

Hydrologische Übersicht

Mai 2003

Zusammenfassung

Bei einem überdurchschnittlich hohen Temperaturniveau (+2° über dem zwanzigjährigen Mittel) streuen die Niederschlagssummen um den Mittelwert zwar beträchtlich aber nicht besorgniserregend. Das pünktliche Eintreffen der Eismänner (12.-15. Mai) war fühlbar (Temperatursturz mit Nässe) und sichtbar (Schnee bis auf 1000 m).

Unterdurchschnittliche Grundwasserstände in den nord- und südalpinen Talböden, während die alpenhauptkammnahen Talböden einschließlich Inntal überdurchschnittlich hohe Grundwasserstände aufweisen.

Die Wasserführung der entlang des Alpenhauptkammes entspringenden Gewässer einschließlich Inn liegt schmelzwasserbedingt über dem Mittelwert, während die Gewässer der Kalkalpen und Kitzbüheler Alpen das langjährige Mittel um bis zu 50 % verfehlen.

Pegel Innsbruck / Inn



Die letzten Tage vor dem Abriss

Seit 1870 werden am Pegel Innsbruck / Inn Wasserstände aufgezeichnet. 1936 begann die Erfassung der Wassertemperatur, und ab 1951 stehen Durchflusswerte zur Verfügung.

Der Inn entwässert bis Innsbruck ein Einzugsgebiet von 5792 km² und hat dabei in Tirol rd. 120 km zurückgelegt. In der Geschichte des Pegels findet man von der täglichen, händischen Aufzeichnung des Wasserstandes und der Wassertemperatur bis zur elektronischen Registrierung im 15 Minuten-Raster die ganze Palette der technischen Entwicklungen im Pegelwesen. Heute finden die fernübertragenen Daten Verwendung im Hochwassernachrichtendienst, als Eingangsdaten für Hochwassermodelle und zur Kraftwerkssteuerung. Das in die „Jahre gekommene“ Pegelhaus wird nun erneuert und mit modernster Technik ausgestattet.

Pegeldaten:	Flusskilometer	296,63
	Pegelnulldatum	565,95 m ü.A.
	Einzugsgebiet (E)	5792 km ²
	wirksames E	5651,9 km ²
	Zuleitungen aus	23,7 km ²
	Ableitungen aus	163,8 km ²

Jahresmittelwasserführung (1971-99)	163 m ³ /s
größter beob. Durchfluss 6.8.1985	1159 m ³ /s
kleinster beob. Durchfluss 31.1.1962	18,8 m ³ /s

Witterungsübersicht

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

Datum	Wetterlage
1. W	Eine Störung überquert in der Nacht zum 1. Mai Österreich ostwärts. Damit verbundene Niederschläge sind nur im Westen stärker. Tagsüber lockert die Bewölkung auf, nur lokal gibt es noch leichte Schauer. Maximal werden 14 bis 24 °C gemessen.
2. h	Zunächst bestimmen Zwischenhocheinfluss und Warmluftzufuhr aus Südwest unser Wetter. In der zweiten Tageshälfte gehen bei Höchsttemperaturen von 16 bis 27 °C lokale Schauer nieder und eine Störungszone erreicht Westösterreich.
3. NW	Vorübergehend gelangt aus Nordwest kühlere Luft nach Österreich und bewirkt Abkühlung. Von den gering bis mäßig ergiebigen Niederschlägen wird der Süden kaum erfasst. Im Tagesverlauf heitert es von Westen her immer mehr auf.
4.-5. H	Hochdruckeinfluss und Warmluftzufuhr aus dem Bereich des westlichen Mittelmeeres und aus Nordafrika bewirken trockenes und ungewöhnlich heißes Wetter.
6.-7. S	Vom oft wolkenlosen Himmel brennt die Sonne und lässt die Quecksilbersäule zum Hitzehöhepunkt am 6. Mai auf 26 bis 33 °C steigen.
8.-10. SW	Die aus Südwest einströmende Luft ist labil geschichtet. Quellwolken und danach besonders am 9. verbreitete Gewitter mit lokal ergiebigen Niederschlägen lassen die Höchsttemperaturen bis zum 10. auf 15 bis 25 °C sinken.
11. G	Immer noch wird unser Wetter von feuchtwarmer Mittelmeerluft bestimmt. Bei maximal 17 bis 28 °C werden Schauer, Strichregen und lokale Gewitter gemeldet.
12. W	Eine Kaltfront überquert Österreich. Mit ihr verbundene Gewitter sind am späten Abend im südlichen Niederösterreich, im Nordburgenland und in der Oststeiermark am heftigsten.
13. TR	Am Morgen erreicht eine weitere Kaltfront Vorarlberg. Mit ihr gelangt wesentlich kältere Luft in den Ostalpenraum. So liegen die Höchstwerte in Vorarlberg nur noch um 13 °C, während im Südosten vor der Front noch 25 bis 28 °C gemessen werden. Niederschläge und Gewitter erreichen den Süden zunächst noch kaum. Betroffen von starkem Regen und heftigen Gewittern sind am Nachmittag Niederösterreich und besonders der Großraum Wien, von wo schwerer Hagelschlag und Tromben gemeldet werden. Am Abend und in der folgenden Nacht fallen dann die ergiebigen Niederschläge im Westen und Süden Österreichs.
14.-15. NW	Österreich liegt im Bereich eines Höhentrog. Hochreichende Meereskaltluft bewirkt einen Temperatursturz auf maximal 3 bis 14 °C am 14. Mai. Die Schneefallgrenze sinkt in manchen Alpentälern unter 700 m, in 1000 m Seehöhe liegt strichweise eine Neuschneedecke. Gewitter und Schauer sind im Süden und Osten am stärksten. Im Laufe des 15. sorgt zunehmender Hochdruckeinfluss von Westen her für Wetterberuhigung, Aufheiterung und leichte Erwärmung.
16. H	Unter Hochdruckeinfluss herrscht trockenes sonniges Wetter. Nach sehr kühler Nacht werden tagsüber höchstens 14 bis 22 °C gemessen.
17.-18. W	Von Westen erreicht eine schwache Störung Österreich. Bei sehr unterschiedlicher Bewölkung und milden Temperaturen treten besonders am 18. lokal Schauer und Gewitter auf.
19. SW	Vorübergehend gelangt wieder Warmluft nach Österreich; die Temperaturmaxima steigen auf 23 bis 30 °C. Am Abend erreicht eine Kaltfront Vorarlberg und zieht in der folgenden Nacht mit Blitz und Donner weiter.
20. NW	Die nur langsam abziehende Kaltfront, ein Höhentrog über Österreich und feuchtkühle Meeresluft sorgen bei häufig bedecktem Himmel für verbreitete und im Westen und Süden strichweise sehr ergiebige teils gewittrige Niederschläge.
21. TR	Die Temperaturhöchstwerte sacken auf 9 bis 17 °C ab.
22. NW	Außer in Vorarlberg lassen die Niederschläge am 22. stark nach und es wird zögernd milder.
23.-24. H	Zunächst streifen Wolkenfelder einer Warmfront mit etwas Niederschlag den Westen und Norden Österreichs. Am Nachmittag des 23. setzt sich der Hochdruckeinfluss durch und vielfach heitert es auf. Zufuhr von Warmluft aus Südwest lässt am nächsten Tag die Temperaturhöchstwerte auf 22 bis 30 °C steigen.
25. SW	Eine von Westeuropa nahende Störung kommt nur langsam voran. Über Österreich entstehen verstärkt Quellwolken, aus denen lokale Gewitter und etwas Regen vorwiegend über Westösterreich niedergehen. Es bleibt warm, nur in Vorarlberg liegen die Maximaltemperaturen unter 20 °C.
26.-27. TwM	Nur über Vorarlberg lagert kühlere Luft, hier werden 20 °C weiterhin nicht überschritten. Für den Großteil Österreichs bedeutet feuchtwarmer labil geschichtete Luft stark quellende Bewölkung und weitere teils heftige Gewitter bei höchstens 19 bis 29 °C.
28.-29. G	Am 28. bleibt es feuchtwarm und gewittrig mit lokal beträchtlichen Niederschlägen. Im Westen und Süden Österreich ändert sich auch am 29. kaum etwas, während an der Südostflanke eines Hochs mit Zentrum über der Ostsee trockenere Luft in den Nordosten und Osten Österreichs einsickert. Die Temperatur erreicht maximal 20 bis 28 °C.
30.-31. H	Unter schwachem Hochdruckeinfluss beginnt der 30. wolkenlos bis heiter. Im Westen lagert immer noch labil geschichtete Luft, hier gehen in der zweiten Tageshälfte wieder Gewitter nieder. Der Mai endet dann mit vielen Quellwolken und verbreitet gewittrigen Niederschlägen, die meist bis in die Nacht zum 1. Juni dauern. Zuletzt werden sommerliche 22 bis 30 °C gemessen.

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** = Gradientschwache Lage **TS** = Tief südlich der Alpen **TwM** = Tief über dem westlichen Mittelmeer **TSW** = Tief im Südwesten Europas **TB** = Tief bei den Britischen Inseln **TR** = Meridionale Tiefdruckrinne **Tk** = Kontinentales Tief **Vb** = Tief auf der Zugstraße Adria-Polen

Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				Mai			2003
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			Mai
Station	Mai	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	99,8	127	78,6%	413,4	572	72,3%	-158,6
Feichten	93,8	76	123,4%	190,3	263	72,4%	-72,7
Schwaz	90,1	84	107,3%	249,5	342	73,0%	-92,5
Kössen	132,5	127	104,3%	461,4	595	77,5%	-133,6
Sillian	71,1	93	76,5%	143,2	272	52,6%	-128,8
Matrei i.O.	92,3	81	114,0%	129,4	240	53,9%	-110,6
Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			Mai
Station	Mai	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe		+/-
Höfen	12,4	10,4	2,0	15,0	15,2		-0,2
Feichten	11,5	9,0	2,5	9,7	4,7		5
Schwaz	15,7	13,9	1,8	26,8	26,7		0,1
Kössen	14,0	11,9	2,1	16,0	15,6		0,4
Sillian	12,2	10,2	2,0	9,6	8,3		1,3
Matrei i.O.	13,1	11,0	2,1	17,5	15,2		2,3

Niederschlag

Der Mai blieb uns den langersehnten Niederschlag nicht schuldig; die Mengen orientierten sich etwa am langjährigen Mittelwert.

Durch den häufig konvektiven Charakter der Niederschläge fielen die einzelnen Ereignisse aber kleinräumig z.T. recht unterschiedlich in Bezug auf die Ergiebigkeit aus.

Über Trockenheit oder Staunässe brauchte niemand zu klagen.

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

- Nördliche Kalkalpen vom Außerfern bis zum Achental 80 – 110 %
- Nördliche Kalkalpen vom Achental bis Kössen 100 – 120 %
- Obergricht bis 140 %
- Pitztal 100 – 150 %
- Ötztal, Stubaital, Wipptal um 80 %
- Zillertal mit seinen Gründen 110 – 150 %
- Kitzbüheler Alpen 100 – 130 %
- Ober- und Unterinntal 80 – 110 %
- Osttiroler Pustertal 70 – 100 %
- Osttirol nördlich von Matrei bis 150 %
- Osttirol zwischen Matrei und Lienz 110 – 130 %

Zeitliche Verteilung der Niederschläge

Bis zum 8.d.M. überwiegen die niederschlagsfreien Tage. Ab dem 9. Mai setzt verbreitet Niederschlag ein. Bis zum Monatsende gibt es nur wenige niederschlagsfreie Tage.

In den inneralpinen Lagen Nordtirols sowie in Osttirol südlich von Matrei finden sich deutlich mehr Trockenwettertage.

Gegen Monatsende häufen sich überall Gewitterniederschläge.

Der Berichtsmonat weist in Nordtirol verbreitet überdurchschnittlich viele Niederschlagstage auf, mit Maxima von über 130 % (Kitzbüheler Alpen: bis zu 24 Tage mit Niederschlag).

Inneralpin und in Osttirol wird die mittlere Zahl der Niederschlagstage nur zu 80-100 % erreicht.

Verteilung der Niederschlagsintensitäten

Größere Niederschlagsintensitäten weisen der 9., 10., 13., 19., 20. und die Tage ab dem 28.d.M. auf. Im Zuge von Gewitterereignissen ist wiederholt starker Regen und Hagel beobachtet worden.

Die räumliche Begrenztheit von konvektiven Schauerzellen kommt in den Niederschlagssummen des 9. Mai der beiden Messstellen in Telfs/Oberinntal exemplarisch zum Ausdruck.

An der Messstelle „KW-Apfertal, HEX“ am Unterhang der Hohen Munde/Mieminger Kette (975 m Seehöhe) wurden an diesem Tag 88,7 mm beobachtet, während an der gesetzlich verordneten Messstelle „Telfs“ (610 m Seehöhe) am östlichen Ortsrand in der Mitte des Inntales nur 4,5 mm verzeichnet wurden.

Probleme bei der Erfassung von Hagelniederschlag wurden in Kössen am 10. Mai erkennbar. Während die Niederschlagswaage (Fabrikat Ott, 200 cm²) 37,5 mm registrierte, ergab die Ombrometermessung (Fabrikat Hauer, 500 cm²) lediglich 25,9 mm bei mäßig starkem Regen, Gewitter und Hagel zwischen 14-16 Uhr.

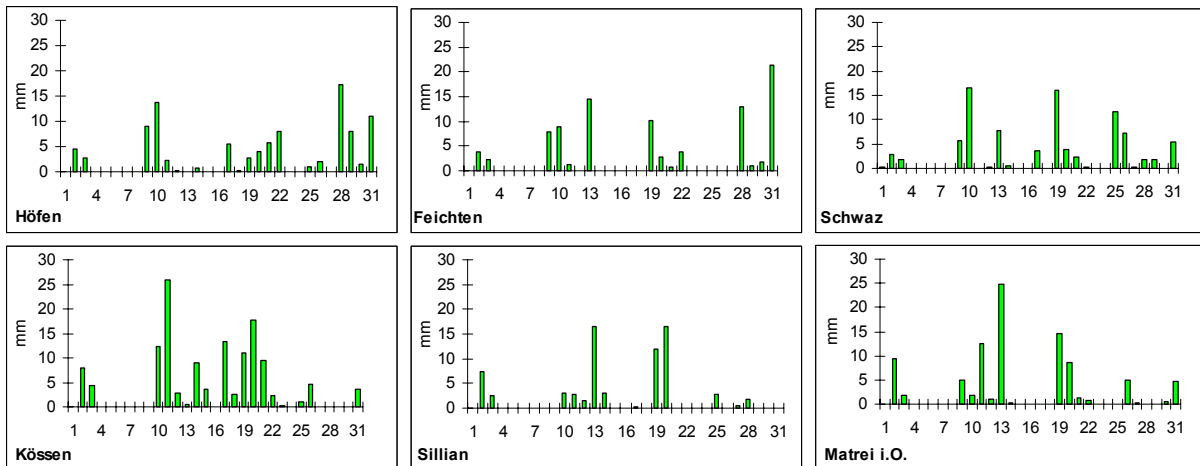
Schnee

Die in der Klimatologie als „Eismänner“ verankerte Singularität (12.-15. Mai) hat sich diesmal pünktlich eingestellt. Der damit verbundene Temperatursturz hat dazu geführt, dass die Niederschläge bis in Höhen von 1000 m mitunter als Schnee gefallen sind.

Am Morgen des 14. bzw. 15. Mai lagen in

Gries i. Sulztal/Längenfeld (1570 m).....	5 cm Neuschnee
Lanersbach/Gemeinde Tux (1250 m)	1 cm Neuschnee
Gerlos (1240 m).....	3 cm Neuschnee
Niederndorferberg (980 m).....	5 cm Neuschnee
Aschau/Gemeinde Kirchberg (1005 m).....	3 cm Neuschnee
Hochfilzen (980 m)	4 cm Neuschnee
Innervillgraten (1400 m)	3 cm Neuschnee
Kartitsch (1415 m)	2 cm Neuschnee
Assling-Vergein (1400 m).....	2 cm Neuschnee
Prägraten (1340 m)	5 cm Neuschnee
Hopfgarten i.Def. (1110 m).....	1 cm Neuschnee
Iselsberg/Penzelberg (1210 m).....	2 cm Neuschnee
Obertilliach (1430 m)	7 cm Neuschnee.

Tagesmengen Niederschlag

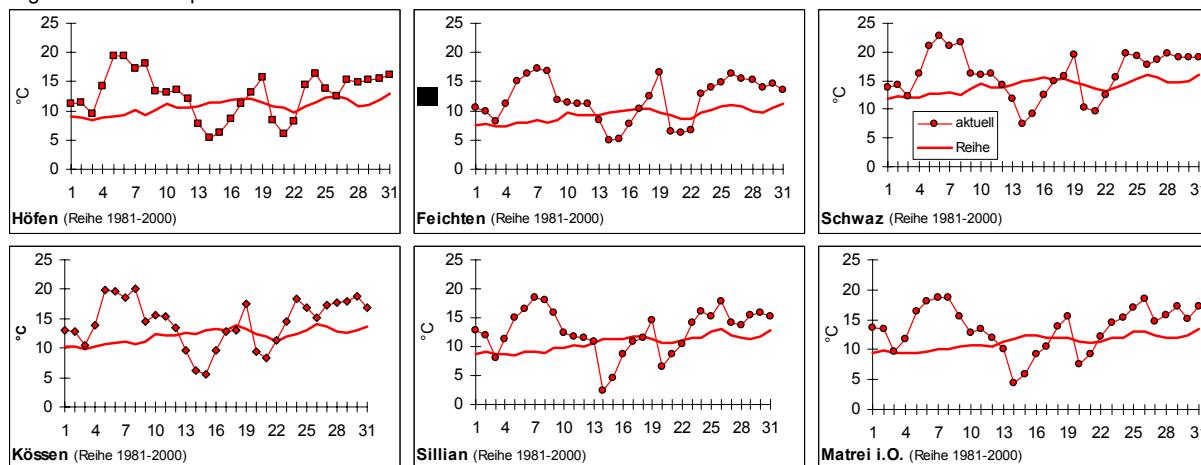


Lufttemperatur

Der Mai 2003 ist tirolweit um rd. 2° zu warm - bezogen auf die Monatsmitteltemperatur. Die Temperaturganglinie zeigt einen recht unruhigen Verlauf und nicht die im Mittel steigende Tendenz ab Monatsanfang.

- Im Berichtsmonat klettert die Temperaturkurve ab dem 4. steil nach oben und entfernt sich von den langjährigen Tagesmittelwerten um mehr als 10°. Die dabei gemessenen Höchstwerte werden den ganzen restlichen Monat nicht mehr erreicht.
- Ab dem 9.d.M. nähert sich der Temperaturverlauf dem Mittelwert.
- Vom 12. bis zum 16. Mai machen sich die „Eisheiligen“ durch eine stark negative Temperaturabweichung bemerkbar.
- Nach einer vorübergehenden Erwärmung gibt's zum 20. hin einen neuerlichen Kälterückfall.
- Erst ab dem 23. Mai stellt sich wieder ein fröhsummerliches Temperaturniveau ein, das – überdurchschnittlich hoch – bis zum Monatsende anhält.

Tagesmittel Lufttemperatur



Abflussgeschehen

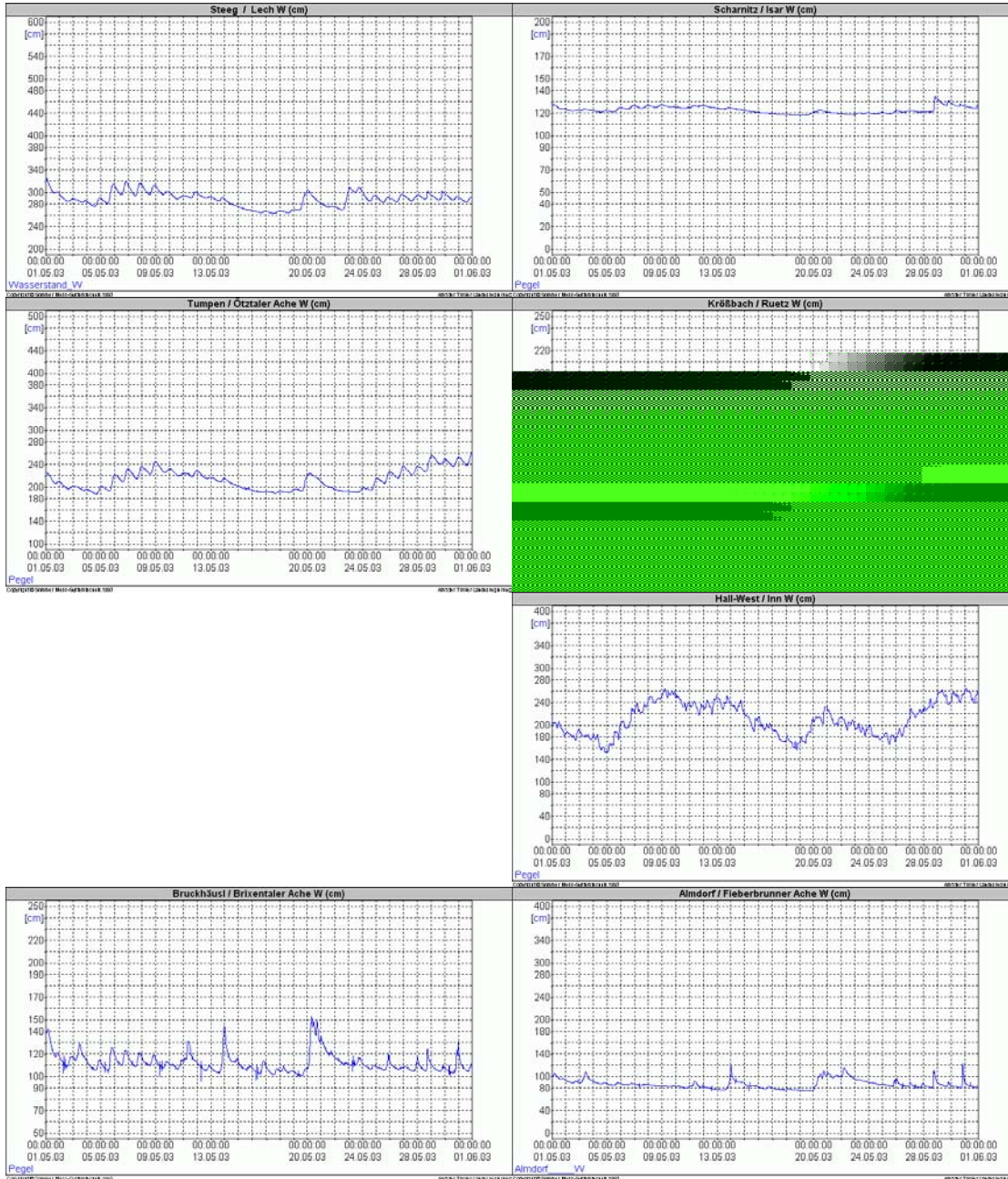
Monatsübersicht Oberflächengewässer					Mai 2003		
Durchfluss m³/s		Summe Fracht [hm³] bis			Mai		
Station	Gewässer	Mai	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	27,2	33,5	81,2%	142,2	155,0	91,7%
Huben	Ötztaler A.	33,5	21,8	153,7%	120,2	94,5	127,2%
Innsbruck	Inn	278,0	235,2	118,2%	1621,2	1467,5	110,5%
Innsbruck	Sill	37,8	39,2	96,4%	213,4	212,7	100,3%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	16,1	21,8	73,9%	121,3	150,3	80,7%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	13,1	22,7	57,7%	114,2	163,1	70,0%
Rabland	Drau	11,7	13,0	90,0%	77,6	79,7	97,3%
Lienz	Isel	68,9	54,2	127,1%	290,8	246,9	117,7%

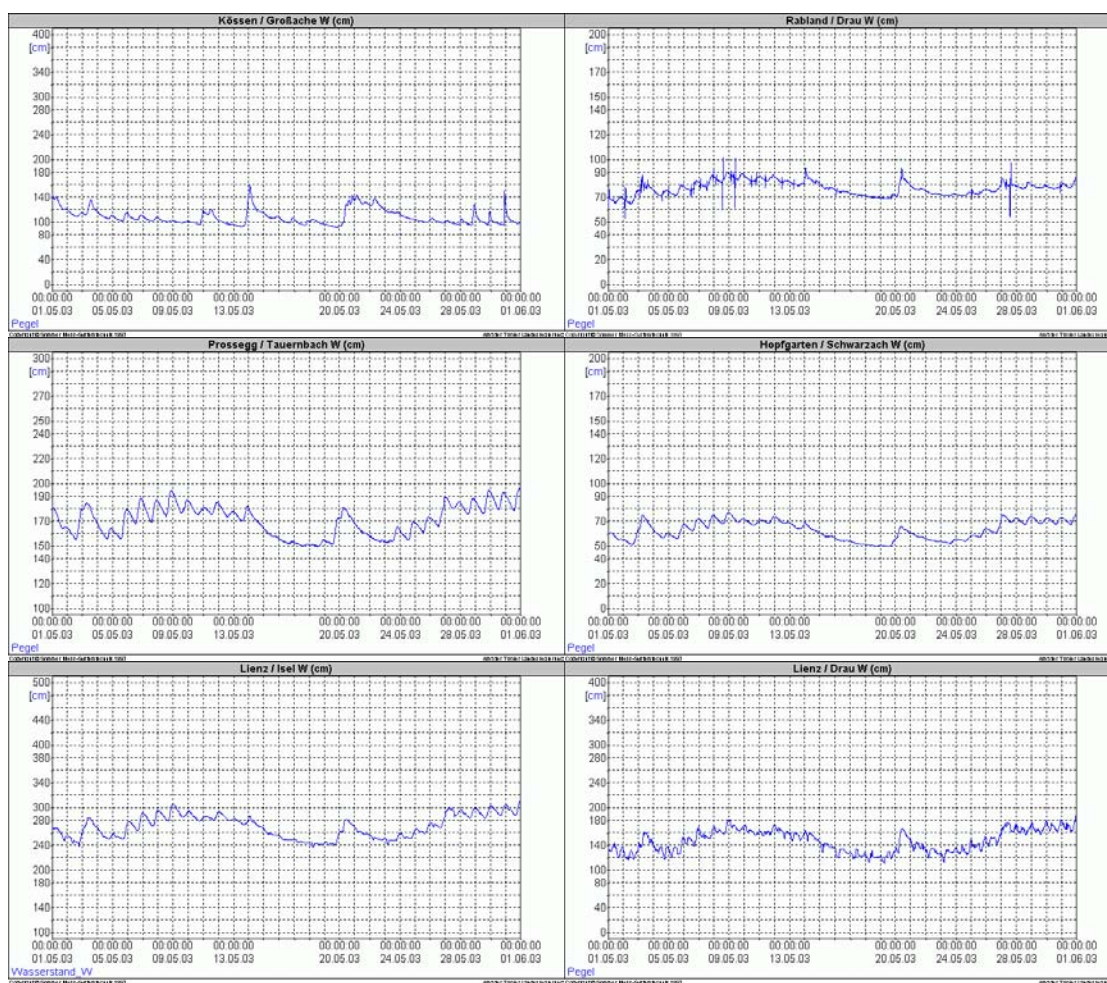
Aus den inneralpinen, hochgelegenen Einzugsgebieten ist die vermehrte Schneeschmelze in den deutlich überdurchschnittlichen Monatsmitteln des Abflusses erkennbar. Im Nordalpenraum und südlich des Alpenhauptkammes (Drau) sowie im Bereich der Kitzbüheler Alpen sind nur unterdurchschnittliche Abflussverhältnisse zu verzeichnen. Hier wurden die Schneerückenlagen des letzten Winters im Berichtsmonat weitgehend aufgebraucht.

Besonders deutlich erkennbar ist die verminderte Wasserführung in den niederen Einzugsgebieten wie z.B. Grossachengebiet.

Die tagesperiodische Schmelzwasserführung aus den höher gelegenen Einzugsgebieten wird durch die häufigen Niederschlagsereignisse mit kurzen Abflussspitzen unterbrochen. Die kurzen und räumlich unterschiedlich verteilten Niederschläge ließen bei den Talflüssen keine markanten Hochwässer entstehen. Lokal führten Gewitter allerdings zur Ausuferung kleinerer Gewässer und zu örtlichen Vermurungen.

Wasserstände





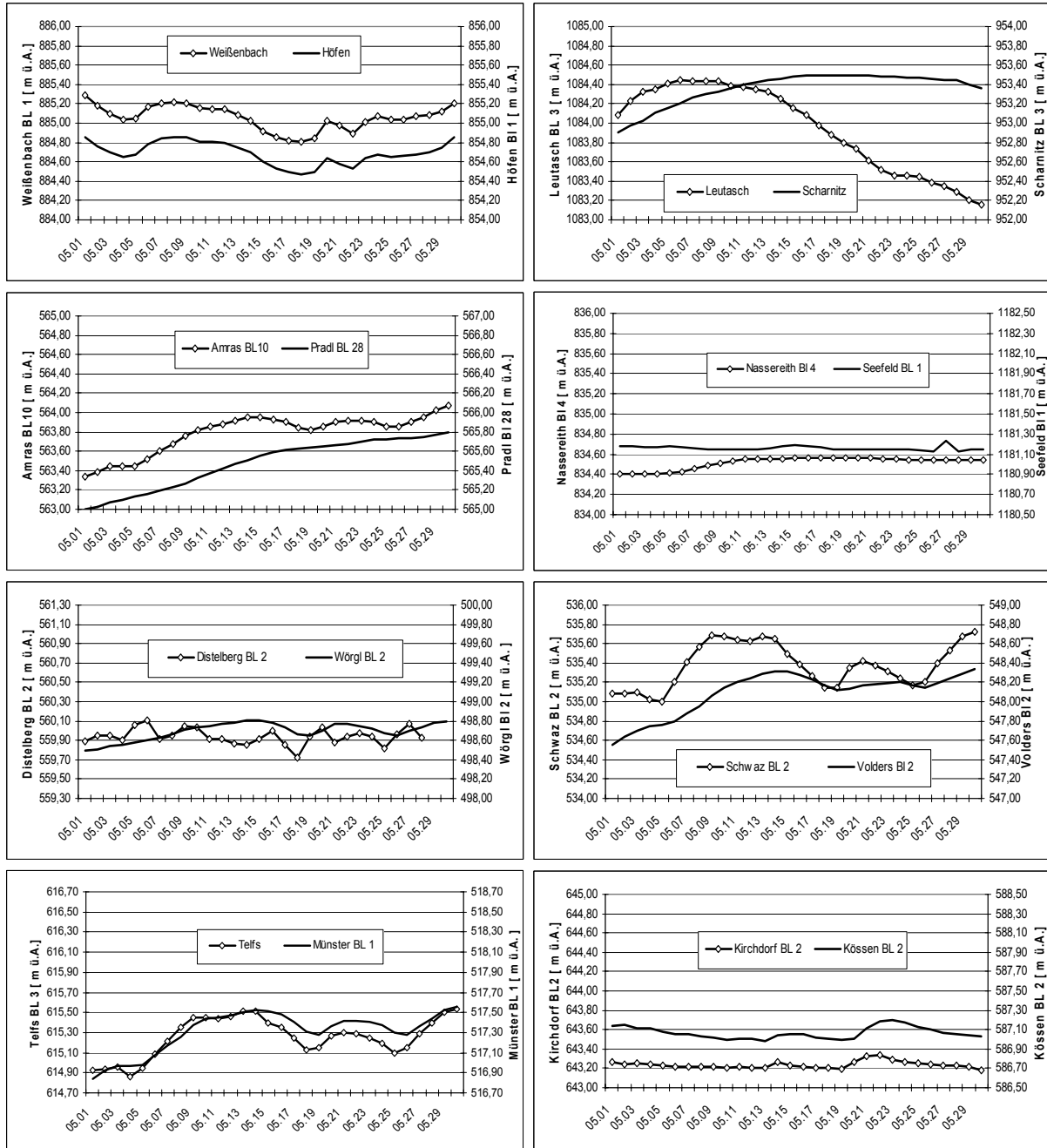
Unterirdisches Wasser

Grundwasserstand - Monatsmittel [m ü.A.]				
Station	GW-Gebiet	Mai-Mittel		Differenz [m]
		2003	Reihe	2003 - Reihe
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	885,06	1988-2002 885,42	-0,36
Leutasch BI 3	Leutascher Becken	1083,92	1984-2002 1084,52	-0,60
Telfs BL 3	Oberinntal	615,26	1990-2002 615,15	0,11
Volders BL 2	Unterinntal	548,10	1982-2002 548,00	0,10
Distelberg BL 2	Zillertal	559,94	1986-2002 559,62	0,32
Münster BL 1	Unterinntal	517,32	1982-2002 517,29	0,03
Kössen BL 2	Großachengebiet	587,07	1988-2002 587,24	-0,17
Lienz BL 2	Lienzer Becken	657,78	1986-2002 658,36	-0,58

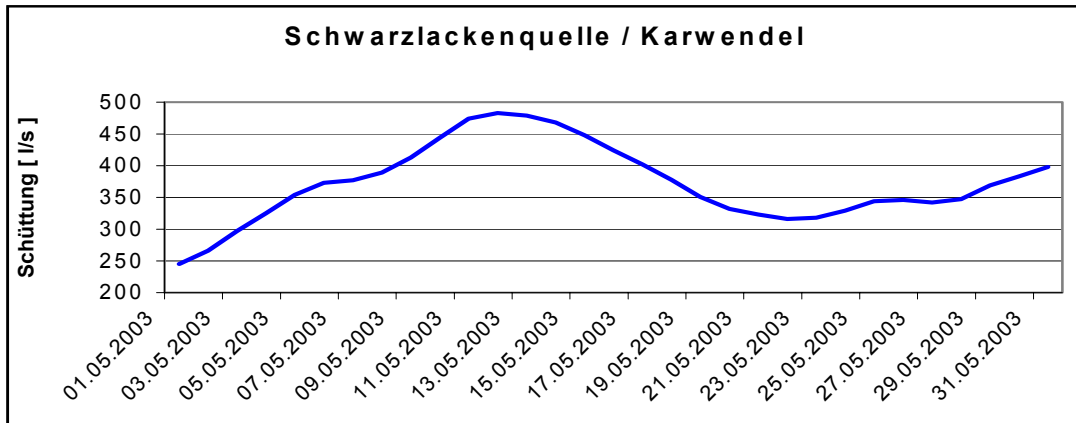
Nordtirol

Die weitere Erwärmung und die damit verbundene Schneeschmelze führte vor allem im Inntal und in den inneralpinen Seitentälern zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels von bis zu ca. 0,80 m im Laufe des Berichtsmonats. In den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes war bis auf wenige Ausnahmen in den ersten beiden Dekaden ein Absinken bemerkbar, ehe in der 3. Dekade wieder ein leichter Anstieg des Grundwassers zu beobachten war. Die Mittelwerte liegen dementsprechend in den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes unter und im Inntal bzw. Zillertal über dem Durchschnitt. Bei den Quellen war im Mai kein einheitlicher Trend in der Schüttung zu beobachten.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Bemerkenswert ist im Berichtsmonat der Kurvenverlauf von Lufttemperatur, Wasserstand der am Alpenhauptkamm entspringenden Fließgewässer bis einschließlich Inn und des Grundwasserstandes in diesen Talböden.

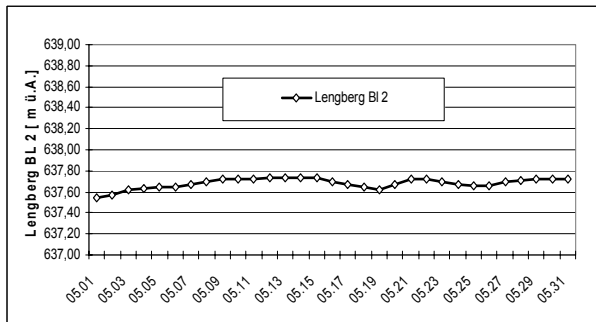
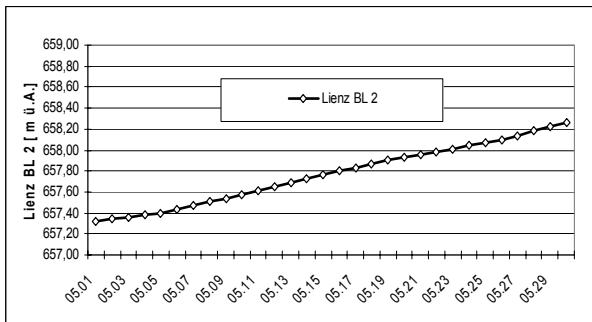


Osttirol:

Die sich gegen Ende April abzeichnende Trendumkehr der Grundwasserstände im Lienzer Becken hat sich Anfang Mai durchgesetzt und führte in der Folge zu einer kontinuierlichen Anhebung des Grundwasserspiegels um ca. 1m bis Monatsende.

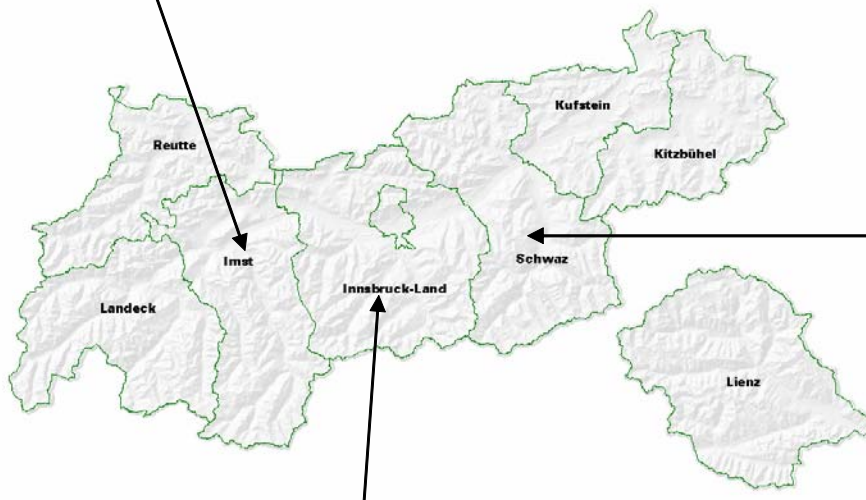
In den übrigen Grundwassergebieten wie Matreier Becken, Pustertal und Oberes Drautal waren nur geringe Wasserspiegelschwankungen zu beobachten. Die Monatsmittelwerte des Grundwasserstandes im Lienzer Becken liegen bereits wieder unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinien in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

Am **30.5.2003** wälzten sich gegen 16:15 Uhr Schlamm und Geröll vom **Tschirgantmassiv** ins Tal. Eine Straße im **Roppener Gewerbegebiet** wurde dabei verlegt. Personen kamen keine zu Schaden.



Bei **Fiecht** hat sich am Abend des **28.5.2003** durch ein Unwetter mit Hagel ein 1000 m³ großes Auffangbecken innerhalb kürzester Zeit gefüllt. Im **Marchergraben** hatte sich zuvor ein Sturzbach gebildet, der soviel Geröll und Schlamm mitführte, dass der Bach über die Ufer getreten war. Mehrere Gemeindestraßen wurden dadurch überflutet.

Große lokale Regen- und Hagelschauer im **Sellraintal** – speziell im **Lüsental** – haben am Abend des **28.5.2003** den Abgang einer Mure aus dem **Stickltal** im Gemeindegebiet Gries ausgelöst. Die Schlamm- und Geröllmassen wurden vom kürzlich fertig gestellten Auffangbecken im Ortsteil **Juifenau** aufgefangen. Da dieses Becken aber schon zu zwei Drittel gefüllt war, entschloss man sich, die fünf angrenzenden Häuser zu evakuieren. Die Straße, die zur **Juifenalm** führt, wurde durch den Murenabgang auf einer Länge von 10 Meter gänzlich weggerissen.

Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), K. Niederscheider (Abflussgeschehen), G. Mair (Unterirdisches Wasser), B. Erschbaumer (Unwetter...), 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