

## HYDROGRAPHISCHER JAHRESBERICHTBERICHT 2007

### Niederschlag und Lufttemperatur



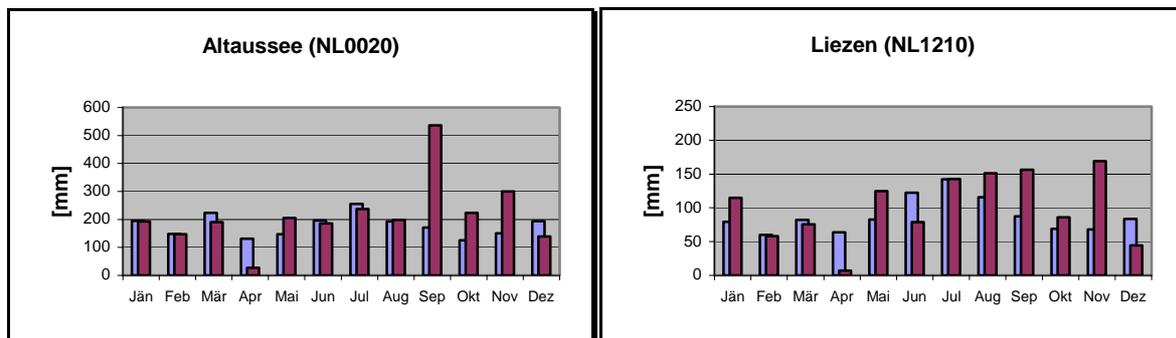
Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Nachdem es im ersten Halbjahr 2007 in der westlichen Obersteiermark zu Niederschlagsdefiziten von rund 20 % kam, herrschte im zweiten Halbjahr ein „klassisches“ Niederschlagsgefälle von Nord nach Süd vor. Dabei fiel in der nördlichen Obersteiermark (Mariazeller- und Ausseergebiet) rund 40 % mehr Niederschlag als normal, hingegen in der Weststeiermark und im Grazer Bergland war es rund 20 % weniger. Insgesamt lag das Jahr 2007 in der nördlichen Obersteiermark bis 20 % über dem Durchschnitt, in der Süd- und Weststeiermark, sowie im oberen Murtal, wurden die langjährigen Mittel knapp nicht erreicht (Tab. 1).

<b>Jahresniederschlagssummen 2007 [mm]</b>			
<i>Station</i>	<b>2007</b>	<b>1981-2000</b>	<b>Abweichung [%]</b>
Altaussee	2583	2132	+ 21,1
Liezen	1210	1057	+ 14,5
Frein	1852	1467	+ 26,2
Wildalpen	1706	1537	+ 11,0
Oberwölz	663	757	- 12,4
Kraubath	767	750	+ 2,3
Breitenau	913	930	- 1,8
Pöllau	956	831 (84 - 00)	+ 15,0
Graz	746	873	- 14,5
St. Ruprecht	796	768 (96 - 04)	+ 3,6
Stainz	857	929	- 7,8
Waltra	798	769	+ 3,8

Tabelle 1: Niederschlagssummen 2007 im Vergleich zum langjährigen Mittel

Betrachtet man die einzelnen Monatssummen, so waren vor allem die Monate Jänner, März, Mai, September und im Norden der November niederschlagsreich. Der mit Abstand niederschlagsärmste Monat war der April, wo es in manchen Gegenden überhaupt nicht regnete. Auch die Monate Juni, Oktober sowie der November in den südlichen Landesteilen waren ebenfalls zu trocken. Die absolut größte Monatssumme wurde an der Station Altaussee im September mit 536 mm gemessen, der geringste Niederschlag war im April, wo an einigen Stationen nur rund 5 mm aufgezeichnet wurden (Abb. 2).



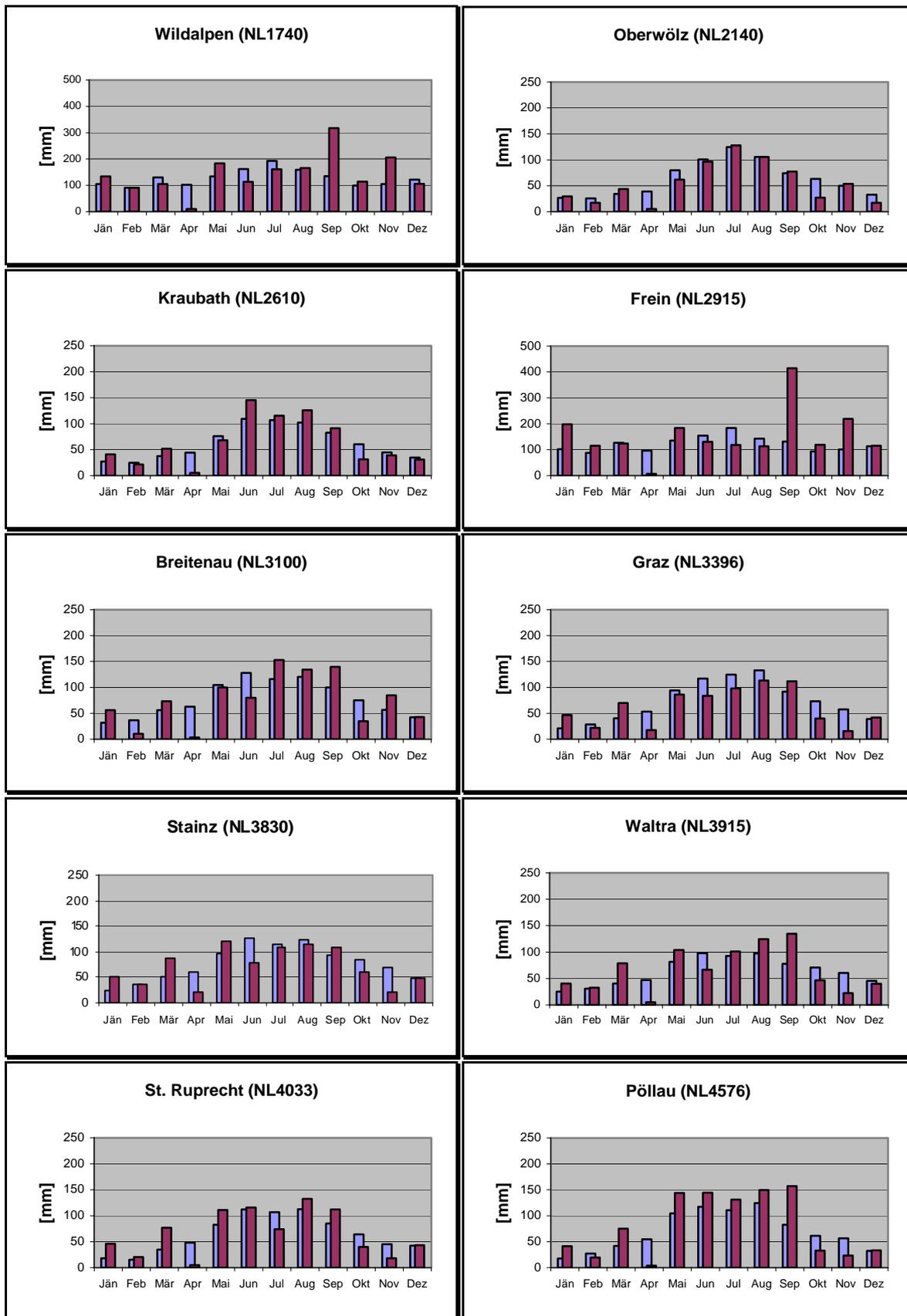


Abbildung 2: Vergleich Monatssummen 2007 (rot) mit Reihe (blau)

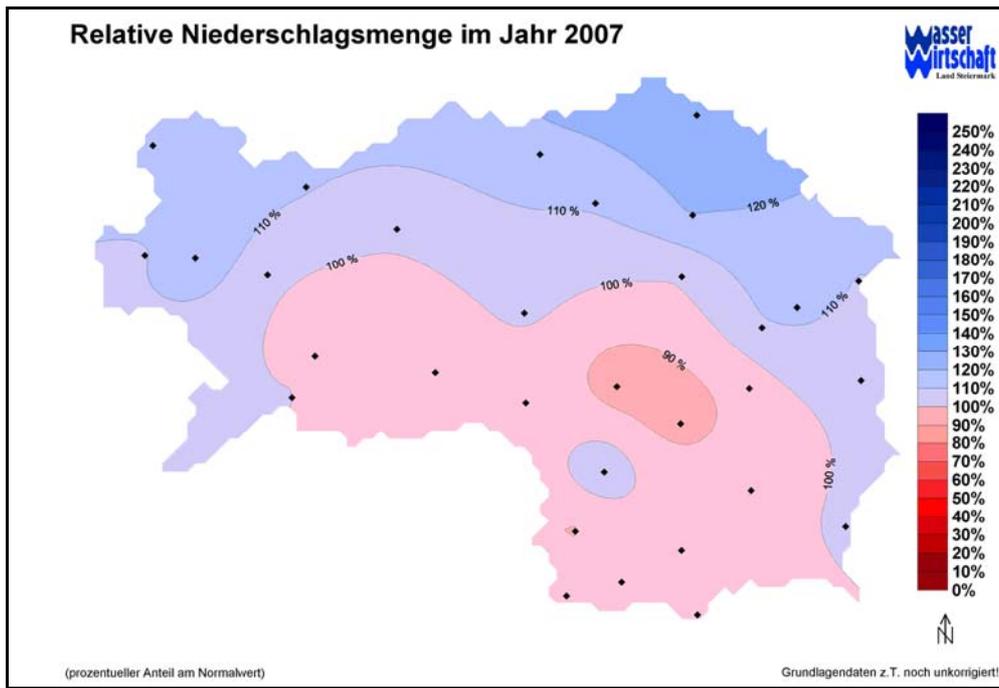


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge 2007 in Prozent des langjährigen Mittels

Während die Temperaturen in den ersten acht Monaten durchwegs über dem Mittel lagen, gab es im September einen spürbaren Rückgang, ausgelöst durch ein Niederschlagsereignis zu Beginn des Monats. In weiterer Folge blieben die Temperaturen gedämpft, wodurch es bereits Mitte Oktober einen verfrühten Wintereinbruch gab und so die Schigebiete, im Gegensatz zum Vorjahr, reichlich mit Schnee versorgte. Nach einer zwischenzeitigen Warmfront zu Beginn des Monats Dezember, setzte sich danach wieder eine kältere Periode durch. Insgesamt lagen die Temperaturen im Jahr 2007 bei allen Stationen mehr oder weniger deutlich über den Mittelwerten (Tab. 2, Abb. 4).

Lufttemperaturwerte 2007 [°C]			
Station	2007	1981-2000	Abweichung [°C]
Altaussee	7,2	4,9	+ 2,3
Liezen	8,7	7,8	+ 0,9
Frein	6,1	5,5 (87 - 00)	+ 0,6
Oberwölz	7,9	6,7	+ 1,2
Kraubath	8,5	8,1	+ 0,4
Pöllau	9,6	8,5 (91 - 00)	+ 1,1
Waltra	11,3	9,8	+ 1,5

Tabelle 2: Temperaturen 2007 im Vergleich zum langjährigen Mittel

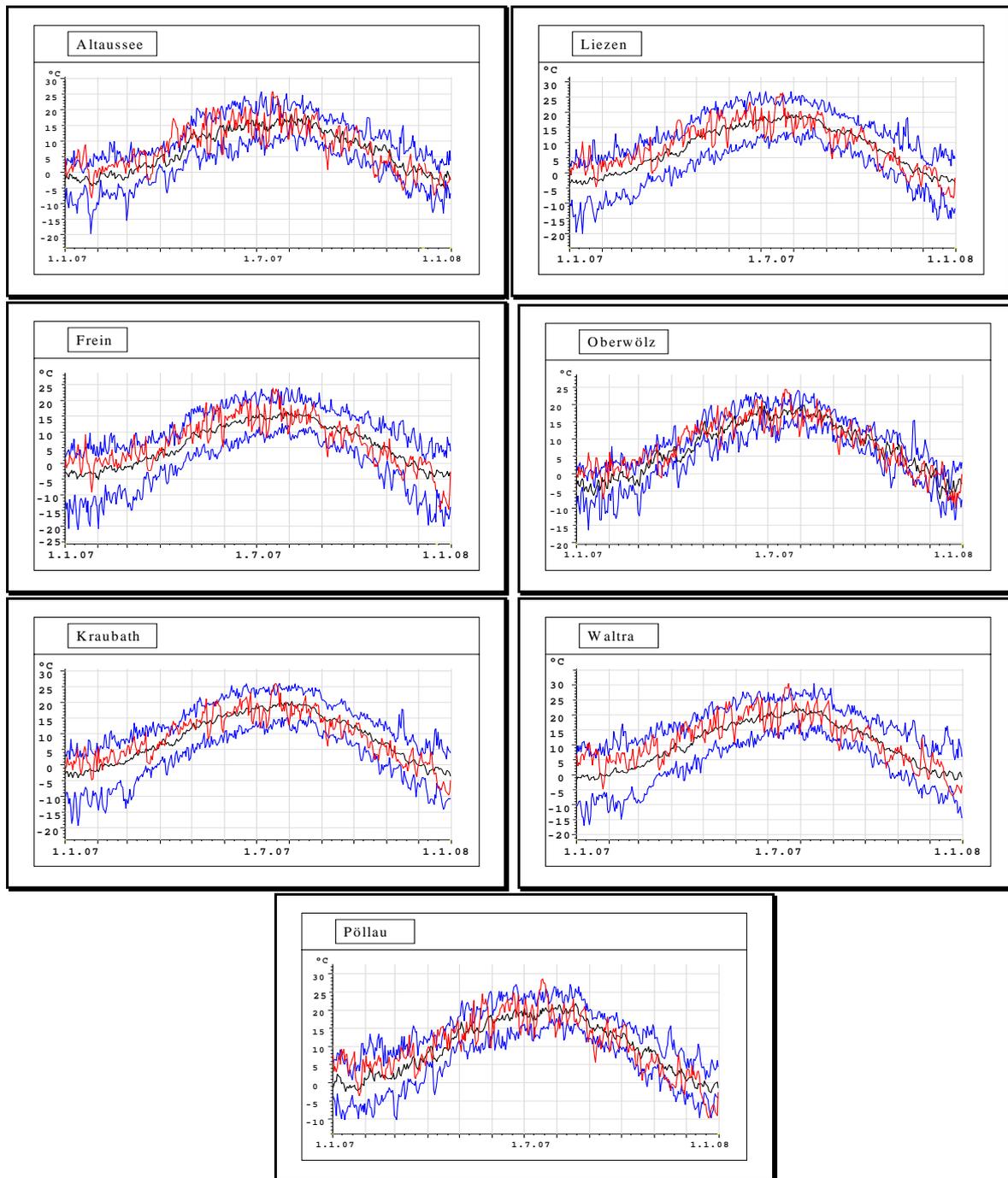


Abbildung 4: Temperaturvergleich: Jahr 2007 (rot) mit langjährigem Mittel (schwarz) und Extremwerten (blau)

### Legende:

- Jahr 2007
- Extremwerte
- 1985 – 2005 Liezen, Kraubath, Waltra
- 1986 – 2005 Frein
- 1998 – 2005 Altaussee, Pöllau
- 2001 – 2005 Oberwölz

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Pöllau	Waltra
Minimum	- 10,3	- 13,7	- 19,7	- 13,8	- 13,6	- 12,5	- 7,7
Maximum	31,8	34,8	32,3	34,9	37,4	31,5	36,2

Tabelle 3: Temperaturextrema 2007 [°C]

## Oberflächenwasser

Abbildung 7 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.

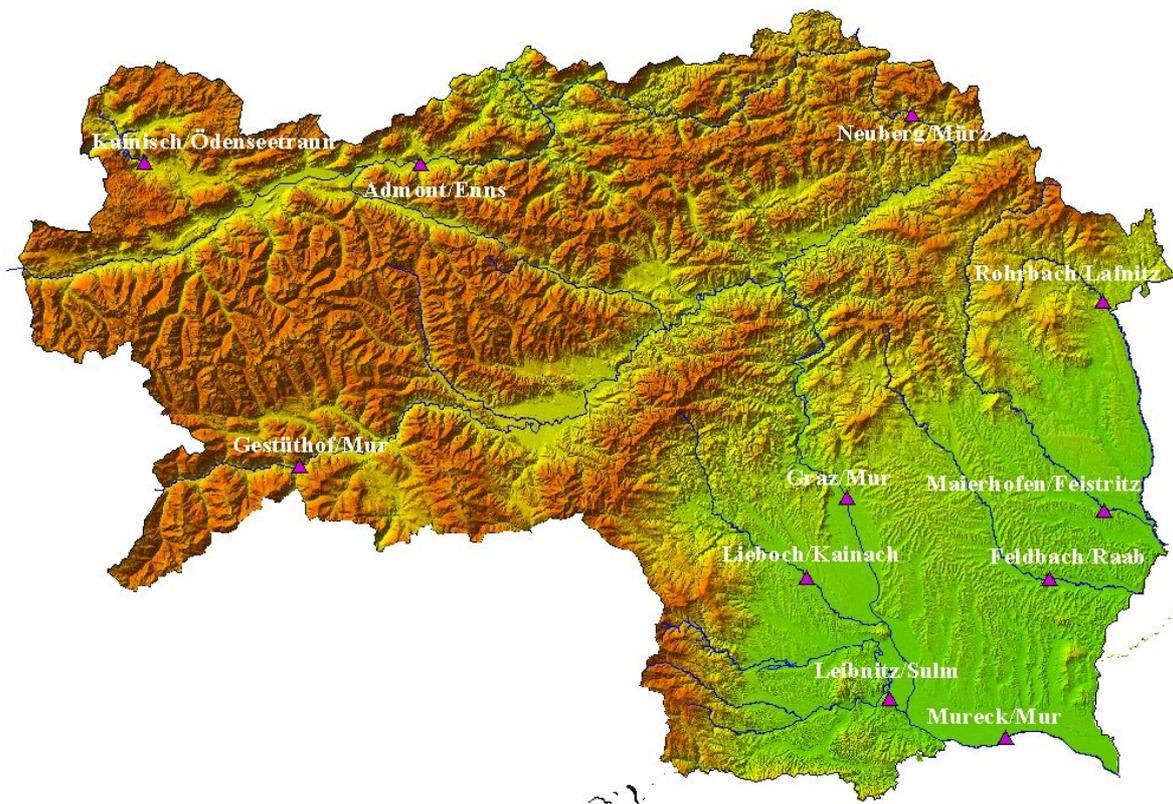


Abbildung 7: Lage der betrachteten Pegel

Bis etwa Ende März zeigte sich das Durchflussverhalten an den betrachteten Pegeln zweigeteilt. Während in den nördlichen Landesteilen die Durchflüsse fast durchwegs über den langjährigen Mittelwerten waren, lagen die Durchflussganglinien in der Ost- und Weststeiermark bereits zu Jahresbeginn großteils unter dem langjährigen Mittelwert. Ab April sanken die Durchflüsse aufgrund der weitgehend ausbleibenden Schneeschmelze auch im Norden unter die Mittelwerte ab. Bedingt durch die unterdurchschnittlichen Niederschläge blieben die Durchflüsse bis einschließlich August landesweit deutlich unter den Mittelwerten, wobei vor allem in den nördlichen Landesteilen teilweise langjährige Minima erreicht und auch unterschritten wurden. Durch die Hochwasserereignisse lagen die Durchflüsse im September vor allem in den nördlichen und östlichen Landesteilen über dem Mittel. Von Oktober bis Dezember zeigte sich wiederum ein zweigeteiltes Durchflussverhalten. Waren in den nördlichen Landesteilen die Durchflüsse durchwegs überdurchschnittlich, so lagen sie in der West- und Oststeiermark fast durchwegs unter den Mittelwerten (Abb. 6, linke Seite).

Dieses Verhalten spiegelt sich auch in den Monatsfrachten wider. Während diese in den ersten 3 Monaten in den nördlichen Landesteilen generell über dem Mittel lagen, waren sie in der Ost- und Weststeiermark bereits deutlich unter dem Mittel. Von April bis August sanken die Monatsfrachten landesweit deutlich unter die Mittelwerte ab, ab September lagen sie im

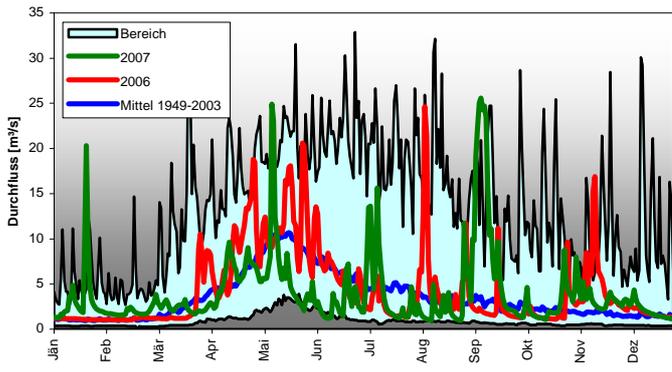
Norden teilweise deutlich über dem Mittel, in der West- und Oststeiermark, mit Ausnahme des Septembers, unter den langjährigen Mittelwerten (Abb. 6, rechte Seite).

Die Gesamtfrachten lagen an den betrachteten Pegeln im Norden mit Ausnahme der Ödensee/traun und der Mürz um etwa 5% unter den langjährigen Mittelwerten, in der West- und Oststeiermark, vor allem an der Raab und der Sulm, bis zu 35% unter den langjährigen Vergleichswerten (Tab. 2).

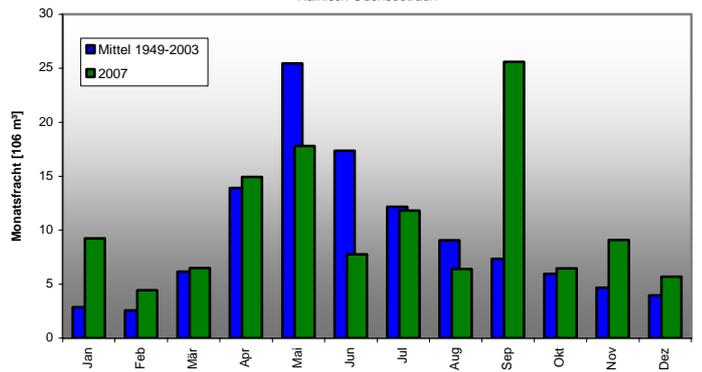
Pegel	Gesamtfracht [ $10^6 \text{ m}^3$ ]		
	2007	langjähriges Mittel	Abweichung vom Mittel [%]
Kainisch/Ödensee/traun	126	112 (1949-2003)	+13%
Admont/Enns	2430	2537 (1985-2003)	-4%
Neuberg/Mürz	235	216 (1961-2003)	+9%
Gestüthof/Mur	1069	1133 (1959-2003)	-6%
Graz/Mur	2981	3199 (1966-2003)	-7%
Mureck/Mur	4133	4620 (1974-2003)	-11%
Rohrbach/Lafnitz	68.2	81.9 (1952-2003)	-17%
Anger/Feistritz	143	170 (1966-2003)	-16%
Feldbach/Raab	117	178 (1949-2003)	-35%
Lieboch/Kainach	235	306 (1951-2003)	-23%
Leibnitz/Sulm	320	492 (1949-2003)	-35%

Tabelle 4: Vergleich der Gesamtfrachten 2007 mit den langjährigen Mittelwerten

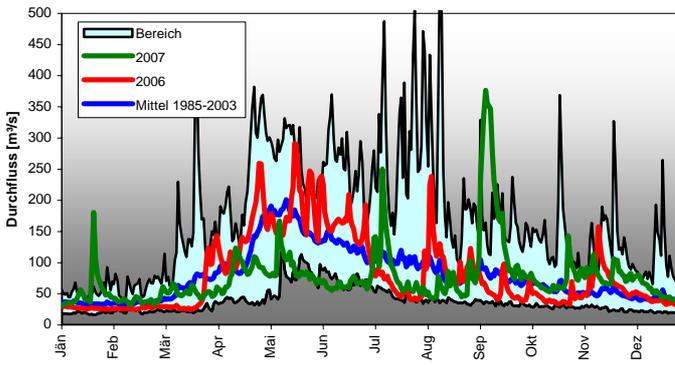
Kainisch Ödenseetraun



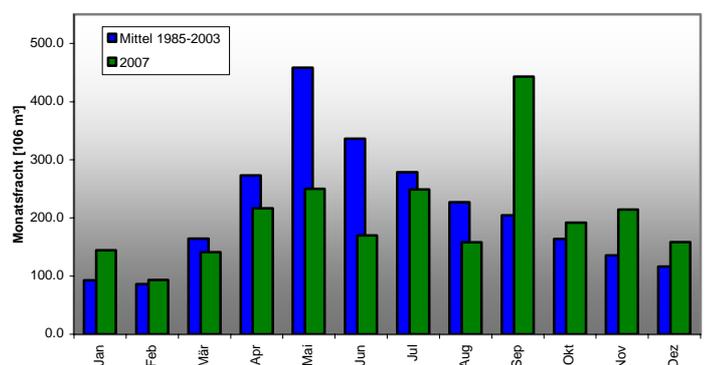
Kainisch Ödenseetraun



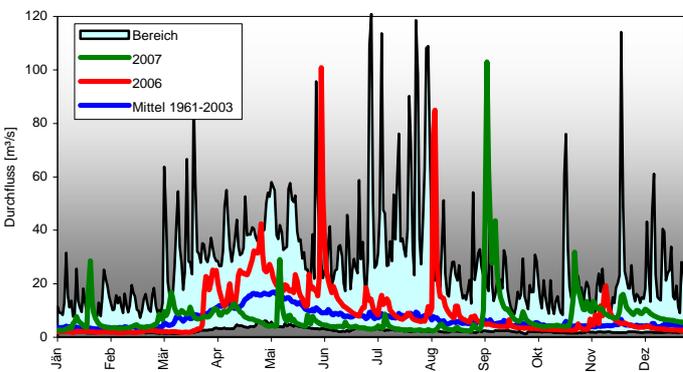
Admont Enns



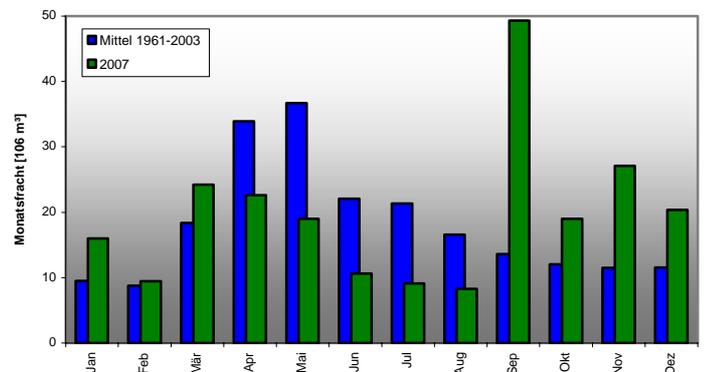
Admont Enns



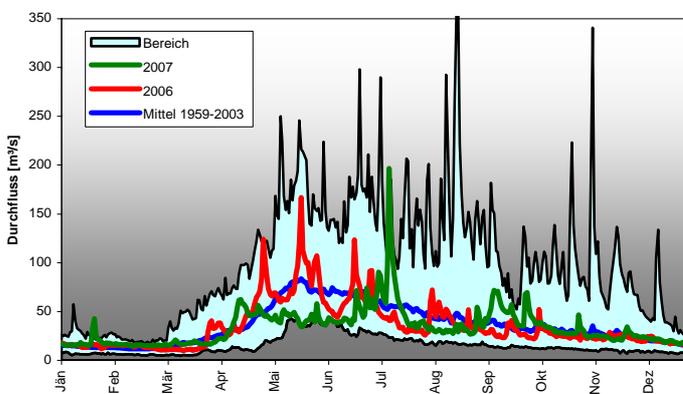
Neuberg Mürz



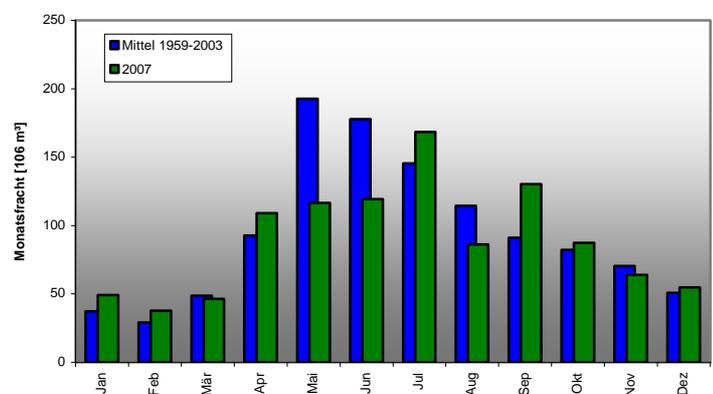
Neuberg Mürz



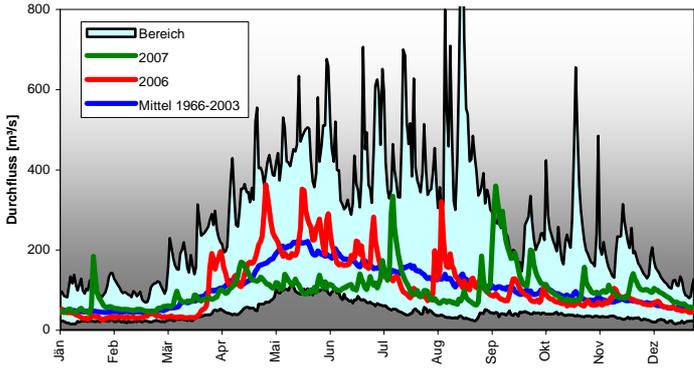
Gestühof Mur



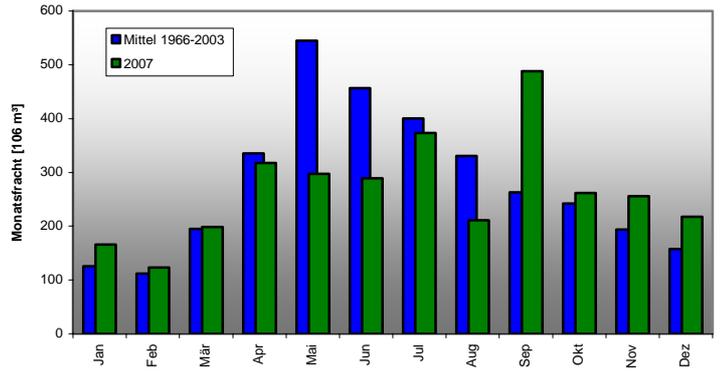
Gestühof/Mur



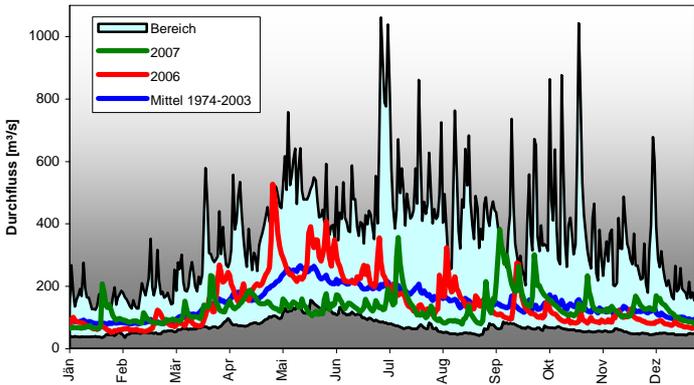
Graz Mur



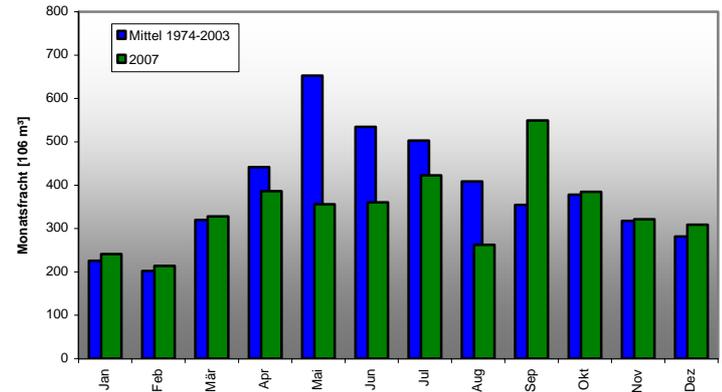
Graz Mur



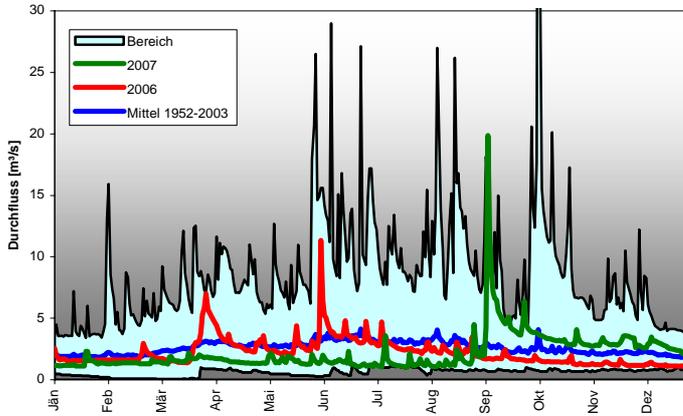
Mureck Mur



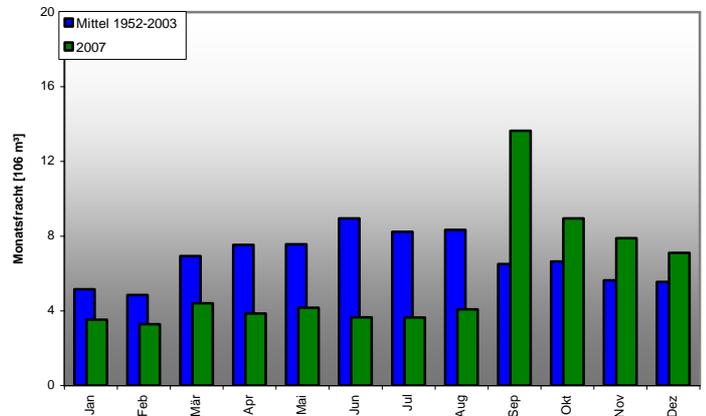
Mureck Mur



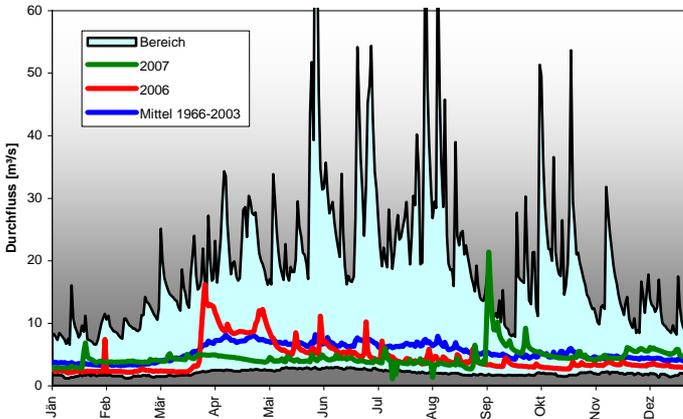
Rohrbach Lafnitz



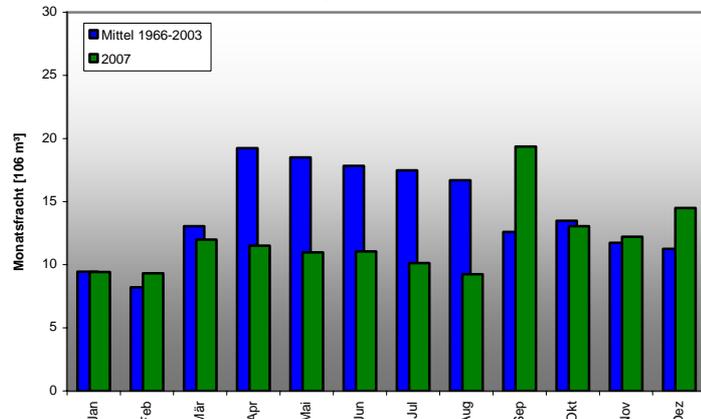
Rohrbach Lafnitz



Anger Feistritz



Anger Feistritz



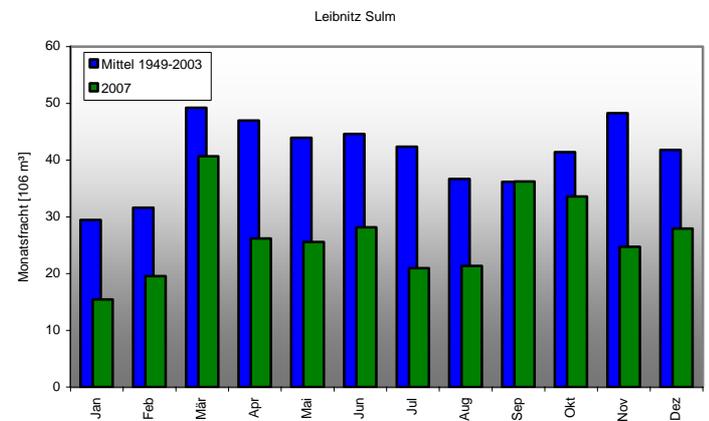
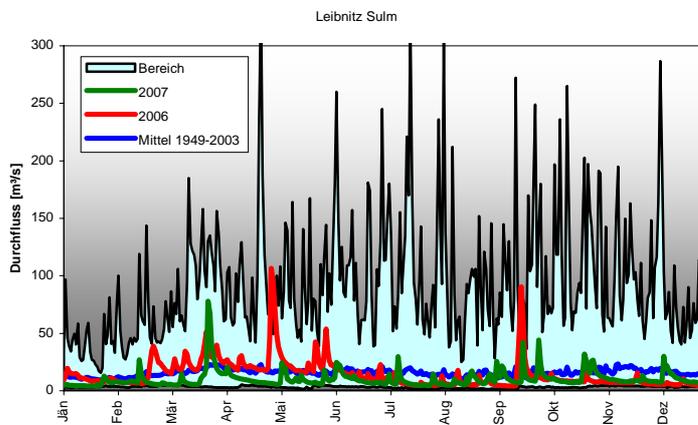
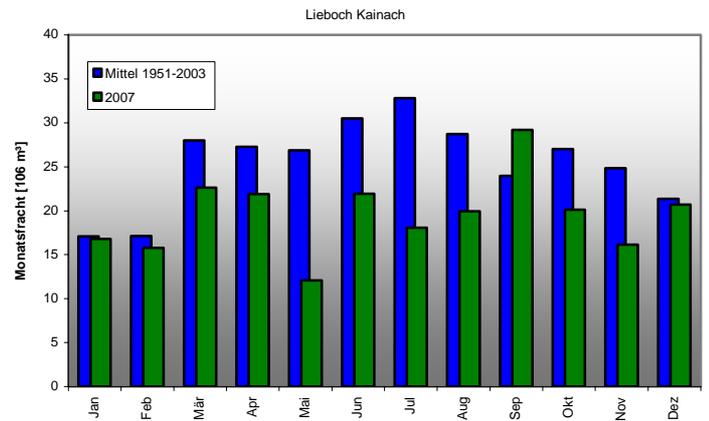
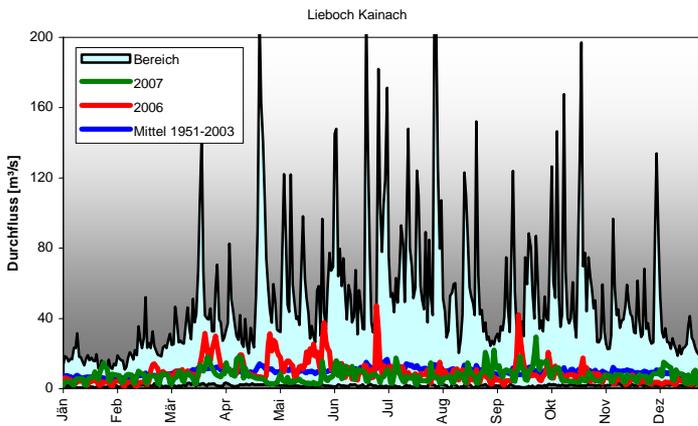
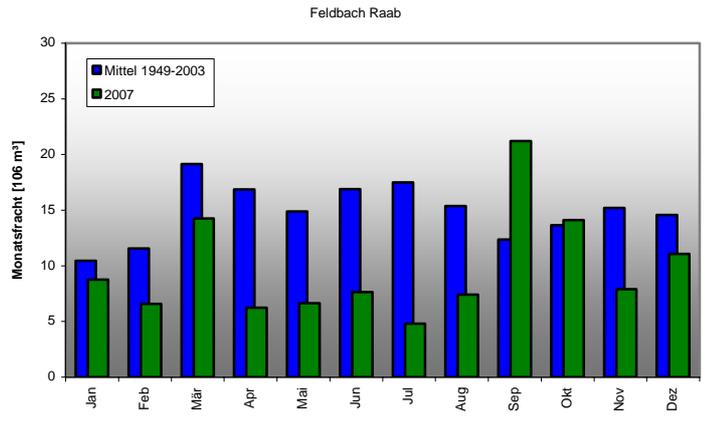
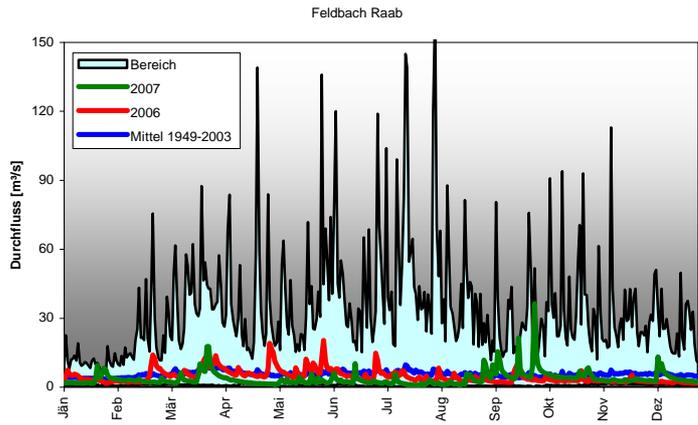


Abb. 6: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten

## Unterirdisches Wasser

Abbildung 9 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

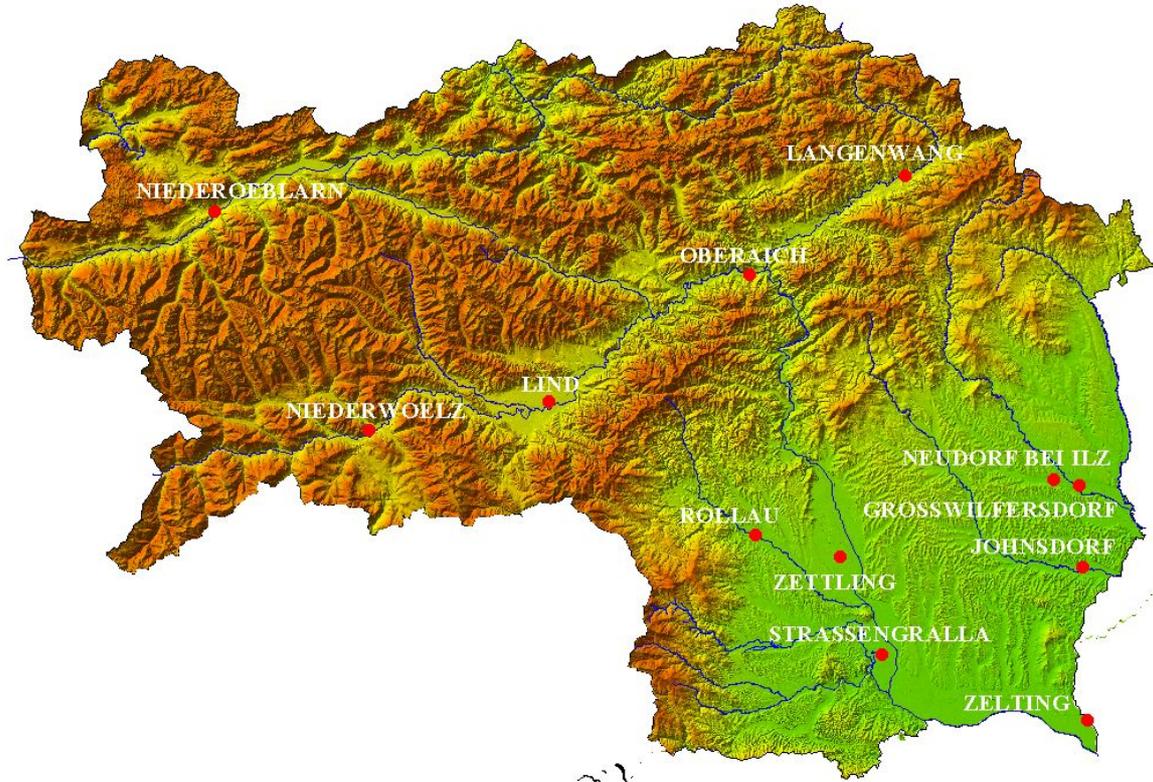


Abbildung 9: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Nach den niedrigen Grundwasserständen zu Beginn des Jahres kam es durch die Schneeschmelze ab Mitte März zu einem ersten deutlichen Grundwasseranstieg und zu einer deutlichen Auffüllung der Grundwasservorräte. Ein extrem trockener April beanspruchte den Bodenwasserspeicher derart, dass auch die folgenden Monate zu keinem nennenswerten Grundwasseranstieg führten. Erst die ergiebigen Niederschlagsmengen im Juli in der nördlichen Steiermark und das Hochwasser verursachende extreme Niederschlagsereignis vom 5. - 7. September im ganzen Land waren ideale Voraussetzungen für die Grundwasserneubildung und brachten deutliche Grundwasseranstiege bis über die langjährigen Mittelwerte. In der südlichen Steiermark kam es durch die Niederschläge Ende Oktober und Anfang Dezember zu weiteren ergiebigen Grundwasserneubildungsphasen und weiteren Auffüllung des Bodenwasserspeichers.

In den nördlichen Landesteilen lagen die Grundwasserstände Ende 2007 im Bereich der langjährigen mittleren Grundwasserstände. Im Ennstal wurden im September die bisher höchsten Grundwasserstände in diesem Monat gemessen.

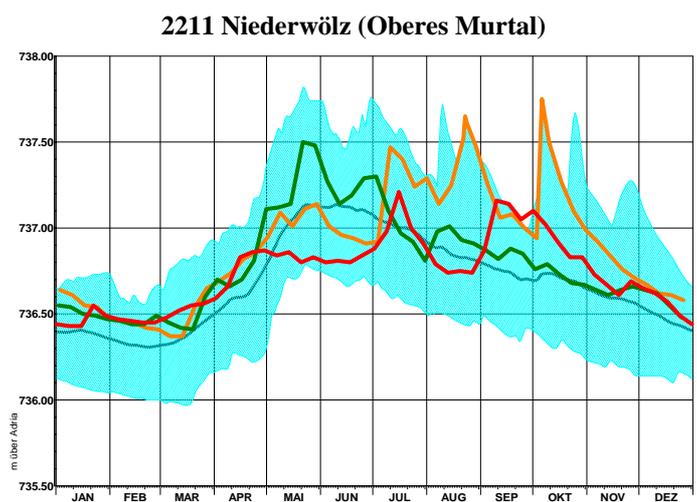
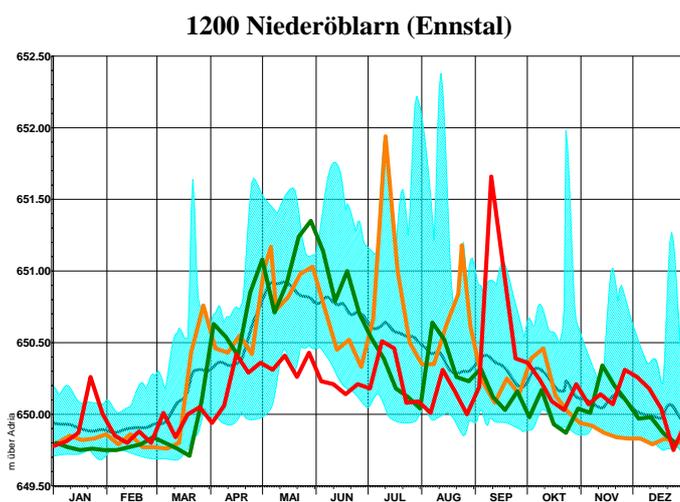
In den westlichen, östlichen und südlichen Landesteilen kam es nach dem Grundwasseranstieg im März zu einer bis in den September andauernden Aufzehrung der Grundwasservorräte und zu Grundwasserständen deutlich unter den langjährigen Mittelwerten, im Feistritztal sogar zu noch nie zuvor gemessenen Tiefstständen. Erst das vierte

Quartal brachte durch einzelne Niederschlagsereignisse eine Auffüllung der Grundwasservorräte und Grundwasserstände im Bereich der langjährigen Mittelwerte. Im Feistritztal konnte das Grundwasserdefizit der Sommermonate noch nicht ausgeglichen werden.

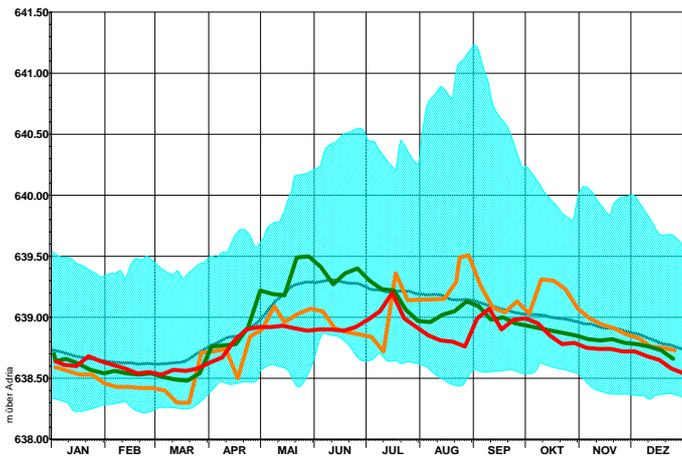
Im großen Grundwasserspeicher Grazer Feld hingegen lagen die Grundwasserstände Ende des Jahres bis zu 1 Meter unter den langjährigen Mittelwerten und bis zu 50 cm unter den Werten zu Jahresbeginn. Nach einer kurzen Erholungsphase im April und Mai entleerte sich der Grundwasserspeicher zusehends und führte zu einem anhaltenden Absinken der Grundwasserstände, das auch durch die Herbstniederschläge nicht unterbrochen wurde.

Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	Jahres-Mittel			Differenz (m) 2007-Reihe
		2007	Reihe		
Niederöblarn, BL 1200	Ennstal	650,18	1987-2005	650,30	-0,12
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,74	1967-2005	736,69	0,05
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	638,79	1964-2005	638,96	-0,17
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	479,24	1987-2005	479,27	-0,03
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,34	1977-2005	622,63	-0,29
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	317,89	1965-2005	318,56	-0,67
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	271,72	1965-2005	271,90	-0,18
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	204,77	1980-2005	205,01	-0,24
Rollau, BL 4011	Kainachtal	340,90	1995-2005	340,99	-0,09
Johnsdorf-Fehring, BR 5269	Raabtal	258,75	1981-2005	258,76	-0,01
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritztal	268,23	1980-2005	268,81	-0,58
Neudorf, BR 5791	Ilztal	280,42	1981-2005	280,39	0,03

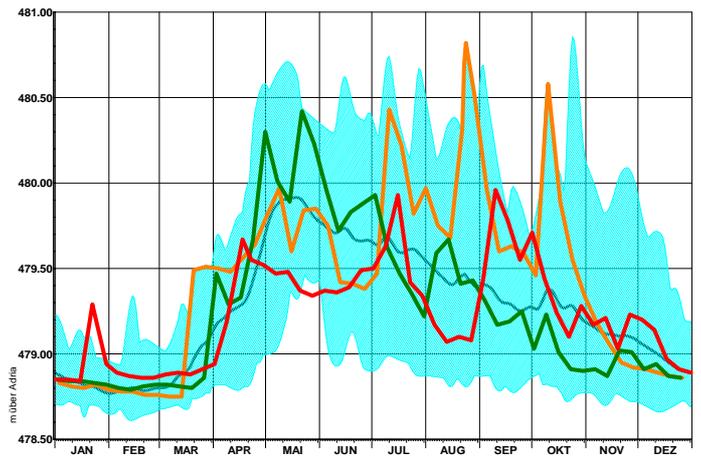
Tabelle 4: – Jahresmittel der Grundwasserstände (m.ü.A.)



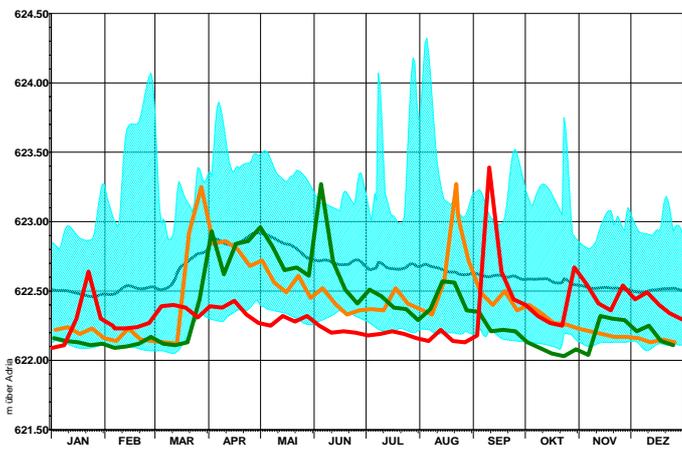
2505 Lind (Aichfeld)



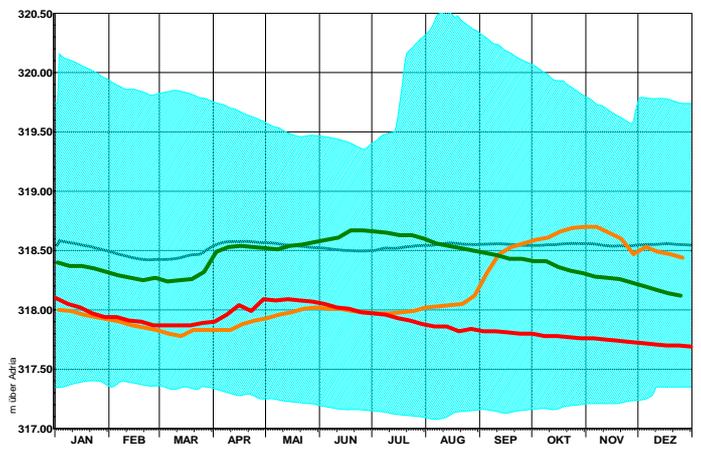
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



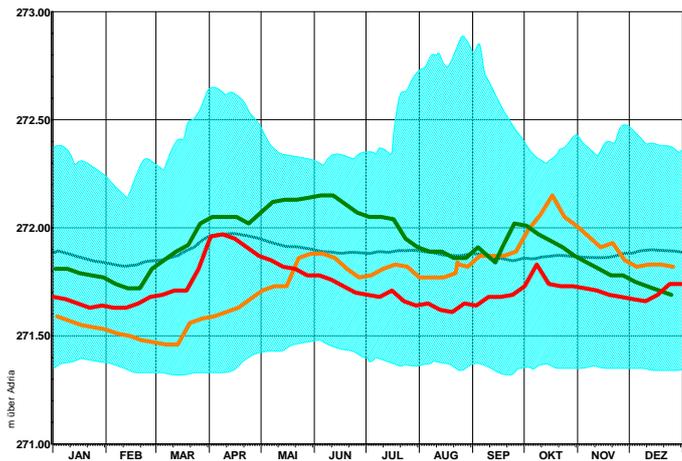
2949 Langenwang (Mürztal)



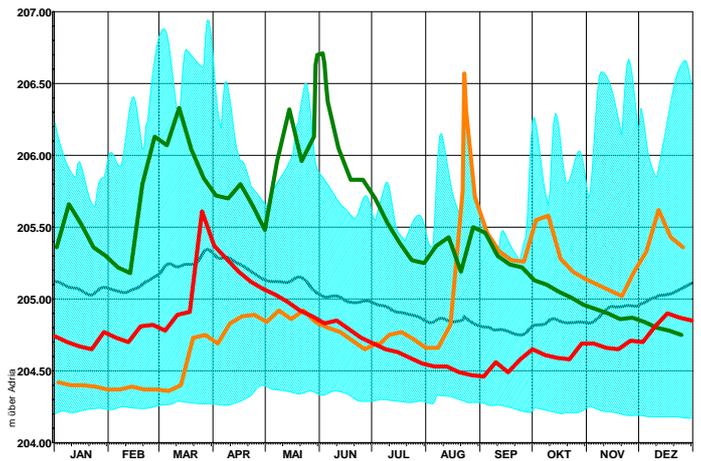
3552 Zettling (Grazer Feld)



3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



39191 Zelting (Unteres Murtal)



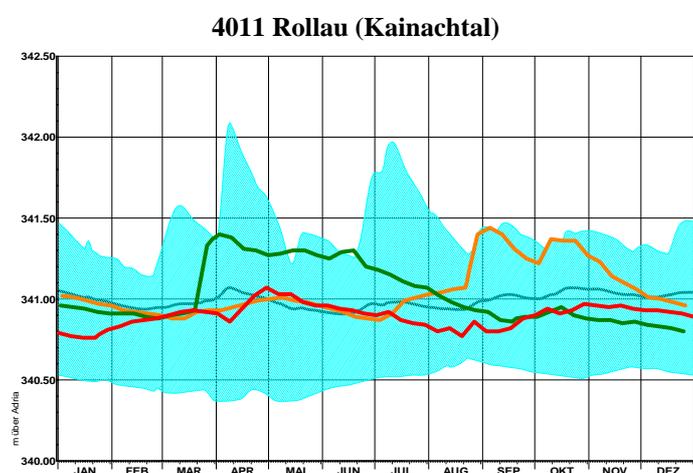
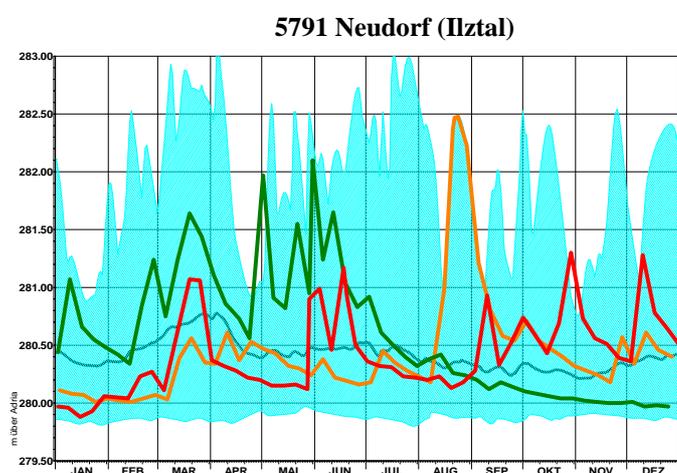
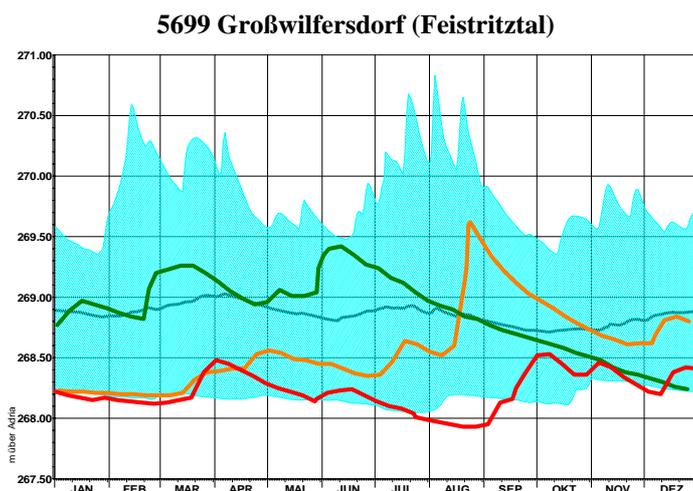
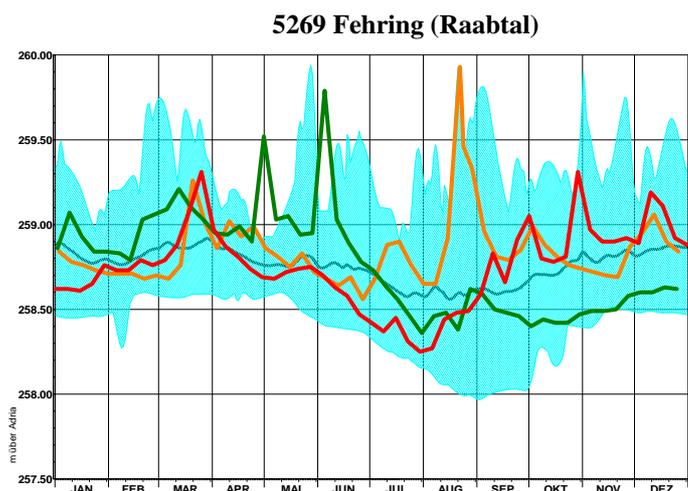


Abbildung 10: Grundwasserganglinien im Jahr 2007 im Vergleich zu den Jahren 2005 und 2006 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



#### 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