

HYDROGRAPHISCHER JAHRESBERICHT 2006

Niederschlag und Lufttemperatur

Abbildung 1 zeigt die Lage der betrachteten Niederschlagsstationen.

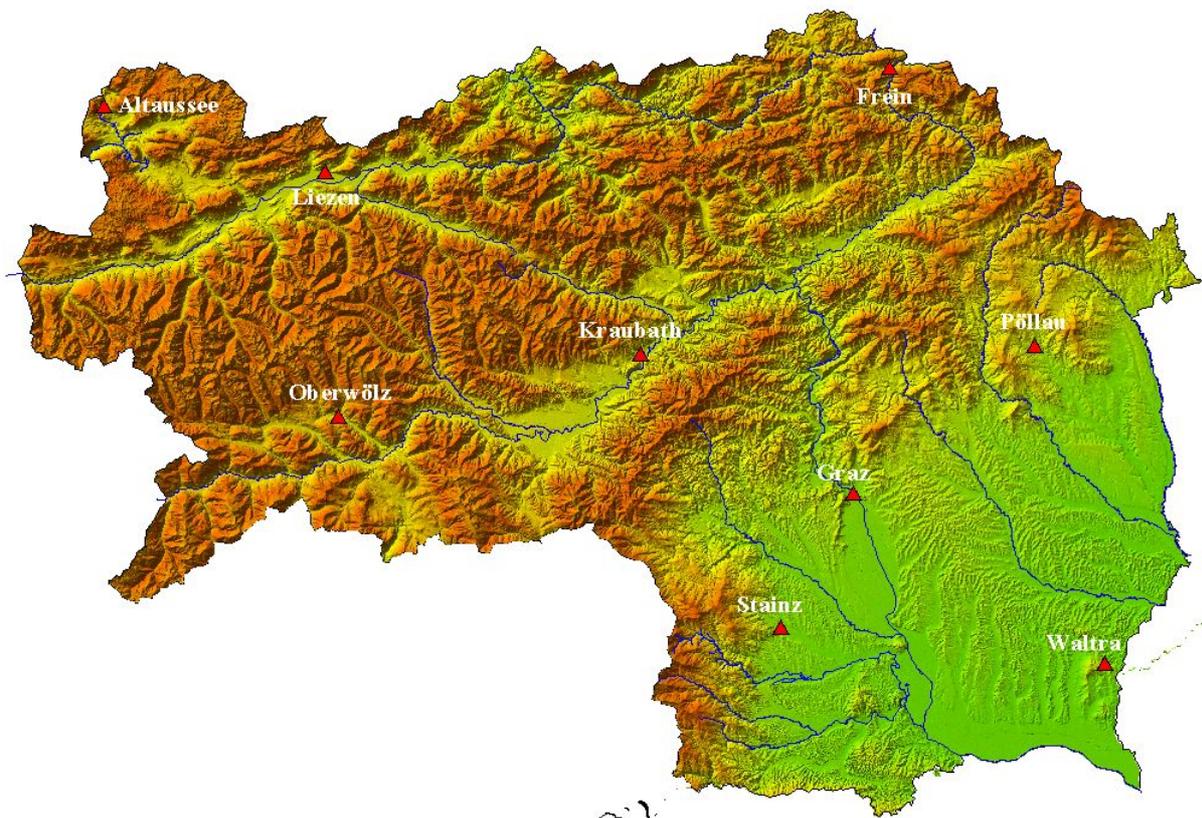


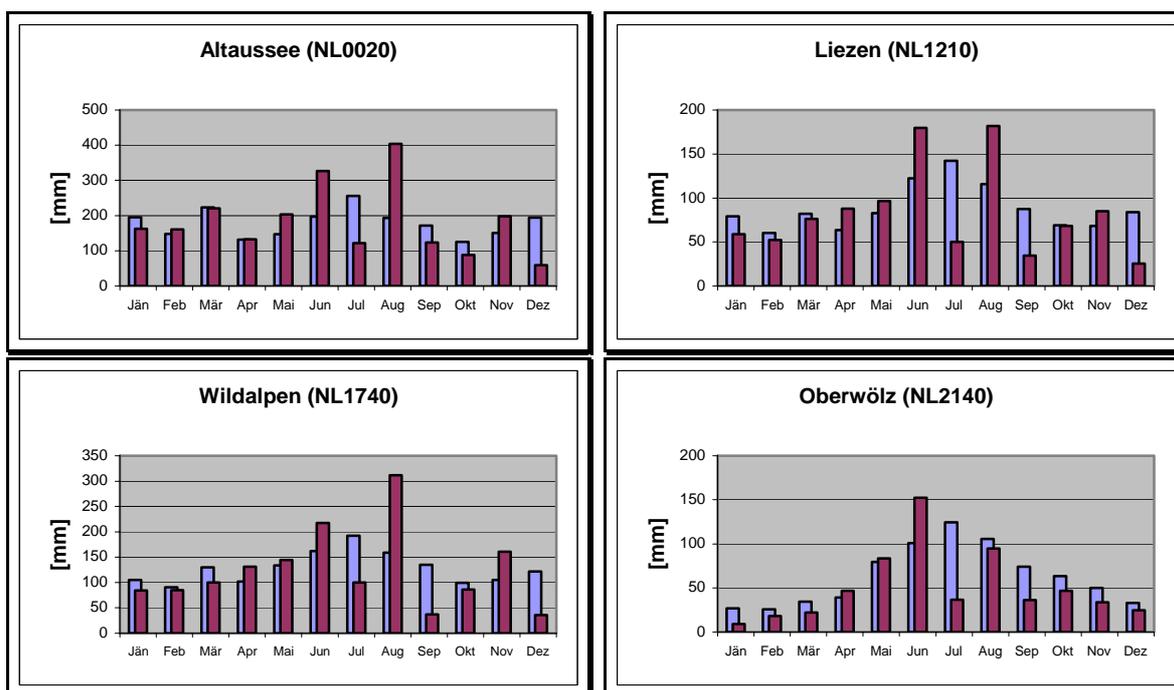
Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Gab es im ersten Halbjahr 2006 in weiten Teilen der Steiermark ein Plus an Niederschlägen zwischen 10% und 20%, so kam es im letzten Quartal des Jahres vor allem in den südlichen Landesteilen zu deutlichen Niederschlagsdefiziten bis zu - 50%. Dadurch kam es in den nördlichen Teilen der Obersteiermark insgesamt zu einem Plus, während es in den übrigen Teilen der Steiermark etwa - 10% an Niederschlägen gab (Tab. 1, Abb. 3). Lokale Starkregenereignisse mit Gewittern und Hochwässern gab es zudem in den Einzugsgebieten der Mürz und Salza in den Monaten Juni, Juli und August (siehe gesonderte Hochwasserberichte).

Jahresniederschlagssummen 2006 [mm]			
Station	2006	1981-2000	Abweichung [%]
Altaussee	2200	2132	+ 3,2
Liezen	996	1057	- 5,8
Frein	1702	1467	+ 16
Wildalpen	1494	1537	- 2,8
Oberwölz	604	757	- 20,2
Kraubath	641	750	- 14,5
Breitenau	728	930	- 21,7
Pöllau	666	831 (84 - 00)	- 19,9
Graz	705	873	- 19,2
St. Ruprecht	710	768 (96 - 04)	- 7,6
Stainz	793	929	- 14,6
Waltra	765	769	- 0,5

Tabelle 1: Niederschlagssummen 2006 im Vergleich zum langjährigen Mittel

Betrachtet man die einzelnen Monatssummen, so waren vor allem die Monate April, Mai und August niederschlagsreich, die Monate März, Juli, September, Oktober und besonders der Dezember waren zu trocken. Im Dezember gab es Minus von bis knapp 80%. Die absolut größte gemessene Monatssumme gab es dabei im August an der Station Frein/Mürz mit 356 mm, die niedrigste wurde in Graz mit 13 mm Niederschlag im Monat Dezember verzeichnet (Abb. 2).



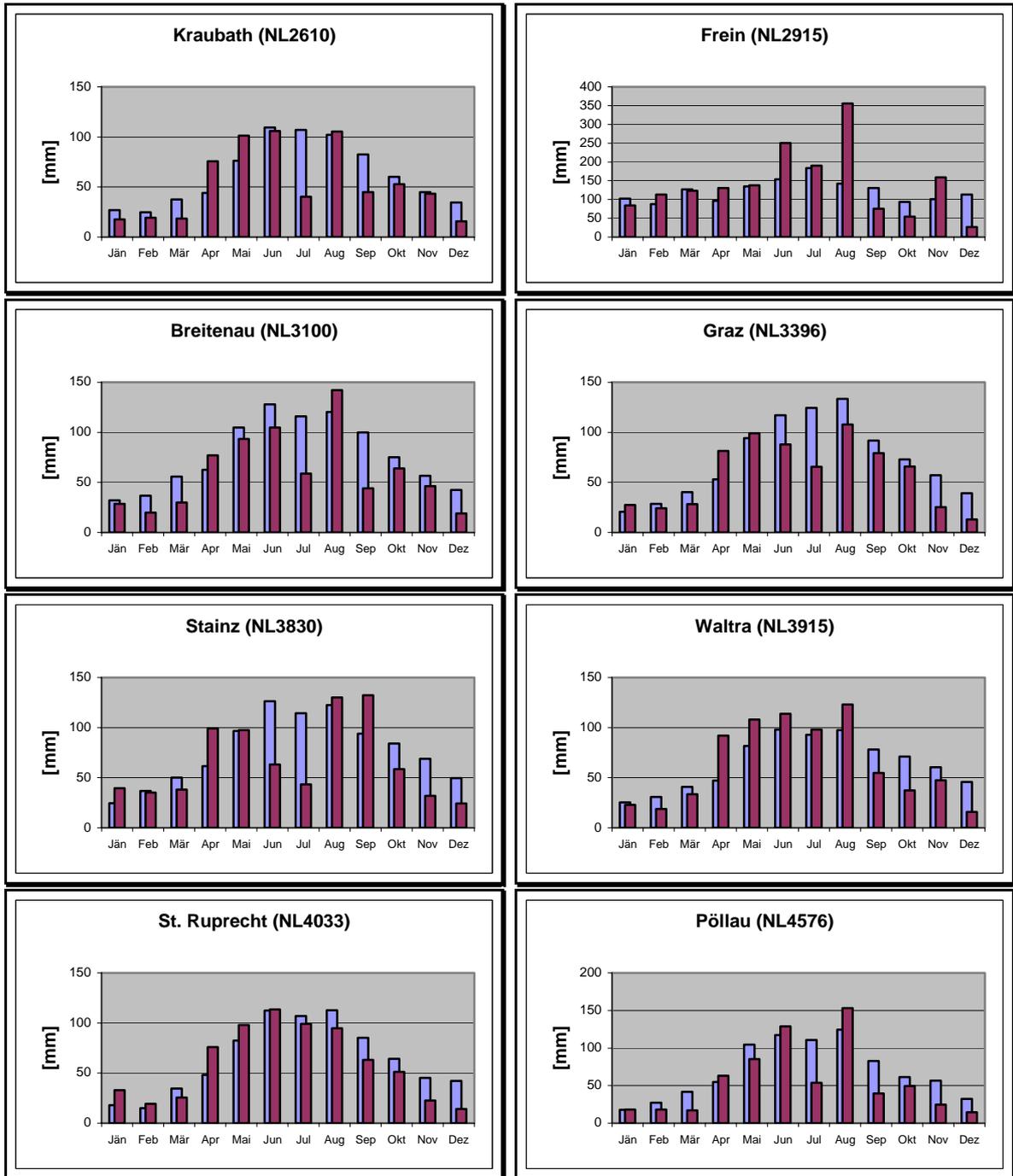


Abb. 2: Vergleich Monatssummen 2006 (rot) mit Reihe (blau)

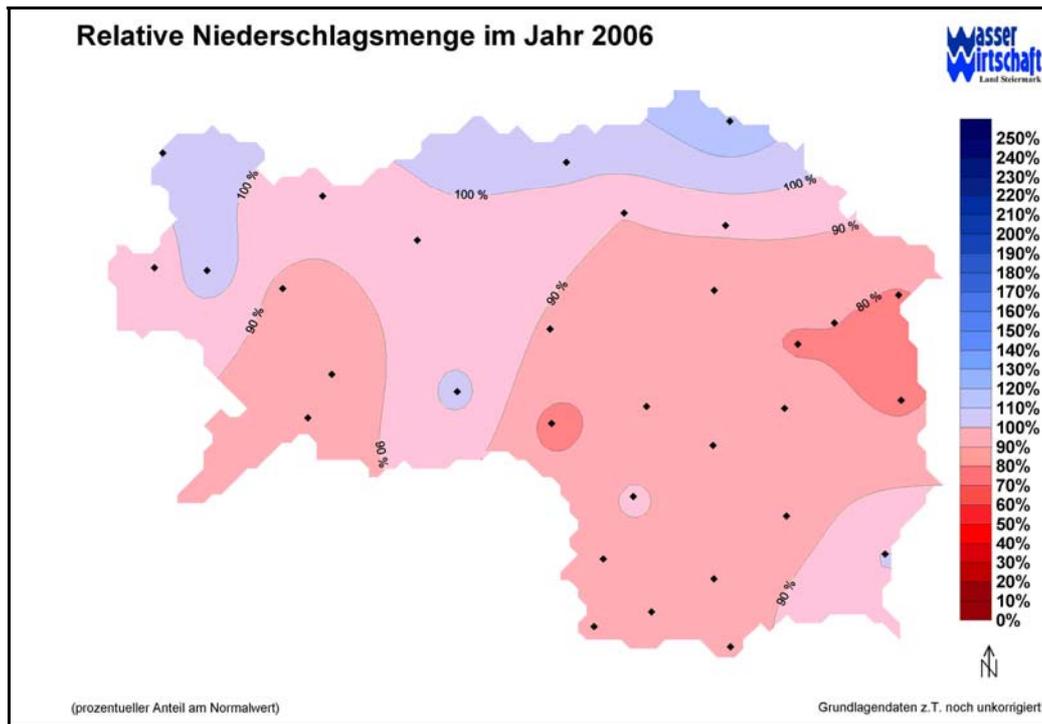


Abb. 3: Relative Niederschlagsmenge 2006 in Prozent des langjährigen Mittels

Die Temperaturen lagen im ersten Quartal zum Teil deutlich unter den Mittelwerten, wodurch es eine lang anhaltende Schneedecke gab. In der zweiten Hälfte des Monats Mai kam es zu einem Kaltlufteinbruch, der bis etwa Mitte Juni dauerte. Danach kam es zu einem sprunghaften Anstieg auf hochsommerliche Temperaturwerte bis etwa Ende Juli. Nach einem im Mittel zu kühlem August gab es durchwegs sehr hohe Monatsmittel, bedingt durch ein ausgeprägtes Hochdruckgebiet über Europa, wobei hier die Monate September, Oktober und November herausragten (Abb. 3). Im Jahresmittel jedoch streuten die Temperaturen um den Mittelwert, mit Abweichungen nach oben und unten bis 0,6 °C (Abb. 4, Tab. 2). Bei der Station Liezen wurde das Temperaturmittel genau erreicht.

Lufttemperaturwerte 2006 [°C]			
Station	2006	1981-2000	Abweichung [°C]
Liezen	7,8	7,8	+/- 0
Frein	5,0	5,5 (87 - 00)	- 0,5
Oberwölz	7,0	6,7	+ 0,3
Kraubath	7,5	8,1	- 0,6
Pöllau	9,6	8,5 (91 - 00)	+ 1,1
Waltra	10,2	9,8	+ 0,4

Tabelle 2: Temperaturen 2006 im Vergleich zum langjährigen Mittel

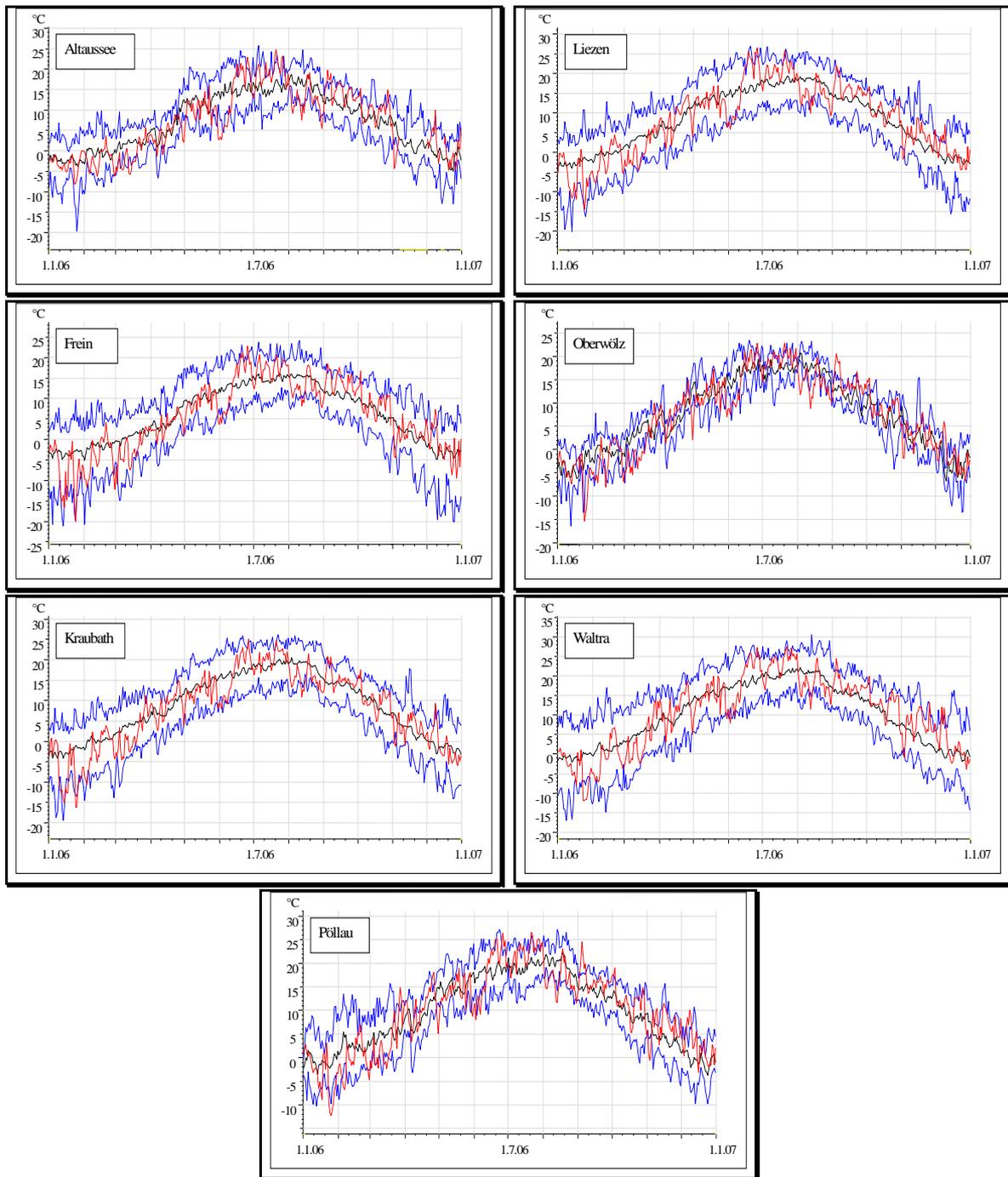


Abbildung 4: Temperaturvergleich: Jahr 2006 (rot) mit langjährigem Mittel (schwarz) und Extremwerten (blau)

Legende:	— Jahr 2006	— Reihe 1985 – 2004 Liezen, Kraubath, Waltra
		1986 – 2004 Frein
	— Extrema	1998 – 2004 Altaussee, Pöllau
		2001 – 2004 Oberwölz

Station	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Pöllau	Waltra
Minimum	- 20,0	- 28,7	- 21,3	- 22,8	- 16,7	- 16,5
Maximum	34,1	31,5	33,4	36,0	31,6	31,7

Tabelle 3: Temperaturextrema 2006 [°C]

Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.

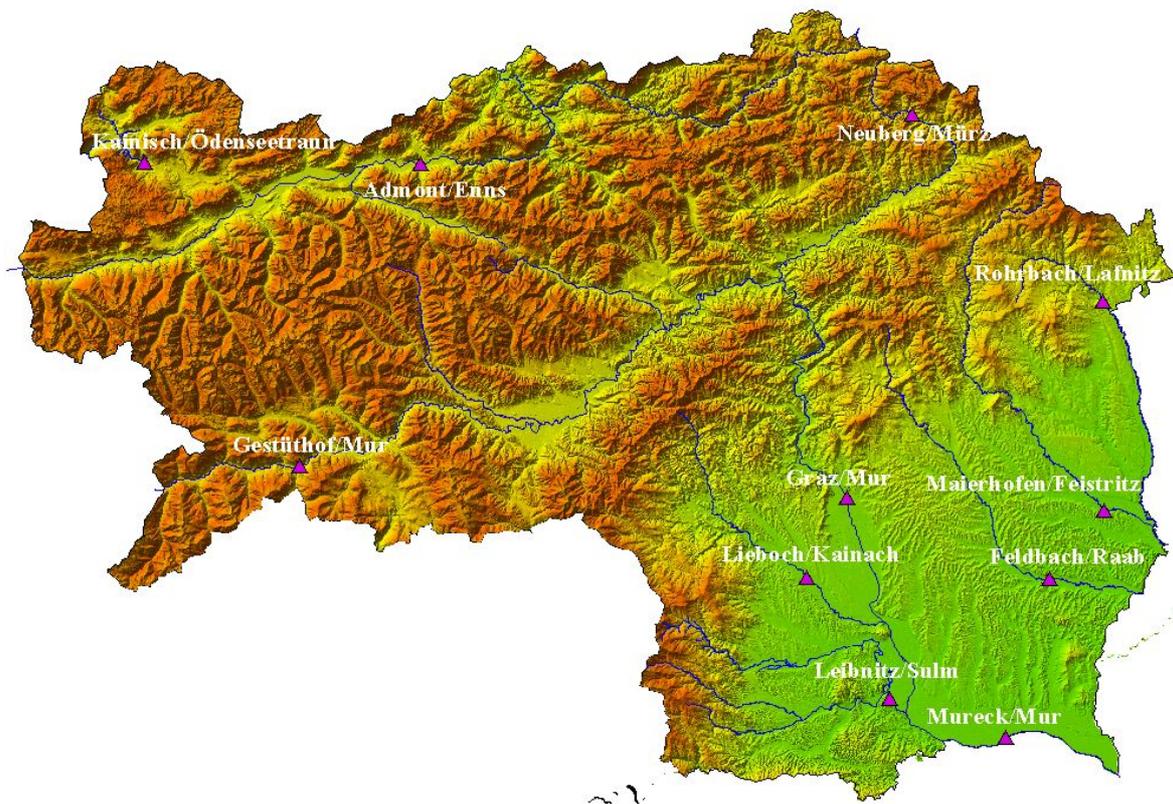


Abbildung 5: Lage der betrachteten Pegel

Wie Abbildung 6 links zeigt, lagen die Durchflussganglinien an sämtlichen betrachteten Pegeln bis etwa Mitte März fast durchwegs unter den langjährigen Mittelwerten. Durch die danach rasch einsetzende Schneeschmelze stiegen sie vor allem in den nördlichen Landesteilen und an der Mur bis etwa Ende Juni über die Mittelwerte an. Hochwasserspitzen waren in der ersten Jahreshälfte vorwiegend in den nördlichen Landesteilen zu beobachten, Anfang Juni vor allem an Mürz und Salza.

Die zweite Jahreshälfte war von einem deutlichen Rückgang der Durchflüsse vor allem in den südlichen Landesteilen (Ost- und Weststeiermark) geprägt, wo die Durchflüsse ab Juli bis Jahresende fast durchwegs um oder unter den langjährigen Mittelwerten lagen. In der nördlichen Steiermark unterbrachen einige kleinere Hochwasserereignisse im August und November diesen Trend, das größte Ereignis war an Mürz und Salza im August zu beobachten, zum Teil auch an der Traun (Abbildung 6 links).

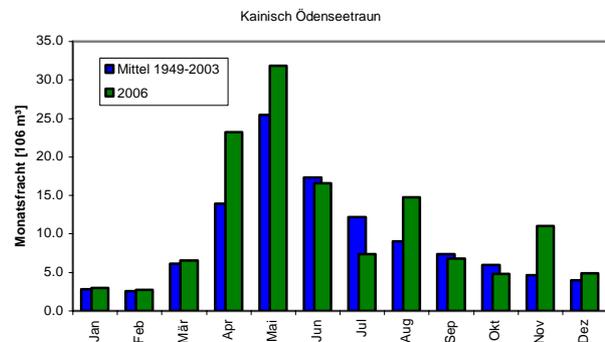
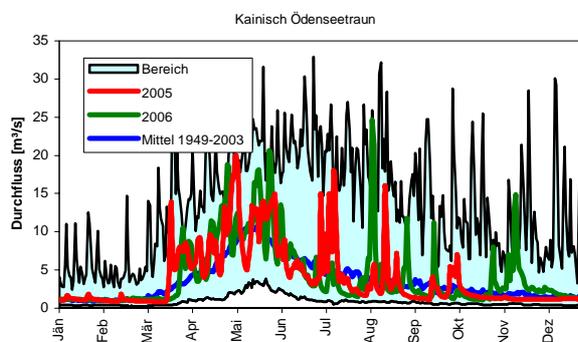
Dieses Durchflussverhalten spiegelt sich auch in den Monatsfrachten wider. Während sie in den Monaten Jänner bis März fast durchwegs unter den Mittelwerten lagen, wurde das Mittel in den Monaten April bis Juni landesweit - bis auf wenige Ausnahmen - teils deutlich überschritten. Ab Juli bis Jahresende lagen die Monatsfrachten in der Ost- und Weststeiermark, mit der Ausnahme von Kainach und Sulm im September, teils deutlich unter

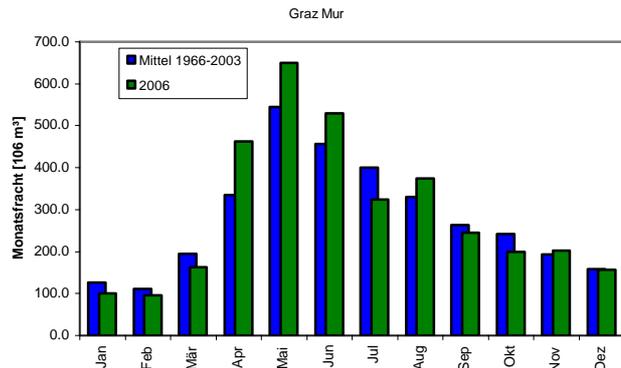
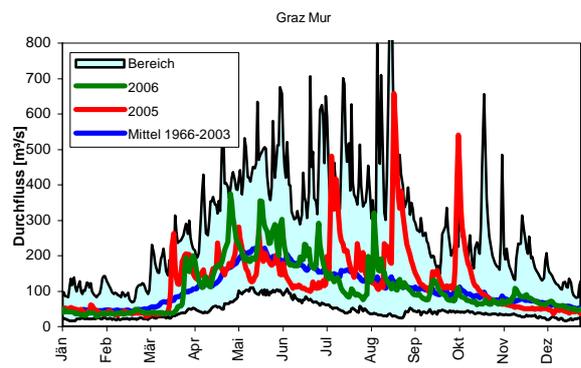
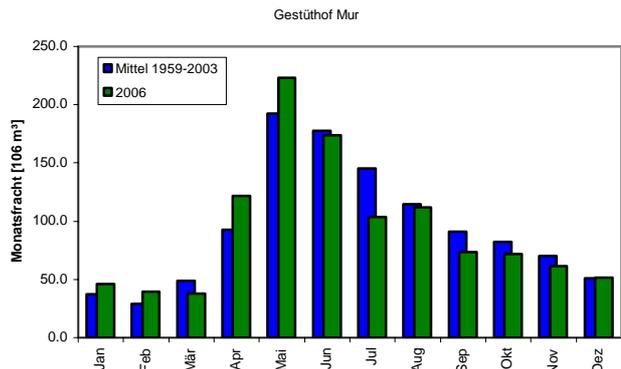
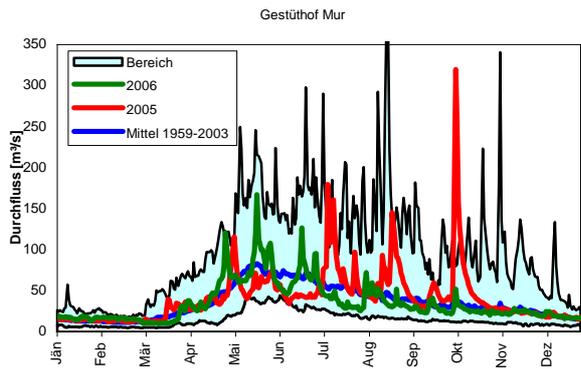
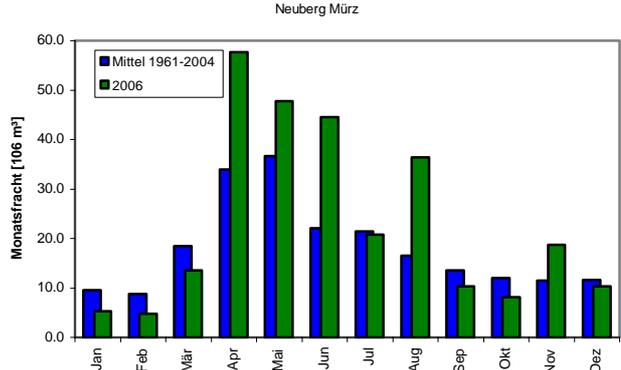
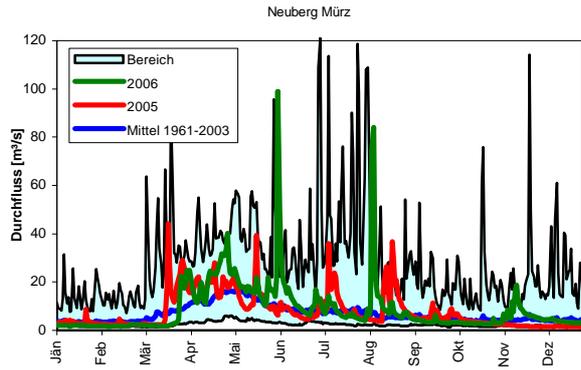
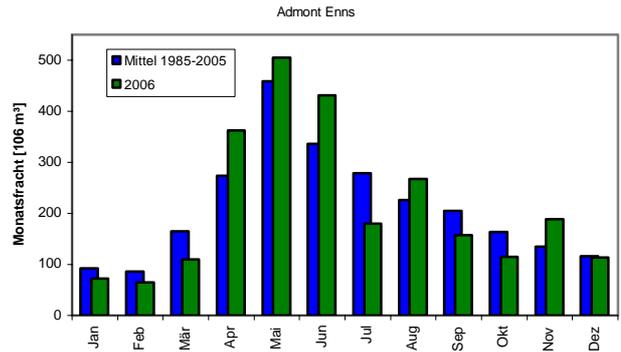
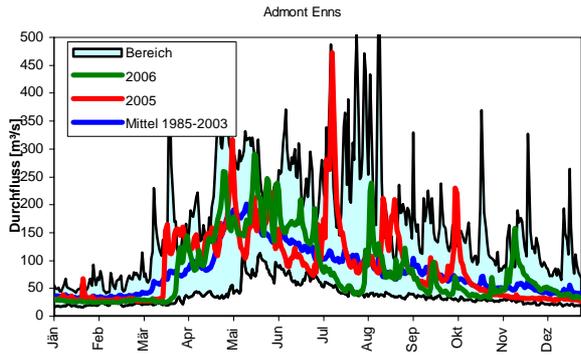
den langjährigen Mittelwerten. In den nördlichen Landesteilen inklusive der Mur waren die Monate August, November und zum Teil der Dezember die Ausnahmen, ansonsten zeigten sich auch hier die Monatsfrachten in der zweiten Jahreshälfte unter den langjährigen Vergleichswerten (Abbildung 6 rechts).

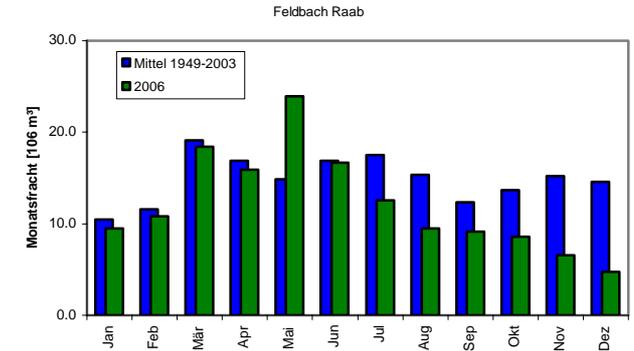
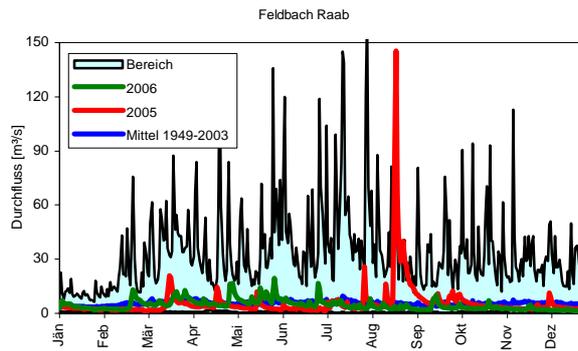
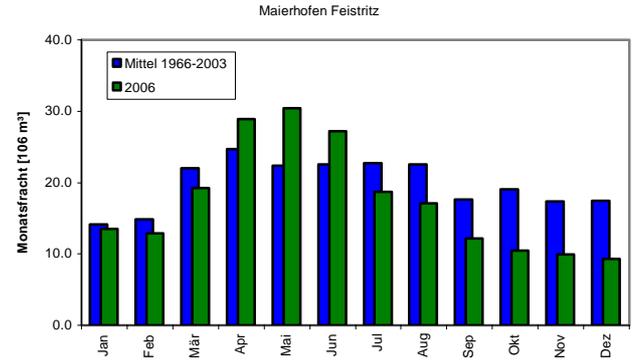
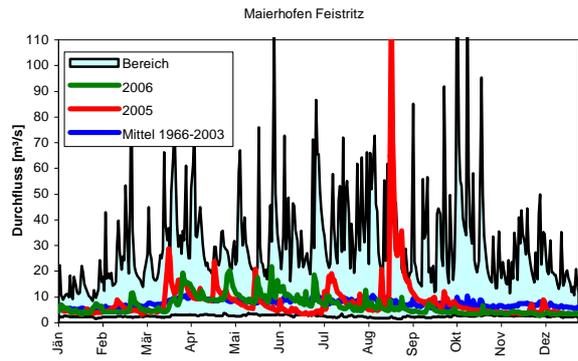
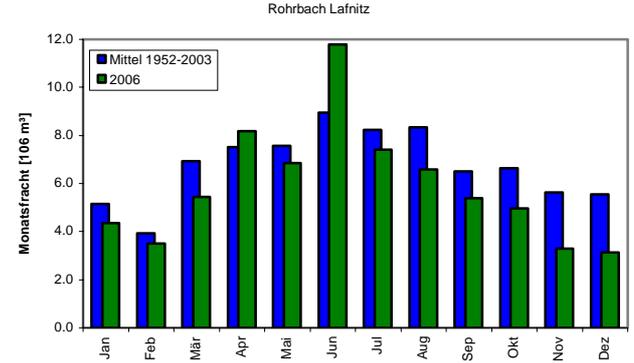
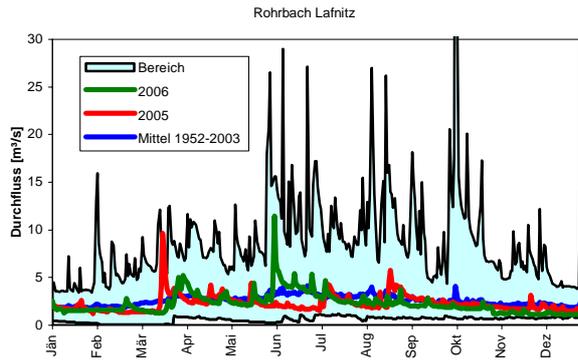
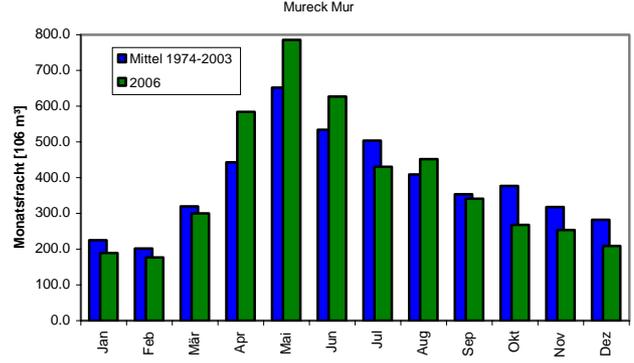
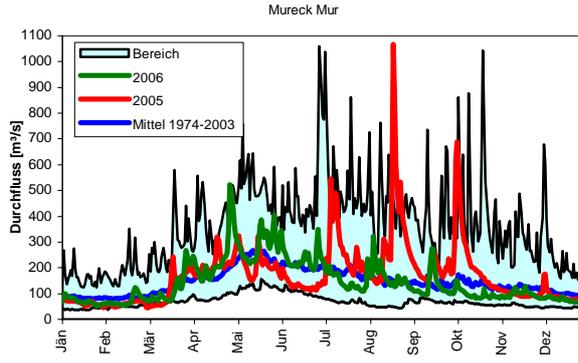
Die Jahresfrachten lagen somit in der nördlichen Steiermark inklusive der Mur in Graz geringfügig über den Mittelwerten (deutlich aufgrund der Hochwasserereignisse an der Mürz und der Traun), in der Ost- und Weststeiermark generell deutlich unter den langjährigen Vergleichswerten (Tabelle 4).

Pegel	Gesamtfracht [10^6 m^3]		
	2006	Langjähriges Mittel	Abweichung vom Mittel [%]
Kainisch/ÖdenseeTraun	134	111 (1949-2003)	+20%
Admont/Enns	2569	2537 (1985 - 2004)	+1%
Neuberg/Mürz	279	216 (1961 - 2004)	+29%
Gestüthof/Mur	1115	1133 (1959-2003)	-2%
Graz/Mur	3500	3357 (1966 - 2004)	+4%
Mureck/Mur	4618	4620 (1974-2003)	$\pm 0\%$
Rohrbach/Lafnitz	71	81 (1952-2003)	-12%
Maierhofen/Feistritz	210	237 (1966-2003)	-12%
Feldbach/Raab	146	178 (1949-2004)	-18%
Lieboch/Kainach	265	306 (1951-2003)	-11%
Leibnitz/Sulm	454	492 (1949 - 2004)	-8%

Tabelle 4: Vergleich der Gesamtfrachten 2006 mit den langjährigen Mittelwerten







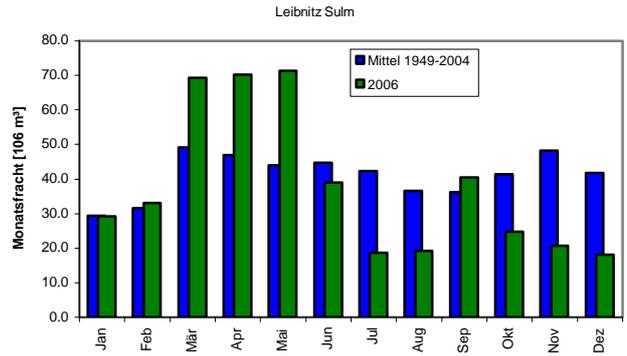
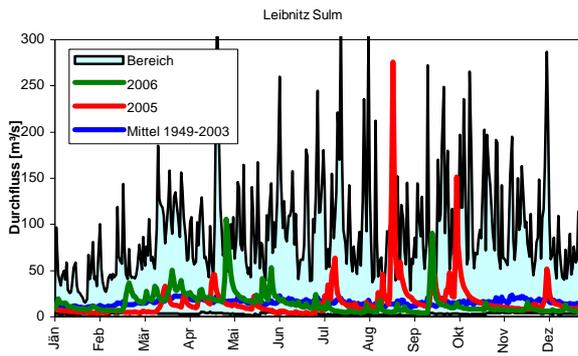
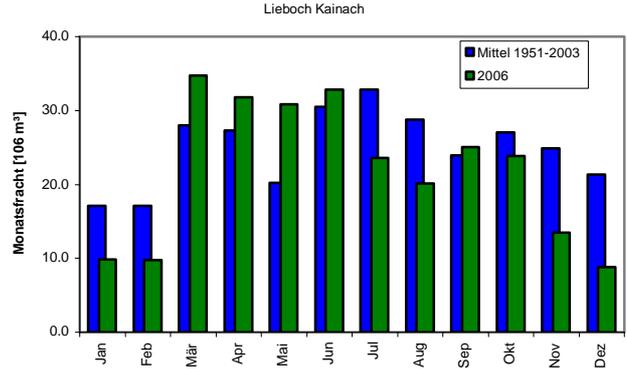
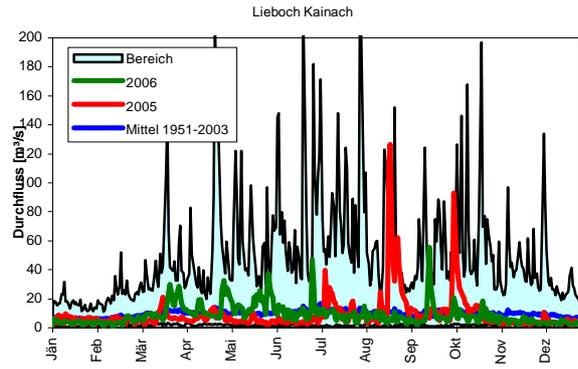


Abb. 6: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

Unterirdisches Wasser

Abbildung 7 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.



Abbildung 7: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Das Jahr 2006 bleibt als ein Jahr extremer klimatologischer Besonderheiten in Erinnerung. Markant waren ein erstes Quartal mit ungewohnt tiefen Temperaturen und ein besonders warmer Herbst sowie eine niederschlagsreichere erste Jahreshälfte, der eine sehr niederschlagsarme zweite Jahreshälfte mit einem extrem trockenen Herbst (in der südlichen Steiermark mit weniger als 50 Prozent der Normalniederschlagsmengen) gegenüber stand. Zeigte sich das Land zu Beginn des Jahres als „weiße“ Steiermark mit ausreichend Schnee in allen Höhenlagen, war Ende des Jahres eine „grüne“ Steiermark mit weitgehend fehlender Schneebedeckung bis in hohen Lagen zu sehen.

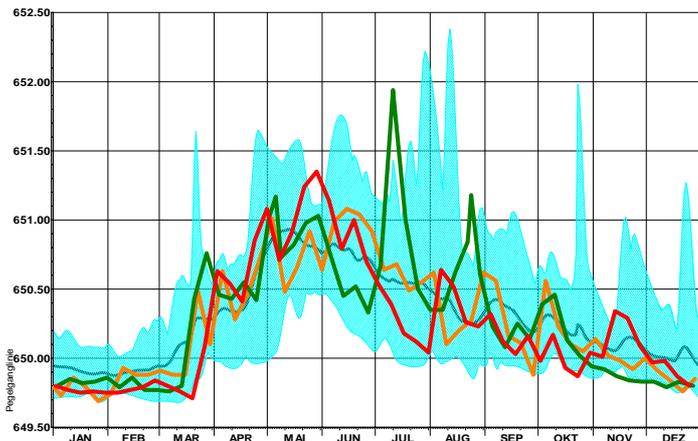
Entsprechend der Niederschlagsverteilung gab es 2006 drei bedeutende Phasen mit Grundwasserneubildung. Eine erste Phase Mitte März bis Anfang April auf Grund der Schneeschmelze so wie zwei weitere Ende April / Anfang Mai und Ende Mai / Anfang Juni in Folge ergiebiger Niederschlagsereignisse, sodass zum ersten Mal seit 2001 in der ersten Jahreshälfte in allen Regionen der Steiermark die mittleren Grundwasserstände deutlich überschritten wurden. Die ab Juli folgenden niederschlagsarmen, zum Teil extrem trockenen Monate führten zu keiner weiteren Auffüllung des Bodenwasserspeichers, sondern zu einem stetigen Absinken des Grundwasserspiegels, der regional bisher noch nicht beobachtete Tiefststände erreichte.

In den nördlichen Landesteilen lagen die Grundwasserstände Ende des Jahres deutlich unter den langjährigen Mittelwerten, an einigen Grundwassermessstellen im Mürztal und Mittleren

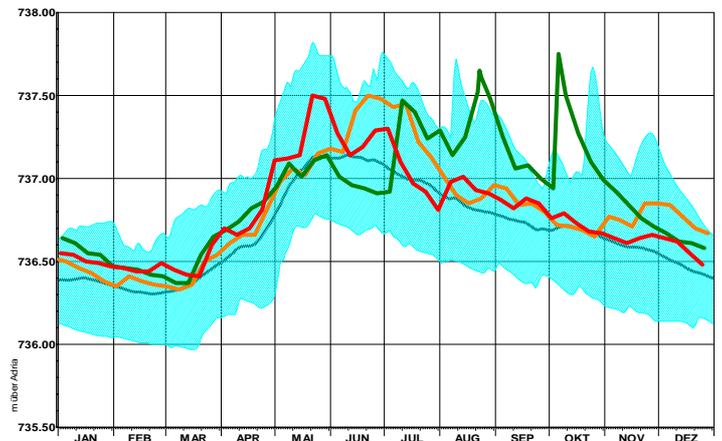
Murtal wurden sogar die bisher niedrigsten Grundwasserstände seit Beginn der Messungen festgestellt.

In den südlichen, westlichen und östlichen Landesteilen kam es in der ersten Jahreshälfte zu einer vorerst nachhaltigen Auffüllung der Bodenspeicher und zu deutlich überdurchschnittlichen Grundwasserständen. So lagen im Raum Radkersburg Ende Mai die Grundwasserstände bis zu 1,5 m über den langjährigen Mittelwerten und bis zu 2 m über den Vorjahreswerten. Die geringen Niederschläge in der zweiten Jahreshälfte führten jedoch zu einem anhaltenden Absinken der Grundwasserstände bis unter die langjährigen Mittelwerte.

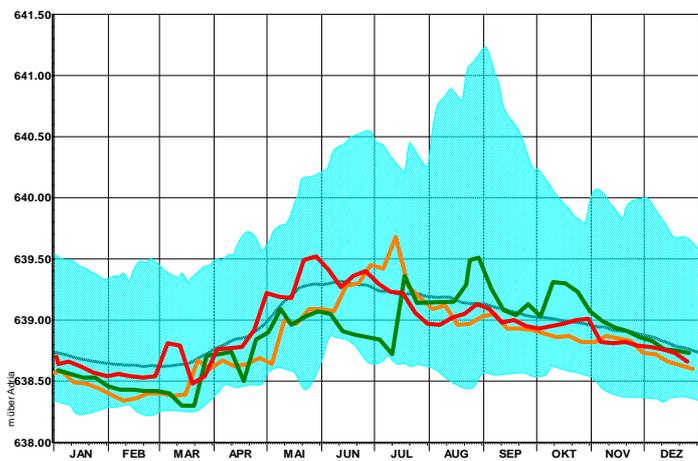
1200 Niederöblarn (Ennstal)



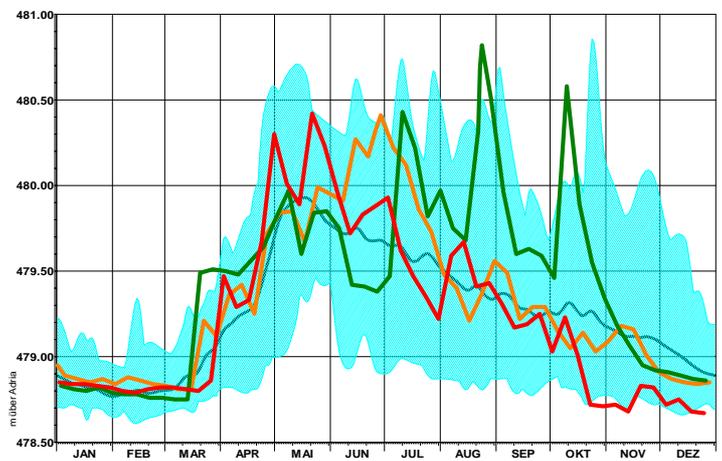
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



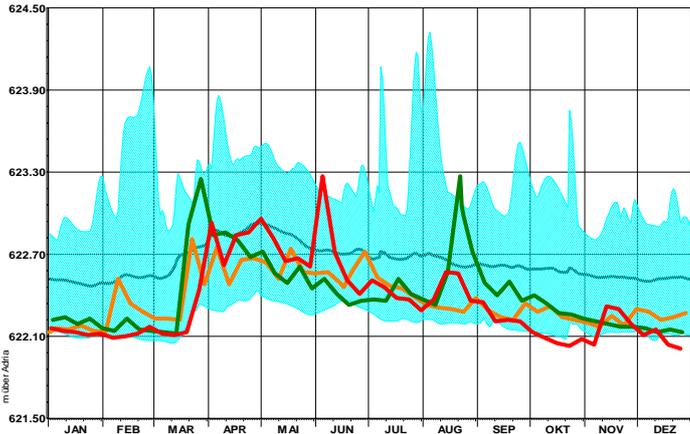
2505 Lind (Aichfeld)



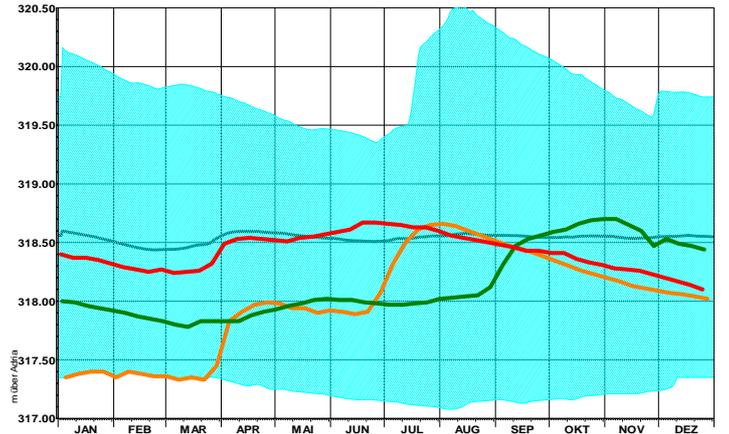
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



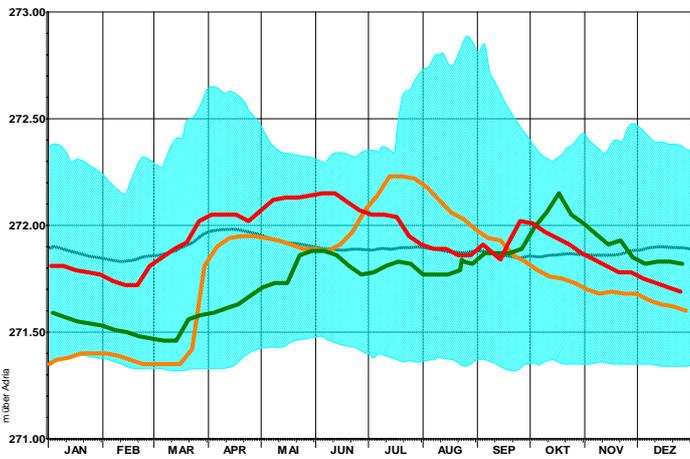
2949 Langenwang (Mürztal)



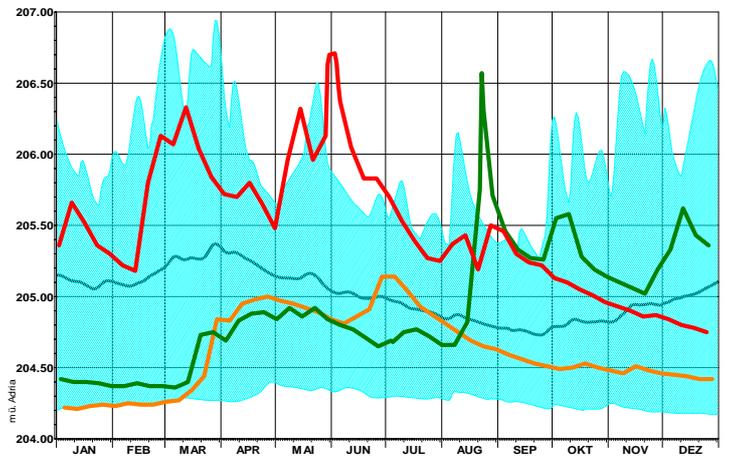
3552 Zettling (Grazer Feld)



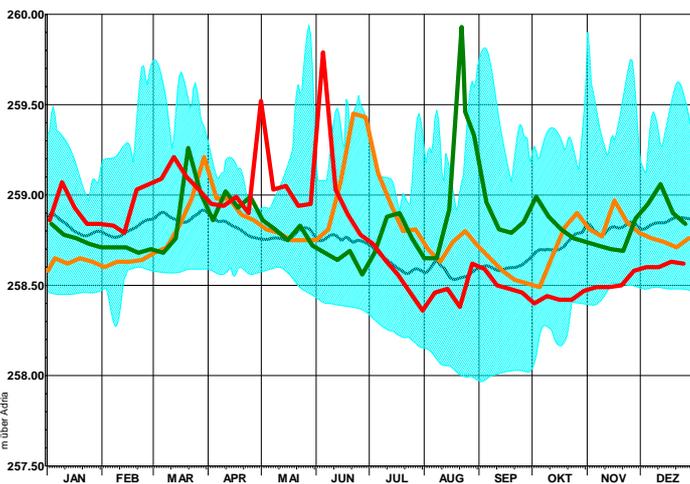
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



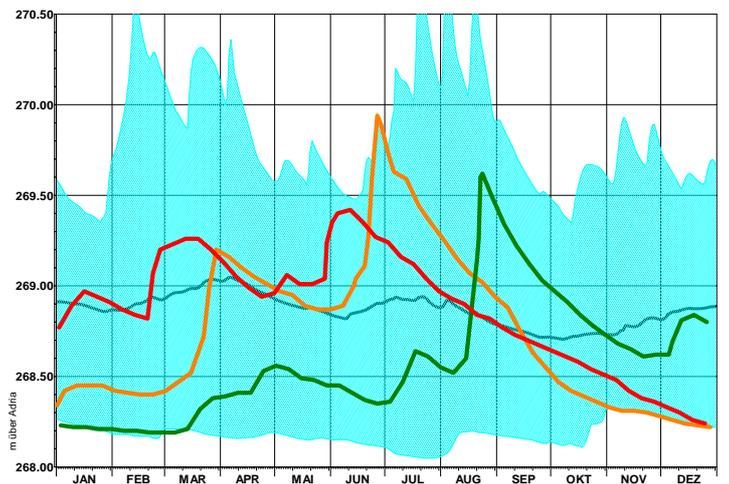
39191 Zeltling (Unteres Murtal)



5269 Fehring (Raabtal)



5699 Großwilfersdorf (Feistritzal)



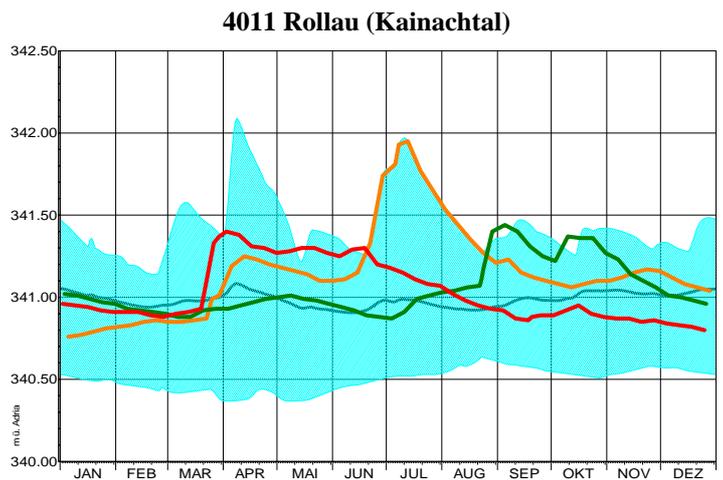
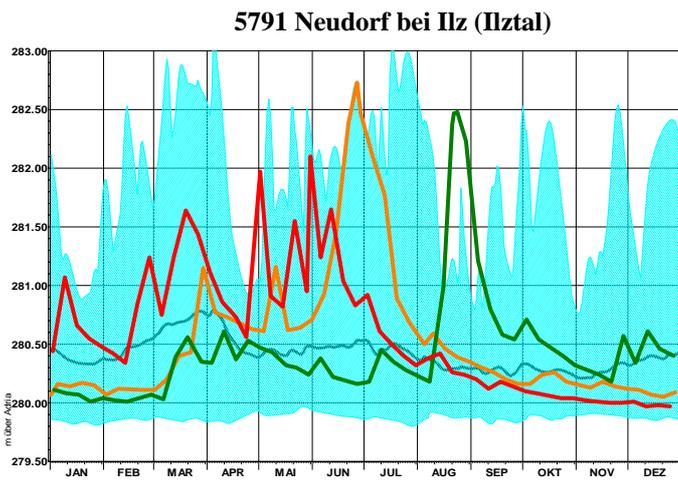


Abbildung 9: Grundwasserganglinien im Jahr 2006 im Vergleich zu den Jahren 2005 und 2004 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur: Daniel Greiner, Josef Quinz

Oberflächenwasser: Romana Hierz, Robert Schatzl

Unterirdisches Wasser: Monika Koller, Barbara Stromberger

Gesamtredaktion: Daniel Greiner, Robert Schatzl, Gunther Suetter