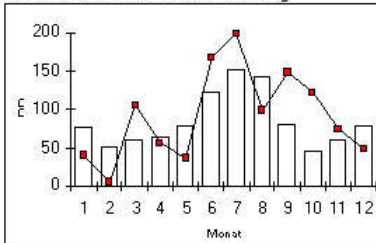


Niederschlag und Lufttemperatur

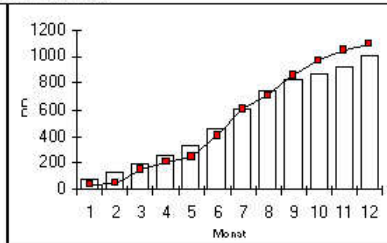
Niederschlag

Die Jahressummen 1998 des Niederschlags entsprechen recht gut dem Mittelwert von 1981-95. Positive Abweichungen bis über 10 % wurden im Nordwesten Tirols (Lechtaler Alpen bis Karwendel) und in Osttirol (Pustertal und Lienzer Becken) festgestellt. Das Niederschlagsdargebot wich in seinem Jahresgang jedoch stark vom mittleren Verlauf ab.

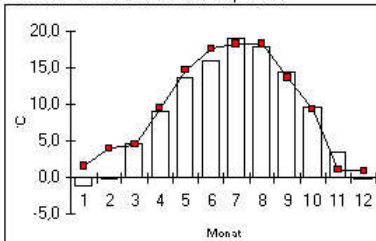
Schwarz - Monatssumme Niederschlag



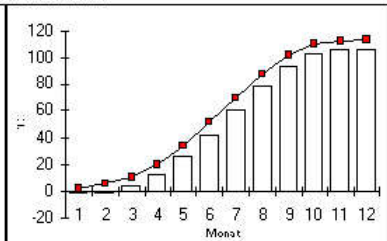
Summenkurve



Schwarz - Monatsmittel Lufttemperatur



Summenkurve



Nordtirol

Die Monate Jänner, Februar, August und Dezember (im Oberland und inneralpin auch der Mai) waren zum Teil erheblich zu trocken, während der September und Oktober, im Nordalpenraum auch der November, viel zu niederschlagsreich waren.

Osttirol

In den tauernahen Bereichen fallen die Monate Jänner, Februar, Mai, August und Dezember erheblich und verbreitet, die Monate März und November vor allem im Pustertal und Lienzer Becken, deutlich zu trocken aus.

Neben dem April und Juni verzeichneten der September und ganz besonders der Oktober überdurchschnittlich viel Niederschlag, der zu markanten Hochwasserabflüssen im Osttiroler Pustertal führte.

Lufttemperatur

An den Vergleichsstationen liegt die Lufttemperatur im Jahr 1998 um 0,3 °C bis 0,6 °C über dem Durchschnitt des Jahres. Besonders hervorzuheben sind tirolweit der viel zu warme Februar und der zu kalte November.

Schnee

Der Winter 1997/1998 zeichnete sich durch besonders hohe Schneearmut und milde Temperaturen aus und hob sich deutlich von den durchschnittlichen Wintern vergangener Jahre ab.

Die größten Neuschneezuwächse erfolgten im Monat März im Nordalpenraum. Auf der Innsbrucker Nordkette wurde an der Meßstelle Seegrube eine Neuschneesumme von 400 cm beobachtet.

Jänner

Überdurchschnittlich hohe Temperaturen und viel zu wenig Niederschlag im Jänner verstärken den Eindruck eines schneearmen Winters.

Februar

Bei einer Monatsmitteltemperatur von 3 bis 5 °C über dem langjährigen Februarmittel fielen nur 8 bis 30 % der mittleren Niederschlagsmenge.

März

Bei überdurchschnittlich hohen Niederschlagsmengen in Nordtirol erlebte Osttirol den dritten extrem trockenen Monat in einer Folge.

Das Monatsmittel der Lufttemperatur liegt um oder etwas unter dem Mittelwert für März.

April

In Osttirol und in den inneralpinen Lagen Nordtirols sehr niederschlagsreich, ansonsten eher zu trocken. Bei ziemlich durchschnittlichen Monatsmitteltemperaturen in Osttirol war es in Nordtirol um bis zu 1 °C zu warm.

Mai

Der insgesamt zu trockene, aber recht unterdurchschnittlich überregnete Mai (30 bis 90 % vom Mittelwert) war verbreitet um 1 bis 2 °C zu warm.

Juni

Bei nur schwach bis mäßig überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen in Nordtirol verzeichnete Osttirol Rekordmengen von 200-300 % des Mittelwertes für Juni.

Trotz Kälteeinbruch lagen die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur um 1 bis 2 °C über dem Mittelwert.

Juli

Der Berichtsmont weist überdurchschnittlich viele Tage mit Niederschlag und verbreitet übernormale Niederschlagsmengen auf. Die Mitteltemperatur entspricht etwa dem Mittelwert der Juli-Monate zwischen 1981 und 1995.

August

Bei einem mäßig bis stark unterdurchschnittlichen Niederschlagsdargebot liegen die Monatsmitteltemperaturen um bis zu 1 °C über dem Mittelwert.

September

Der Berichtsmont war zu kühl und erheblich zu niederschlagsreich.

Oktober

Der Oktober 1998 war in Tirol erheblich zu feucht aber meist nur geringfügig zu kühl gegenüber der Vergleichsreihe 1981-1995.

November

Bei insgesamt viel zu tiefen Temperaturen präsentierte sich in Nordtirol der schneereiche November als niederschlagsreicher Wintermonat. In Osttirol brachte

der Berichtsmonat zu wenig Niederschlag, aber auch Schnee bis in die Täler.

Dezember

Bei ausgeprägter Trockenheit in den inneralpinen Lagen Nordtirols und in Osttirol war der Berichtsmonat insgesamt niederschlagsarm und etwas zu kalt.

Abflußgeschehen

Die integrierten mittleren monatlichen Durchflusswerte erreichten im Nordalpenraum, am Inn und an der Sill knapp die langjährigen Vergleichswerte.

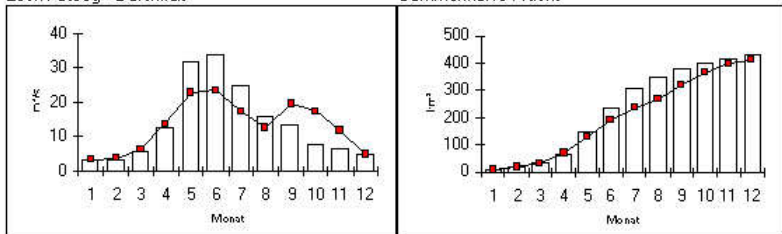
Inneralpin lagen die Jahresabflussfrachten bis zu 10 % über dem Mittelwert.

Die Drau konnte ebenfalls den Durchschnittswert geringfügig überschreiten.

Kleinere Hochwasserscheitel (um HQ1) und örtliche Vermurungen traten im Zeitraum Juli bis Oktober auf. Markante Ereignisse waren ein Mureinstoss in die Pitzze im August und das Hochwasserereignis im Oktober an der Drau. Hier wurde neben einzelnen Vermurungen in den Einzugsgebieten der Zubringer ein 10-jährliches Abflussereignis vermerkt.

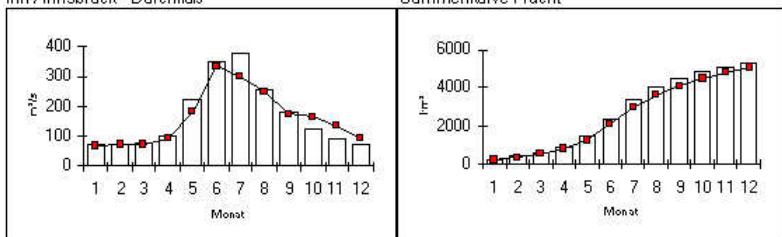
Lech / Steeg - Durchfluß

Summenkurve Fracht



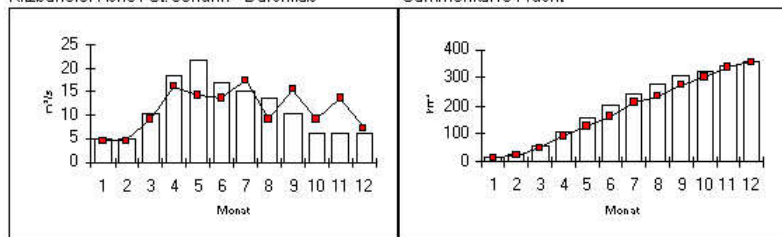
Inn / Innsbruck - Durchfluß

Summenkurve Fracht



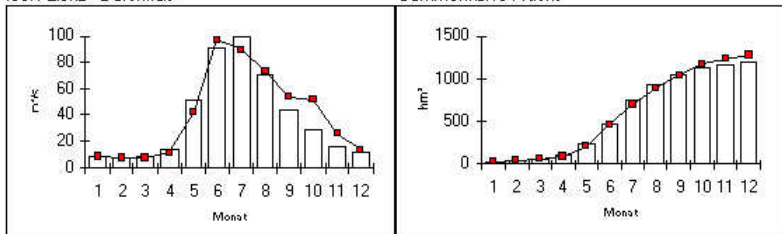
Kitzbüheler Ache / St. Johann - Durchfluß

Summenkurve Fracht



Isel / Lienz - Durchfluß

Summenkurve Fracht



Jänner

Die Wasserführung in Tirol blieb großteils 5 % bis 15 % unter dem langjährigen Mittelwert. Die Ötztaler Ache wies hingegen Abflüsse von 10 % über dem Durchschnitt auf.

Februar

Im Nordalpenbereich lag das mittlere Abflußgeschehen bis zu 20 % über dem langjährigen Durchschnittswert.

Inneralpin bzw. südlich des Alpenhauptkammes schwankten die Abflüsse +/- 10% um die langjährigen mittleren Abflußwerte.

März

Die Fließgewässer erreichten verbreitet 80 % ihrer Mittelwasserführung, regional wurde diese erreicht.

April

Regional uneinheitliche Wasserführung zwischen 80 und 110 % des langjährigen Mittelwertes.

Mai

Im Berichtsmonat konnten die durchschnittlichen Abflüsse nicht erreicht werden.

Regional blieb die mittlere Wasserführung bis zu 30 % unter dem langjährigen Mittelwert.

Juni

Die mittleren Durchflüsse der Fließgewässer wiesen tirolweit eine Streuung von +/-30 % um den Mittelwert auf.

Juli

Im Nordalpenbereich zeigte die mittlere Wasserführung eine Bandbreite von 70 bis 115 % des langjährigen mittleren Abflusses.

Inneralpin sowie südlich des Alpenhauptkammes blieb die Wasserführung bis zu 20 % unter dem langjährigen mittleren Durchschnittswert für Juli.

August

Im Nordalpenbereich und im Sillgebiet lag die Wasserführung bis zu 30 % unter dem langjährigen Mittelwert. In den restlichen Einzugsgebieten Tirols entsprach die mittlere Wasserführung dem Durchschnittswert bzw. konnte diesen bis zu 20 % überschreiten.

September

Die mittlere Wasserführung überschritt an den größeren Fließgewässern Tirols den langjährigen Durchschnittswert um bis zu 50 %.

Nur am Inn blieb der mittlere Abfluß knapp unter dem Mittelwert.

Oktober

Der mittlere Monatsabfluß wurde an allen Tiroler Fließgewässern deutlich überschritten. Im Nordalpenbereich und südlich des Alpenhauptkammes lag die mittlere Wasserführung bis zu 100 %, inneralpin um 20 bis 50 % über den langjährigen Durchschnittswerten.

November

An allen Tiroler Fließgewässern konnten zum Teil weit über dem langjährigen Mittel liegende Durchflüsse beobachtet werden.

Dezember

An den größeren Fließgewässern lag das Monatsmittel der Abflüsse über den Mittelwerten des Vergleichszeitraumes.

Unterirdisches Wasser

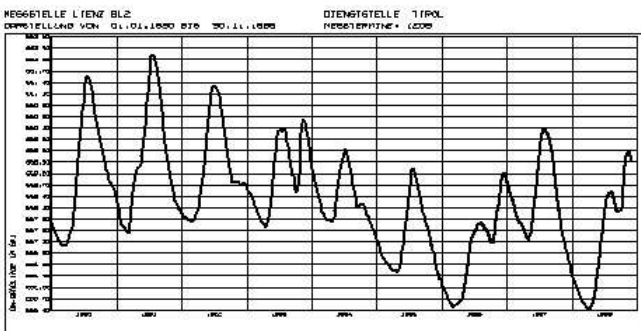
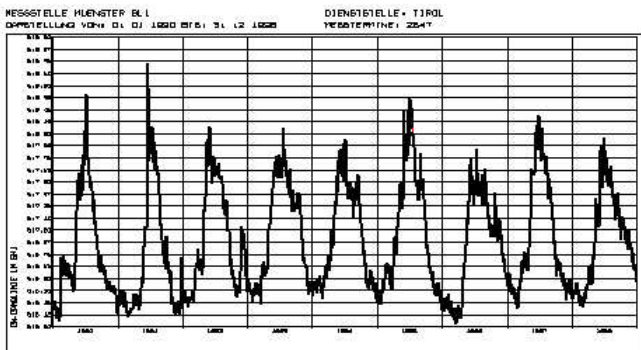
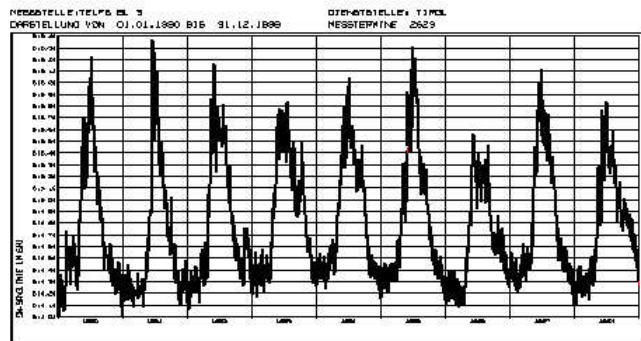
Von Jänner bis Juni herrschten im gesamten Bundesland unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse vor. Die tiefsten Grundwasserstände im Lienzer Becken seit 1965 sind im Feber beobachtet worden. Im Gegensatz zu Nordtirol änderte sich in Osttirol von Juli bis September weiterhin nichts an den unterdurchschnittlichen Verhältnissen.

Die seit Juli überdurchschnittliche Grundwassersituation in Nordtirol setzte sich bis Ende des Jahres fort. Im Oktober war in Osttirol ein starker Anstieg des Grundwasserstandes zu beobachten, der im November dann das Jahresmaximum erreichte und zur Normalisierung der Grundwasserverhältnisse führte.

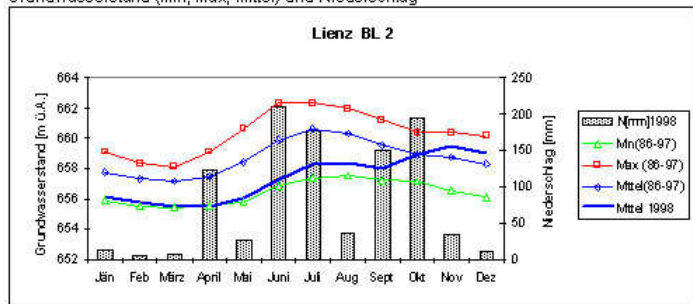
Meßstelle	Grundwasser- gebiet	1998			Größte Jahres- schwankung seit Beobachtungsbeginn
		MIN [m ü.A.]	MAX [m ü.A.]	Schwankung [m]	
Forchach BL 2	Unteres Lechtal	915.82	919.40	3.58	4.58 m
Höfen BL 1	Unteres Lechtal	854.08	855.30	1.22	1.55 m
Scharnitz BL 3	Scharnitzer B.	948.36	952.67	4.31	18.27 m
Telfs BL 3	Oberinntal	614.13	615.93	1.80	2.34 m
Hall BL 1	Unterinntal	556.20	558.19	1.99	3.24 m
Volders BL 2	Unterinntal	547.28	548.92	1.64	2.77 m
Münster BL 1	Unterinntal	516.19	517.96	1.77	2.83 m
Kirchdorf BL 2	Großsacheng.	642.83	643.42	0.59	1.13 m
Kössen BL 2	Großsacheng.	588.36	590.33	1.97	2.14 m
Lienz BL 2	Lienzer Becken	655.41	659.56	4.15	5.68 m

Tabelle: Vergleich der Schwankung des Grundwasserspiegels im Jahr 1998 mit der größten Jahresschwankung seit Beobachtungsbeginn

Abbildungen: Verlauf von Grundwasserstandsganglinien im Zeitraum 1990-1998



Grundwasserstand (Min, Max, Mittel) und Niederschlag



Jänner

Bei verbreitet durchschnittlichen Grundwasserständen für Jänner wurden im Lienzer Becken stark negative Abweichungen ermittelt.

Feber

Im gesamten Bundesland weiterer Rückgang der Quellschüttung und des Grundwasserspiegels. Bis auf wenige Ausnahmen liegen die aktuellen Monatsmittel unter dem Durchschnitt.

März

In sämtlichen beobachteten Grundwassergebieten Tirols lagen die Grundwasserstände unter dem mehrjährigen Mittelwert für März.

April

Wie im Vormonat wurde ein Anstieg der Quellschüttung und des Grundwasserspiegels beobachtet.

Mai

Bei allgemein unterdurchschnittlichen Grundwasserständen konnte mit Ausnahme des Großachengebietes ein weiterer Anstieg des Grundwassers verzeichnet werden.

Juni

Die meisten Tiroler Grundwassergebiete reagierten mit einem weiteren Anstieg des Wasserspiegels und erreichten im Juni einen vorläufigen Höchststand.

Juli

Die Grundwasserstände lagen verbreitet unter den langjährigen Beobachtungswerten.

August

Bis auf die Grundwassergebiete des Außerfern war ein Rückgang des Grundwasserspiegels im gesamten Bundesland zu beobachten.

September

Bis auf die Grundwassergebiete des Außerfern und im Leutascher Becken wurde in sämtlichen beobachteten Grundwassergebieten ein weiterer Rückgang des Grundwassers registriert.

Oktober

Bis auf die Grundwassergebiete in Osttirol, wo ein starker Anstieg des Grundwasserspiegels beobachtet wurde, gab es keine nennenswerten Veränderungen.

November

Im gesamten Bundesland waren überdurchschnittliche Grundwasserstände und Quellschüttungen zu beobachten.

Dezember

Im gesamten Bundesland herrschten leicht überdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse.

Beiträge: Dr. W. Gattermayr, Ing. G. Mair, Mag. K. Niedertscheider, alle Hydrographischer Dienst

Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Meßstellenbetreiber

Monatsübersichten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien

Alle Daten sind vorläufig. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich