

Hydrologische Übersicht

Feber 2008

Zusammenfassung

Reich an Sonnenschein und niederschlagsarm präsentierte sich der Februar und in der zweiten Monatshälfte frühlingshaft warm.

Weit verbreitet findet sich die Wasserführung im Bereich der langjährigen mittleren Verhältnisse. Anthropogene Einflüsse erhöhen in den Einzugsgebieten von Sanna und Ziller die Wasserführung über den Erwartungswert.

Aufgrund der warmen Witterung und der damit einsetzenden Schneeschmelze kam es verbreitet zu einem ersten leichten Anstieg des Grundwassers.

Grundwasserschreiber Hall in Tirol

Februar 2005



Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

Februar 2008



Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. h	Trocken und unterschiedlich bewölkt bei maximal 2 bis 10, im föhnigen Westen sogar bis 15 °C, beginnt der Februar. In der Nacht zum 2. verursacht eine aus Nordwest herangezogene Kaltfront von Vorarlberg bis Oberösterreich Niederschläge; die Schneefallgrenze sinkt im Westen unter 500 m.
2.-4. SW	Mit dem Durchzug der Kaltfront regnet oder schneit es am 2. gering bis mäßig ergiebig. Der nächste Tag verläuft trocken mit vielen Wolken nur im Süden. Am 4. d. M. lässt die milde Südwestströmung Höchsttemperaturen von 5 bis 15 °C zu. Tiefdruckentwicklung über dem Golf von Genua wirkt sich bis Südösterreich mit starker Bewölkung und lokalen Niederschlägen bei maximal nur 3 bis 9 °C aus.
5.-6. W	Störungszonen ziehen ostwärts ab. Regen- oder örtlich bis unter 1000 m herab Schneefälle enden spätestens am Vormittag des 5. Februar. Am nächsten Tag überquert eine Kaltfront Österreich ostwärts und bewirkt im Tagesverlauf meist wenig ergiebige Niederschläge bei von Oberösterreich ostwärts stark auffrischendem Wind. Der Süden bleibt von allem kaum berührt. Maximal werden an diesen Tagen 4 bis 14 °C erreicht.
7. NW	Kühlere Luft erreicht den Ostalpenraum; die Höchsttemperaturen sinken auf 2 bis 10 °C. In der Nacht zum 7. und auch noch tagsüber regnet oder schneit es strichweise wenig ergiebig. Etwas größere Mengen werden nur aus Nordstaulagen gemeldet.
8.-14. H	Eine Woche lang bestimmt nun hoher Druck unser Wetter. In höheren Luftschichten liegt das Zentrum des Hochs von Anfang an westlich von Österreich, ab dem 10. tagelang unverändert über den Britischen Inseln. Zunächst herrscht in ganz Österreich wolkenarmes oder sogar wolkenloses Wetter bei maximal 3 bis 9 Grad C. Am 12. Februar entstehen über Ostösterreich Nebel- oder Hochnebfelder, die zum großen Teil auch tagsüber bestehen bleiben. An den folgenden Tagen werden lokale Nebel auch aus dem Norden Salzburgs, aus Oberösterreich und dem Raum Graz gemeldet. Bei Sonne steigt die Temperatur nun bis 11 °C, im Nebel wird der Gefrierpunkt nur knapp oder auch gar nicht überschritten.
15.-16. N	Zwischen dem Hoch über den Britischen Inseln und einem Tief über Osteuropa strömt arktische Kaltluft in den Alpenraum; in Österreich ist besonders die Osthälfte des Landes betroffen. Hier fällt bei lebhaftem kalten Wind zeitweise unergiebigere Niederschlag, sonst ist es häufig heiter. Maximal werden nur -3 bis 8 °C gemessen.
17.-20. H	Eine ausgedehnte Hochdruckzone reicht von den Britischen Inseln zu den Südalpen. Die Nacht zum 17. verläuft wolkenarm und sehr kalt. Danach herrscht in Österreich trockenes und meist sonniges Hochdruckwetter. Stärkere Bewölkung lagert zeitweise über Ostösterreich. Am 17. d. M. werden maximal -1 bis 8 °C gemessen, an den folgenden Tagen wird es deutlich milder mit 3 bis 15 °C.
21.-22. W	Mit einer westlichen Strömung überquert eine schwache Kaltfront Österreich. Niederschläge im Westen, Norden und Osten bleiben unergiebig. Der Süden Österreichs wird bei insgesamt geringerer Bewölkung von den Niederschlägen fast nicht erreicht. Die Temperatur steigt auf maximal 7 bis 17 °C.
23.-26. H	Zunächst sorgt ein vom zentralen Mittelmeerraum nordwärts reichender Hochkeil für rasche Wetterberuhigung und Aufheiterung am 23. d. M. Danach wird das Hoch zwar schwächer, bewirkt aber bis zum 26. anhaltend trockenes und sonniges Wetter. Ein Kaltfrontausläufer macht sich im Norden und Osten nur mit Wolken und strichweise auffrischendem Wind bemerkbar. Bis zum 25. Februar steigen die Höchsttemperaturen auf 12 bis knapp 22 °C und gehen dann wieder etwas zurück.
27. W	Mit geringen Niederschlägen im Westen, Norden und Osten bei einer Schneefallgrenze um 1900 m zieht eine schwache Kaltfront ostwärts über Österreich. Bei höchstens 8 bis 18 °C beruhigt sich das Wetter schon am Nachmittag.
28. h	Zwischenhocheinfluss sichert uns einen trockenen und oft sonnigen Tag mit kaum veränderten Temperaturhöchstwerten.
29. W	Störungseinfluss bringt dem Westen und Norden Österreichs ergiebige und dem Osten geringere Niederschläge. Südösterreich ist wieder einmal kaum betroffen. Die Höchsttemperaturen betragen 7 bis 16 °C.

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				Februar		2008	
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			
Station	Februar	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	Februar +/-
Höfen	45,2	107	42,2%	115,0	221	52,0%	-106
Scharnitz	13,3	83	16,0%	44,7	171	26,1%	-126,3
Ladis-Neuegg	15,7	46	34,1%	53,4	95	56,2%	-41,6
Längenfeld	8	29	27,6%	25,2	59	42,7%	-33,8
Obernberg a. Br.	14	48	29,2%	71,4	100	71,4%	-28,6
Schwaz	12,6	56	22,5%	43,3	122	35,5%	-78,7
Jochberg	18,1	71	25,5%	67,5	146	46,2%	-78,5
Kössen	50,3	109	46,1%	121,1	230	52,7%	-108,9
Sillian	18,1	31	58,4%	87,6	60	146,0%	27,6
Felbertauern Süd	29	71	40,8%	96,7	151	64,0%	-54,3
Matrei i.O.	9,3	31	30,0%	43,3	65	66,6%	-21,7

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

Niederschlag

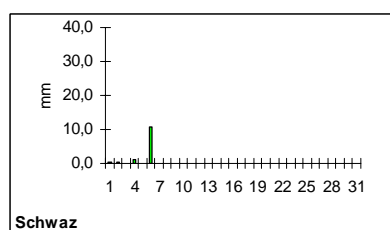
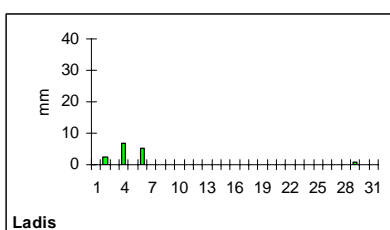
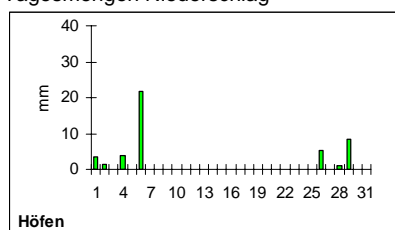
Der Berichtsmonat war tirolweit zu trocken und damit auch arm an Neuschneezuwachs. Große regionale Unterschiede sind nicht erkennbar.

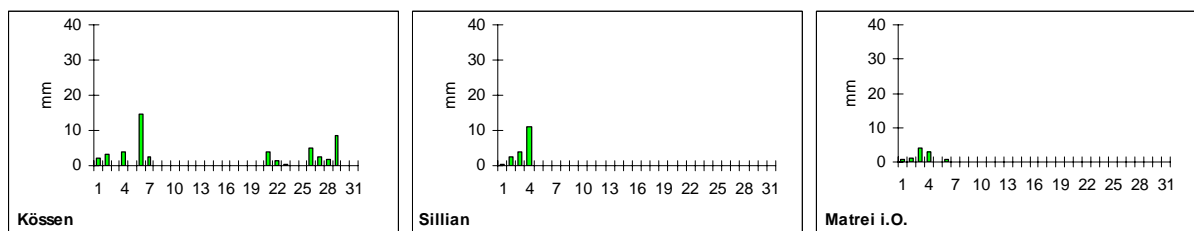
Regionale Verteilung der Niederschläge in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2005:

- Nördliche Kalkalpen und Kitzbüheler Alpen 30 – 60 %
- Inneralpine Bereiche einschließlich Inntal bis zum Ziller 20 – 40 %
- Osttirol im Isel-Einzugsgebiet entlang von Drau und Gail 20 – 40 % bis 60 %

Damit schließt der Februar 2008 an eine Reihe von zum Teil noch trockeneren Vergleichsmonaten wie 1982, 1986, 1991, 1994, 1996, 1998 und 2003 an.

Tagesmengen Niederschlag





Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Im Berichtsmonat konzentriert sich das Niederschlagsaufkommen auf die erste Februarwoche und auf die letzten Monatstage. Dazwischen liegt eine anhaltende Trockenperiode, die regional um den 20.d.M. etwas schwächelt.

Niederschlagsgeschehen:

- 1. bis 7.: in Nordtirol und im tauernnahen Bereich Osttirols
- 20. und 21.: unergiebig im Bereich Nördliche Kalkalpen, Kitzbüheler Alpen
- 26. bis 29.: hauptsächlich im Bereich Nördliche Kalkalpen, Kitzbüheler Alpen und Tauernhauptkamm mit Schwerpunkt am 29.d.M.

Osttirol

- 1. bis 4.: in Tauernnähe auch am 6. und 7.
- 22. und 23.: am Tauernhauptkamm
- 29.: vom Felbertauern bis zur Linie Kals-Deferegggen

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Die Niederschläge waren meist unergiebig in Menge und Intensität.

Zu Monatsbeginn wurden die größten Tagessummen häufig am 6.d.M. beobachtet bei meist weniger als 20 mm.

Die zweite Niederschlagsphase – gegen Monatsende – weist nur noch am 26. und 29.d.M. – hauptsächlich im westlichen Nordalpenraum – vereinzelt über 10 mm Niederschlagszuwachs auf.

Schnee

Im niederschlagsarmen Februar brachten nur die Tage bis zum 6.d.M. etwas Neuschnee. Danach wurden auch in höheren Tallagen keine Neuschneezuwächse mehr beobachtet.

Dementsprechend reagierte auch die Schneedecke, die zusätzlich dem reichlichen Sonnenschein und den überdurchschnittlich hohen Temperaturen ausgesetzt war.

In Tallagen wie mittleres Oberinntal (Stams), äußeres Ötztal (Längenfeld/Oetz) war kaum bis gar kein Tag mit Schneedecke verzeichnet.

In höheren Tallagen wie im Kaunertal (Feichten, 1314m), im hinteren Pitztal (Plangeroß, 1620m), in Gerlos (1250m), Aschau im Spertental (1005m), am Felbertauerntunnel (1650m) und in Kals a.Gr. (1336m) wurde die mittlere Schneedeckenhöhe für Februar zu mehr als 80 % erreicht.

An den meisten Messstellen unter 1000m Seehöhe ist in der letzten Dekade die Schneedecke dahingeschmolzen oder sehr dünn geworden, je nach Exposition und Abschattung. Nur in Lagen ab ~1800m war die Schneedecke zum Monatsende etwa gleich hoch wie zu Monatsbeginn.

Lufttemperatur

An den meisten Messstellen ist der Berichtsmonat um 2° bis 3°, vereinzelt bis zu 3,7° gegenüber dem langjährigen Mittel (1981-2005) zu warm.

Die erste Monatshälfte kann – mit Ausnahme der ersten paar Tage – als winterlich normal bezeichnet werden.

Ab dem 17. Februar setzt jedoch eine kontinuierliche Erwärmung ein, die ab dem 24.d.M. ihren Höhepunkt erreicht und nur leicht abgeschwächt bis zum Monatsende andauert.

Der Temperaturverlauf:

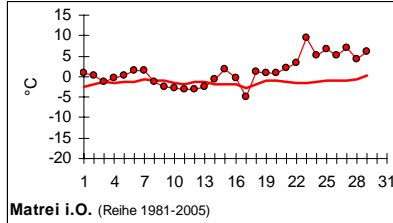
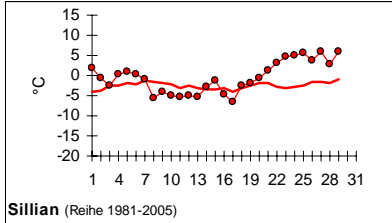
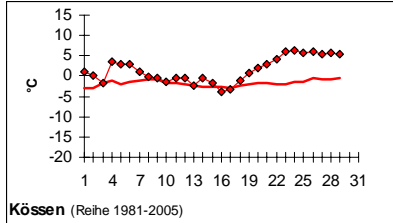
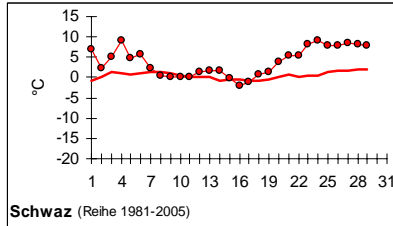
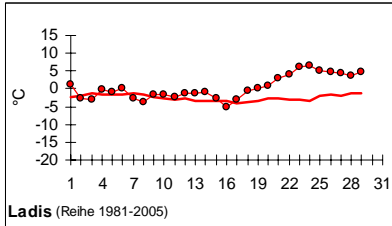
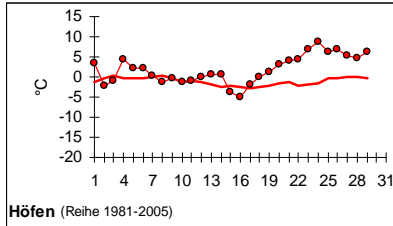
- 1. bis 6.: mit Ausnahme des 3. Februar überdurchschnittlich warm, besonders in Föhnstrichen
- 7. bis 16.: das Temperaturniveau entspricht dem langjährigen Mittelwert

17. bis 29.: beginnender Temperaturanstieg, der am 24.d.M. örtlich in neuen Februar-Rekordwerten gipfelt; danach immer noch deutlich zu warm.

Der Berichtsmontat stellt – zumindest hinsichtlich der Temperatur – keine allzu große Ausnahme dar, obwohl er deutlich zu warm war.

Verfolgt man die Februar-Temperaturmittel bis 1981 zurück, dann findet man verbreitet 4 bis 6 Jahre, in denen das Temperaturmittel höher war als im Berichtsmontat. Dabei fallen besonders die Februar-Monate der Jahre 1990, 1995, 1998, 2002 und 2007 auf.

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

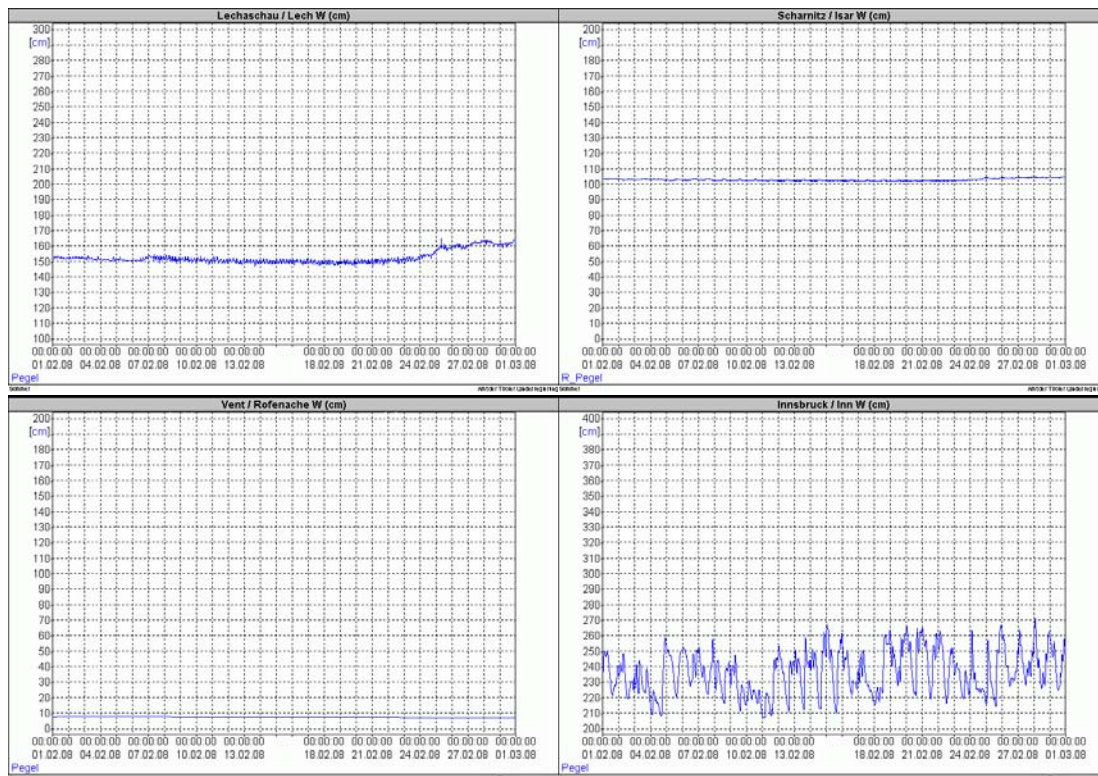
Monatsübersicht Oberflächengewässer						Februar		2008
Durchfluss m³/s						Summe Fracht [hm³] bis		Februar
Station	Gewässer	Februar	1981-2005	%	aktuell	Reihe	%	
Steeg	Lech	3,3	3,1	106,1%	16,3	16,3	100,0%	
Scharnitz	Isar	2,5	2,8	88,0%	13,3	15,4	86,5%	
Landeck	Sanna	7,3	5,5	133,7%	36,7	28,7	127,6%	
Huben	Ötztaler A.	2,4	2,6	93,8%	12,8	14,1	90,4%	
Innsbruck	Inn	65,7	73,1	89,9%	316,2	370,6	85,3%	
Innsbruck	Sill	8,5	8,4	101,8%	45,2	44,8	100,9%	
Hart	Ziller	31,3	25,3	124,0%	143,2	126,3	113,4%	
Mariathal	Brandenberger A.	6,4	6,3	101,9%	32,1	30,3	106,0%	
Bruckhäusl	Brixentaler A.	4,6	4,7	97,5%	24,0	23,9	100,5%	
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	4,4	5,0	88,0%	22,7	24,7	91,8%	
Rabland	Drau	3,7	3,6	103,9%	19,1	19,4	98,6%	
Hopfgarten i. Def.	Schwarzach	1,7	1,8	96,0%	9,2	9,9	93,4%	
Lienz	Isel	7,8	7,7	100,8%	42,4	43,4	97,9%	

Tirolweit liegt die Wasserführung mit einer Schwankung von +/- 10% nahe dem Erwartungswert. Der überdurchschnittlich milde Witterungsverlauf hat die Schneesrücklagen in den unteren Einzugsgebieten mobilisiert und damit – trotz unerdurchschnittlichem Niederschlagsgeschehen – den mittleren Verlauf der Wasserführung angehoben. Anthropogen beeinflusste Einzugsgebiete (Regionen mit Wasserkrafterzeugung) zeigen eine Überschreitung um bis zu 30% der langjährigen mittleren Verhältnisse an.

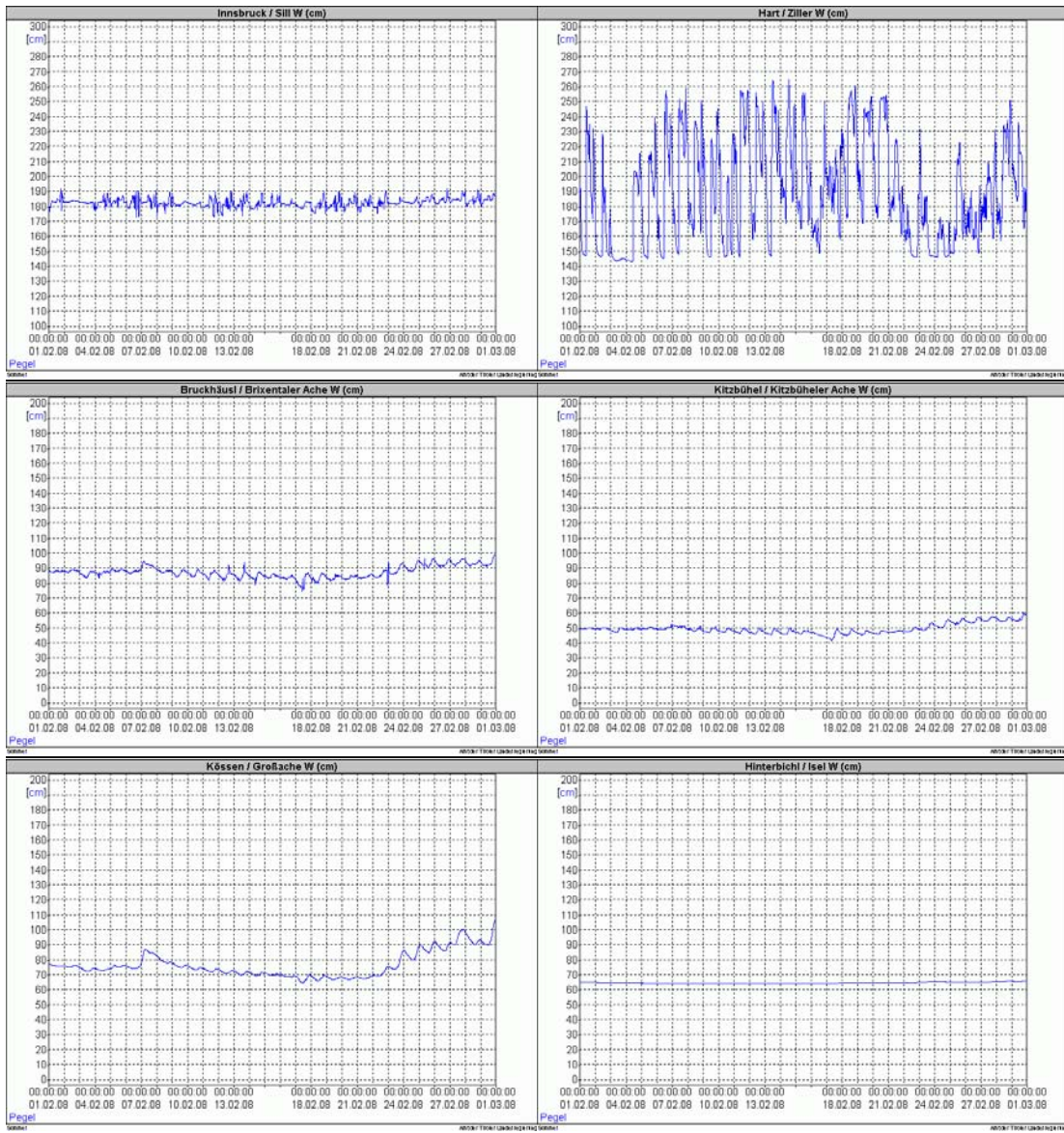
Tendenziell sind die Abweichungen von der langjährigen mittleren Fracht in den nordalpinen Einzugsgebieten etwas breiter gestreut als in den inneralpinen Bereichen. Hier werden die Erwartungswerte beinahe punktgenau getroffen.

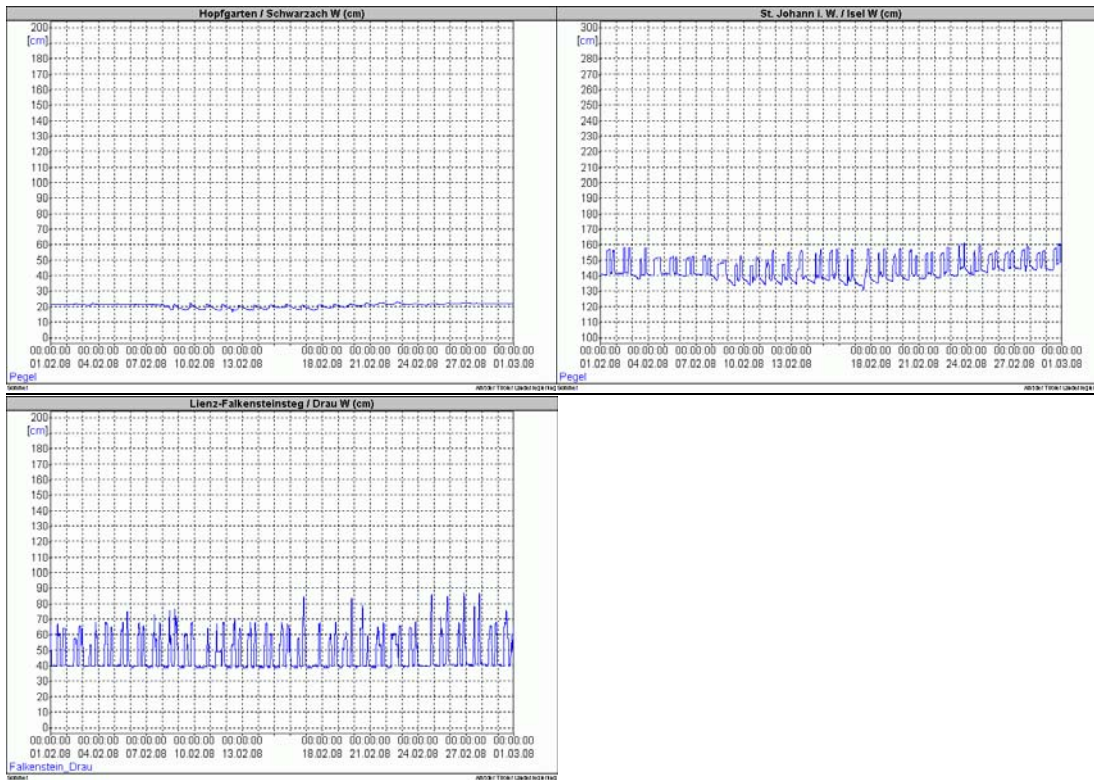
Im Monatsverlauf zeigt sich in den tiefer gelegenen Einzugsgebieten aufgrund des höheren Lufttemperaturniveaus zum Monatsende hin eine Anhebung des Basisabflusses, teilweise verbunden mit erkennbaren Tagesgängen in der Wasserführung.

Wasserstände



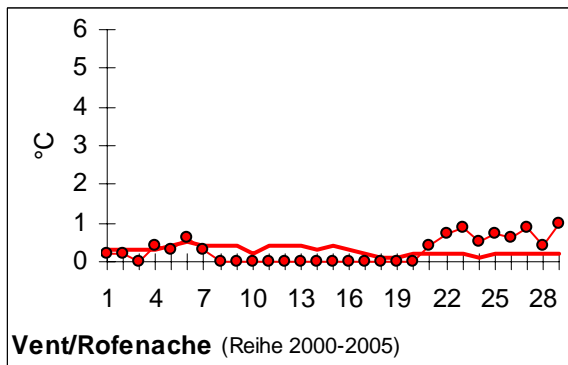
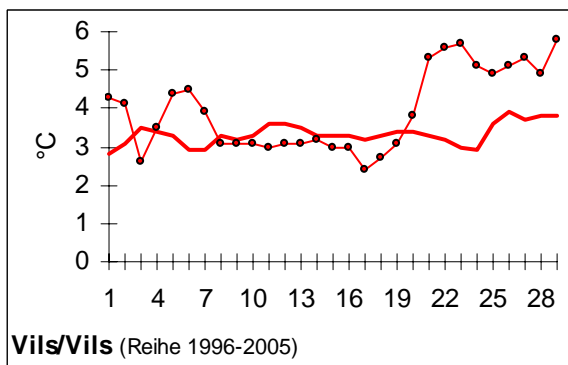
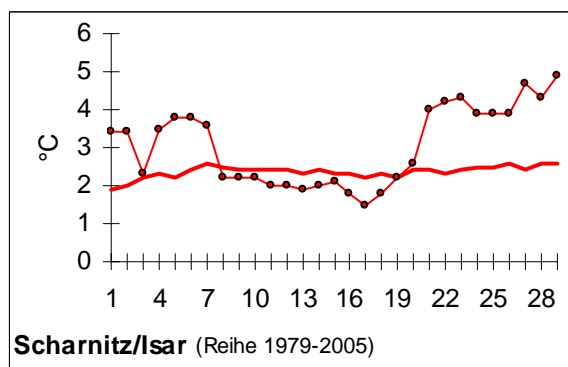
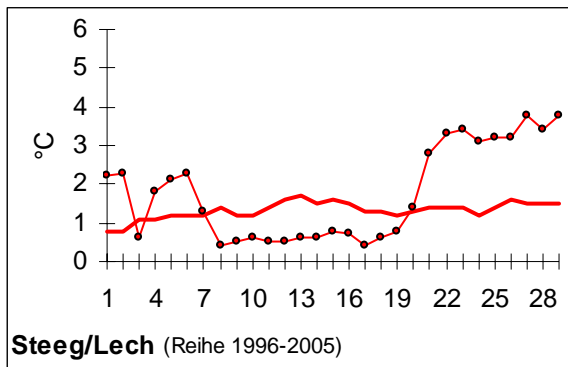
Hydrologische Übersicht – Feber 2008

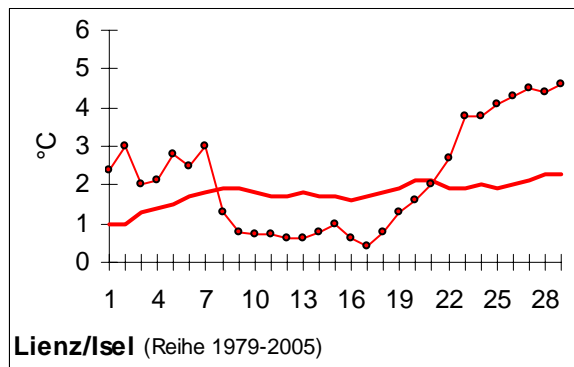
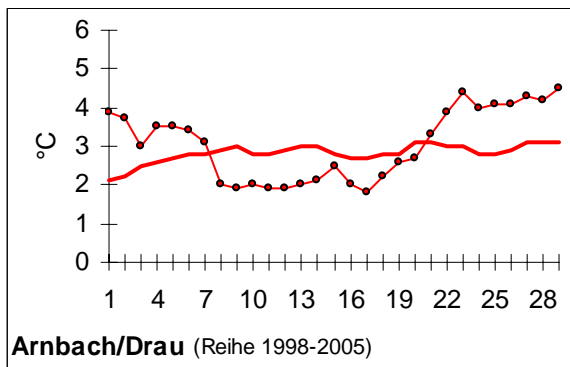
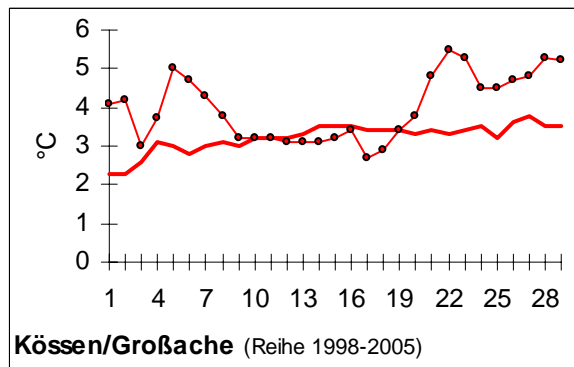
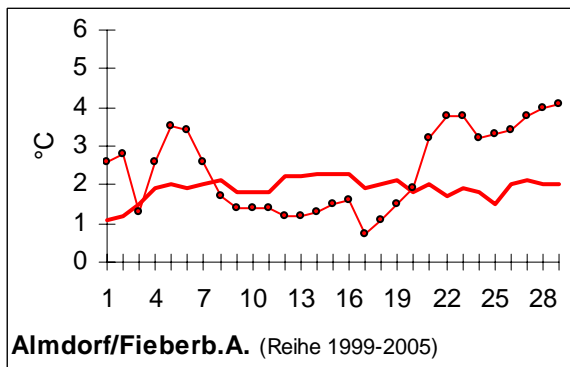
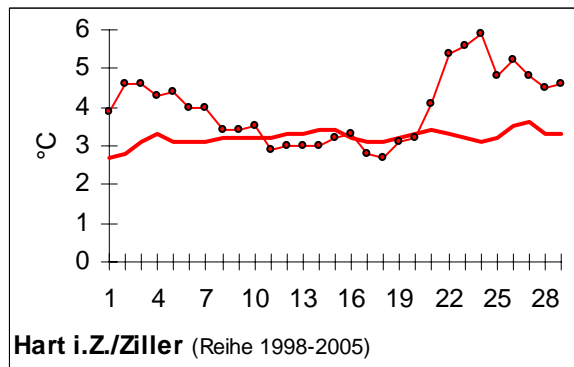
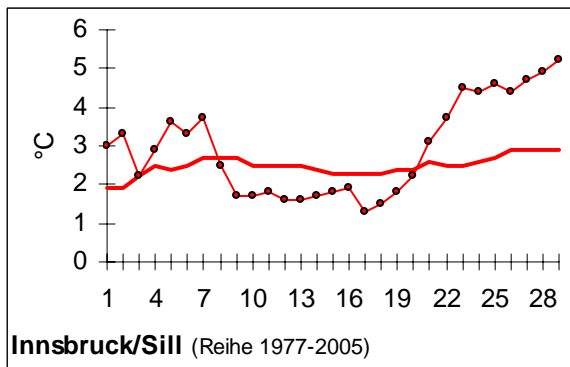
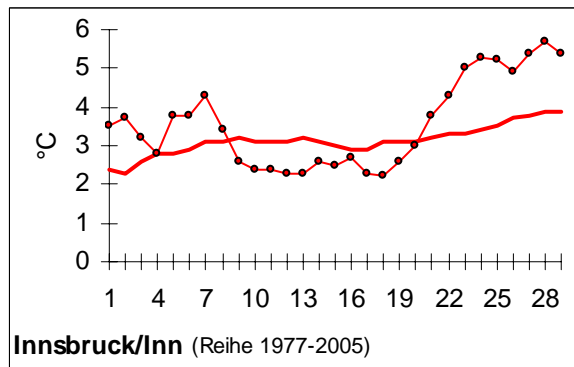
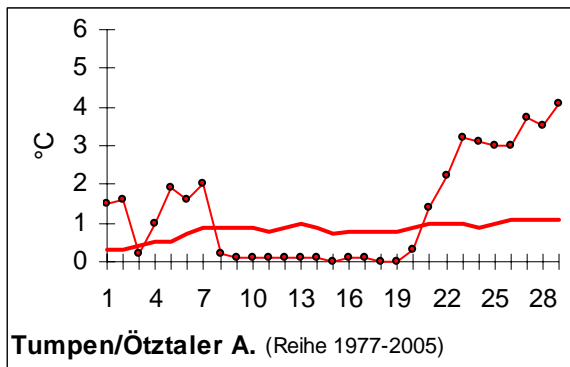




Wassertemperaturen

Zu Monatsbeginn und ab dem 20.d.M. verlaufen die Wassertemperaturen in den Fließgewässern verbreitet über dem langjährigen Mittel. Dazwischen ist das Temperaturniveau unterdurchschnittlich.

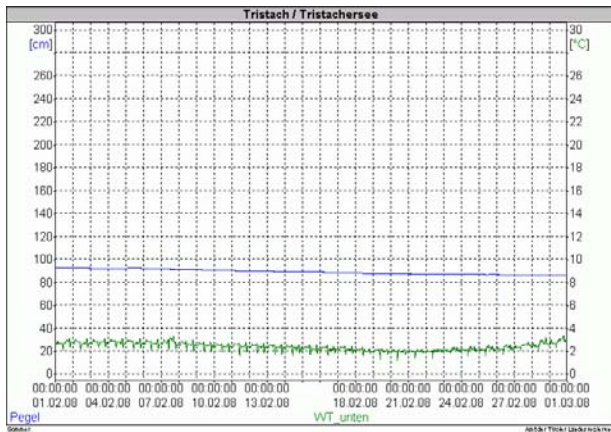




Seepiegel mit Wasserstand (schwach bewegt) und Wassertemperatur (oszillierend)

Bei meist noch geringen Seespiegelschwankungen weisen besonders in der 2. Monatshälfte die Temperaturverläufe schon erkennbare Tagesgänge auf.

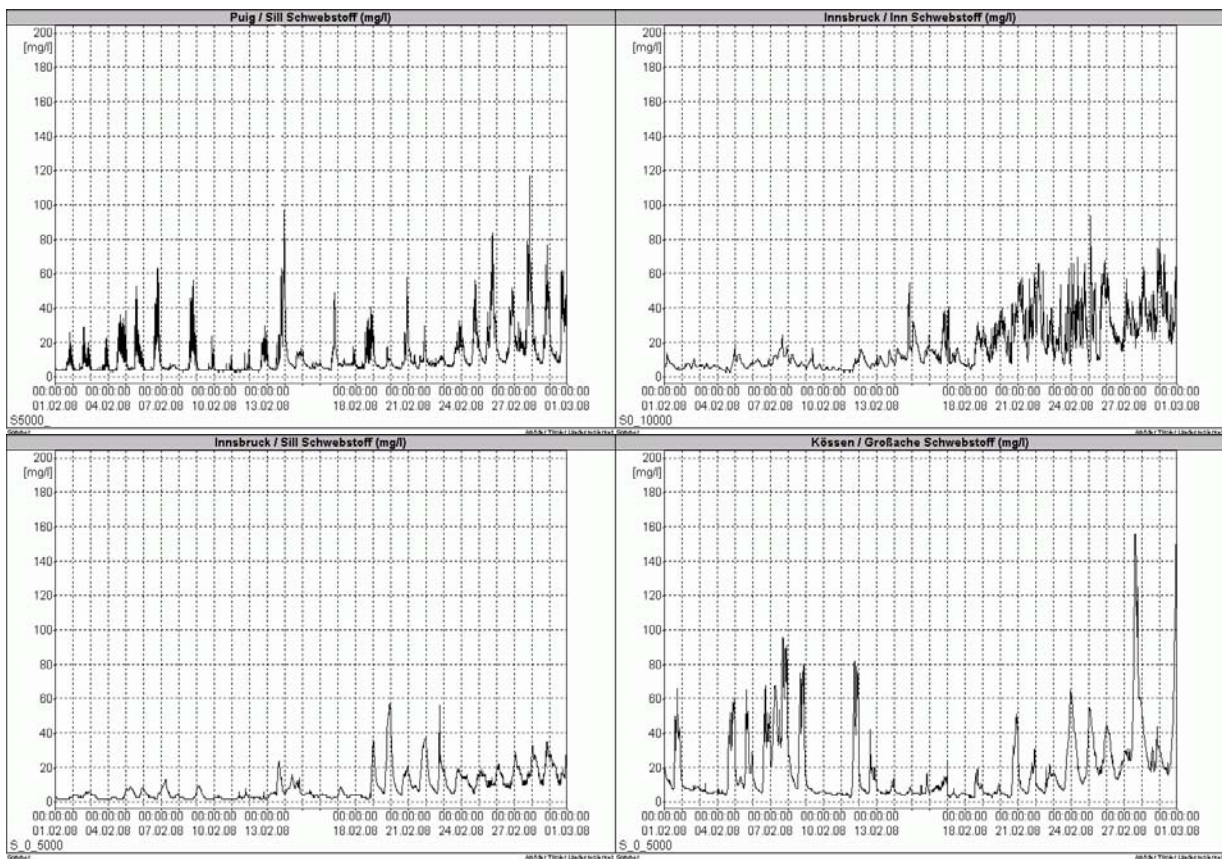


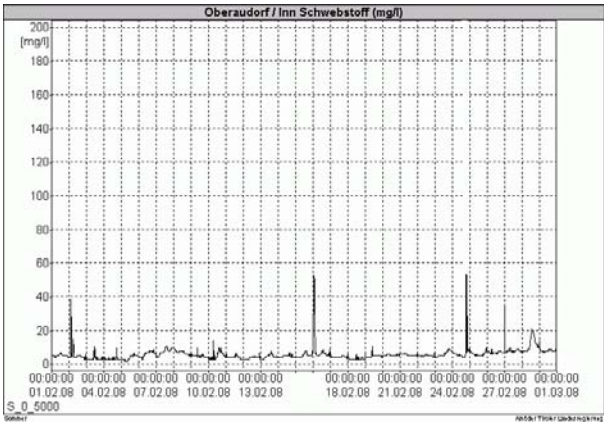


Schwebstoff

Die Temperaturganglinien deuten in der letzten Dekade auf erste Schmelzwasserabflüsse in den Talflüssen hin.

In der ersten Dekade zeigen die Trübungsganglinien meist noch geringe Schwankungen; die relativ großen Ausschläge in Puig/Sill und Kössen/Großache könnten durch Bautätigkeit ausgelöst worden sein, in der Großache evtl. durch höhere Niederschläge verstärkt.





Unterirdisches Wasser

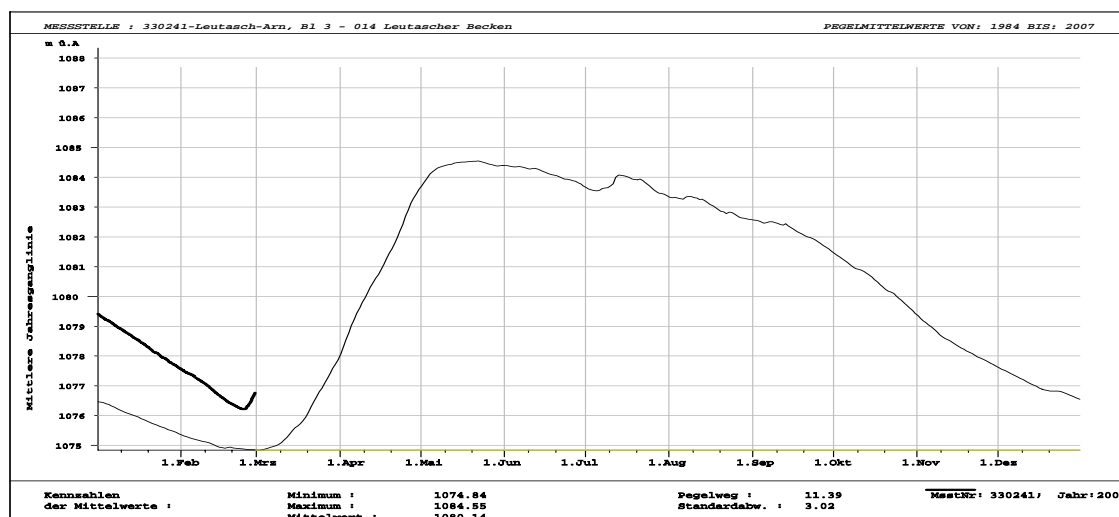
Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]

Station	GW-Gebiet	Feber-Mittel		Differenz [m]
		2008	Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.62	1990-2007 884.75	-0.13
Scharnitz BL 3	Scharnitzer Becken	955.15	1987-2007 950.07	5.08
Prutz BL6	Oberinntal	859.26	1981-2007 859.25	0.01
Volders BL 2	Unterinntal	547.07	1982-2007 547.25	-0.18
Distelberg BL 2	Zillertal	559.35	1986-2007 559.22	0.13
Münster BL1	Unterinntal	516.20	1982-2007 516.39	-0.19
Kössen BL 2	Großachengebiet	586.70	1986-2007 586.75	-0.05
Lienz BL 2	Lienzer Becken	655.39	1986-2007 657.18	-1.79

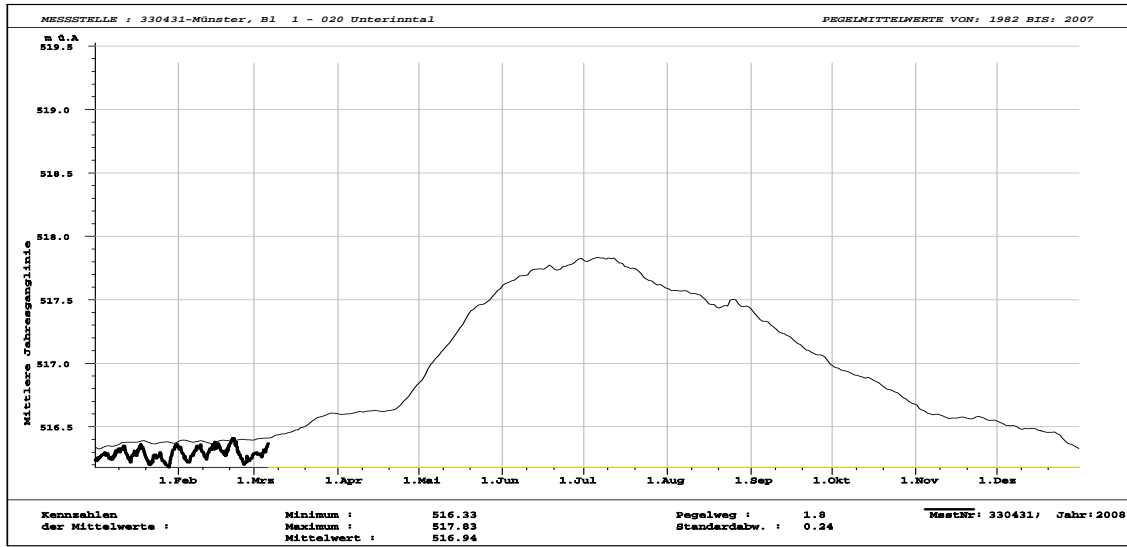
Nordtirol

In den ersten beiden Dekaden wurde überwiegend ein weiteres Stagnieren oder ein leichtes Absinken des Grundwassers registriert. Erst in der 3. Dekade erfolgte, bedingt durch die einsetzende Schneeschmelze, ein Grundwasseranstieg. Die größten Anstiege wurden in den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes beobachtet. Hingegen waren im Inntal und in den inneralpinen Seitentälern noch keine nennenswerten Grundwasserspiegelschwankungen zu verzeichnen. Es überwiegen die unterdurchschnittlichen Verhältnisse, vor allem im Inntal.

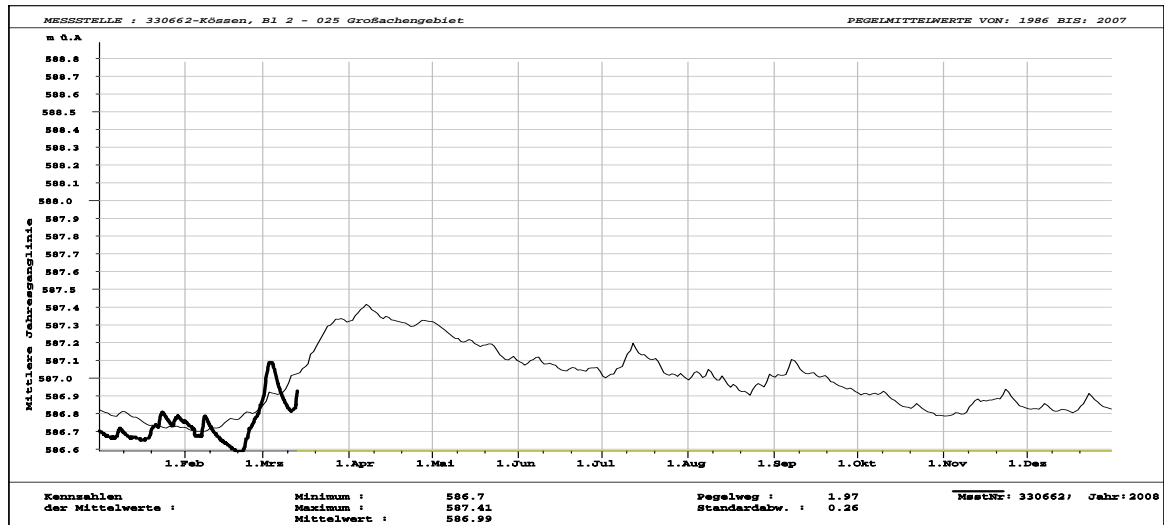
Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Leutasch BI 3/Leutascher Becken;
dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2008



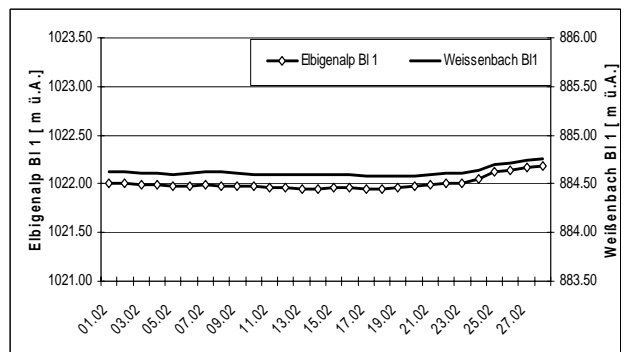
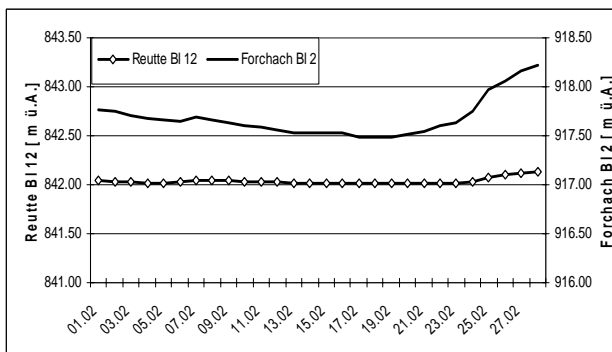
Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Münster BI 1/Unterinntal;
dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2008



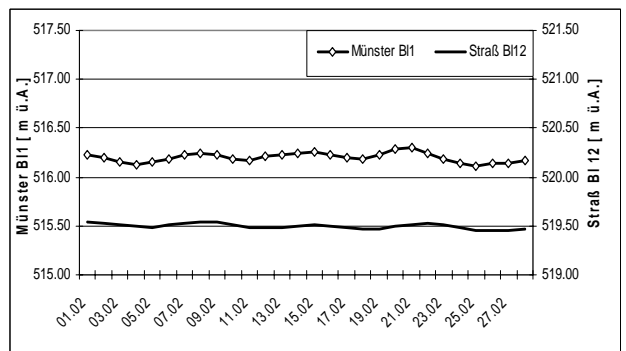
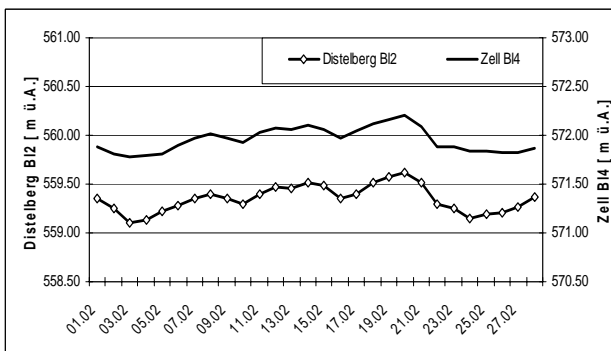
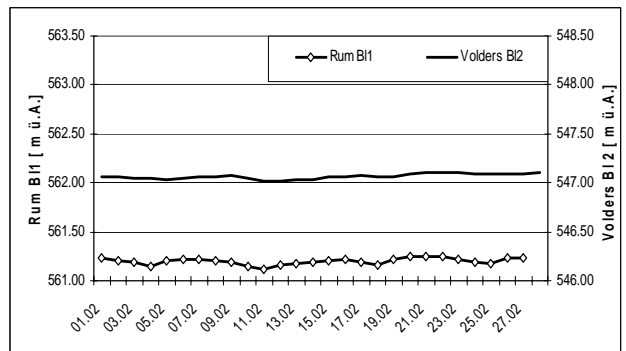
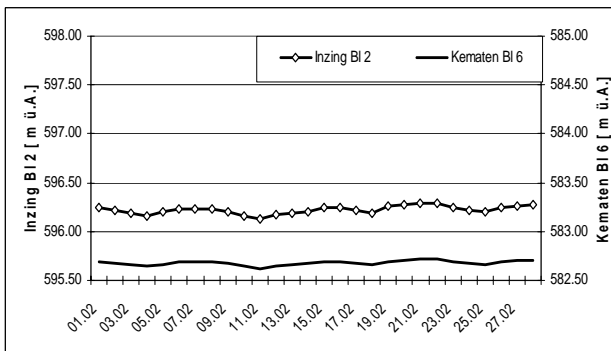
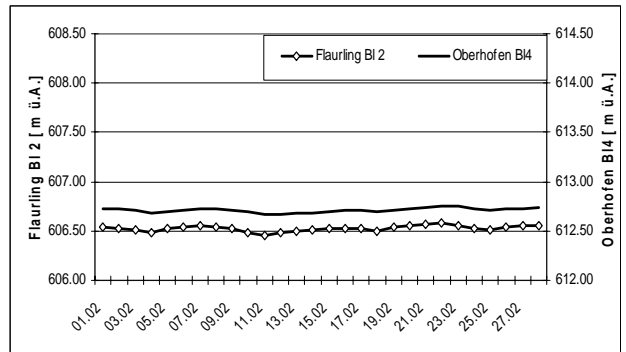
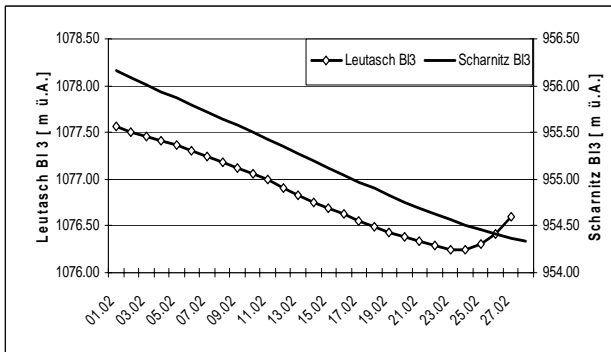
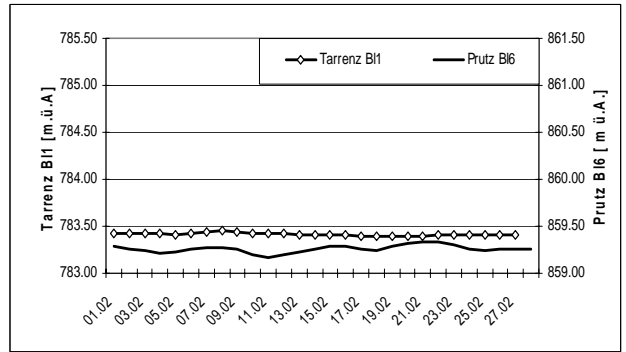
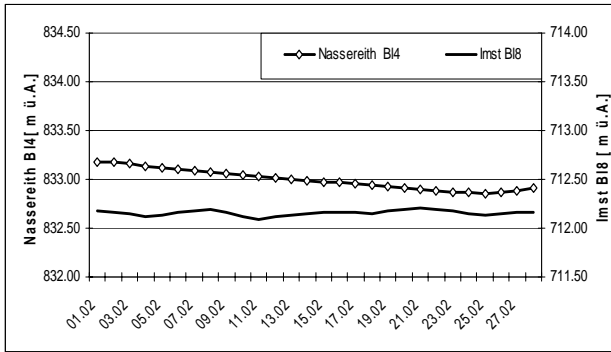
Grundwasser-Jahresganglinien (m ü.A.) von Kössen BI 2/Großachengebiet;
dünn = langjähriges Mittel, dick = Jahr 2008

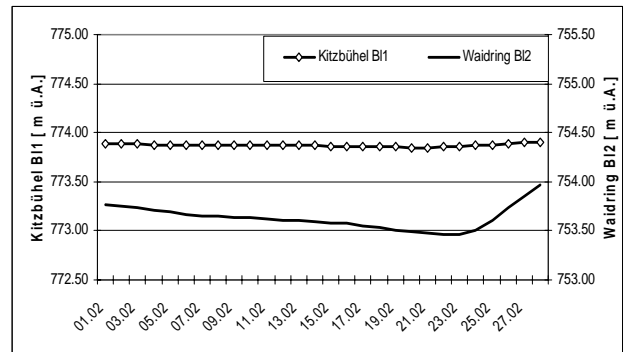
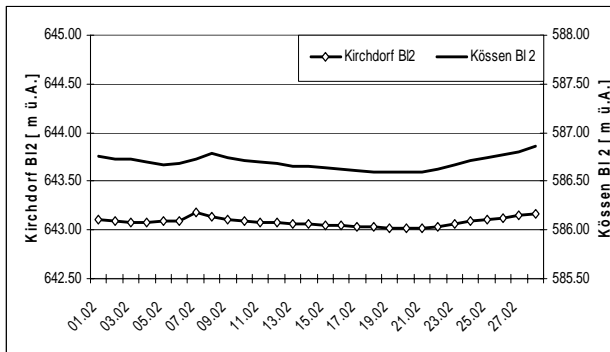


Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln

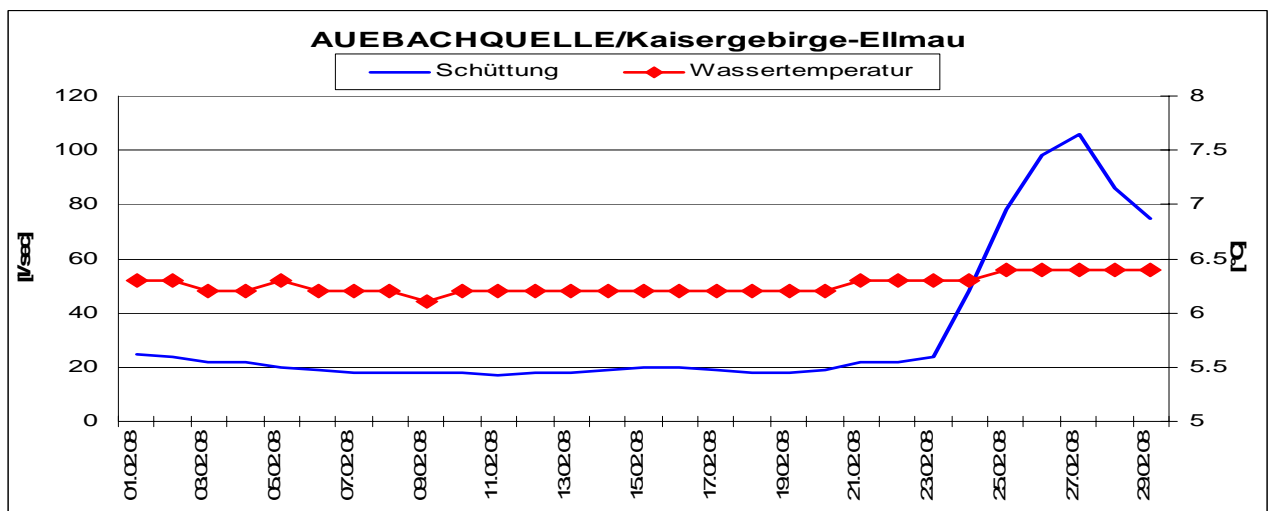
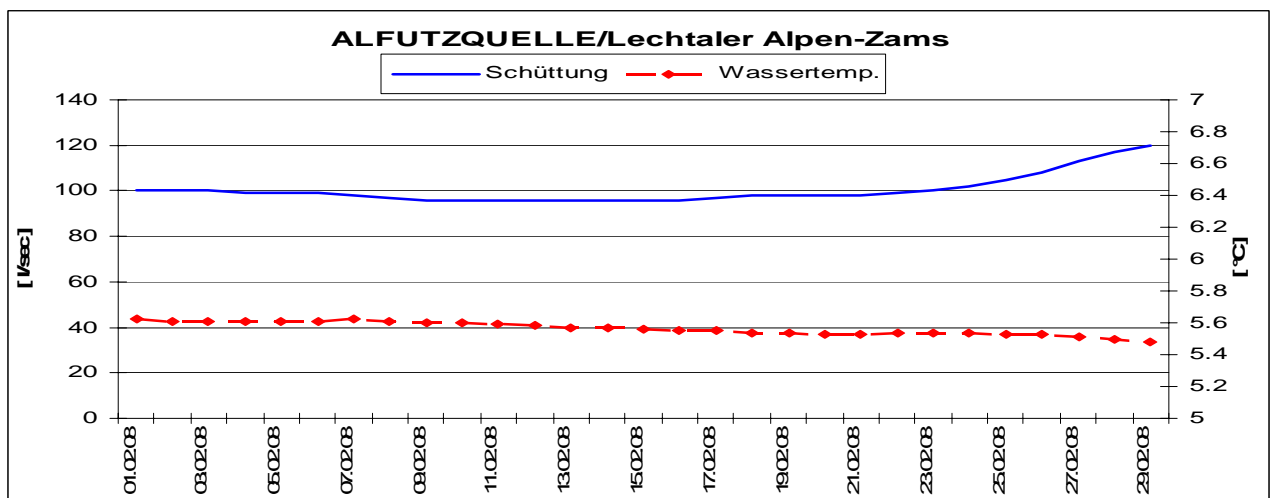


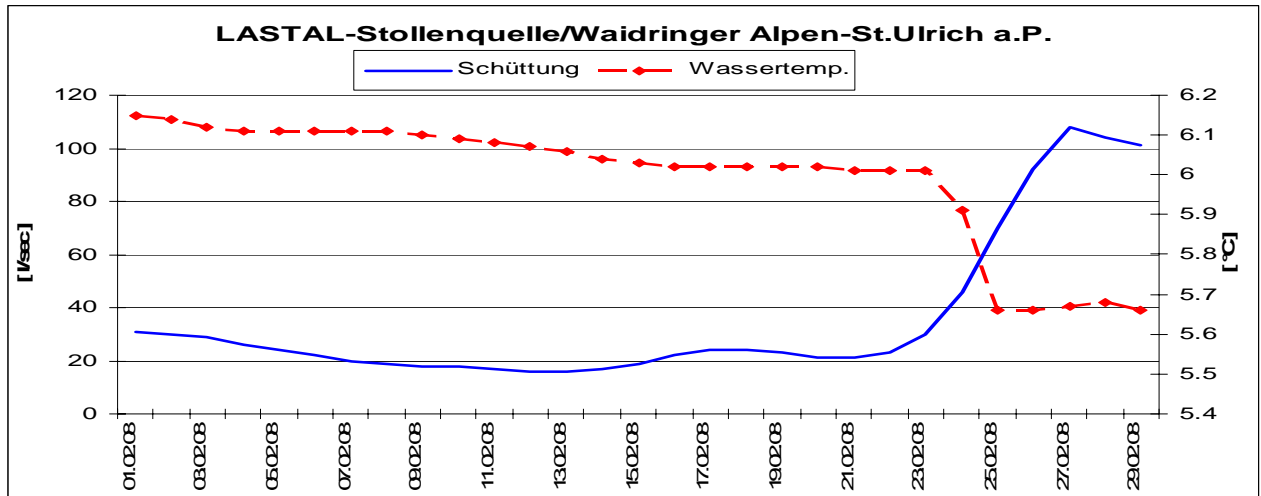
Hydrologische Übersicht – Feber 2008





Quellschüttung und Wassertemperaturanglinie resultierend aus Tagesmittelwerten

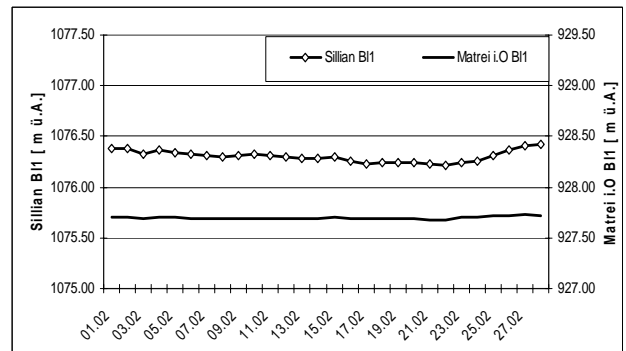
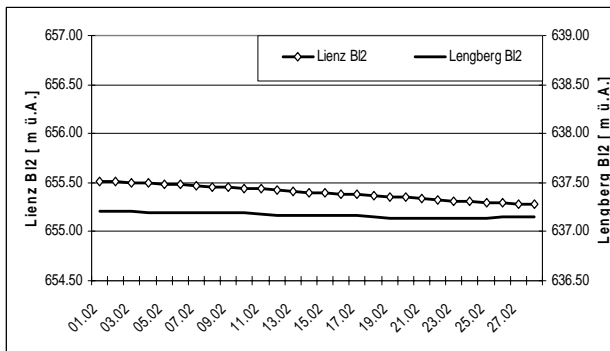




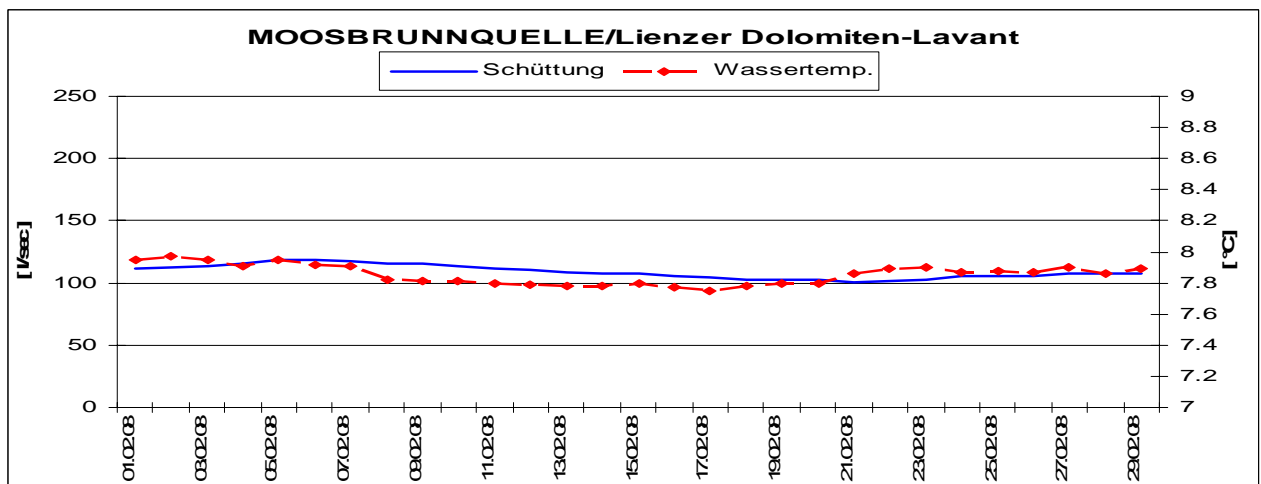
Osttirol

Wie in Nordtirol zeigte der Grundwasserspiegel in der 3. Dekade im Matrieer Becken und Pustertal einen ersten leichten Anstieg. Nur im Lienzer Becken wurden noch leicht sinkende Grundwasserverhältnisse beobachtet und somit liegen auch die Mittelwerte weiterhin deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Quellschüttung und Wassertemperaturganglinie resultierend aus Tagesmittelwerten



Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), K. Niederscheider (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