

HYDROGRAPHISCHER MONATSBERICHT Juli 2009

Niederschlag und Lufttemperatur

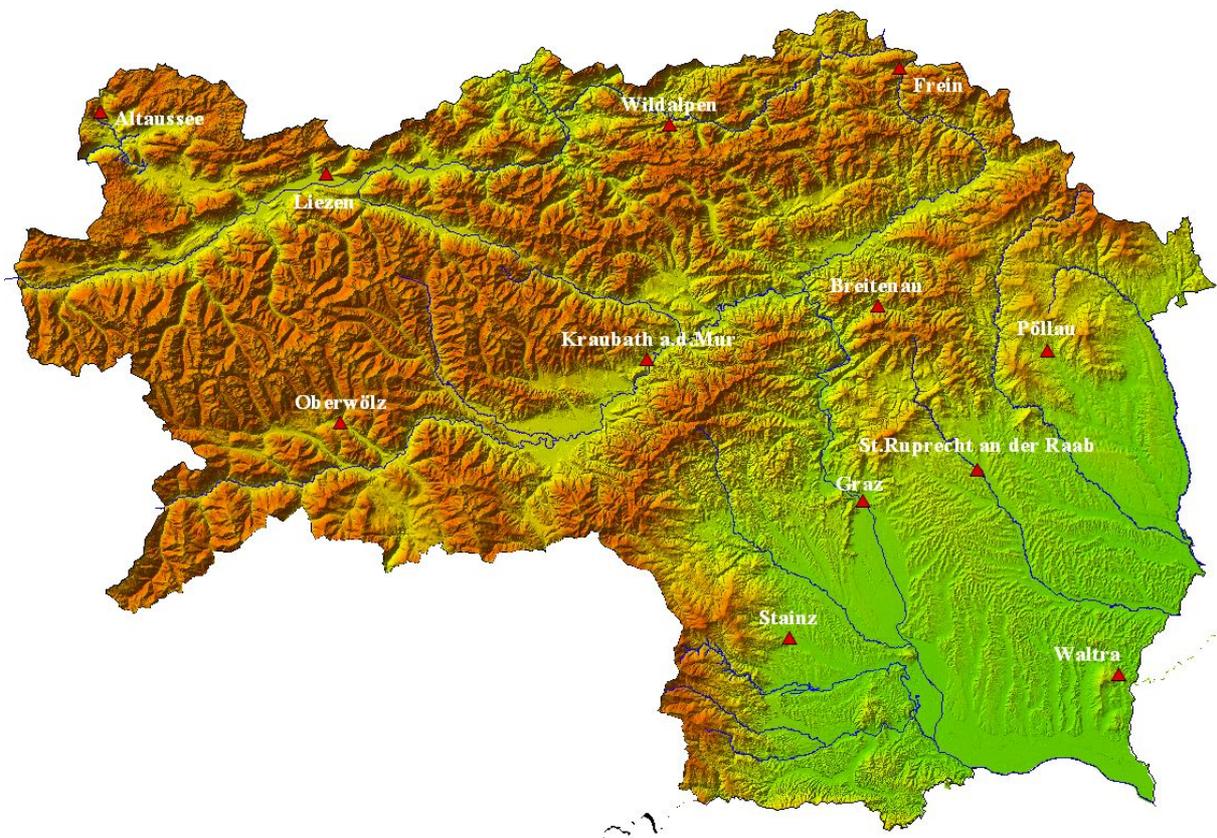


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Nachdem es bereits im Vormonat zu teils intensiven Starkniederschlägen kam, war die Situation auch im Berichtsmonat ähnlich. Es gab zum Teil intensive Gewitter mit Starkregen vor allem in den nördlichen Landesteilen und im Grazer Raum (siehe gesonderter Hochwasserbericht). Betrachtet man den Gesamtmonat, so gab es relativ gesehen das größte Plus an Niederschlägen in der Süd- und Weststeiermark sowie im Mürztal (bis zu 50%), in den nördlichsten Landesteilen geringe Defizite bis etwa 10%.

Die Temperaturen lagen im Mittel bis zu 2 °C über dem Durchschnitt (Abb. 2 – 4; Tab. 1 + 2).

Monatsübersicht Juli 2009						
Niederschlag Monatssumme [mm]				Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]		
Station	<i>2009</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2009</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Altaussee (Sh 940m)	220	256	- 14,1	1538	1297	+ 18,6
Liezen (Sh 670m)	121	142	- 14,8	751	633	+ 18,6
Frein (Sh 875m)	179	184	- 2,7	1177	886	+ 32,8
Wildalpen (Sh 610m)	181	193	- 6,2	1106	917	+ 20,6
Oberwölz (Sh 810m)	129	124	+ 4,0	472	431	+ 9,5
Kraubath (Sh 605m)	126	107	+ 17,8	483	426	+ 13,4
Breitenau (Sh 560m)	186	116	+ 60,3	686	536	+ 28,0
Pöllau (Sh 525m)	131	111 <small>(1984 - 2000)</small>	+ 18,0	568	474 <small>(1984 - 2000)</small>	+ 19,8
Graz (Sh 360m)	153	124	+ 23,4	585	478	+ 22,4
St.Ruprecht (Sh 400m)	234	107 <small>(1996 - 2004)</small>	+ 118,7	681	418 <small>(1996 - 2004)</small>	+ 62,9
Stainz (Sh 340m)	150	114	+ 31,5	750	510	+ 47,1
Waltra (Sh 380m)	115	93	+ 23,7	624	416	+ 15,0
Lufttemperatur Monatsmittel [°C]				Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
Station	<i>2009</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [°C]</i>	<i>2009</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [°C]</i>
Altaussee	16	14,1	+ 1,9	6,2	4,5	+ 1,7
Liezen	18,2	17,5	+ 0,7	8,3	7,6	+ 0,7
Frein	15,7	14,4 <small>(1987 - 2000)</small>	+ 1,3	5,3	5,2 <small>(1987 - 2000)</small>	+ 0,1
Oberwölz	17,9	16,5	+ 1,4	7,7	6,5	+ 1,2
Kraubath	18,7	18,2	+ 0,5	8,2	8	+ 0,2
Waltra	21	20	+ 1	10,7	9,8	+ 0,9

Tabelle 1: Niederschlagssummen und Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel

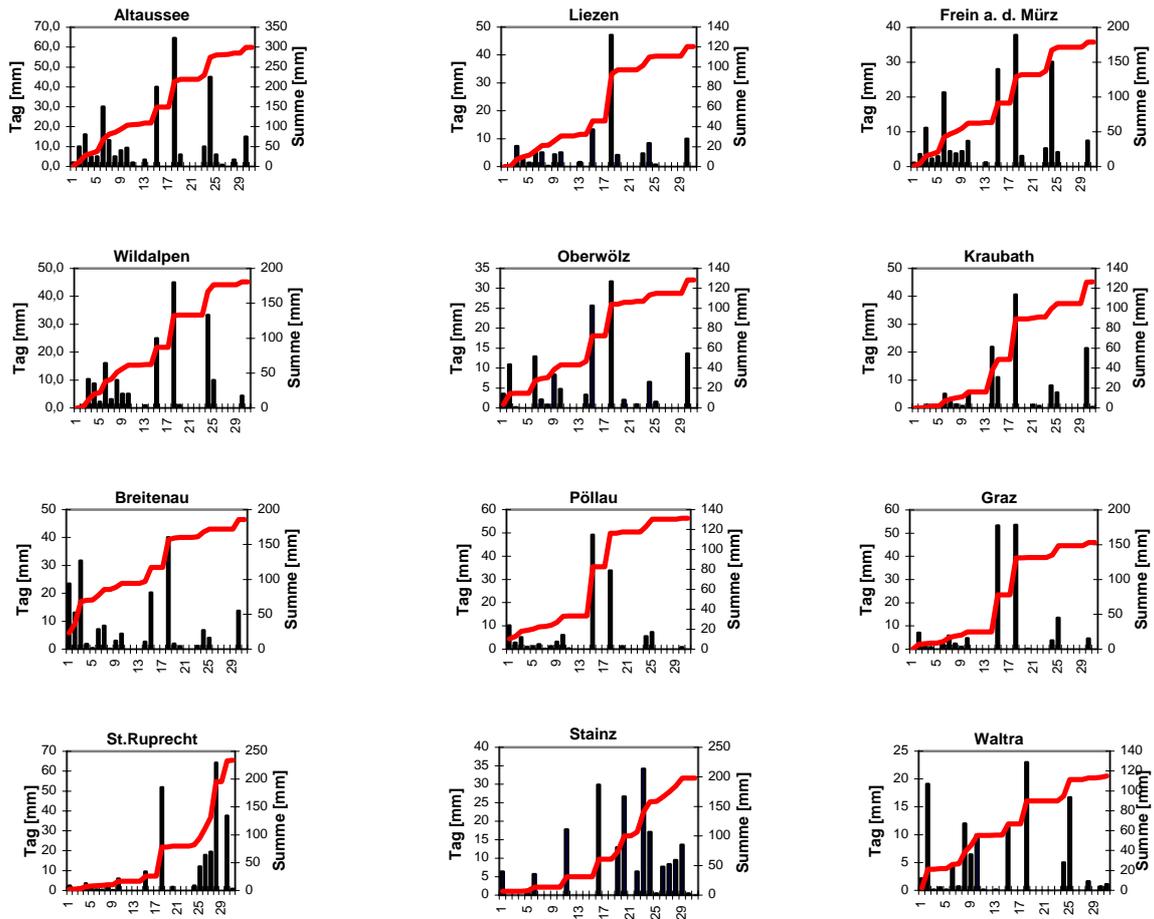


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien

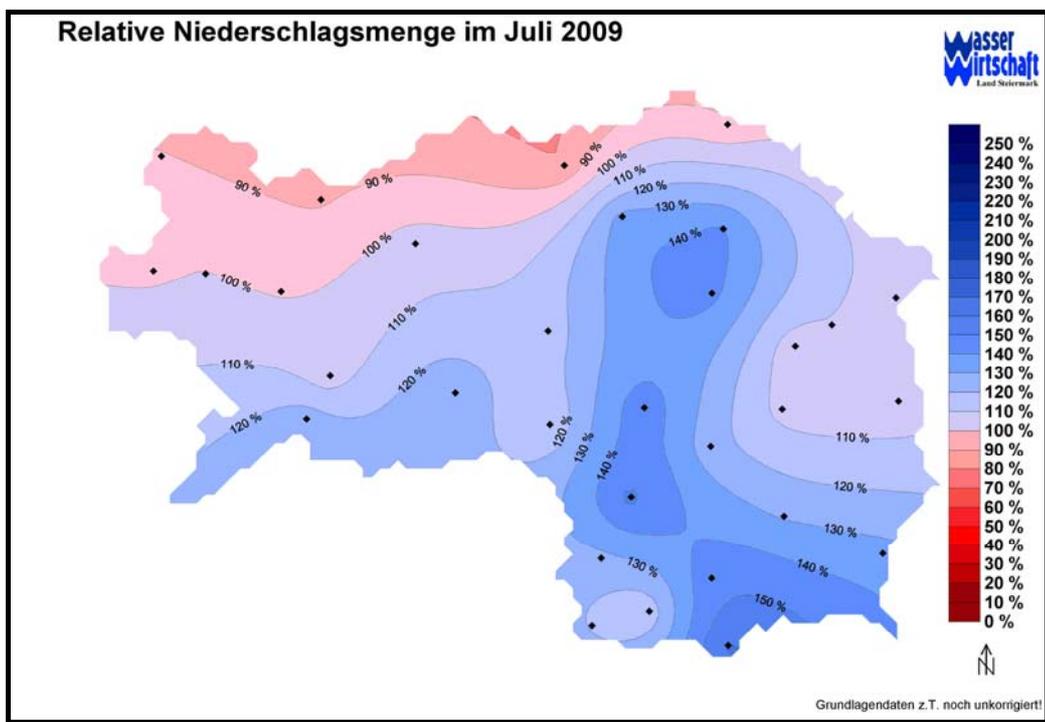


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge in Prozent im Juli 2009

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
Minimum	2,6	5,7	4,3	5,6	7,5	12
Maximum	31,7	34,2	31,6	32,9	32,8	34

Tabelle 2: Temperaturextrema Juli 2009 [°C]

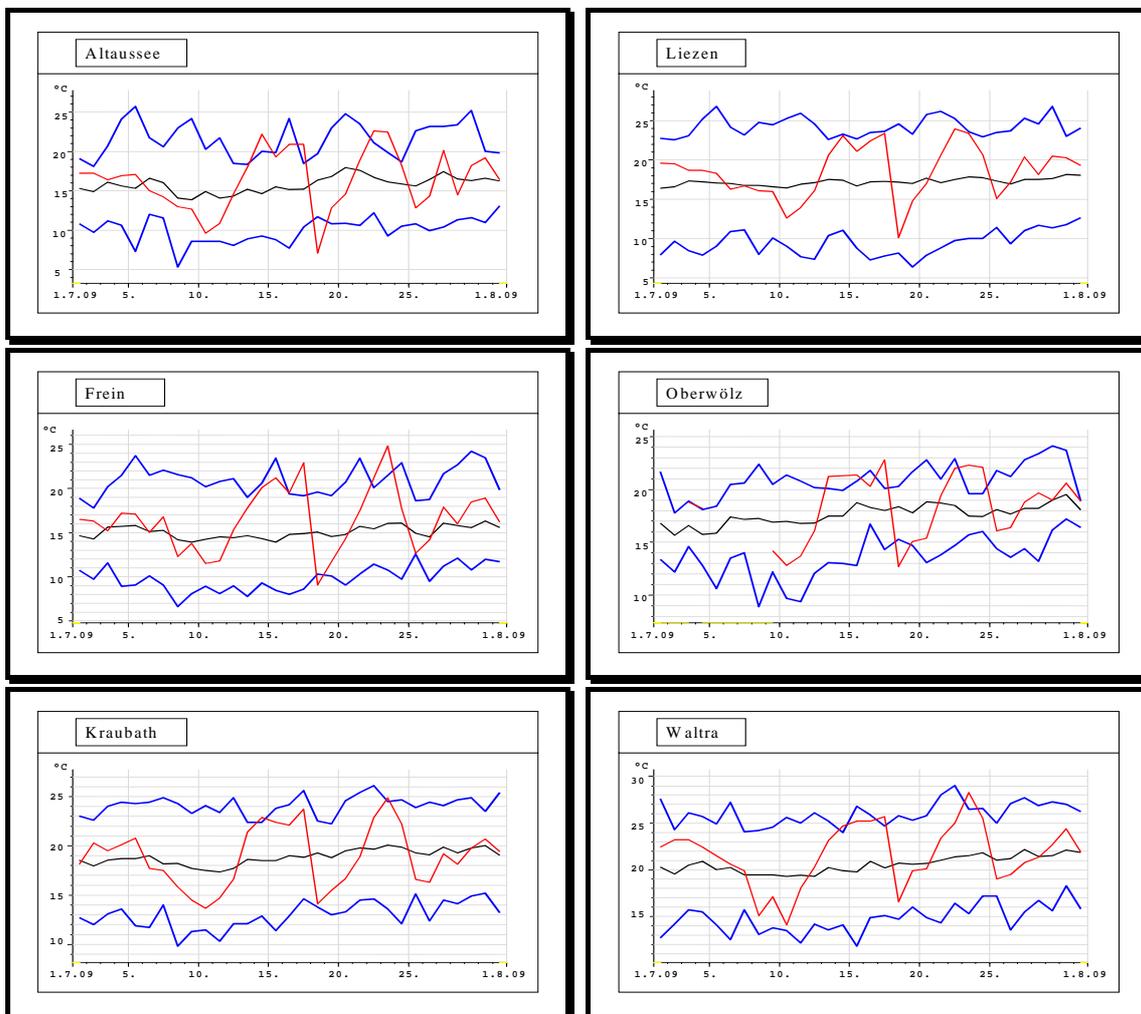


Abbildung 4: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema Juli 2009

Legende:

- Juli 2009
- █ Extrema
- Reihe: Liezen (1960 – 2006)
Kraubath, Waltra (1985 – 2006)
Frein (1986 – 2006)
Altaussee (1998 – 2006)
Oberwölz (2001 – 2006)

Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.



Abbildung 5: Lage der betrachteten Pegel

Wie bereits der Juni war auch der Berichtsmonat geprägt von Hochwasserereignissen, die vor allem in der zweiten Monatshälfte hauptsächlich in den südlichen Landesteilen zu beobachten waren. Somit wurden mit Ausnahme der Ödenseetraun an sämtlichen betrachteten Pegeln die langjährigen Vergleichswerte großteils deutlich überschritten, besonders markant an der Raab, Kainach und an der Feistritz (Feldbach/Raab: +155%; Lieboch/Kainach: +107%; Anger/Feistritz: +92%), aber auch an Mürz, Sulm und der Grenzmur zeigten sich mehr als 50% über dem Mittel liegende Durchflüsse (Neuberg/Mürz: +80%; Leibnitz/Sulm: +68%; Mureck/Mur: +51%) (Abbildung 6, Tabelle 3).

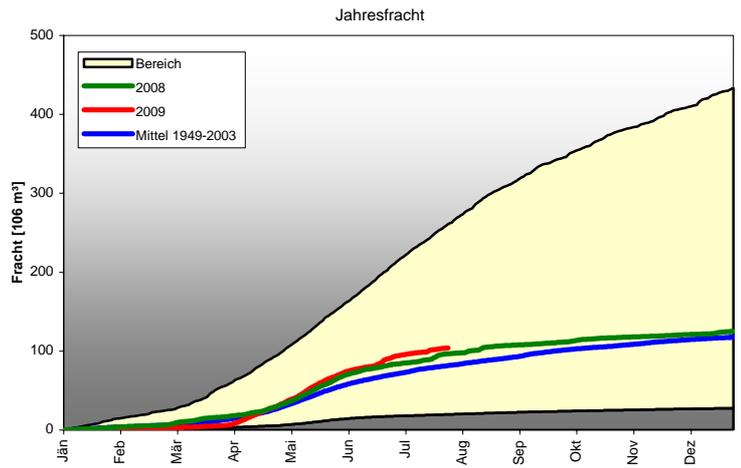
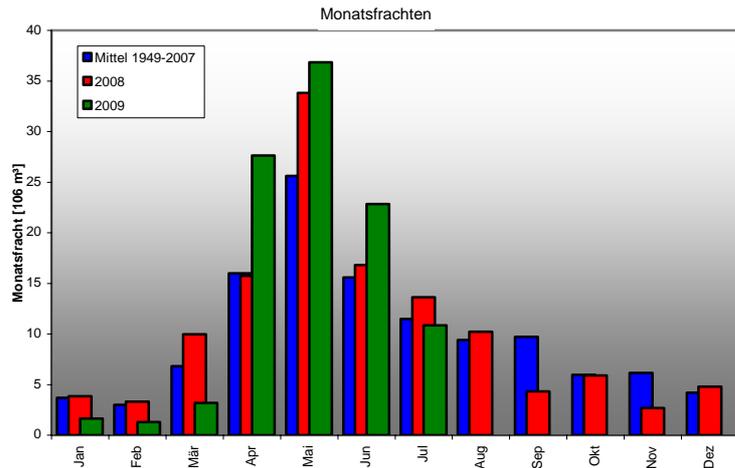
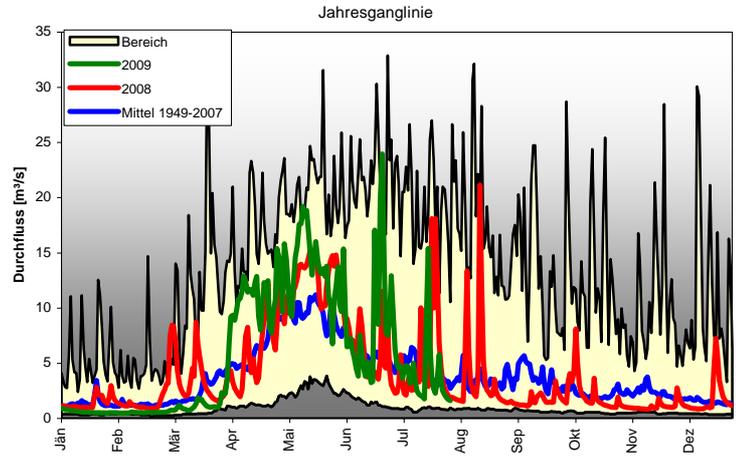
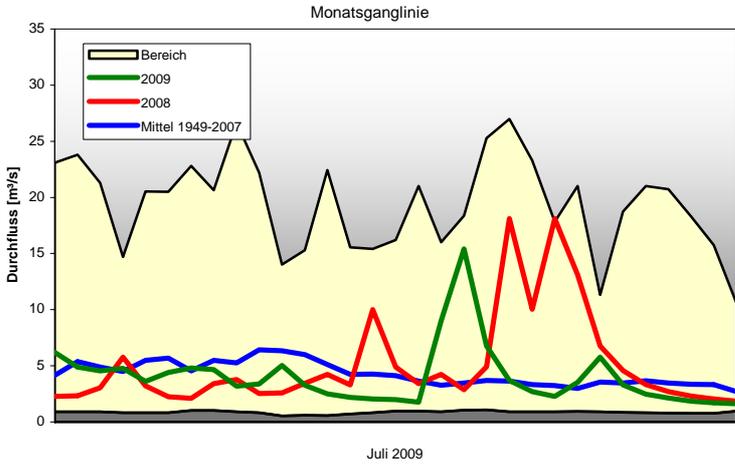
Die Durchflussganglinien zeigten sich vor allem zu Monatsbeginn aufgrund der Hochwasserereignisse Ende Juni sowie in der zweiten Monatshälfte landesweit über den langjährigen Mittelwerten. Dabei wurden kurzfristig an den betrachteten Pegeln an Enns, Grenzmur und Raab langjährige Maxima erreicht bzw. überschritten (Abbildung 6).

Wie außergewöhnlich das Durchflussverhalten im Jahr 2009 ist, zeigt die Tatsache, dass bereits Ende Juli an den Pegeln Neuberg/Mürz und Anger/Feistritz die langjährigen, durchschnittlichen Jahresgesamtfrachten überschritten wurden. Auch an den übrigen betrachteten Pegeln lagen die Gesamtfrachten bis Ende Juli zumindest 25% über den langjährigen Vergleichswerten (Abbildung 6, Tabelle 3).

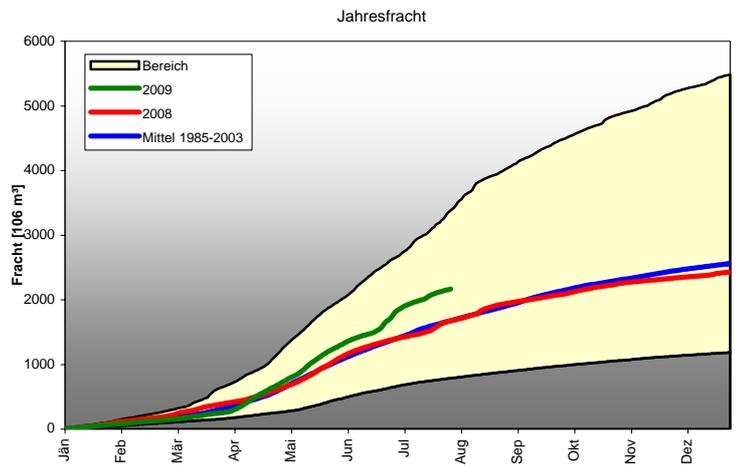
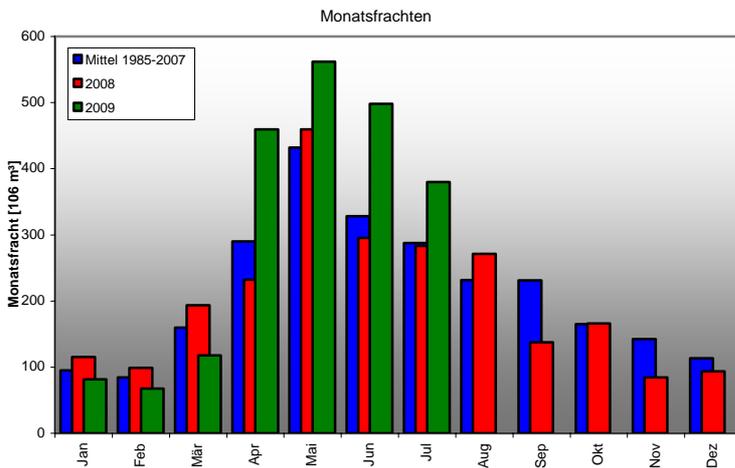
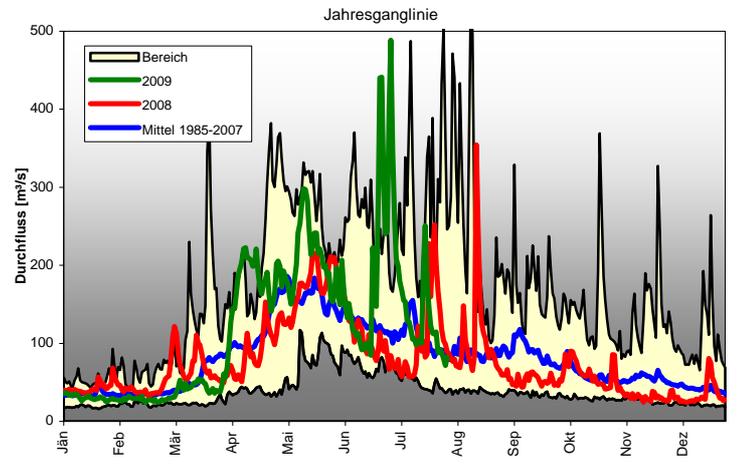
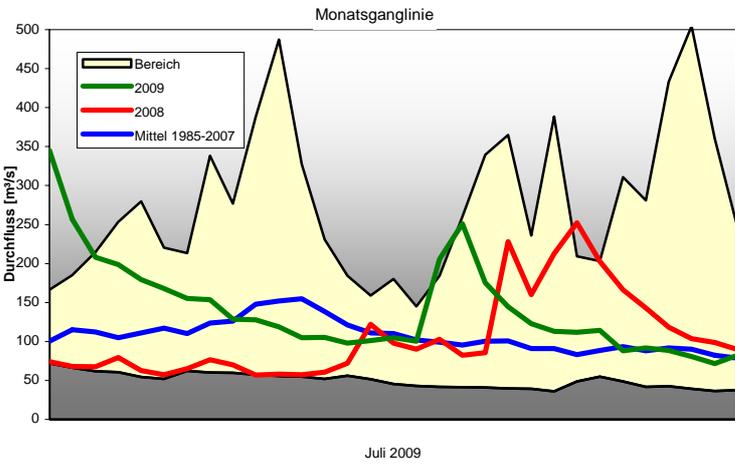
Monatsübersicht Juli 2009						
Mittlerer Monatsdurchfluss [m ³ /s]				Fracht inkl. Berichtsmonat [10 ⁶ m ³]		
Pegel	Juli 2009	langjähriges Mittel (Reihe)	Abweichung [%]	2009	langjähriges Mittel (Reihe)	Abweichung [%]
Kainisch/ Ödenseetraun	4.0	4.3 (1949-2007)	-5%	104.3	82.2 (1949-2007)	+27%
Admont/ Enns	142	107 (1985-2007)	+32%	2167	1677 (1985-2007)	+29%
Neuberg/ Mürz	14.7	8.2 (1961-2007)	+80%	246	160 (1961-2007)	+54%
Gestüthof/ Mur	62.4	57.2 (1959-2007)	+9%	996	724 (1959-2007)	+37%
Graz/ Mur	211	155 (1966-2007)	+36%	2994	2165 (1966-2007)	+38%
Mureck/ Mur	298	197 (1974-2007)	+51%	4182	2908 (1974-2007)	+44%
Rohrbach/ Lafnitz	Datenausfall					
Anger/ Feistritz	11.8	6.1 (1952-2007)	+92%	159.2	96.7 (1952-2007)	+65%
Feldbach/ Raab	14.9	5.8 (1949-2007)	+155%	163.0	99.5 (1949-2007)	+64%
Lieboch/ Kainach	25.6	12.4 (1951-2007)	+107%	260	175 (1951-2007)	+48%
Leibnitz/ Sulm	25.4	15.1 (1949-2007)	+68%	414	279 (1949-2003)	+48%

Tabelle 3: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten für Juli 2009

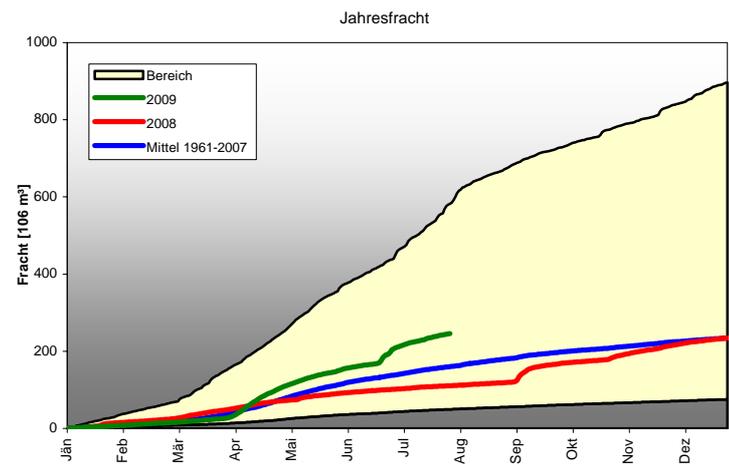
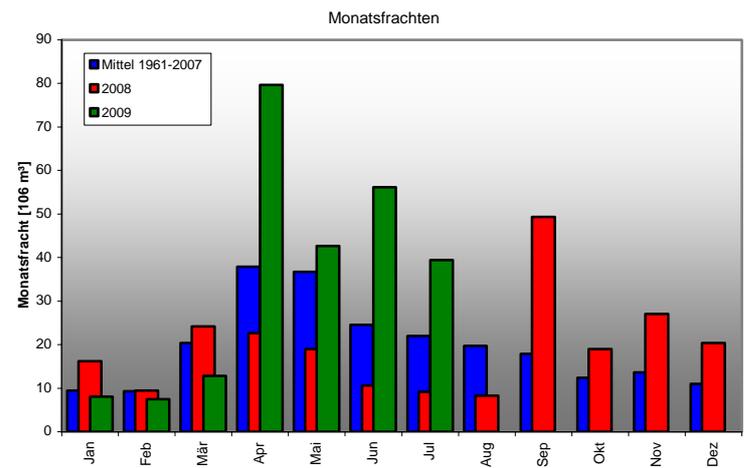
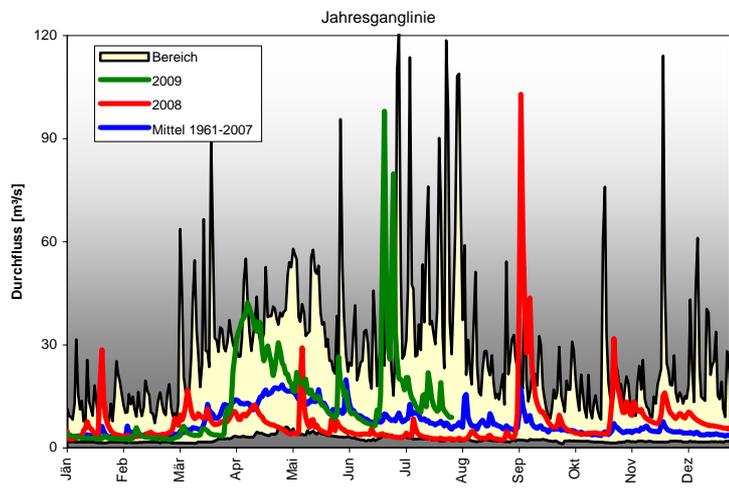
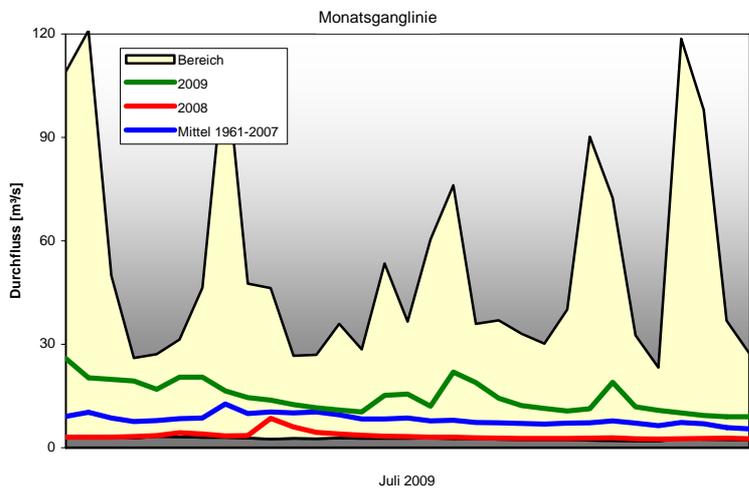
Pegel Kainisch/Ödenseetraun



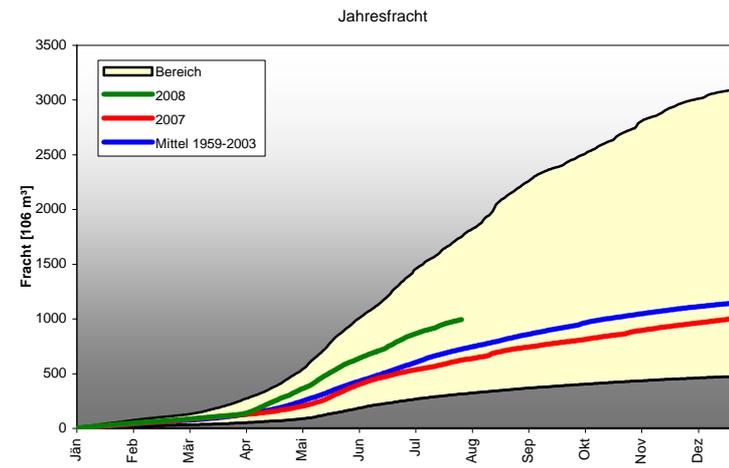
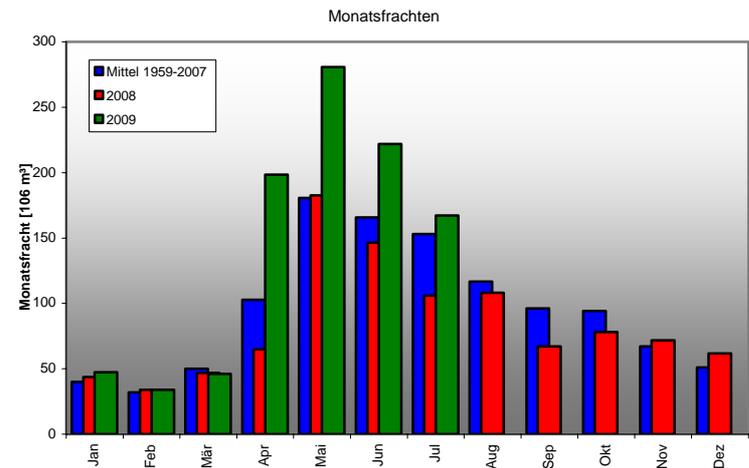
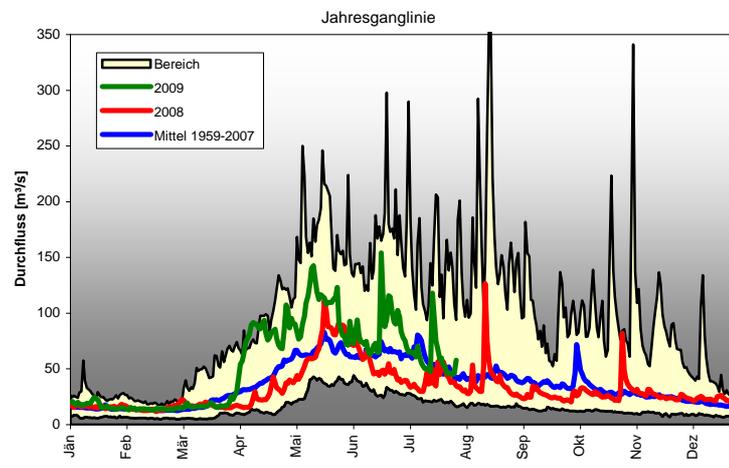
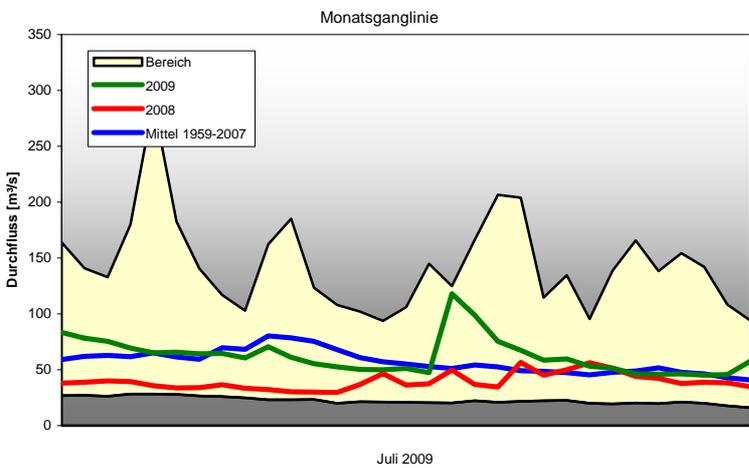
Pegel Admont/Enns



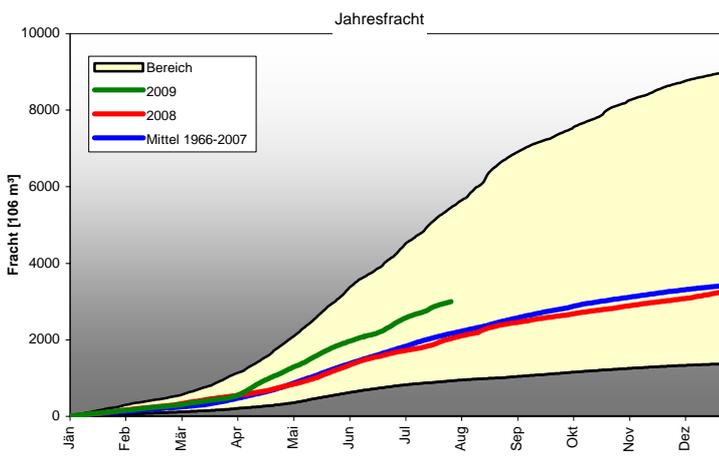
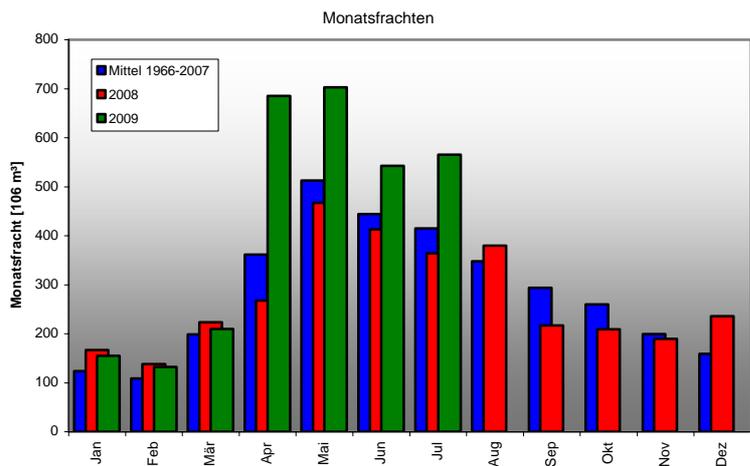
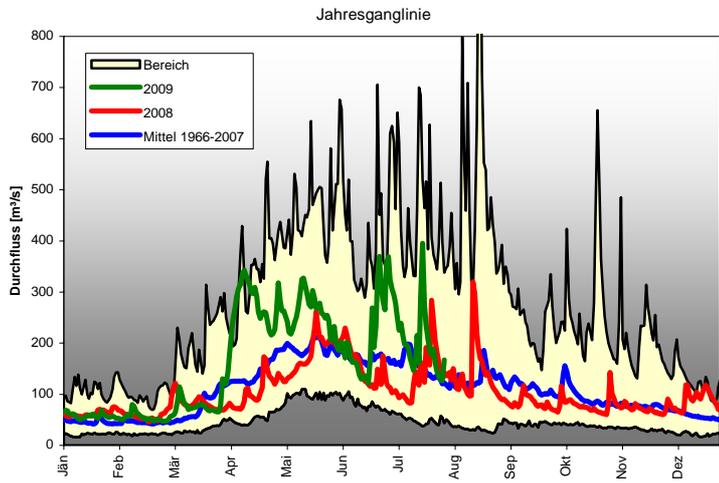
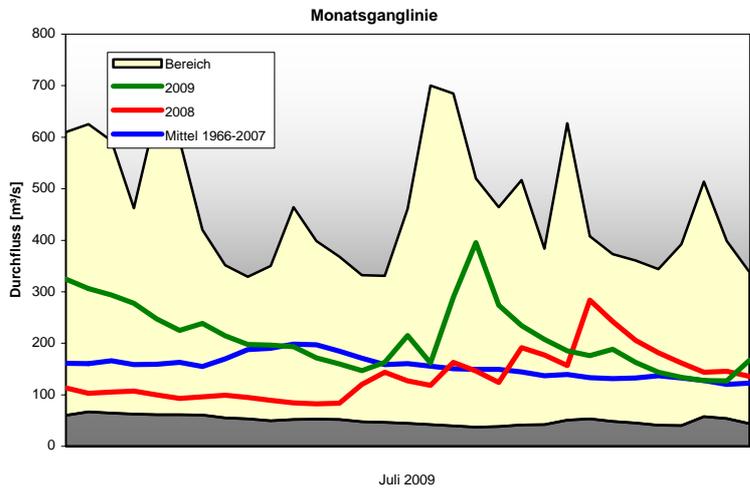
Pegel Neuberg/Mürz



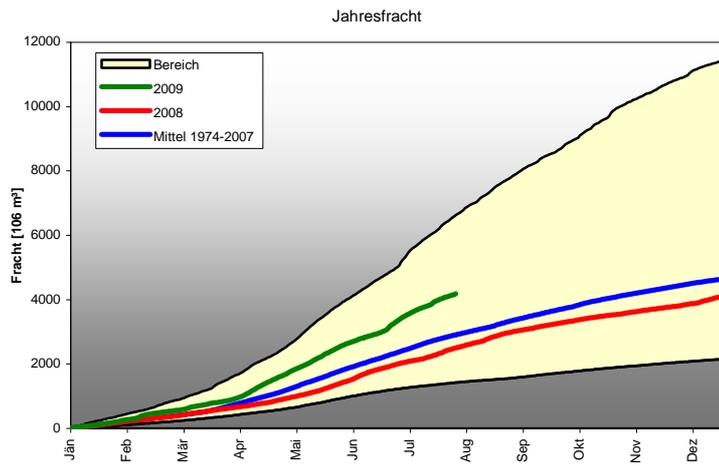
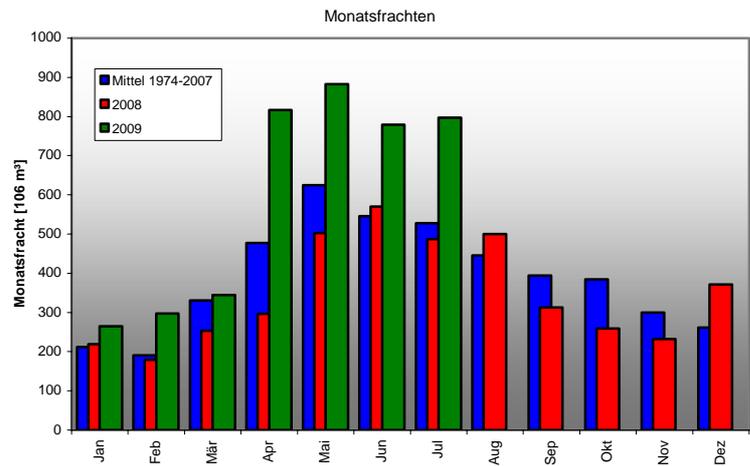
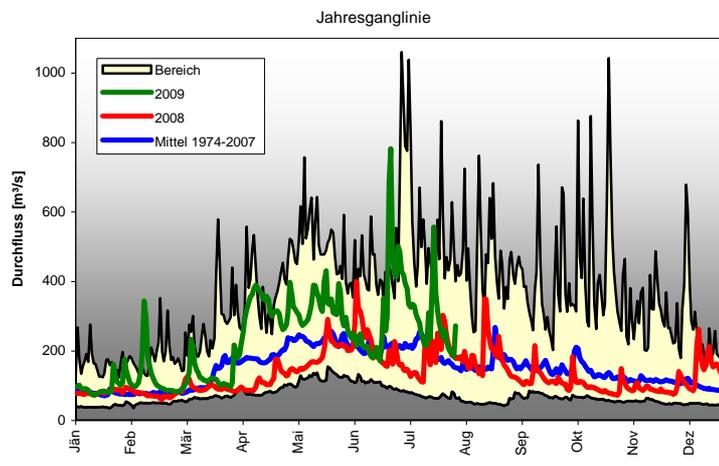
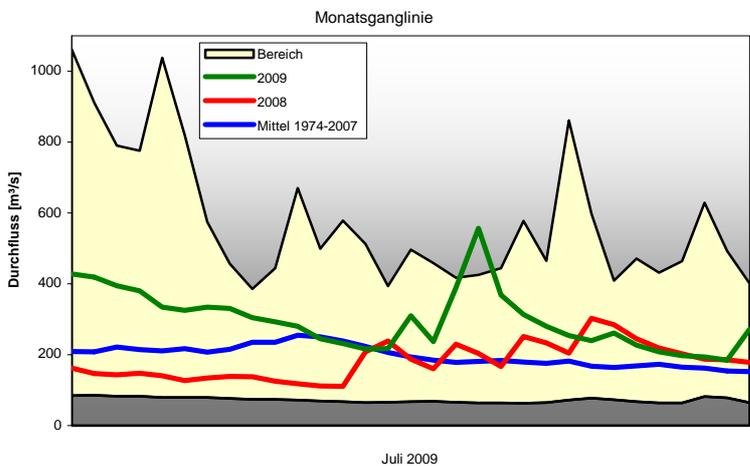
Pegel Gestüthof/Mur



Pegel Graz/Mur

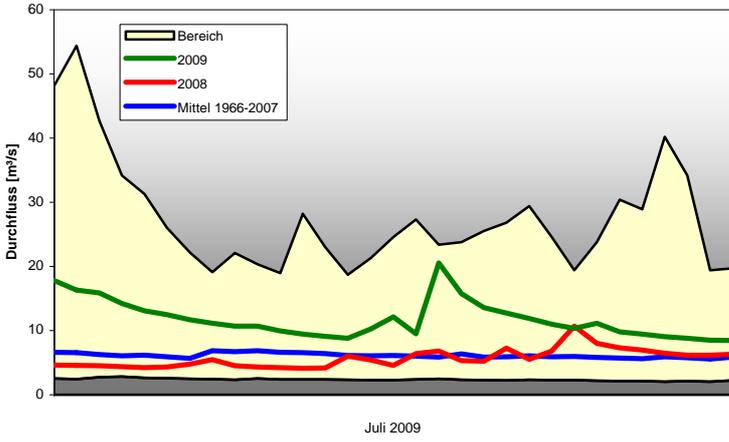


Pegel Mureck/Mur

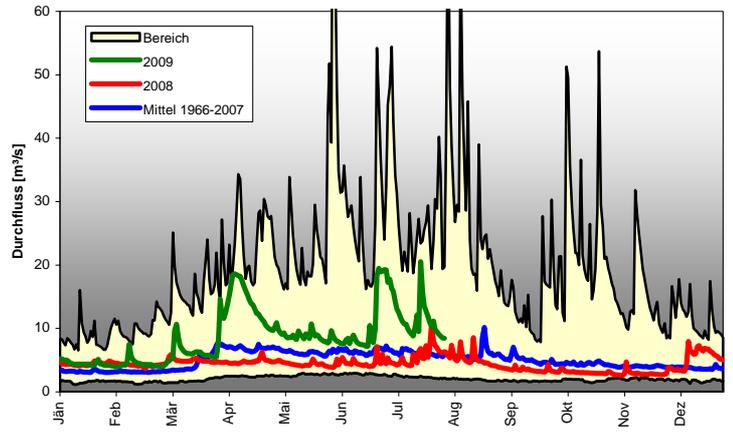


Pegel Anger/Feistritz

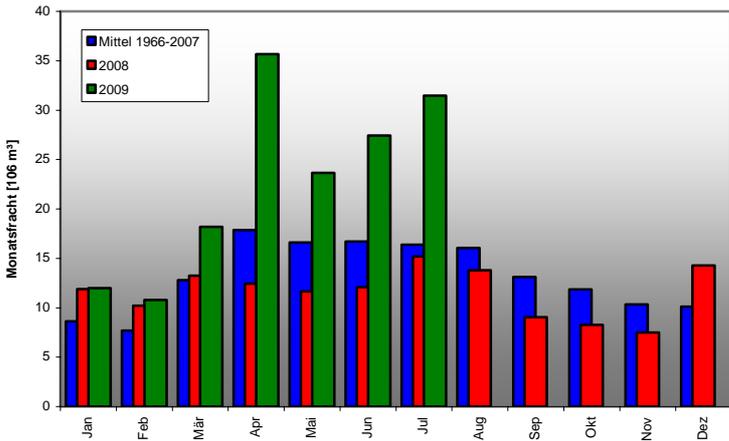
Monatsganglinie



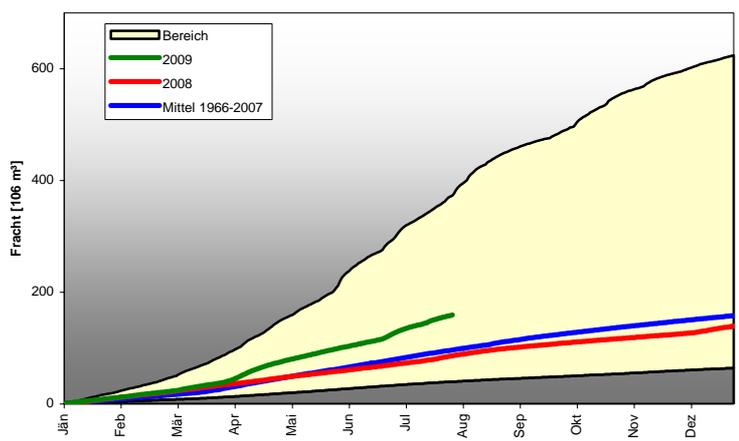
Jahresganglinie



Monatsfrachten

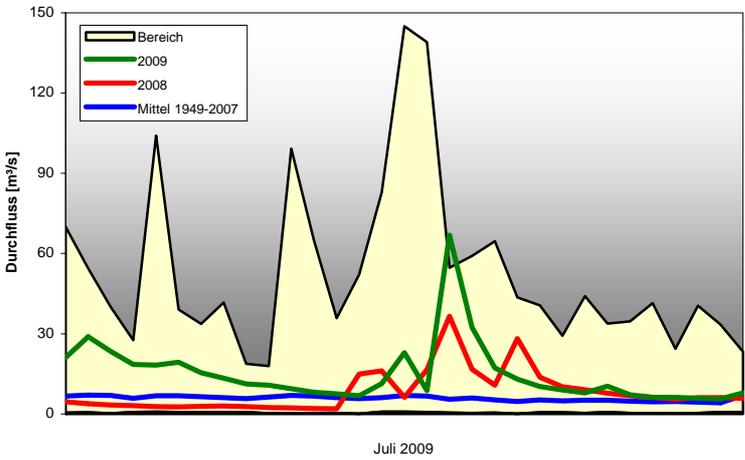


Jahresfracht

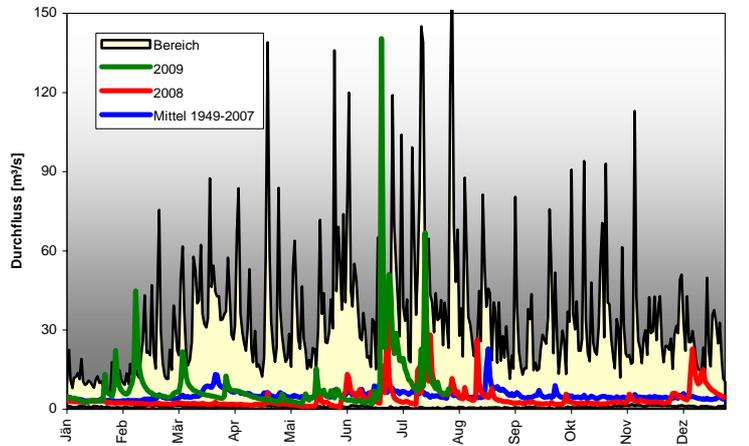


Pegel Feldbach/Raab

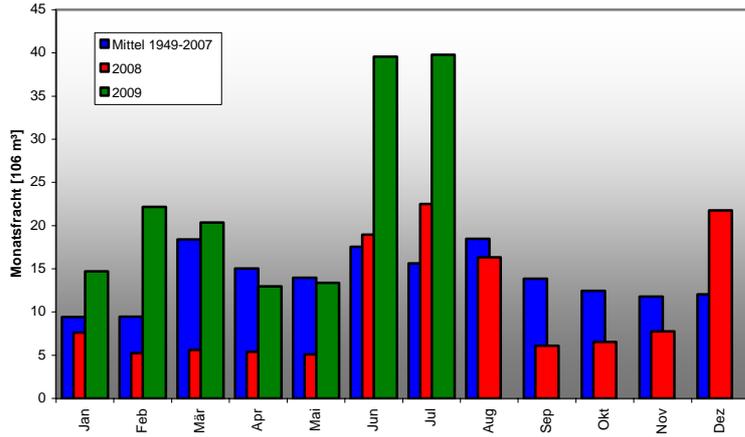
Monatsganglinie



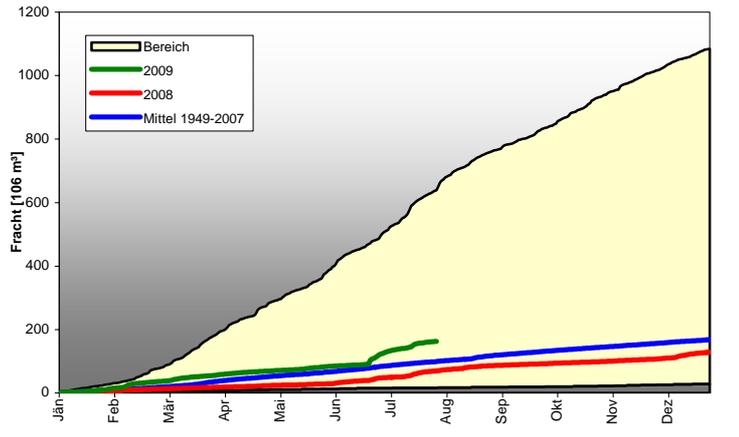
Jahresganglinie



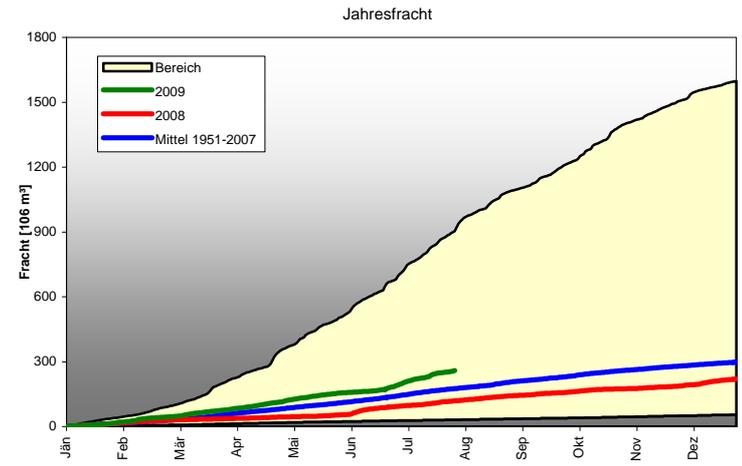
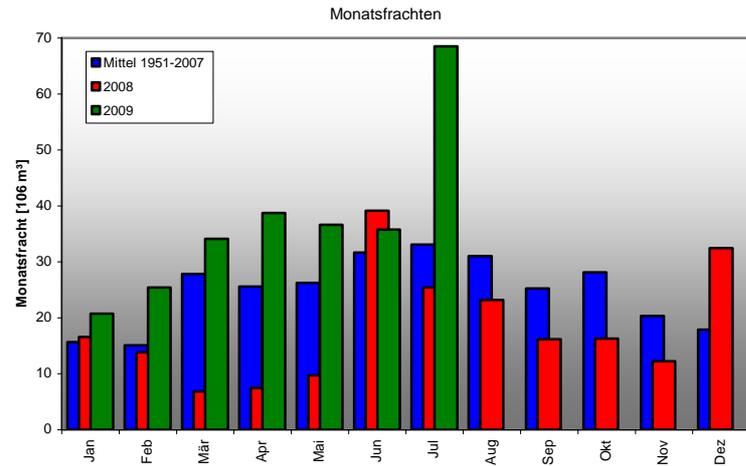
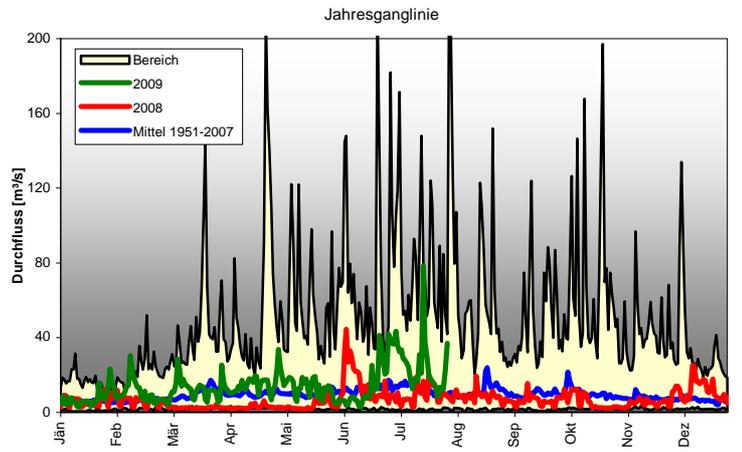
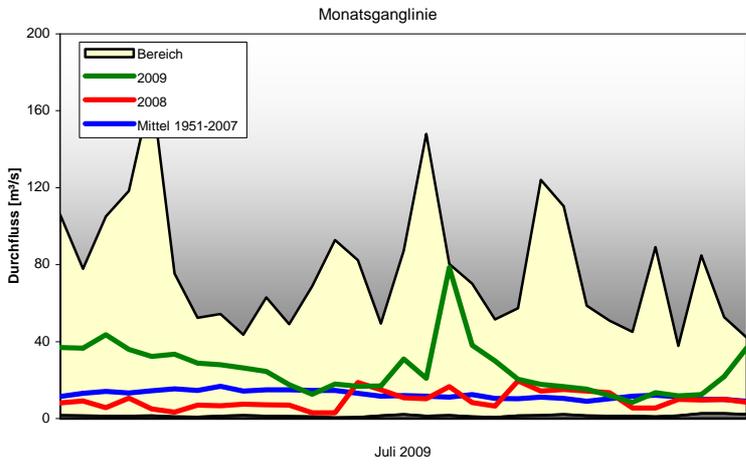
Monatsfrachten



Jahresfracht



Pegel Lieboch/Kainach



Pegel Leibnitz/Sulm

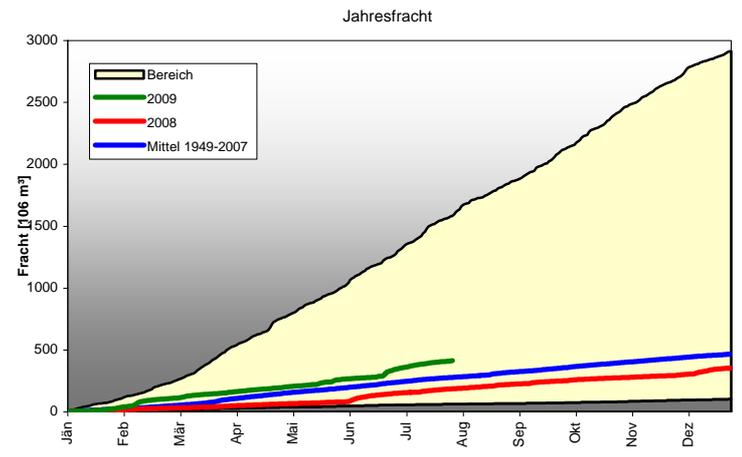
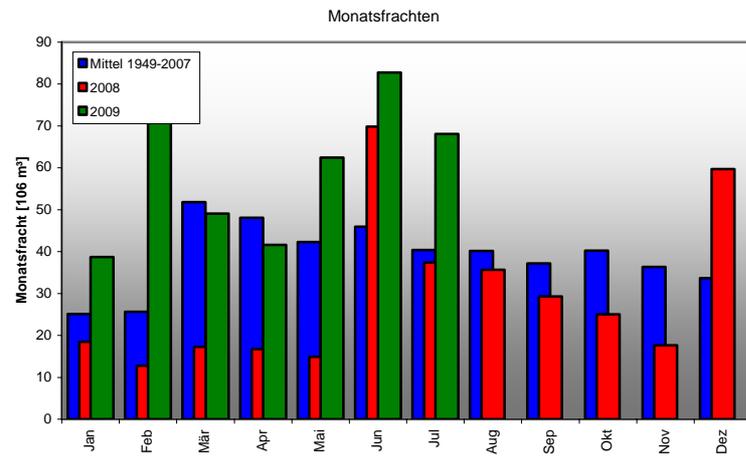
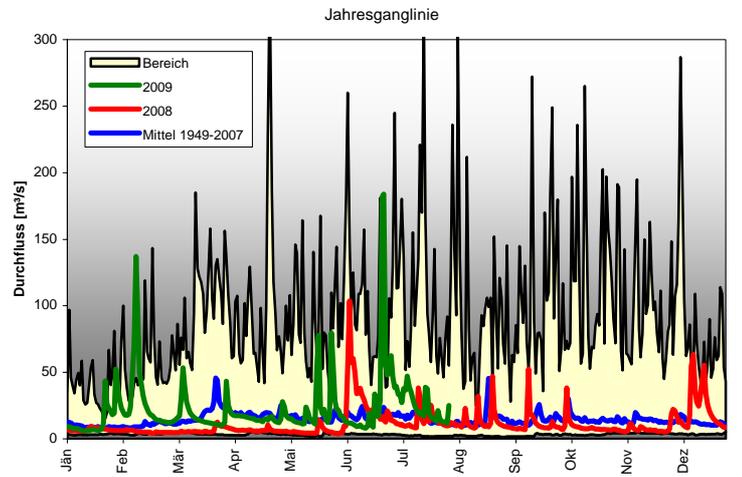
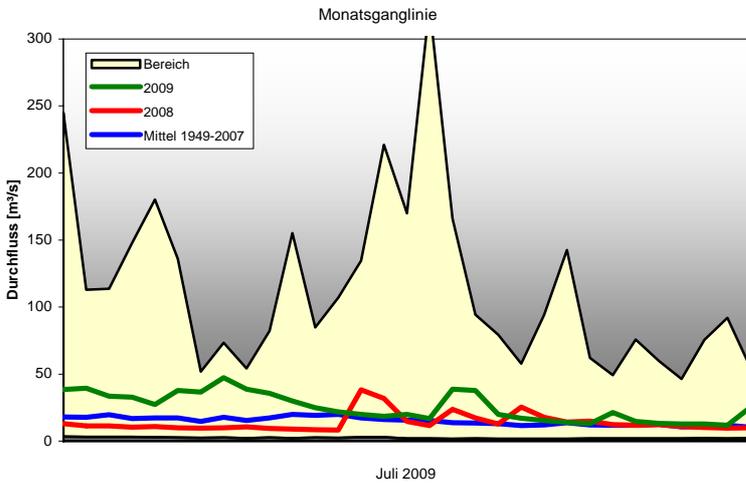


Abbildung 6: Durchflussganglinien im Juli 2009 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) im Vergleich zum Jahr 2008 und zu langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

Unterirdisches Wasser

Abbildung 7 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

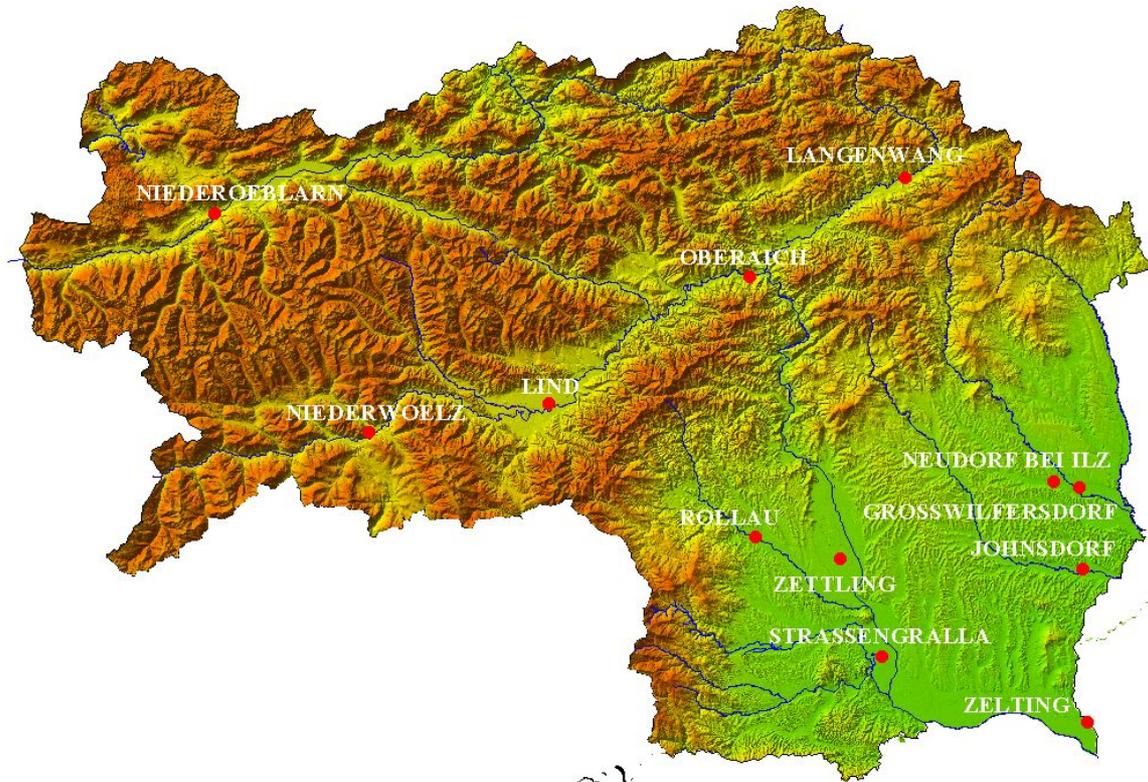


Abbildung 7: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Grundwasserstände meist deutlich über den langjährigen Mittelwerten in allen Regionen der Steiermark sind Auswirkungen eines von zahlreichen extremen Niederschlagsereignissen geprägten Julis.

In der nördlichen Steiermark kam es nach dem markanten Grundwasseranstieg im Juni zu einem deutlichen Absinken der Grundwasserstände, wobei aber die langjährigen Mittelwerte nicht unterschritten wurden.

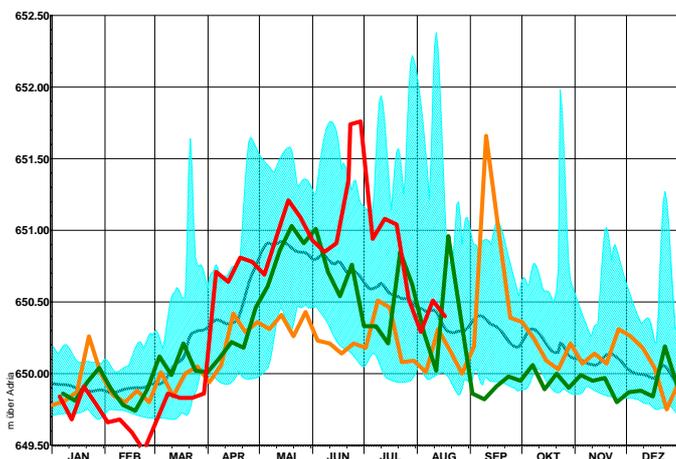
In der südlichen Landeshälfte kam es immer wieder zu heftigen Regenereignissen, die innerhalb kurzer Zeit sehr große Niederschlagsmengen brachten. Insbesondere am 18. Juli und am 30. Juli kam es zu heftigsten Unwetterereignissen. Als Folge dieser extremen Niederschläge kam es vor allem im Grazer Feld und Leibnitzer Feld zu extremen Grundwasseranstiegen (bis zu 3 m innerhalb einiger Tage). An zahlreichen Grundwassermessstellen wurden nach 1965 und 1972 die höchsten Grundwasserstände gemessen.

Mit Ende Juli 2009 lagen die Grundwasserstände in allen Landesteilen deutlich über den langjährigen Durchschnittswerten und weit über den Juliwerten 2008.

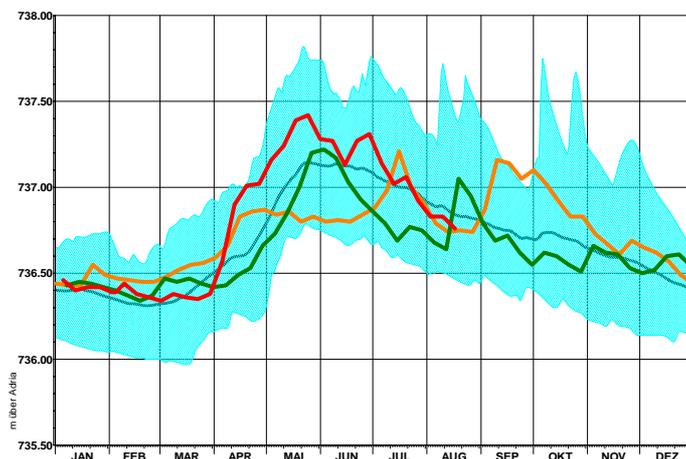
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	Juli-Mittel		Differenz (m) 2009-Reihe	
		2009	Reihe		
Niederörlarn, BL 1200	Ennstal	650,70	1987-2007	650,55	0,15
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	737,04	1967-2007	737,00	0,04
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	639,22	1964-2007	639,21	0,01
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	479,92	1987-2007	479,61	0,31
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,58	1977-2007	622,65	-0,07
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,73	1965-2007	318,55	0,18
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	272,58	1965-2007	271,90	0,68
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	205,83	1980-2007	204,92	0,91
Rollau, BL 4011	Kainachtal	341,42	1995-2007	340,97	0,45
Johnsdorf-Fehring, BR5269	Raabtal	259,03	1981-2007	258,61	0,42
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritzal	269,77	1980-2007	268,78	0,99
Neudorf, BR 5791	Ilztal	281,84	1981-2007	280,39	1,45

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

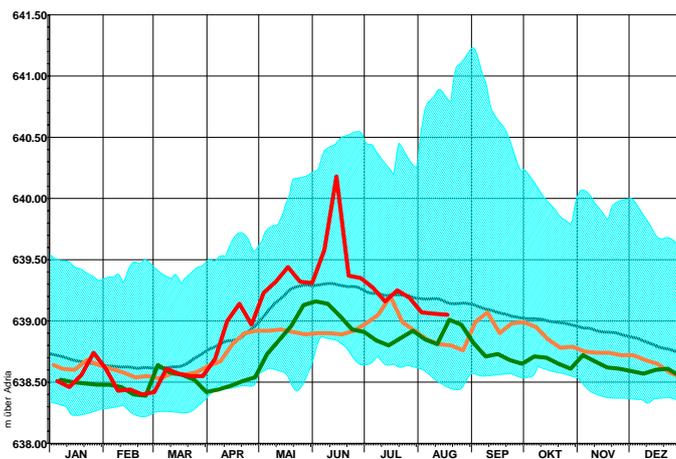
1200 Niederöblarn (Ennstal)



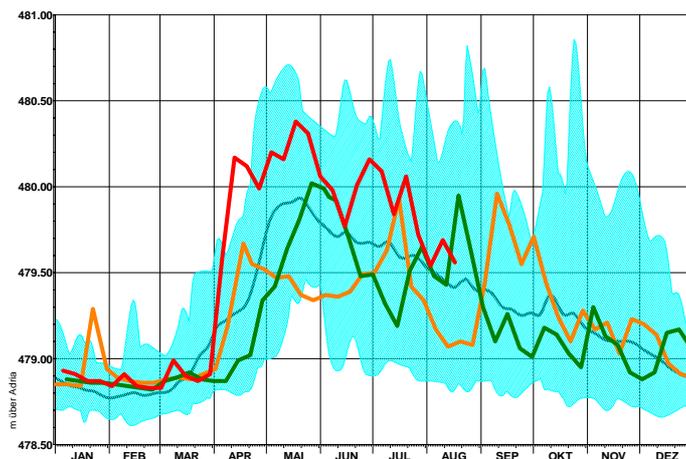
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



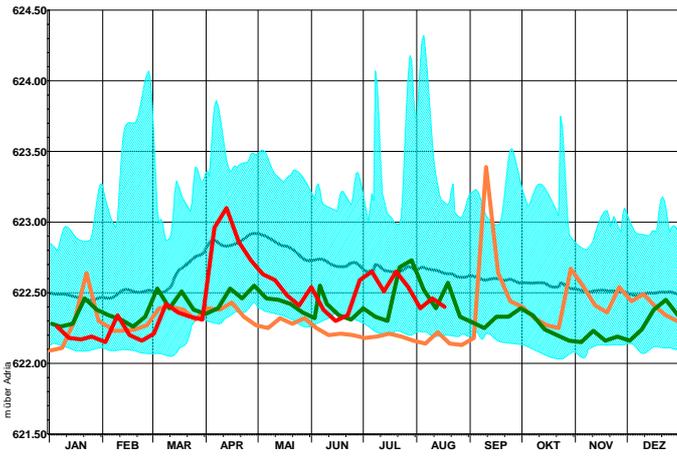
2505 Lind (Aichfeld)



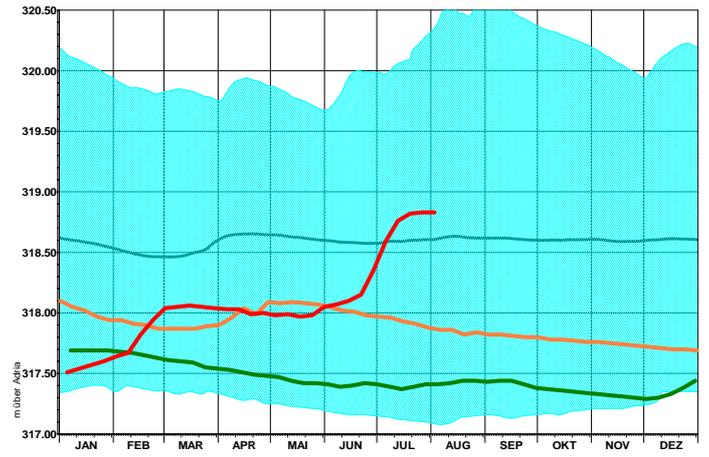
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



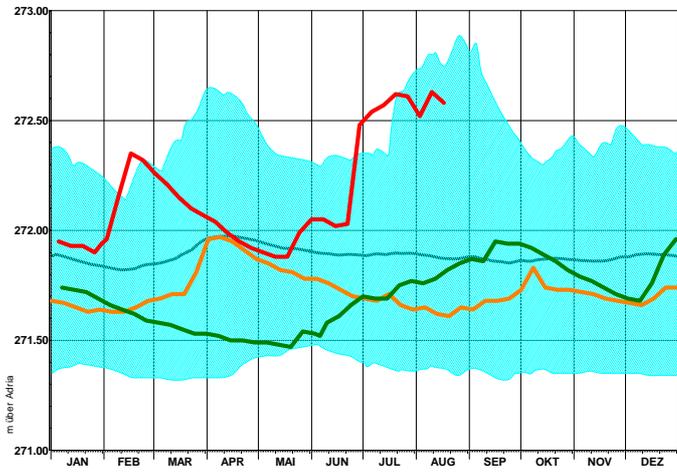
2949 Langenwang (Mürztal)



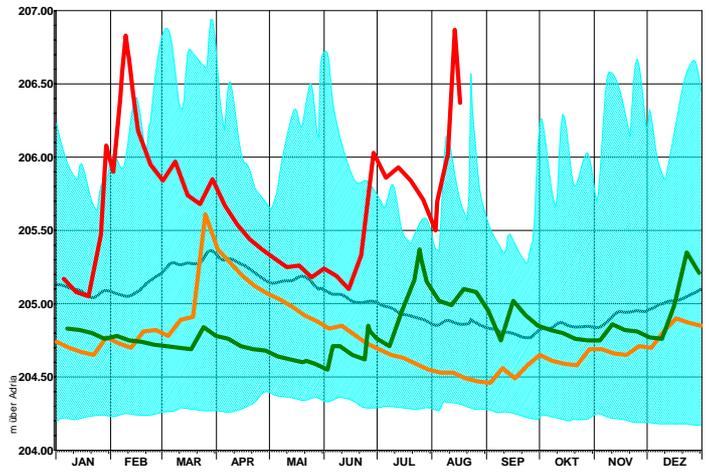
3552 Zettling (Grazer Feld)



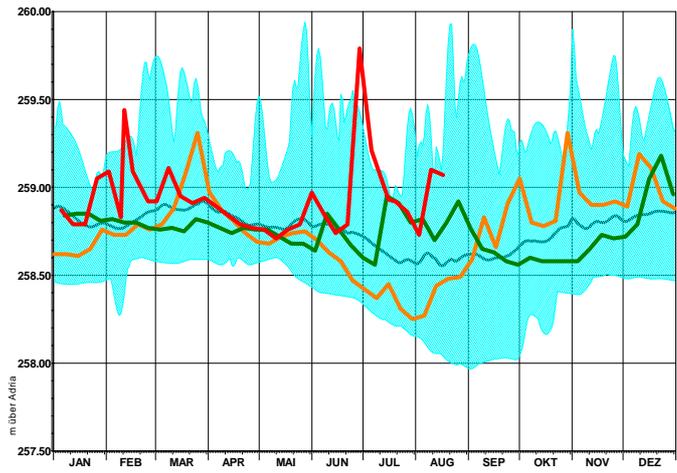
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



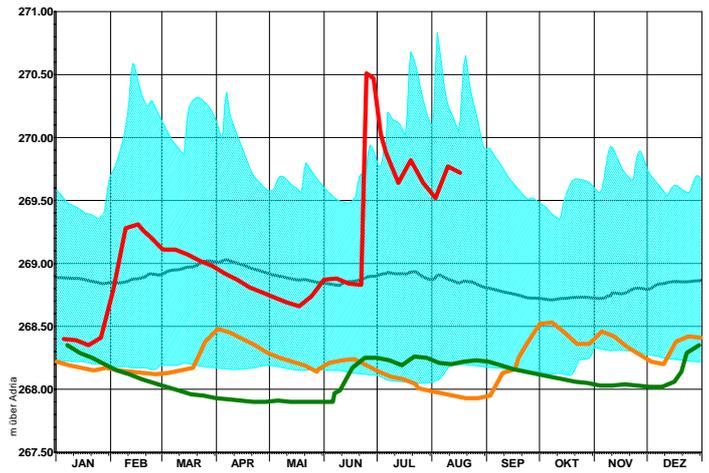
39191 Zelting (Unteres Murtal)



5269 Fehring (Raabtal)



5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)



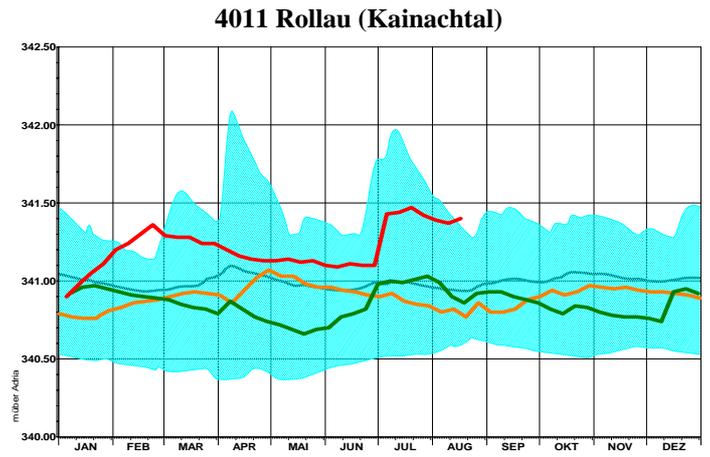
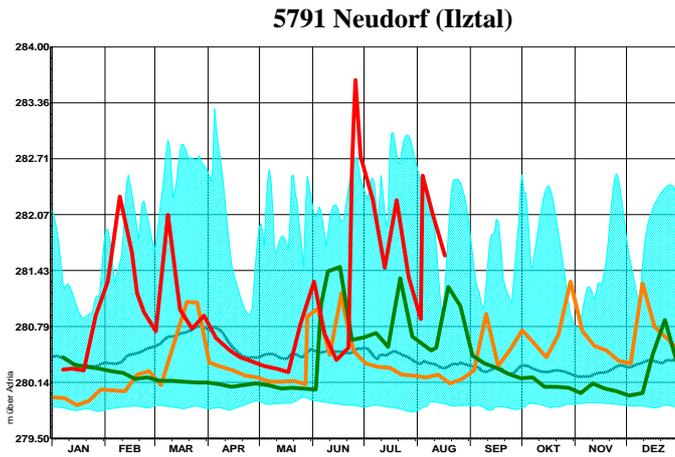


Abbildung 8: Grundwasserganglinien im Juli 2009 im Vergleich zu den Jahren 2007 und 2008 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur: Daniel Greiner, Josef Quinz

Oberflächenwasser: Romana Hierz, Robert Schatzl

Unterirdisches Wasser: Monika Koller, Barbara Stromberger

Gesamtreaktion: Daniel Greiner, Robert Schatzl, Gunther Suetter