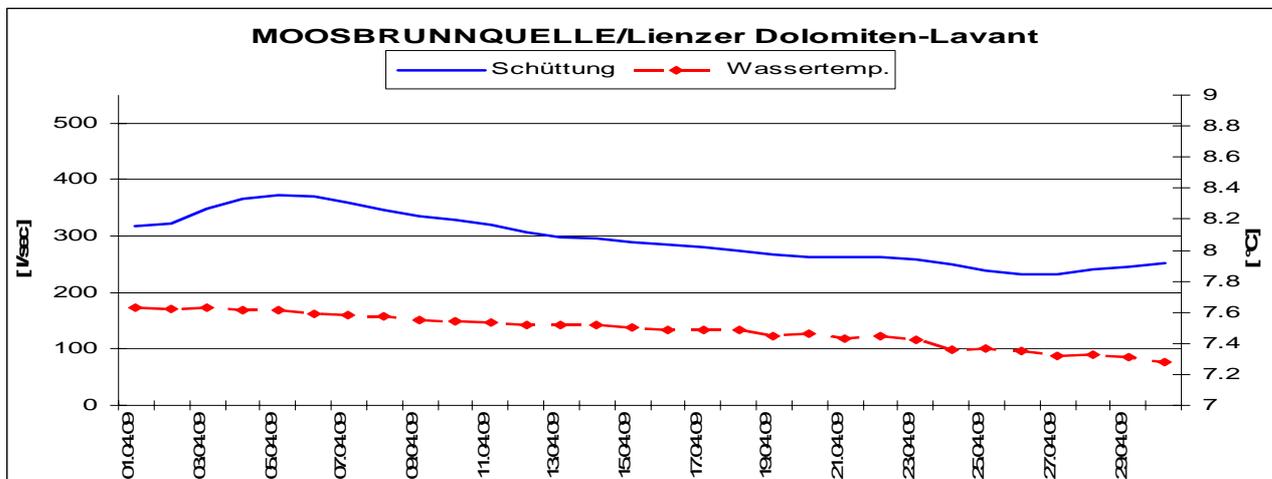
Osttirol

Wie erwartet, setzte sich der Grundwasseranstieg im April weiter fort, wobei das Maximum im Lienzer Becken nach einem weiteren Anstieg von ca. 2m beobachtet wurde. Der schneereiche Winter in Osttirol führte somit im Frühjahr zu einer beträchtlichen Anreicherung des Grundwassers. Wie seit Jahren nicht mehr, liegen die aktuellen Monatsmittelwerte im Lienzer Becken großteils über dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



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