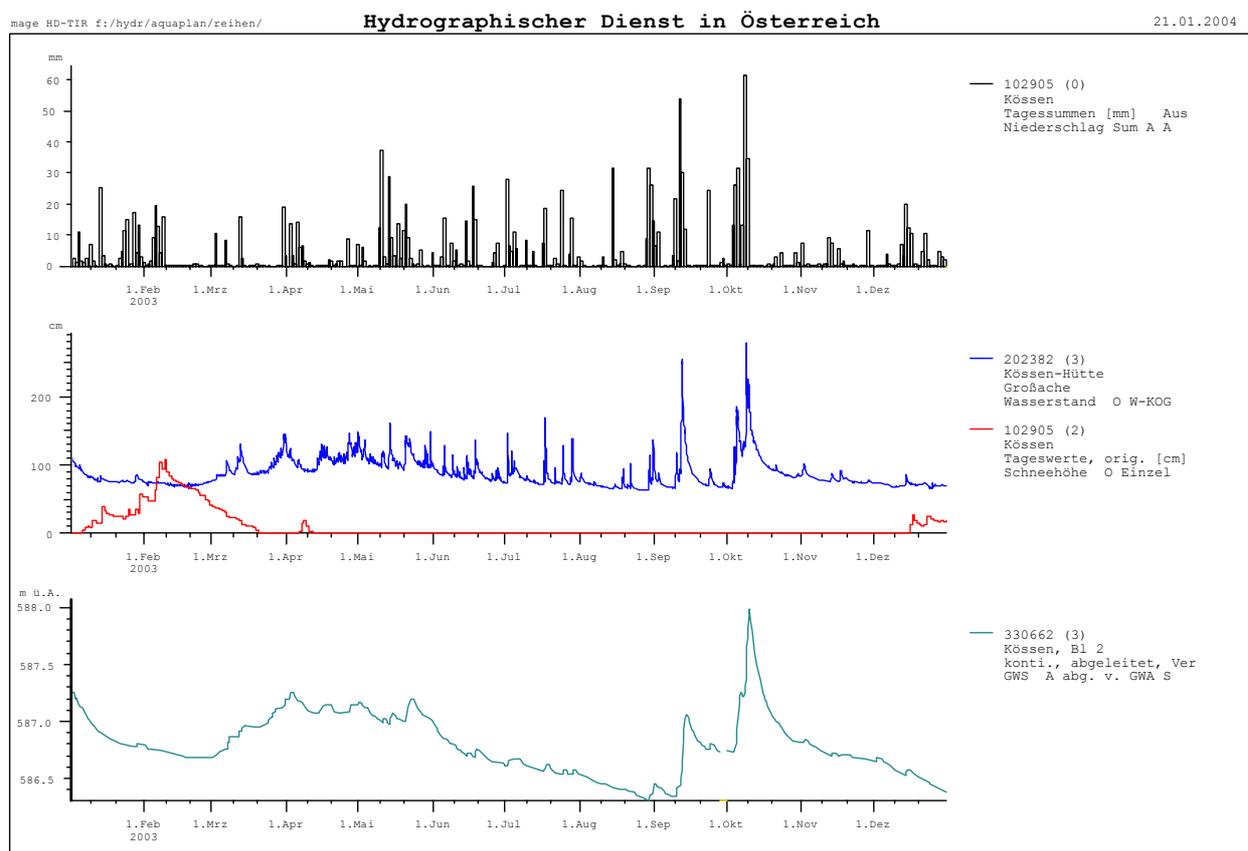


# Hydrologische Übersicht Jahr 2003

## Zusammenfassung

Das Kalenderjahr 2003 hält sich nicht an die hydrometeorologischen Mittelwerte des Vergleichszeitraumes 1981-2000.



Jahresverlauf von Niederschlag (oben), Wasserstand und Schneehöhe (Mitte) und Grundwasserstand (unten) im Großbachegebiet

## Niederschlag

Das mittlere Niederschlagsdargebot wurde kaum irgendwo erreicht.

Die größten Abweichungen zeigen die Messstellen im Nordalpenraum mit bis zu -25 %. Die übrigen Nordtiroler Regionen (Inntal, Tuxer- und Kitzbüheler Alpen, sowie die alpenhauptkammnahen Bereiche) erreichten das mittlere Niederschlagsdargebot zu 80 – 90 %.

Auch in Osttirol wird die langjährige mittlere Jahressumme zu 85 – 95 % erreicht.

Am Ende des Kalenderjahres sind die Niederschlagsdefizite nicht mehr aufsehenerregend. Im Jahresverlauf aber war die Niederschlagsituation zeitweise und regional prekär.

Im Jänner wichen die Niederschlagsmengen nicht nennenswert vom Mittelwert ab.

Bis einschließlich September fallen die Monatssummen aber durchwegs z.T. deutlich zu nieder aus.

Im Mai entspricht der Niederschlag etwa dem Mittelwert.

Der Juli weist da und dort die langjährige mittlere Monatssumme auf oder übertrifft sie sogar, gleichzeitig werden aber auch deutliche Mindermengen an Messstellen im Norden und Westen Tirols bemerkbar.

Der August fällt generell zu trocken aus.

Lediglich der Oktober fällt überall auf mit stark überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen.

Die an sich niederschlagschwachen Monate November und Dezember bringen es nicht einmal auf den ohnehin bescheidenen mittleren Erwartungswert, der ihnen eigen ist, lediglich in Osttirol liegt der November deutlich über dem Durchschnitt.

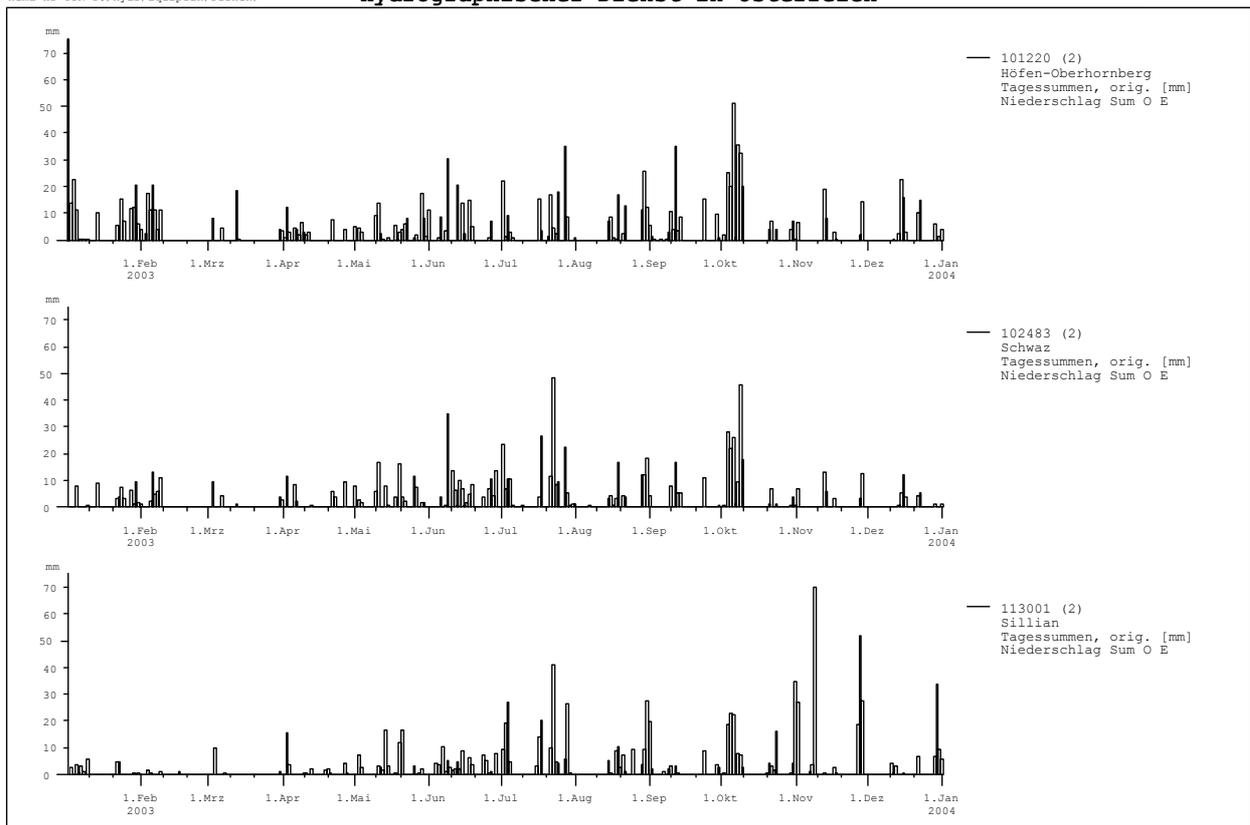
Der Herbst vertuscht also eher mit seinen späten Niederschlagsgaben, was das Frühjahr und der Sommer an Niederschlag vorenthalten haben.

Am Jahresende fällt das Defizit daher und jedenfalls viel weniger spektakulär aus als es Mensch und Umwelt im Jahreslauf empfunden haben mussten.

nema HD-TIR f:/hydr/aquaplan/reihen/

Hydrographischer Dienst in Österreich

22.01.2004



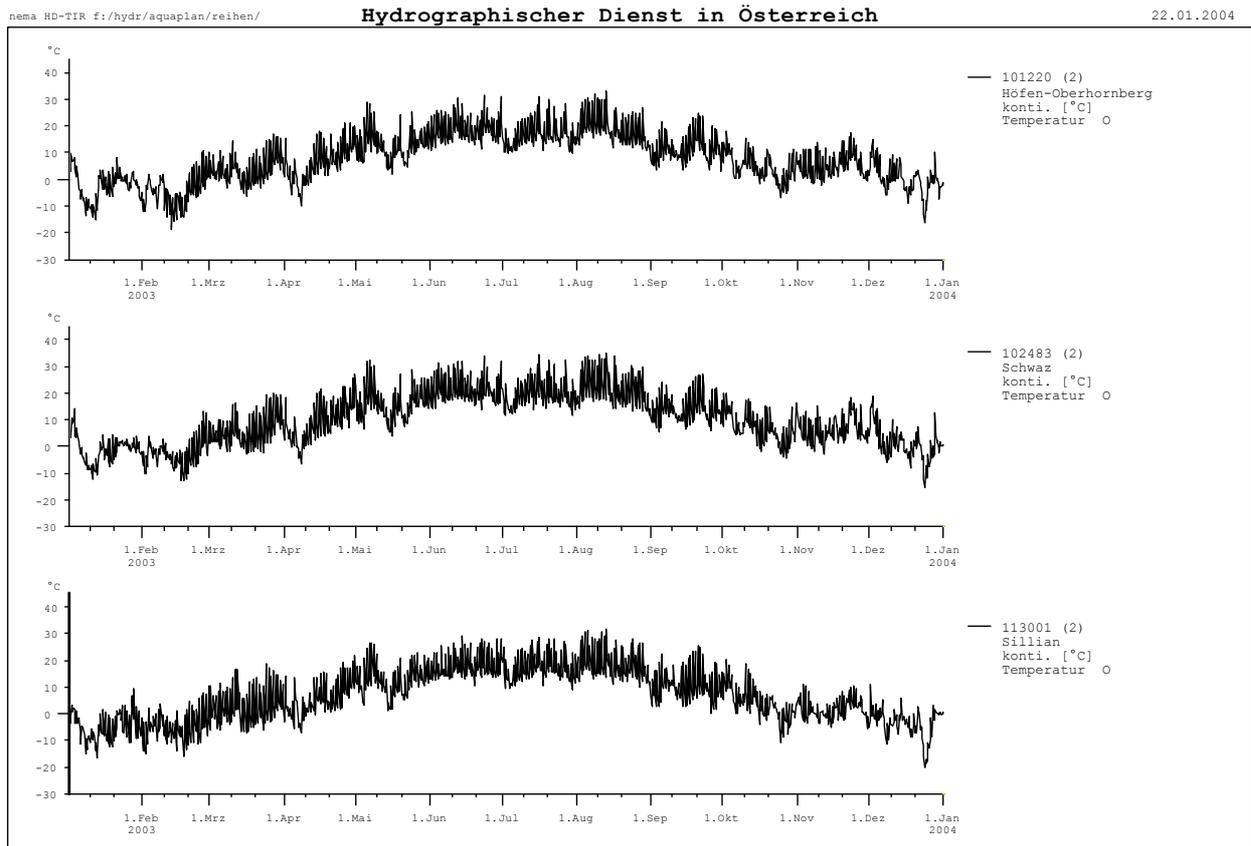
Tägliche Niederschlagshöhen [mm]

## Lufttemperatur

Der Mittelwert der Lufttemperatur liegt tirolweit über dem 20jährigen Mittelwert von 1981-2000. Die positiven Abweichungen schwanken verständlicherweise in Abhängigkeit der Lage der Messstellen, Abweichungen bis zu +1° und mehr sind aber eine verbreitete Erscheinung.

Das tiefste Monatsmittel fällt auf den Februar 2003. Der Februar und der Oktober sind übrigens die einzigen deutlich zu kalten Monate des Berichtsjahres.

Im Zeitraum Mai bis August liegen die Monatsmitteltemperaturen durchgehend über dem langjährigen Schnitt, wobei Juni und August die größten positiven Abweichungen aufweisen.



Ganglinien der Lufttemperatur aus Tagesmittelwerten

## Hydrometeorologischer Dominoeffekt

Durch das Zusammenwirken von Trockenheit und langandauernder Hitze in den Sommermonaten wurden die Auswirkungen der relativen Niederschlagsarmut noch einmal verstärkt.

Die hohen Temperaturen begünstigten die Verdunstung und förderten somit die rasche Abtrocknung der Böden.

Die Niederschlagsarmut bei gleichzeitig geringer Bewölkung führte weiters zu einem Übergenuss an direkter Sonneneinstrahlung und in der Folge zu entsprechender Überwärmung der Oberflächen, was auch eine verdunstungsfördernde Wirkung in darunterliegenden Schichten der Böden zur Folge hat.

Der Wasserhaushalt ist durch den klimatologischen Dominoeffekt im Spätsommer des Berichtsjahres spürbar aus dem Gleichgewicht gekommen:

- Der Niederschlagsnachschieb war bei Weitem nicht ausreichend.
- Die anhaltend heiße Witterung hat in der Gletscherregion die Eisreserven aus früheren Jahren angegriffen und teilweise zum Abschmelzen gebracht.
- Mit diesem Schmelzwasser haben die Tafflüsse nördlich und südlich des Alpenhauptkammes ihre Wasserführung noch aufbessern können mit positiven Auswirkungen bis ins Alpenvorland hinaus (ausreichende Vorflut, Schifffahrt, Grundwasserinteraktion).

- Die Grundwasserkörper trugen ebenfalls dazu bei, dass der Wassernachschub für Vegetation und Fließgewässer nicht abgerissen ist; die Reserven wurden aber früher als sonst „angezapft“.
- Der Verdunstungsstrom als Komponente der Wasserhaushaltsgleichung dürfte infolge der ausgetrockneten Oberflächen ziemlich stark abgenommen haben.
- In den kalkalpinen Einzugsgebieten so wie in den Niederungen ist der Wasserkreislauf zeitweise völlig zusammengebrochen. (Unregelmäßigkeiten im Wasserkreislauf sind auch in unseren Breiten nicht außergewöhnlich. Sie sind aber meist nur von kurzer Dauer und werden häufig mit dem nächsten Wetterumschwung beendet).

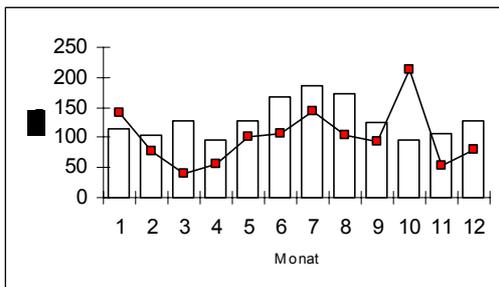
Im Sommer 2003 ist wiederholt ein Rückgriff der Natur auf die bestehenden Wasserreserven erfolgt, wodurch größere Dürreschäden ausgeblieben sind. Schmelzende Gletscher speisten die Gebirgsbäche, Grundwasserkörper dotierten die Talflüsse.

Die bescheidenen Wasserreserven, die der Winter 2002/2003 angelegt hatte, waren keine nachhaltige Bereicherung für den Bergwasserspiegel. Der mangelhafte Wassernachschub durch die unergiebigsten Sommerniederschläge ließ den Bergwasserspiegel frühzeitig absinken. Höhergelegene Quellen sind trockengefallen und haben in der Folge zur Austrocknung der Bäche in den zerklüfteten und verkarsteten Gebirgsstöcken geführt. Plötzlich ist die Natur da und dort trockengefallen und hat sich in einer recht ungewöhnlichen Erscheinung präsentiert.

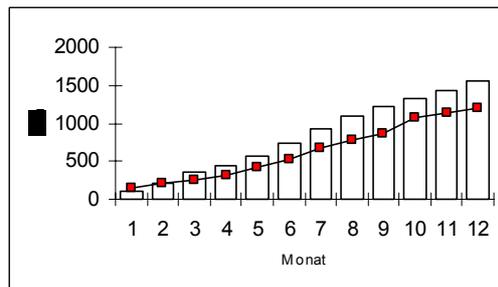
Ob die Folgen auch im weiteren Verlauf spürbar sein werden, hängt zunächst vom Winterverlauf 2003/2004 ab.

Jedenfalls können die Auswirkungen eines „stotternden Wasserkreislaufes“ mehrere Jahre lang spürbar bleiben (siehe auch Periode X/1998 – V/1999 im Nordalpenraum) und die Bilanzglieder der Wasserhaushaltsgleichung regional und mittelfristig aus dem Gleichgewicht bringen.

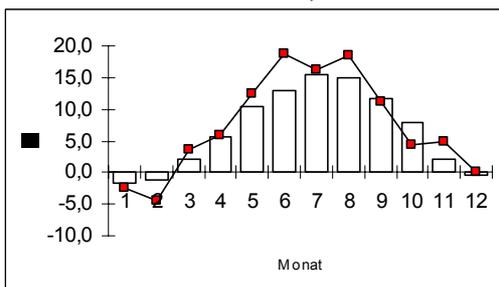
Höfen - Monatssummen des Niederschlages



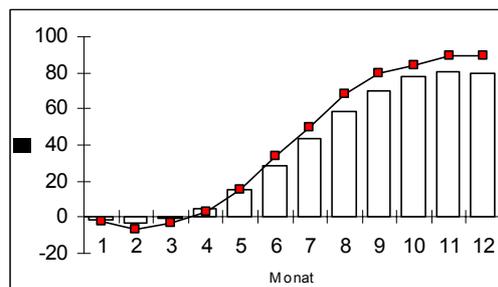
Summenkurve



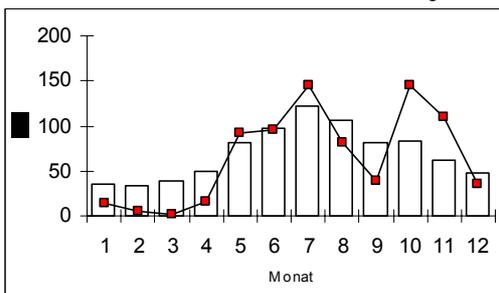
Höfen - Monatsmittel der Lufttemperatur



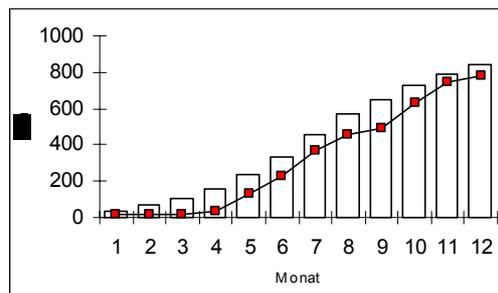
Summenkurve



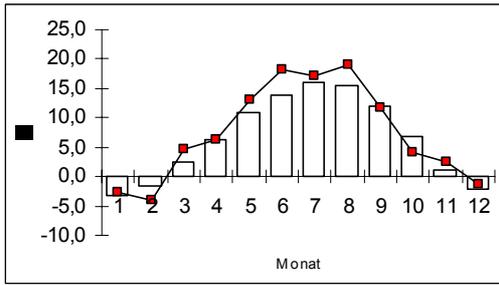
Matrei i.O. - Monatssummen des Niederschlages



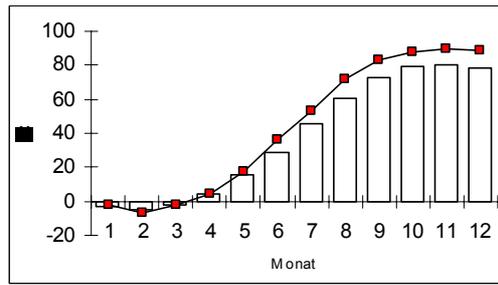
Summenkurve



Matrei i.O. - Monatsmittel der Lufttemperatur



Summenkurve



## Abflussgeschehen

Die trockenen Sommermonate führten zu einem merklichen Rückgang in der Wasserführung. In den nicht vergletscherten Einzugsgebieten Tirols ist die mittlere Jahresabflussfracht deutlich unterschritten worden. Dieses Defizit konnte im Herbst nicht zur Gänze aufge bessert werden. Von den hohen Temperaturen profitierten alleine die hochgelegenen und stark vergletscherten Einzugsgebiete, die aufgrund der erhöhten Gletscherschmelze in der Wasserführung trotz Niederschlagsdefizit zum Jahresende die langjährigen Mittelwerte erreichen konnten (Öztaler Ache, Isel)

### markante Abflussereignisse

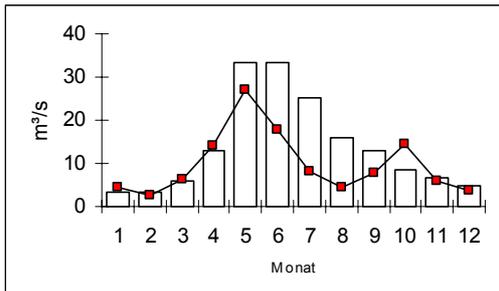
Das Jahr 2003 ist ohne nennenswerte grossräumige Hochwasserereignisse in den grösseren Talflüssen vorüber gezogen. Entsprechend den stark dominierenden konvektiven Niederschlagsereignissen sind infolge von Gewitterregen wiederholt Gewässer mit kleinen Einzugsgebieten (Wildbachbereich) stark angesprungen und haben wiederholt örtlich zu Hochwasserabflüssen und Vermurungen geführt.

Erst im September sowie im Oktober bewirkte der Witterungsverlauf das Auftreten von 1jährigen Hochwasserspitzen im Grossachengebiet und im Nordalpenraum.

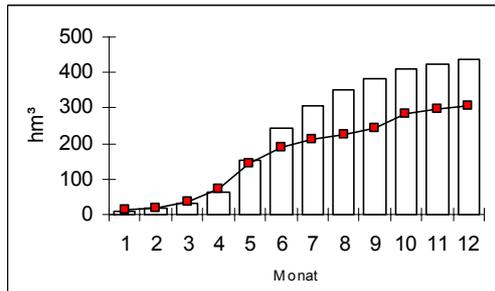
Im Juli, August und September wurden verschiedentlich am Lech, an der Öztaler Ache, am Inn, an der Sill und an der Drau die langjährigen (z.T. seit 1951) Niederwasserabflüsse unterschritten.

Im August führte die Trockenheit zum Versiegen so mancher Quelle und ließ z.B. das Bachbett des Goinger Baches an der Südabdachung des Wilden Kaisers trocken fallen.

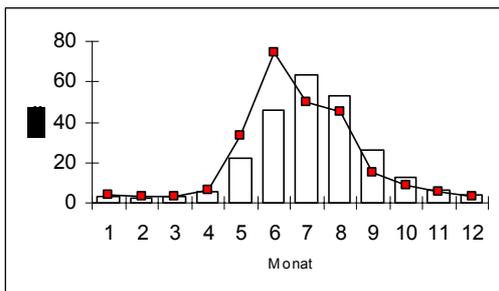
Steeg / Lech – Durchfluss



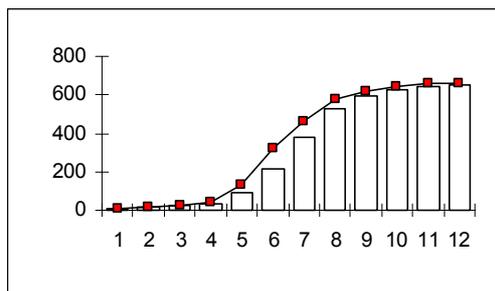
Fracht



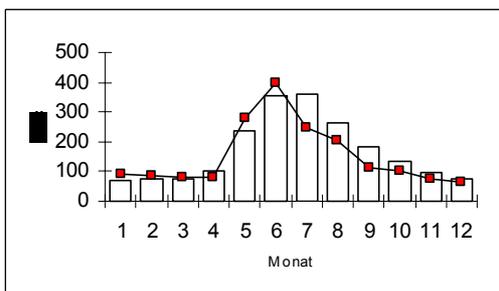
Huben / Öztaler Ache – Durchfluss



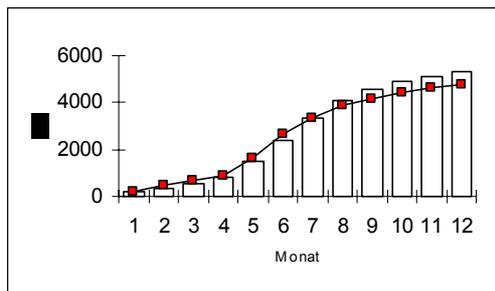
Fracht



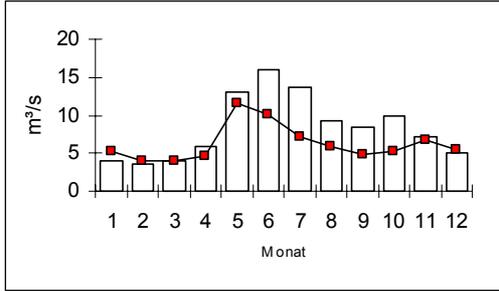
Innsbruck / Inn – Durchfluss



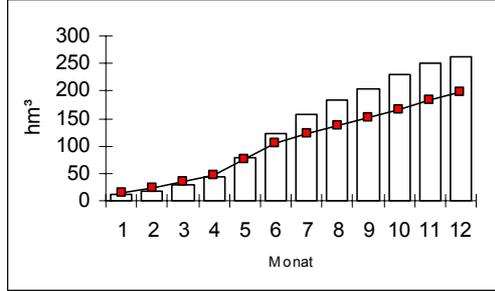
Fracht



Rabland / Drau – Durchfluss



Fracht



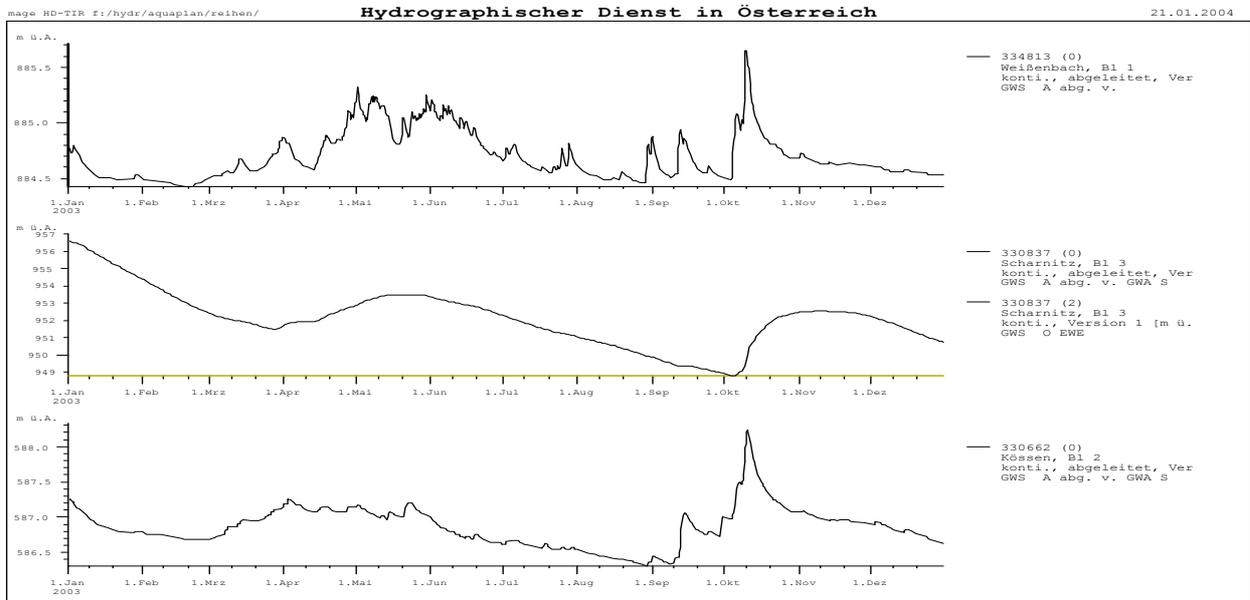
## Unterirdisches Wasser

Das Jahr 2003 verlief bezüglich Grundwasserstände und Quellschüttung unterdurchschnittlich. In Nordtirol profitierte das Grundwasser im 1. Halbjahr 2003 von den überdurchschnittlichen Grundwasserständen des Vorjahres, erst danach zeigte das unterdurchschnittliche Niederschlagsangebot seine Auswirkung in Form eines kontinuierlichen Rückganges des Grundwasserspiegels, nur unterbrochen durch einen kurzen Anstieg im Oktober und hier vor allem in den Grundwassergebieten des Nordalpenraumes. Das Jahresmaximum wurde im Inntal, Pitztal und Zillertal überwiegend bereits im Juni, im Außerfern und Großsachengebiet aber erst im Oktober erreicht.

Ähnlich verhielt es sich in Osttirol, wo ebenso am Ende des Vorjahres Starkniederschläge für überdurchschnittliche Grundwasserstände von Jänner bis April 2003 im Lienzer Becken sorgten. Ab Mai bis Dezember waren unterdurchschnittliche Verhältnisse im Lienzer Becken vorherrschend. Das Jahresmaximum trat annähernd gleich hoch im Jänner und Juni auf.

Die folgenden Abbildungen zeigen

- die Jahresganglinien in ausgewählten Grundwasserpegeln
- Jahresmittel der Grundwasserstände an ausgewählten Messstellen seit 1987
- die Jahresganglinien von Schüttung, Wassertemperatur und Leitfähigkeit der Schwarzlackenquelle

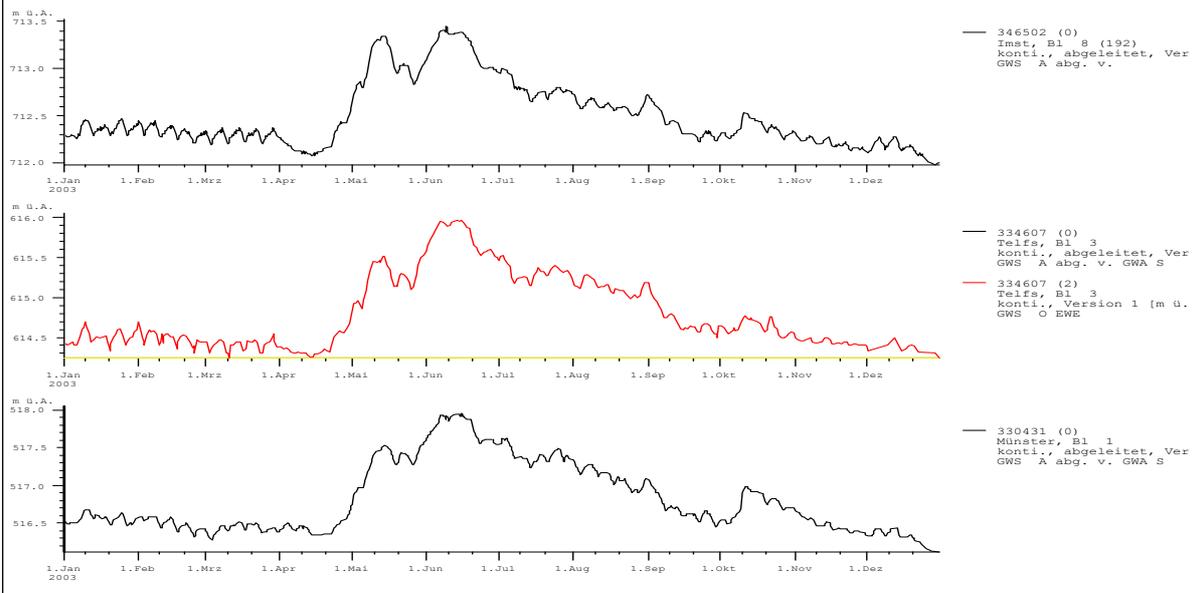


# Hydrologische Übersicht - Jahr 2003

mage HD-TIR f:/hydr/aquaplan/reihen/

## Hydrographischer Dienst in Österreich

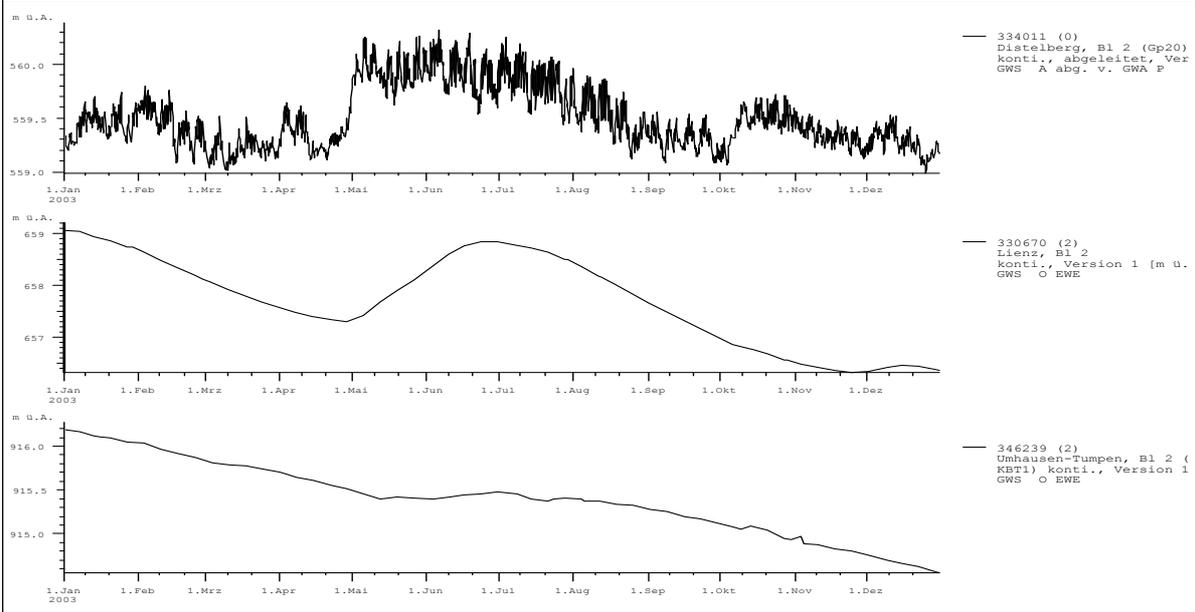
21.01.2004



mage HD-TIR f:/hydr/aquaplan/reihen/

## Hydrographischer Dienst in Österreich

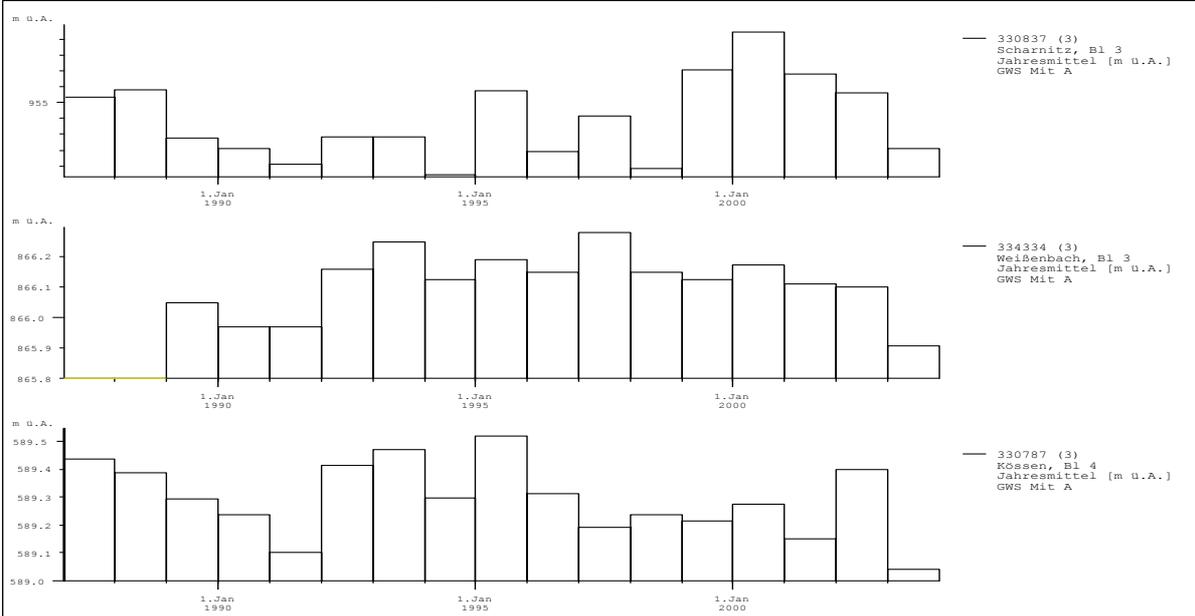
21.01.2004



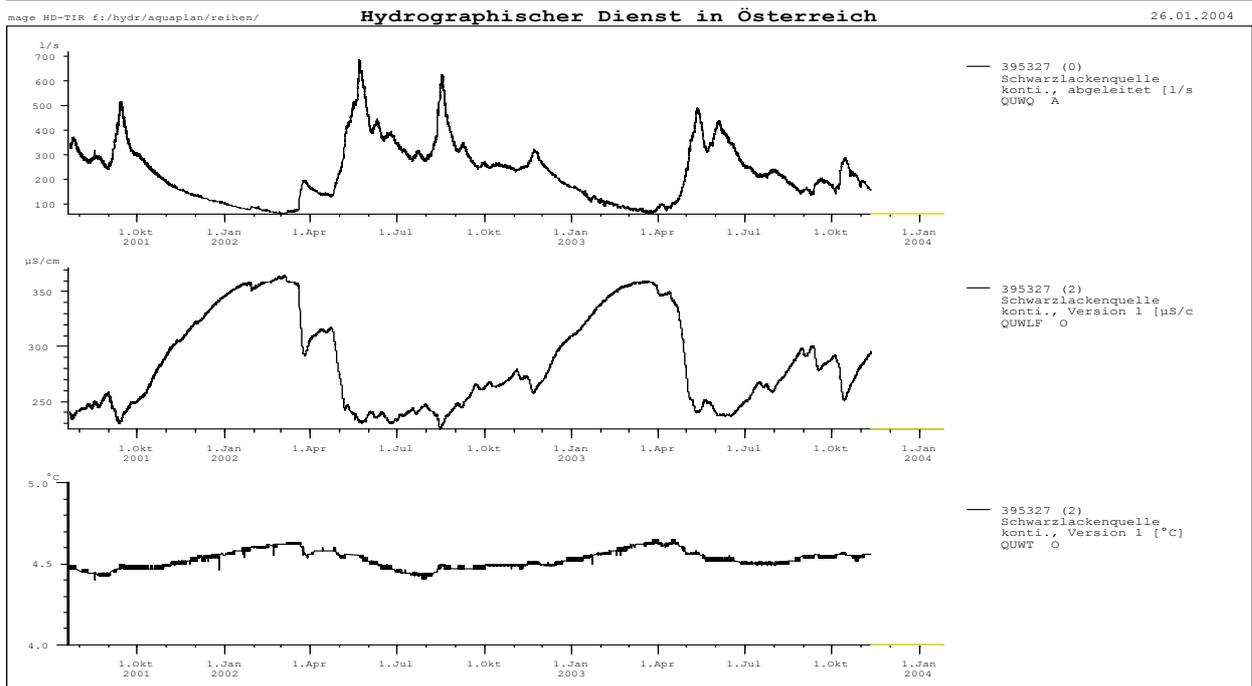
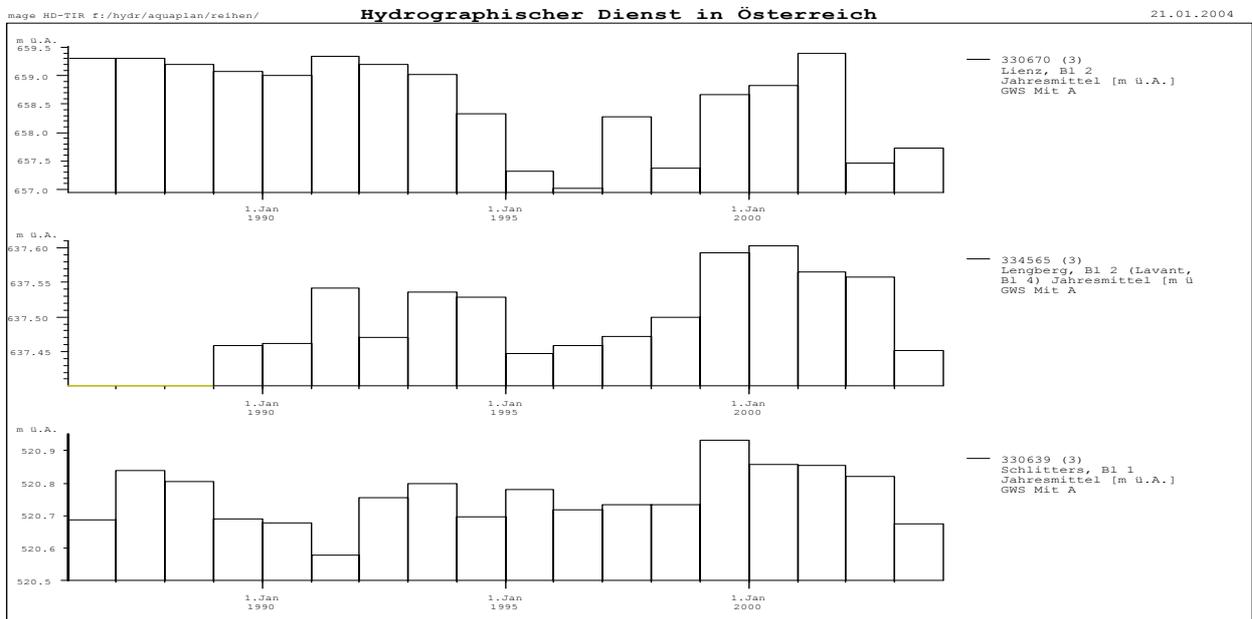
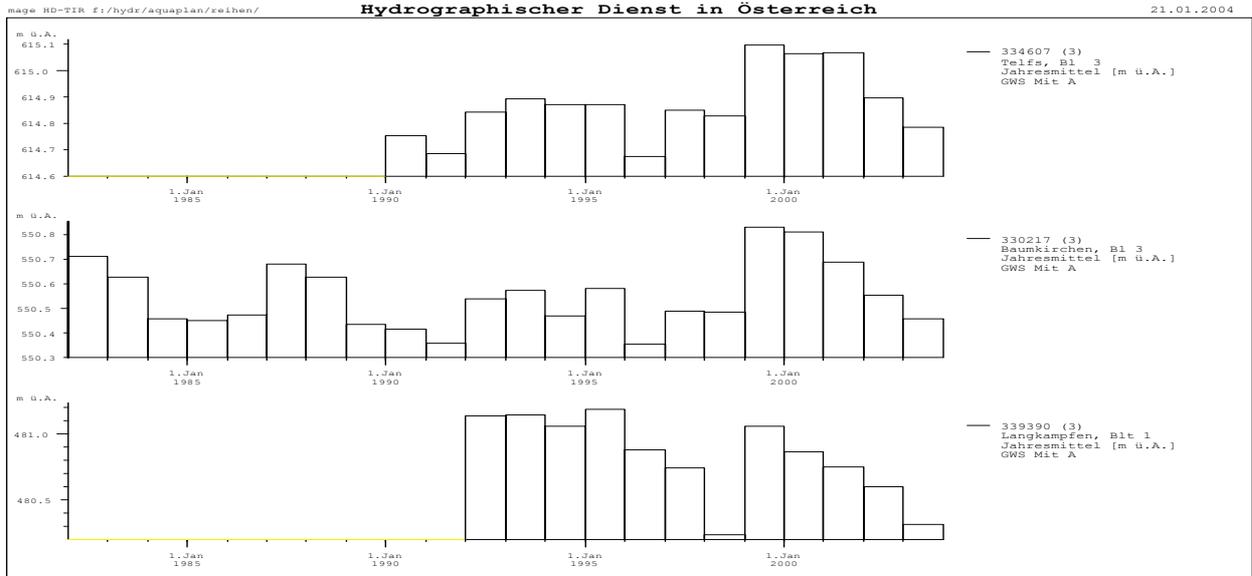
mage HD-TIR f:/hydr/aquaplan/reihen/

## Hydrographischer Dienst in Österreich

21.01.2004



# Hydrologische Übersicht - Jahr 2003



## Jahresablauf

### Jänner

In Nordstaulagen mittlere bis etwas überdurchschnittliche Niederschläge. Inneralpin und in den Lee-Lagen südlich des Alpenhauptkammes zum Teil stark unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen. Die Monatsmittel der Lufttemperatur pendeln um den langjährigen Mittelwert.

Das Monatsmittel der Wasserführung in den grösseren Einzugsgebieten Tirols war verbreitet überdurchschnittlich. An der Öztaler Ache blieb die Wasserführung knapp unter dem Mittelwert.

Der Jahreszeit entsprechend weisen Grundwasserstand und Quellschüttung verbreitet eine rückläufige Tendenz auf.

### Februar

Der Februar präsentierte sich als ein echter Wintermonat. Bei anhaltend tiefen Temperaturen und viel Sonnenschein ist allerdings der Niederschlag zu kurz gekommen, ganz besonders in Osttirol.

Im Nordalpenraum liegt die Wasserführung unter den langjährigen Mittelwerten des Vergleichszeitraumes. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes wird das Monatsmittel regional bis zu 20% überschritten.

Im gesamten Bundesland wurde ein Rückgang der Quellschüttung und des Grundwasserspiegels beobachtet.

### März

Allgemein sehr trocken und recht mild, in Osttirol teilweise sogar niederschlagsfrei.

Mit Ausnahme einiger inneralpiner Zubringer des Inn und der Grossache liegt das Monatsmittel der Wasserführung um den langjährigen Vergleichswert.

Bis auf die Gebiete des Nordalpenraumes, wo ein Grundwasseranstieg beobachtet wurde, waren gleichbleibende bis sinkende Grundwasserverhältnisse vorherrschend.

### April

Bei Monatsmitteltemperaturen knapp über dem Durchschnitt wurde die mittlere Niederschlagssumme in Nordtirol kaum erreicht und in Osttirol erheblich unterschritten.

Das Monatsmittel der Wasserführung liegt verbreitet unter dem Vergleichswert des langjährigen Beobachtungszeitraumes 1981-2000. Im Nordtiroler Oberland und Außerfern bewegen sich die mittleren Abflüsse um den langjährigen Durchschnitt.

Bis auf wenige Ausnahmen herrschten im gesamten Bundesland unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse vor.

### Mai

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.

### Juni

Bei zum Teil recht unterschiedlichen Niederschlagsverhältnissen wurden häufig die mittleren Monatssummen unterschritten.

Die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur erreichten nie dagewesene Spitzenwerte, die um 4-6° über dem langjährigen Mittel liegen.

Bei überdurchschnittlich hohen Abflüssen aus hochalpinen Einzugsgebieten führen die Talflüsse im Kalk- und Schiefergebirge auffallend wenig Wasser. Lokale Hochwasser und Murgänge beschränken sich auf Wildbacheinzugsgebiete.

Sinkende und unterdurchschnittliche Grundwasserstände ab Monatsbeginn in den kalkalpinen Talböden! In den dem Alpenhauptkamm vorgelagerten Tallandschaften verlaufen die Grundwasserstände auf einem überdurchschnittlich hohen Plateauwert. Ab dem 20.d.M. sinken auch hier die Grundwasserstände deutlich ab.

### **Juli**

Wie in den Vormonaten hält auch im Juli das hochsommerliche Wetter mit überdurchschnittlichen Temperaturen und teils heftigen Gewitterniederschlägen an.

Dabei wird das mittlere Niederschlagsdargebot in Nordtirol nur ausnahmsweise erreicht, aber in Osttirol generell überschritten.

Die schmelzwasserbedingten Massenverluste der Gletscher steuern einem Rekord entgegen, wie er kaum jemals beobachtet worden sein dürfte.

Anhaltend hohe Wasserführung in den Gletscherbächen Nord- und Osttirols entlang dem Alpenhauptkamm. Hochwasserfreiheit in allen Talflüssen Tirols bei z.T. stark unternormaler Wasserführung in den kalkalpinen Einzugsgebieten und in den Schiefergebirgen.

Vereinzelt gewitterbedingte Hochwasserspitzen mit Murenauslösung in steilen Klein(st)einzugsgebieten.

Im gesamten Bundesland herrschen unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse vor.

### **August**

Der um 3-4° zu warme August war tirolweit zu trocken, bis zum 27.d.M. sogar zum Teil extrem trocken und heiß.

Tirolweit liegt die Wasserführung unter dem langjährigen Mittelwert. Besonders markant ist die Niederwasserführung in den kalkalpinen Einzugsgebieten und in den Schiefergebirgen.

Weiterhin deutlich unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse im gesamten Bundesland.

### **September**

Bei nur knapp unterdurchschnittlichen Lufttemperaturen war es verbreitet zu trocken; nur von Wörgl ostwärts entsprechen die Niederschläge dem Mittelwert.

Tirolweit liegt das Monatsmittel der Wasserführung markant unter dem langjährigen Durchschnitt. Die Sill in Innsbruck erreichte kaum mehr als 50 %, die Kitzbüheler Ache in St. Johann i.T. knapp 80 % des mittleren Abflusses.

Der Grundwasserspiegel ist allgemein zu tief.

Die anhaltend sinkende Tendenz wurde nur im Nordalpenraum ab 10.d.M. niederschlagsbedingt unterbrochen.

### **Oktober**

Der viel zu kalte Oktober mit starkem Niederschlag in der 1. Dekade war auch viel zu nass. Seine Kennwerte bringen die Summenkurven von Niederschlag und Lufttemperatur des laufenden Jahres dem langjährigen Mittelwert wieder deutlich näher.

Der Nordalpenraum und die in Nordstaulagen betroffenen Einzugsgebiete lagen im Monatsmittel der Wasserführung überdurchschnittlich hoch. Inneralpin und südlich des Alpenhauptkammes konnten die langjährigen Vergleichswerte im Monatsmittel des Abflusses nicht erreicht werden.

Die überdurchschnittlichen Niederschläge führten vor allem im Nordalpenraum zu einem kräftigen Anstieg des Grundwassers und der Quellschüttung.

## November

Ein milder November beschert dem Bezirk Lienz viel Niederschlag und einen kräftigen Vorgeschmack auf den Winter. In Nordtirol bleibt der Niederschlag verbreitet Mangelware und der Schnee – bei überaus milder Witterung – auf der Strecke.

Tirolweit lag die Wasserführung knapp unter dem langjährigen Vergleichswert, nur im Grossachengebiet sind die Abweichungen größer.

Bis auf Osttirol, wo die überdurchschnittlichen Niederschläge einen Anstieg des Grundwassers zur Folge hatten, war ein einheitlicher Rückgang im Grundwasser zu verzeichnen.

## Dezember

Bei ziemlich durchschnittlichen Lufttemperaturen mit leicht positiver Abweichung war Tirol – wie so oft in diesem Jahr – wieder einmal verbreitet zu niederschlagsarm.

Nördlich des Alpenhauptkammes konnte die Wasserführung die langjährigen Mittelwerte verbreitet nicht erreichen. Südlich des Alpenhauptkammes lagen die Monatsmittel der Durchflüsse an oder über den Vergleichswerten.

Tirolweit war bis auf wenige Ausnahmen ein Rückgang des Grundwasserstandes und der Quellschüttung zu verzeichnen

## Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

- 30.5.:** 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.
- 28.5.:** Große lokale Regen- und Hagelschauer im **Sellraintal** – speziell im **Lüsental** – haben am Abend des **28.5.2003** den Abgang einer Mure aus dem **Sticktal** 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 **Juifentalm** führt, wurde durch den Murenabgang auf einer Länge von 10 Meter gänzlich weggerissen.
- Bei **Fiecht** hat sich am Abend des **28.5.2003** durch ein Unwetter mit Hagel ein 1000 m<sup>3</sup> 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.
- 4.6.:** In **Mayrhofen** hatte das Geröll einer Mure am Abend des **4.6.** eine Brückenzufahrt zu einem Wohnhaus weggerissen. Die Familie wurde evakuiert. Die Feuerwehr musste zudem ca. 26 Keller auspumpen.
- 8.6.:** In **Schwaz** hieß es in der Freiheitssiedlung am **8.6.** „Land unter“. Ca. 40 Keller mussten ausgepumpt werden. In **Jochberg** im Bezirk Kitzbühel standen nach heftigen Regenfällen in der Nacht zum Pfingstsonntag, **8.6.**, einige Keller unter Wasser.
- 16.7.:** Am Mittwoch, den **16.7.2003**, schlug ein Blitz in die Oberkerschbaumer Alm/**Zetttersfeld** ein, wonach diese komplett abbrannte. Infolge von Niederschlägen mussten in **Lienz** zahlreiche Tiefgaragen und Keller ausgepumpt und Straßen von umgestürzten Bäumen befreit werden. Die Unterführung nach **Amlach** stand einen Meter unter Wasser. Im **Winkeltal** geriet ein Hang ins Rutschen und vermurte die Gemeindestraße auf 400 m Länge. Im **Schmirntal** verlegte eine Mure die Landesstraße.
- 17.7.:** Am **17.7.2003** ging über dem Großraum **Schwaz** ein Wolkenbruch nieder, der in Schwaz und **Jenbach** für mehrere überflutete Keller sorgte. Oberhalb des Schlossgasthofes **Tratzberg** löste sich eine Mure, die sich in einem Graben talwärts wälzte und auf der Nordseite des Hauses eindrang. Die Küche und ein Teil der Gasträume wurden mehr als einen Meter hoch verlegt, auch der Gastgarten wurde vermurt. Personen kamen nicht zu Schaden.
- 21.7.:** Für eine Spur der Verwüstung sorgte am **21.7.2003** ein Orkan, der mit einer Windspitze von bis zu 160 km/h durch Tirol fegte. Das Unwetter dauerte nur wenige Minuten, aber es zeigte sich eine Spur der Verwüstung.
- Binnen nur einer halben Stunde, als das Unwetter über **Innsbruck** zog, standen für die Feuerwehr rd. 90 Einsätze an. Rund 20 Dächer waren durch den Orkan abgedeckt worden, Räume stürzten auf Gebäude, Straßen und Autos. Die schwierigsten Einsätze: Bei der Firma „Kapeller“ am Frachtenbahnhof wurde ein 50 m langes Dachstück abgerissen. Ein Baum stürzte auf die Bundespolizeidirektion und zerstörte mehrere Fenster. Auch bei der Klinik hinterließ der Orkan seine Spuren: Das Dach der Pathologie wurde teilweise abgerissen, Bäume stürzten um. In der SOWI (Sozialwissenschaftliche Fakultät) ging erneut ein Dachfenster zu Bruch.
- Binnen Sekunden wurde das Dach eines Wohnhauses abgedeckt und gegen das Nachbarhaus geschleudert. Wie durch ein Wunder kam niemand zu Schaden. Wenige Minuten nach dem Unglück floss das Wasser durch das abgedeckte Haus.

Am Innsbrucker Flughafen wurden zwei am Flughafenvorfeld geparkte einmotorige Kleinflugzeuge – sie waren an schweren Betonklötzen verankert – von den Böen erfasst und durch die Luft über den Zaun hinweg in ein angrenzendes Maisfeld geschleudert.

Es regnete in Innsbruck in einer Stunde 19 Liter pro Quadratmeter, davon 11 Liter binnen zehn Minuten.

Die **Bezirke Landeck** und **Reutte** bekamen als Erste die Wucht des blitzartig heranstürmenden Unwetters zu spüren. Zahlreiche Bäume wurden entwurzelt und verlegten Bundes-, Landes- und Gemeindestraßen. In **Arzl** stürzte ein Baum auf ein Haus, mehrere Häuser wurden abgedeckt. Mind. 9 Grabsteine auf dem Arzler Friedhof wurden umgeworfen. Bei **Strengen** und **Flirsch** wurde die Oberleitung beschädigt. Die Westbahnstrecke war unterbrochen, es musste ein Schienenersatzverkehr eingerichtet werden.

Die **Reschenstraße** zwischen **Pfunds** und **Nauders** sowie die **Silvrettabundesstraße** bei **Wiesberg** und **Kappl** und das **Hahntennjoch** wurden komplett gesperrt. Sogar die Inntalautobahn war gesperrt. Blitzschläge hatten die gesamte Elektronik des **Landecker- und des Milsertunnels** lahm gelegt. Die Durchfahrt war für ca. 30 Minuten verboten. In **Imst** wurde das Dach der Lagerhalle von der Firma „Holz Pfeifer“ abgedeckt.

- 22.7.:** Am **22.7.2003** donnerten am Abend in **Umhausen** nahe dem **Weiler Östen** rund 40.000 Kubikmeter Geröll in Tal. Ein wenige Meter vor der Öztaler Bundesstraße plaziertes Auffangbecken (Fassungsvermögen 35.000 m<sup>3</sup>) konnte die Mengen nicht mehr schlucken. Die Bundesstraße wurde rund 2 m hoch verschüttet. Eine erst vor wenigen Jahren sanierte Brücke wurde arg beschädigt.

Am **22.7.2003** begann eine Unwetterserie, die die Silberstadt **Schwaz** in eine Lagunenstadt verwandelte. Die Kanäle im Zentrum konnten die Wassermassen nicht mehr schlucken. Die Straßen in der Innenstadt standen unter Wasser, zahlreiche Keller wurden überflutet, Hagel sorgte für zusätzliche Schäden. Es wurden nicht weniger als 80 Schadensfälle gemeldet. Am Schlinglberg konnte durch den Einsatz von Baggern der Abbruch von Muren verhindert werden.

In **Prutz** wurde am **22.7.2003** ein holländisches Ehepaar zwischen zwei Muren eingeschlossen. Die Urlauber mussten vom Christopherus-Hubschrauber befreit werden.

- 28.7.:** In der Nacht auf Montag, **28.7.2003** richteten Gewitter große Schäden in **Ost- und Südtirol** an. Eine Windböe entwurzelte in **Arnbach** dutzende Bäume. Dutzende Dachziegel wurden zu Boden geschleudert, es wurde jedoch niemand verletzt. Nach einem heftigen Gewitter heulten kurz nach 14 Uhr in **Matrei i.O.** die Sirenen. Der **Bretterwandbach** schwoh gewaltig an. Der schwere Hagelschlag hörte im Bereich des Bretterwandbaches rasch auf, sodass eine Ausuferung der Baches nicht zu Stande kam.

- 18.8.:** Am **18.8.** trat infolge eines Unwetters der **Dorfbach in Aldrans** über die Ufer. Keller mussten ausgepumpt werden, durch einen Blitzschlag geriet ein Geräteschuppen in Brand.

Im Bezirk Kitzbühel sorgte ein Unwetter für erhebliche Schäden. In **Kitzbühel** stürzte ein Baum um und beschädigte das Vordach eines Hauses. Zwei dort abgestellte Autos wurden unter dem Baum begraben. In der **Kelchsau** beschädigten Hagelkörner in der Größe von Golfbällen mehrere Fahrzeuge.

- 4.10.:** Durch heftige Regenfälle kam es am Samstag in den frühen Morgenstunden vor Oetz zu einem Felssturz, der die Straße vollständig blockierte. Etwa 2000 m<sup>3</sup> Geröll haben sich oberhalb der Öztaler Bundesstraße unmittelbar vor dem Ötzer Ortseingang gelöst. Erst in den Abendstunden war die Straße wieder befahrbar.
- 5.10.:** Auf der Salzburger Seite der Felbertauernstraße, oberhalb des Bundesheer-Ausbildungsheimes verlegte ein Erdbeben die bergwärts führende Fahrspur. Da auch Bäume quer über der Straße lagen, musste die Straße nachts gesperrt werden.
- 6.10.:** In Kirchdorf stürzten Felsbrocken auf die Loferer Bundesstraße. An diesem Montag musste die Straße den ganzen Tag über immer wieder gesperrt werden.

### **Besonderes Ereignis:**

- 20.11.:** Am 20.11.2003 war in den Abend- und Nachtstunden ein Polarlicht mit zeitlich stark wechselnden Intensitäten über den nördlichen Gebirgsketten Tirols zu beobachten.

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	