

HYDROGRAPHISCHER MONATSBERICHT August 2009

Niederschlag und Lufttemperatur

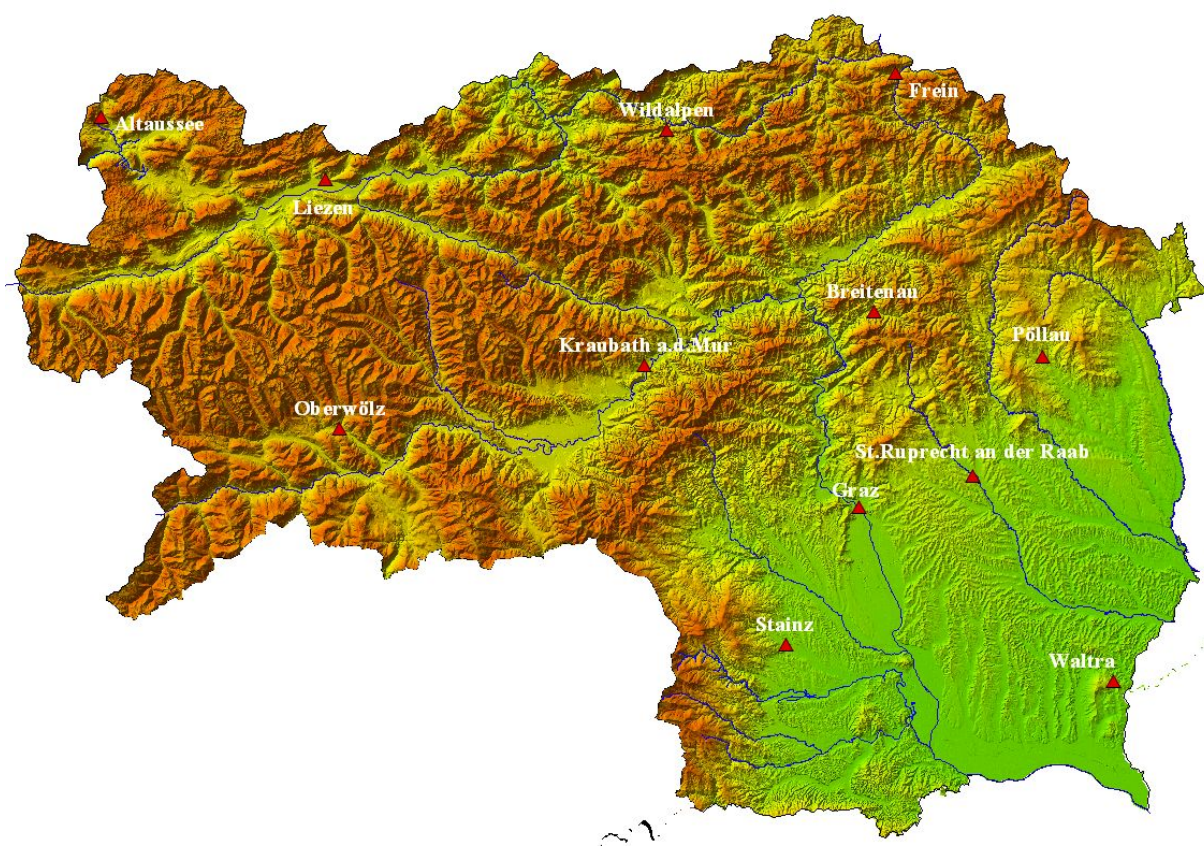


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Nachdem es schon in den Vormonaten vermehrt zu schweren Unwettern mit Überflutungen und Murenabgängen kam, gab es auch im Berichtsmonat ausgedehnte Gewitter mit Starkregen, die große Sachschäden verursachten. Besonders schlimme Auswirkungen hatte eine Gewitterzelle im Raum Voitsberg, wo ein lokales Gewitter am 22. August wütete und kleinere Bäche zu reißenden Gewässern wurden. Auch in der Oststeiermark und im Großraum Graz (Bezirk Andritz) gab es erneut beträchtliche Schäden, da die Niederschlagsmengen von den Gewässern nicht mehr aufgenommen werden konnten und die Böden schon durch vorangegangene Ereignisse gesättigt waren (siehe gesonderter Hochwasserbericht). Relativ

gesehen waren die Niederschlagsmengen im Grazer Raum und im Raum Weiz mit rund 80 % über dem Mittel am Größten. Im Jahresverlauf selbst lagen in der Oststeiermark die Niederschlagsmengen rund 60 % über dem Durchschnitt. Auch die Temperaturen waren im Berichtsmonat wiederum deutlich über den langjährigen Mittelwerten (Abb. 2 - 4; Tab. 1 + 2).

Monatsübersicht August 2009						
Niederschlag Monatssumme [mm]				Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]		
Station	2009	1981-2000	Abweichung [%]	2009	1981-2000	Abweichung [%]
Altaussee (Sh 940m)	203	193	+ 5,2	1876	1490	+ 25,9
Liezen (Sh 670m)	163	116	+ 40,5	914	749	+ 22
Frein (Sh 875m)	204	143	+ 42,7	1381	1028	+ 34,3
Wildalpen (Sh 610m)	180	159	+ 13,2	1361	1076	+ 26,5
Oberwölz (Sh 810m)	129	106	+ 21,7	600	537	+ 11,7
Kraubath (Sh 605m)	162	102	+ 58,8	646	528	+ 22,3
Breitenau (Sh 560m)	166	120	+ 38,3	852	657	+ 29,5
Pöllau (Sh 525m)	162	124 (1984 - 2000)	+ 30,6	730	598 (1984 - 2000)	+ 22,1
Graz (Sh 360m)	210	133	+ 57,9	817	612	+ 33,5
St.Ruprecht (Sh 400m)	218	127 (1996 - 2004)	+ 71,7	899	531 (1996 - 2004)	+ 69,3
Stainz (Sh 340m)	206	122	+ 68,9	806	632	+ 27,5
Waltra (Sh 380m)	160	97	+ 65	813	514	+ 58,2
Lufttemperatur Monatsmittel [°C]				Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
Station	2009	1981-2000	Abweichung [°C]	2009	1981-2000	Abweichung [°C]
Altaussee	17,1	13,7	+ 3,4	7,6	5,6	+ 2,0
Liezen	18,4	17,1	+ 1,3	9,6	8,8	+ 0,8
Frein	15,9	14,1 (1987 - 2000)	+ 1,8	6,6	6,3 (1987 - 2000)	+ 0,3
Oberwölz	18,1	15,9	+ 2,2	9	7,7	+ 1,3
Kraubath	18,6	17,7	+ 0,9	9,5	9,2	+ 0,3
Waltra	20,9	19,5	+ 1,4	11,9	11	+ 0,9

Tabelle 1: Niederschlagssummen und Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel

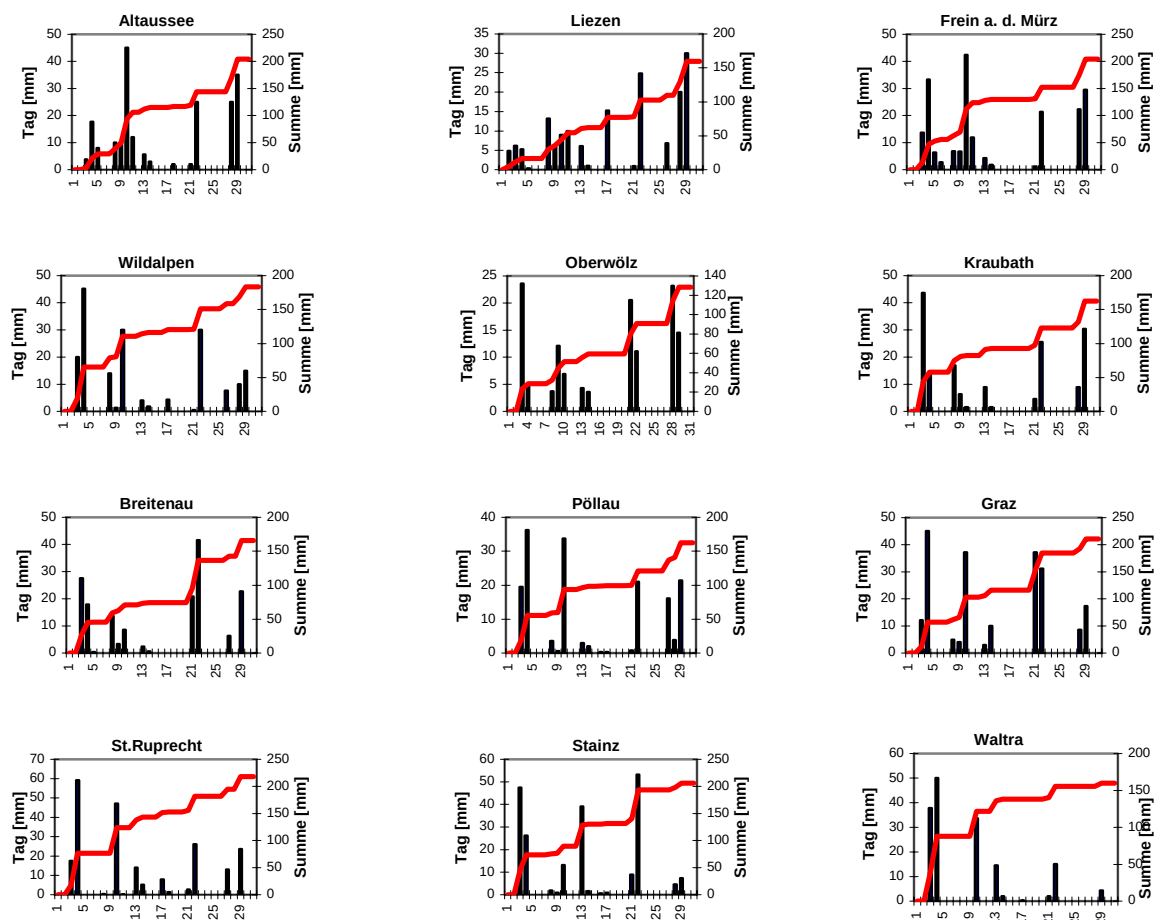


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien

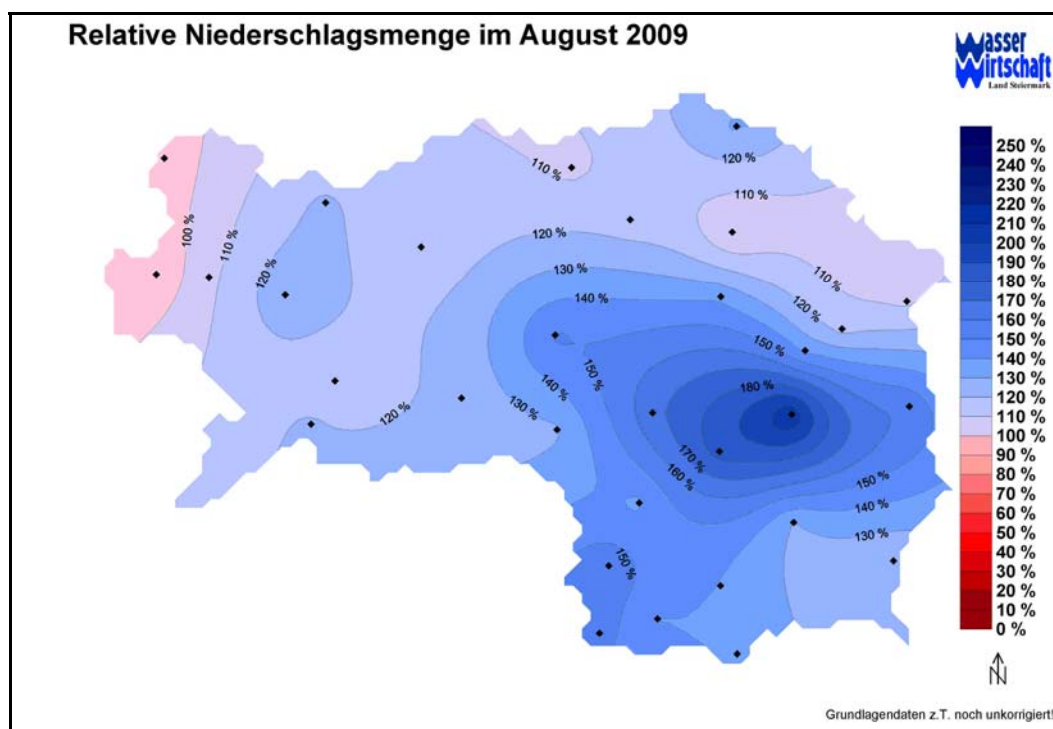


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge in Prozent im August 2009

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
Minimum	6,2	8,3	4,4	4,1	8,5	11,6
Maximum	28,4	31,2	29,4	33,1	32,3	31,3

Tabelle 2: Temperaturextrema August 2009 [°C]

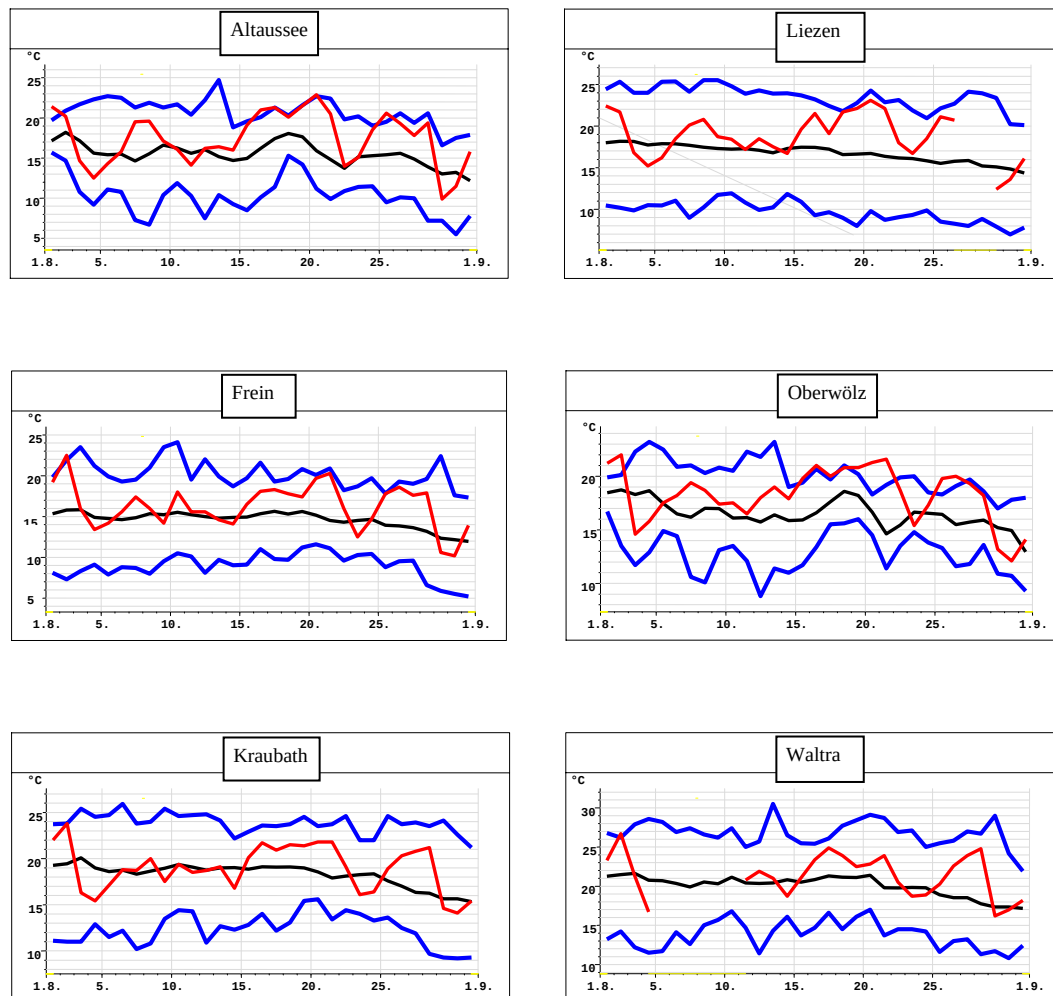


Abbildung 4: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema August 2009

Legende:

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

Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.

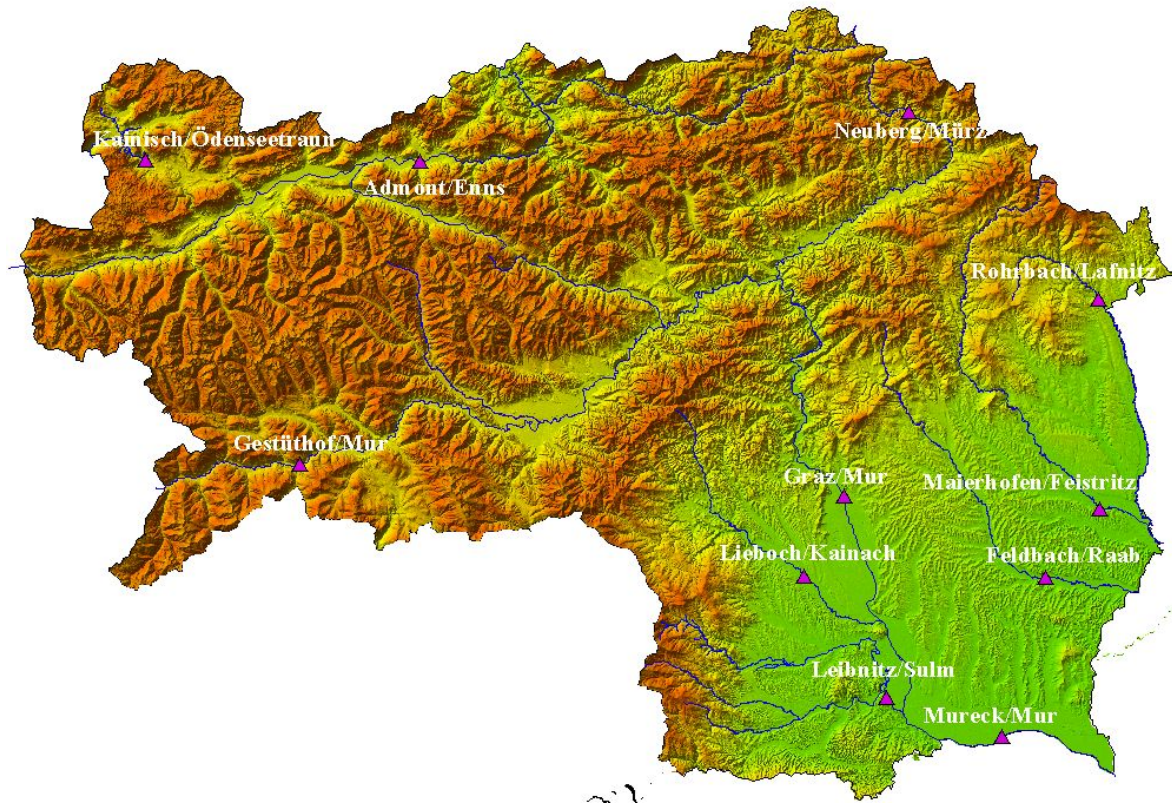


Abbildung 5: Lage der betrachteten Pegel

Wie bereits die beiden Monate zuvor war auch der Berichtsmonat geprägt von Hochwasserereignissen, die vor allem in den südliche Landesteilen zu deutlich überdurchschnittlichen Durchflüssen führten. So wurden mit Ausnahme der Enns (Admont/Enns: -14%) an sämtlichen betrachteten Pegeln die langjährigen Vergleichswerte großteils deutlich überschritten, besonders markant an der Raab, Kainach, Sulm und an der Lafnitz (Feldbach/Raab: +131%; Lieboch/Kainach: +96%; Leibnitz/Sulm: +82%; Rohrbach/Lafnitz: +56%) (Abbildung 6, Tabelle 3).

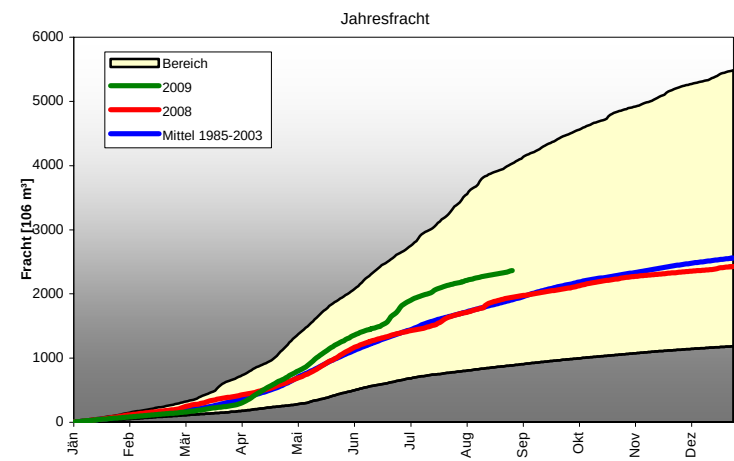
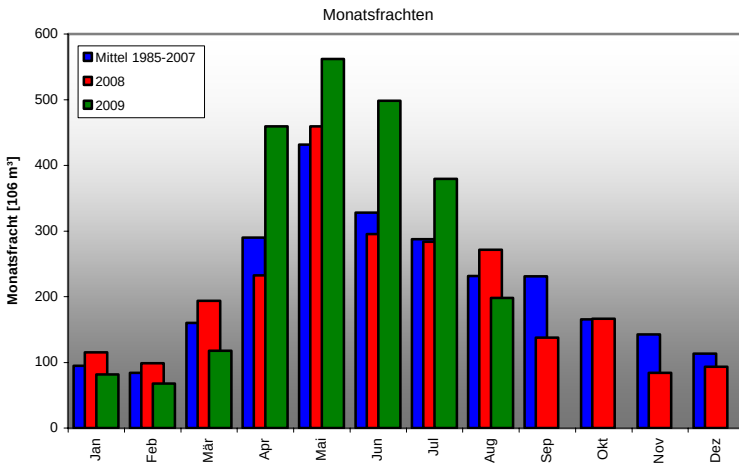
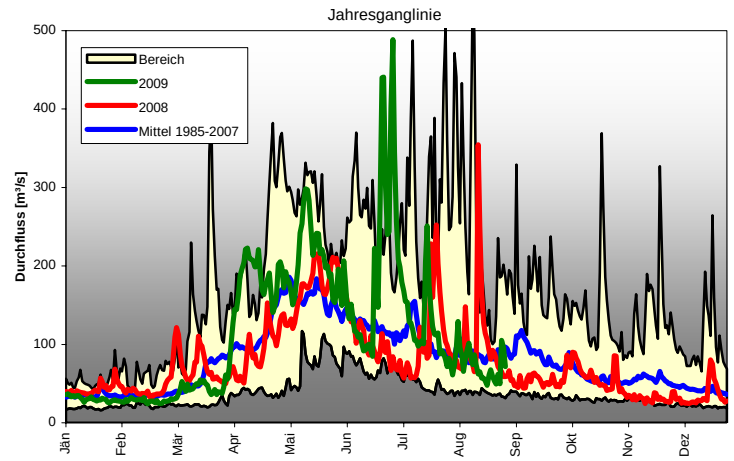
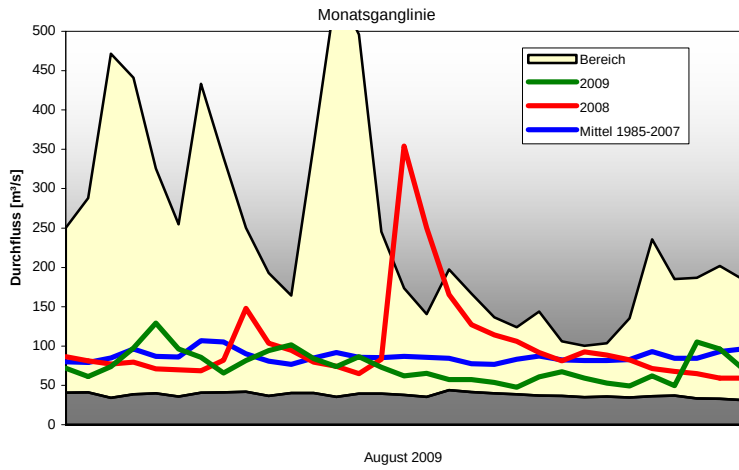
Die Durchflussganglinien zeigten sich vor allem zu Monatsbeginn aufgrund der starken Niederschläge sowie in der zweiten Monatshälfte landesweit über den langjährigen Mittelwerten. Dabei wurden kurzfristig an den betrachteten Pegeln an Mürz, Raab und Sulm langjährige Maxima erreicht bzw. überschritten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

Die Gesamtfrachten stiegen abermals an und lagen am Ende des Berichtsmonats in den südlichen Landesteilen, aber auch an der Mürz über 50% über den langjährigen Vergleichswerten (Abbildung 6, Tabelle 3).

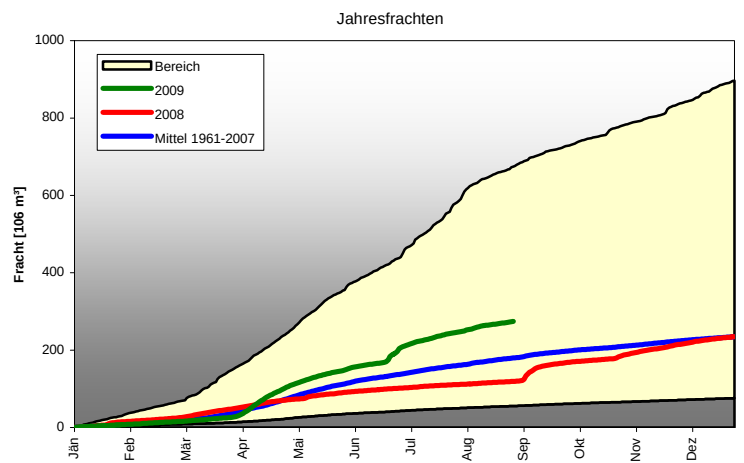
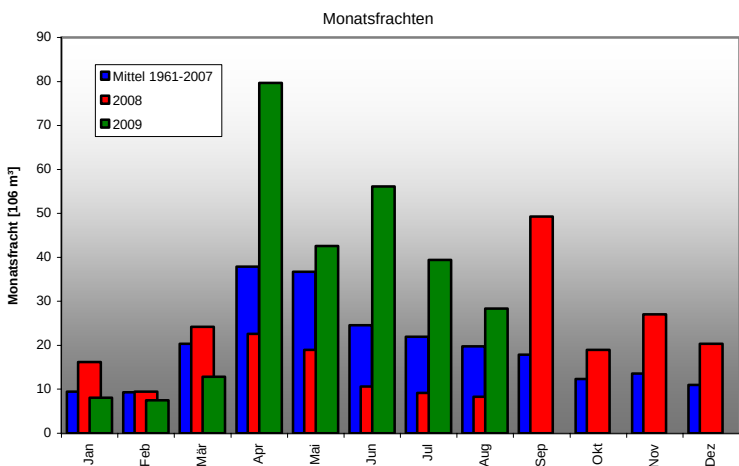
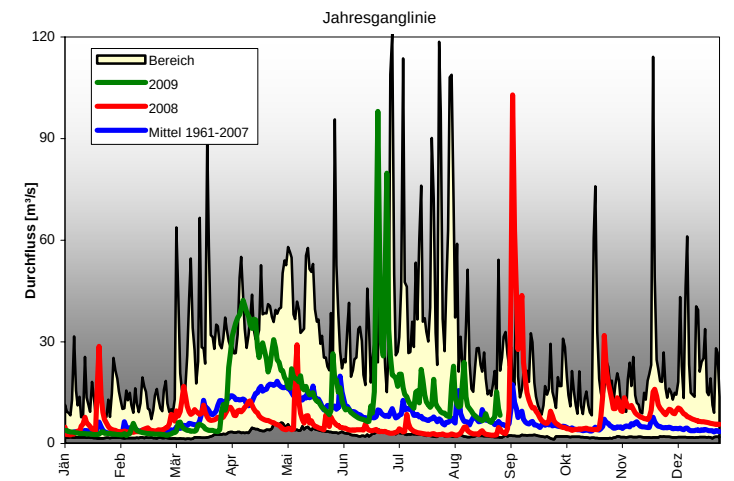
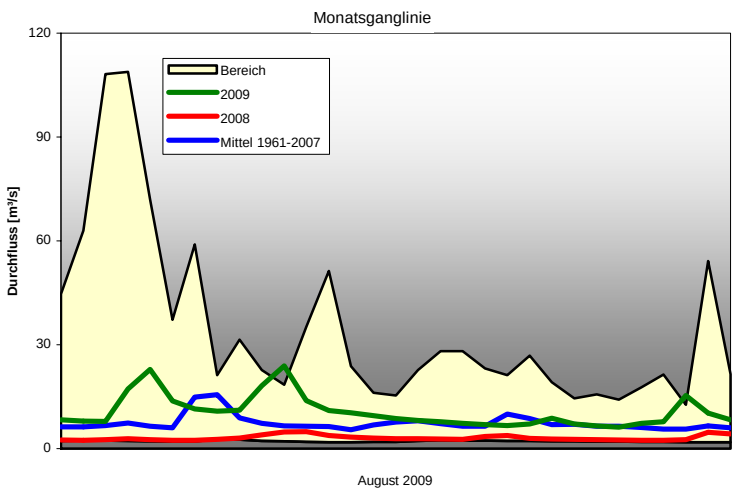
Monatsübersicht August 2009						
Mittlerer Monatsdurchfluss [m³/s]				Fracht inkl. Berichtsmonat [10 ⁶ m³]		
Pegel	August 2009	langjähriges Mittel (Reihe)	Abweichung [%]	2009	langjähriges Mittel (Reihe)	Abweichung [%]
Kainisch/ Ödensee Traun	Bericht alle 2 Monate					
Admont/ Enns	74.0	86.5 (1985-2007)	-14%	2365	1909 (1985-2007)	+24%
Neuberg/ Mürz	10.6	7.4 (1961-2007)	+44%	275	180 (1961-2007)	+53%
Gestüthof/ Mur	44.6	43.6 (1959-2007)	+2%	1115	841 (1959-2007)	+33%
Graz/ Mur	163	130 (1966-2007)	+26%	3530	2513 (1966-2007)	+40%
Mureck/ Mur	248	166 (1974-2007)	+49%	4846	3354 (1974-2007)	+44%
Rohrbach/ Lafnitz	4.1	2.7 (1952-2007)	+56%	Datenausfall im Juli		
Anger/ Feistritz	6.0	6.0 (1952-2007)	±0%	172	113 (1952-2007)	+53%
Feldbach/ Raab	15.9	6.9 (1949-2007)	+131%	206	118 (1949-2007)	+74%
Lieboch/ Kainach	22.7	11.6 (1951-2007)	+96%	321	206 (1951-2007)	+55%
Leibnitz/ Sulm	27.3	15.0 (1949-2007)	+82%	487	320 (1949-2003)	+52%

Tabelle 3: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten für August 2009

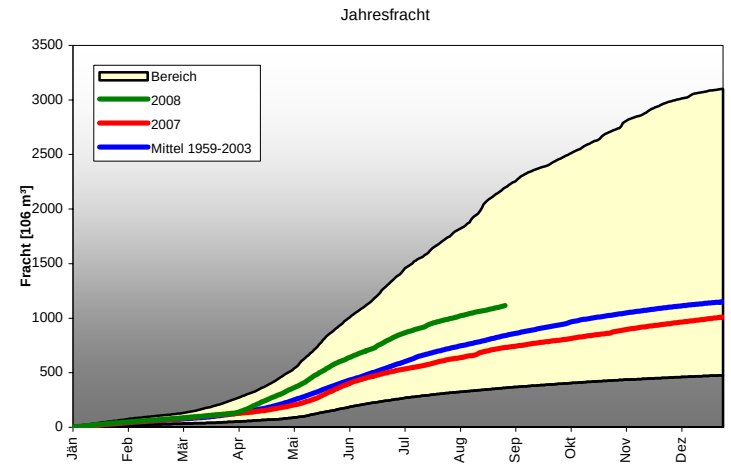
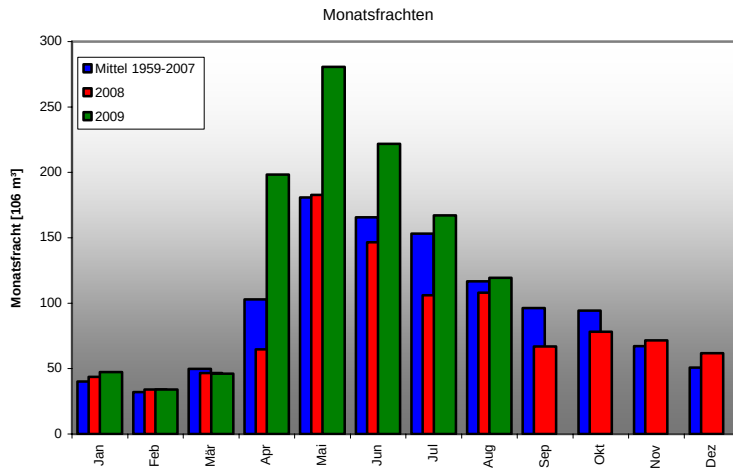
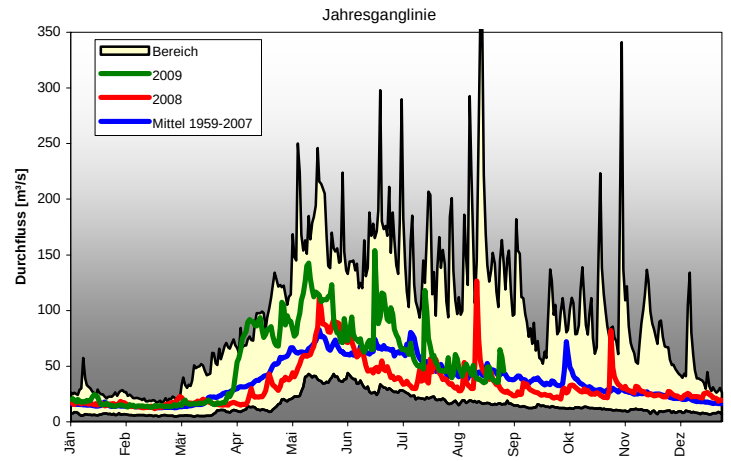
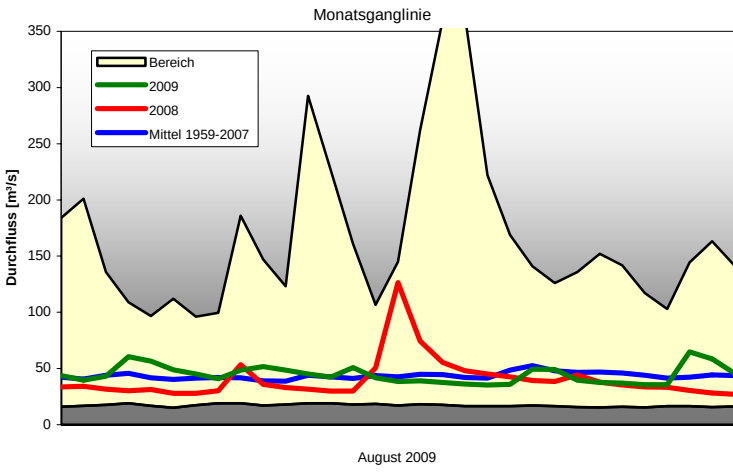
Pegel Admont/Enns



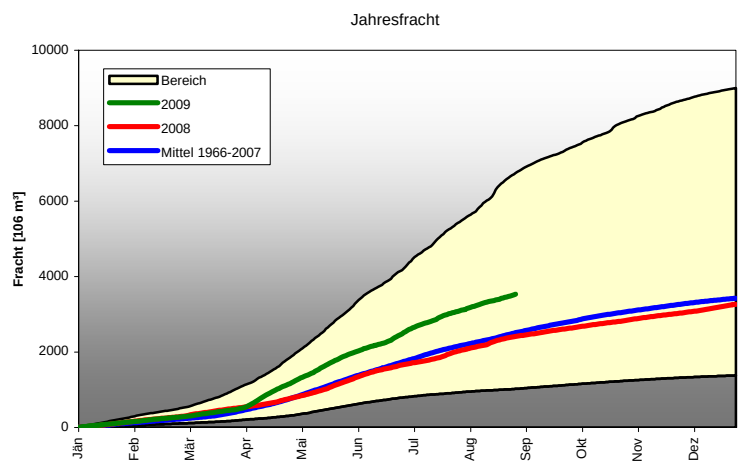
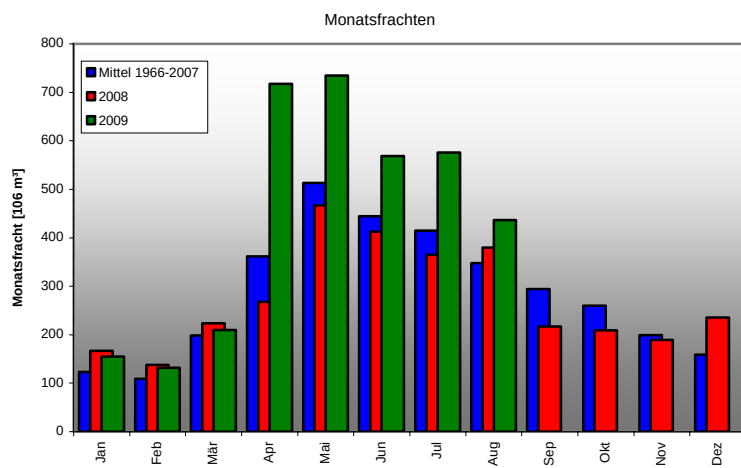
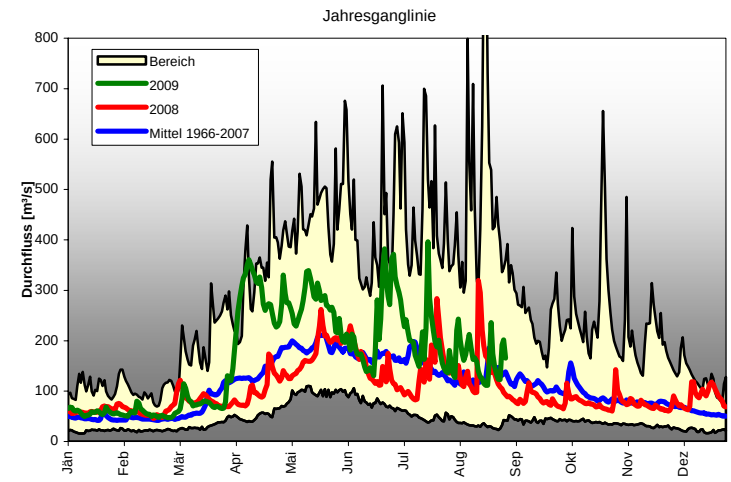
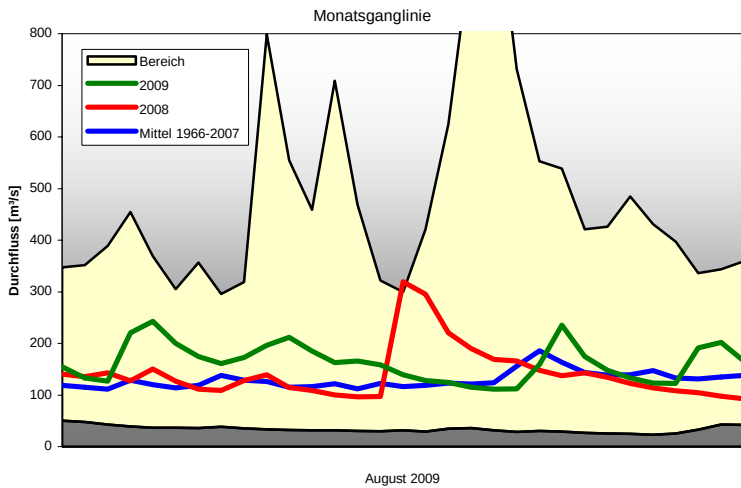
Pegel Neuberg/Mürz



Pegel Gestüthof/Mur

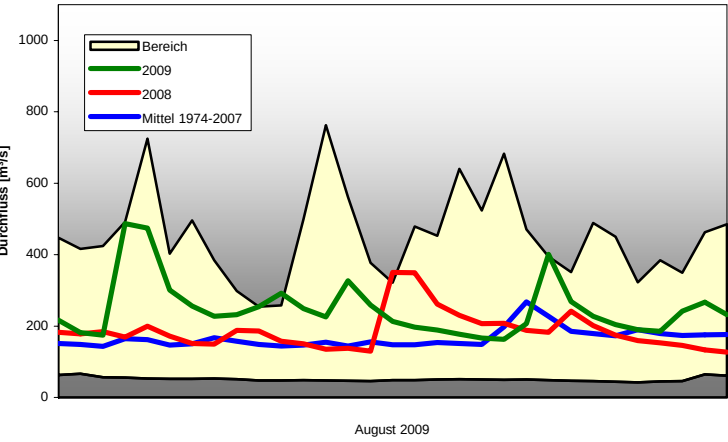


Pegel Graz/Mur

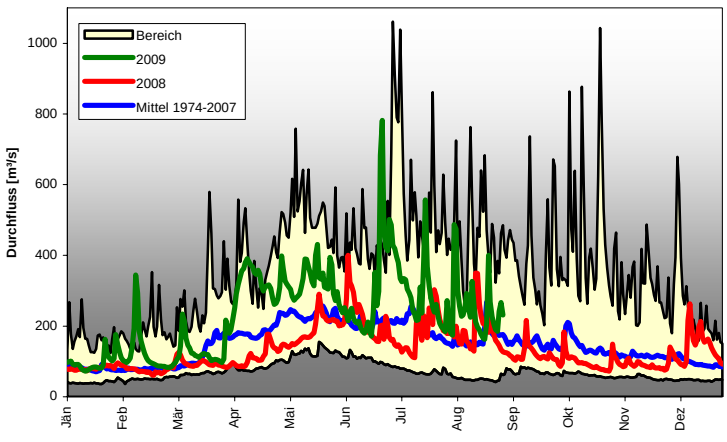


Pegel Mureck/Mur

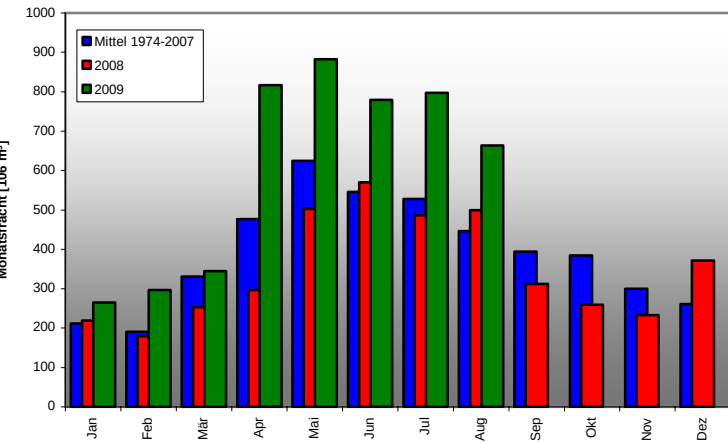
Monatsganglinie



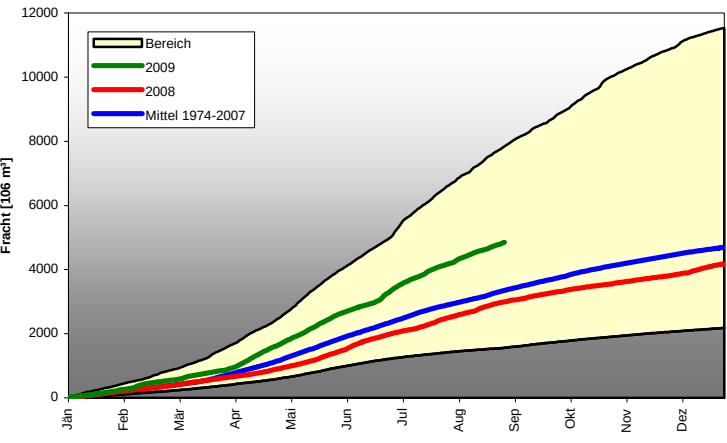
Jahresganglinie



Monatsfrachten

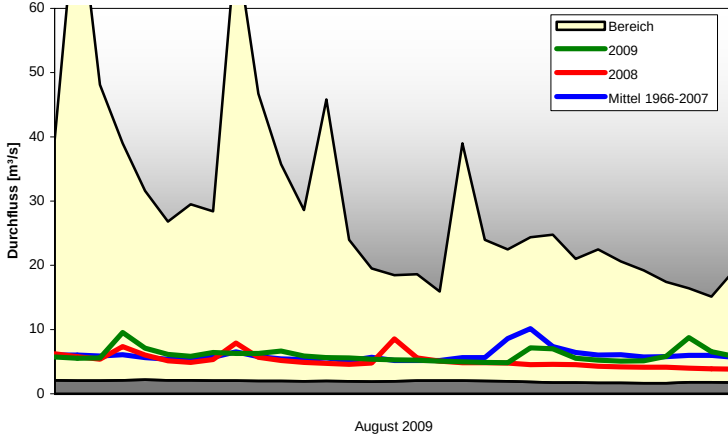


Jahresfracht

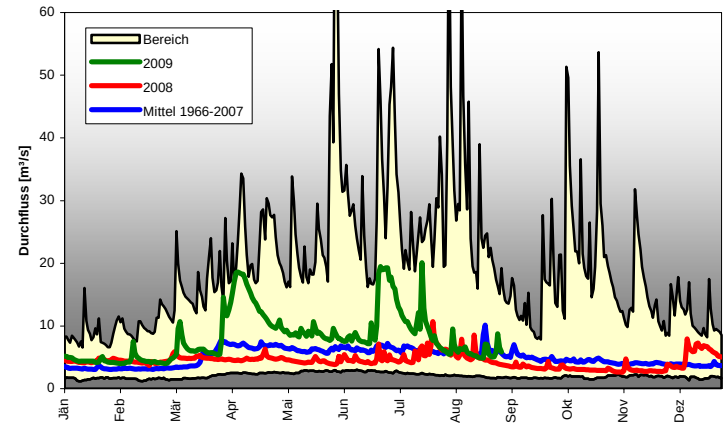


Pegel Anger/Feistritz

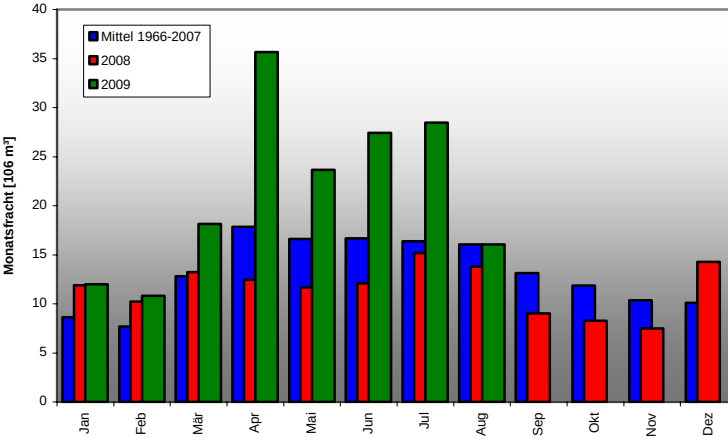
Monatsganglinie



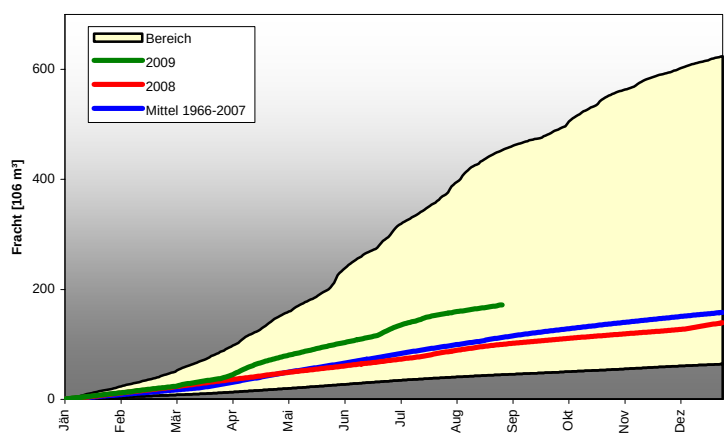
Jahresganglinie



Monatsfrachten

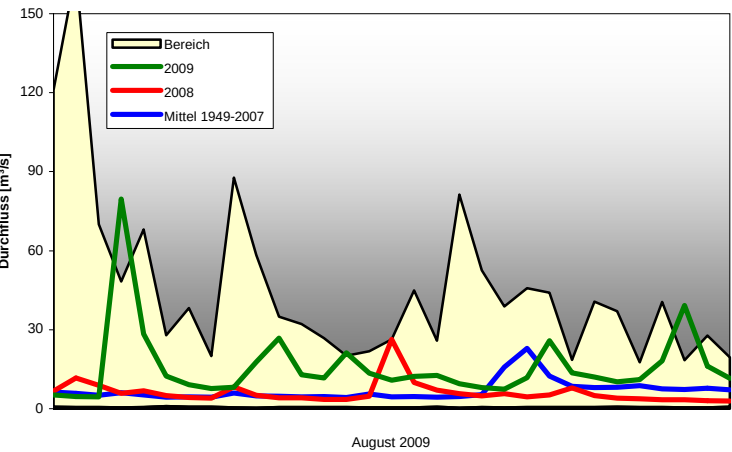


Jahresfracht

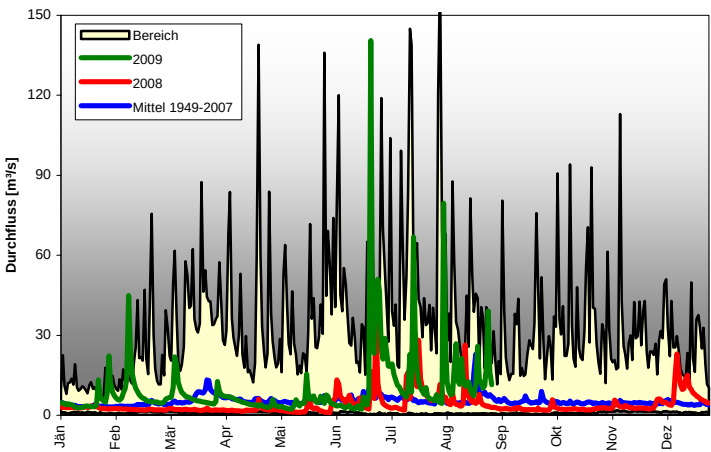


Pegel Feldbach/Raab

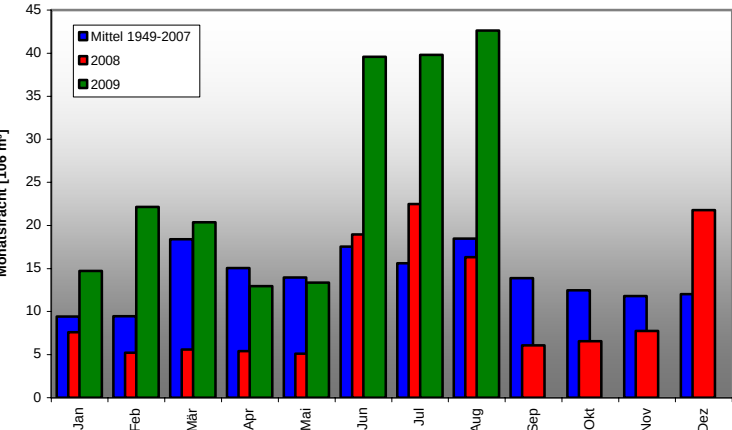
Monatsganglinie



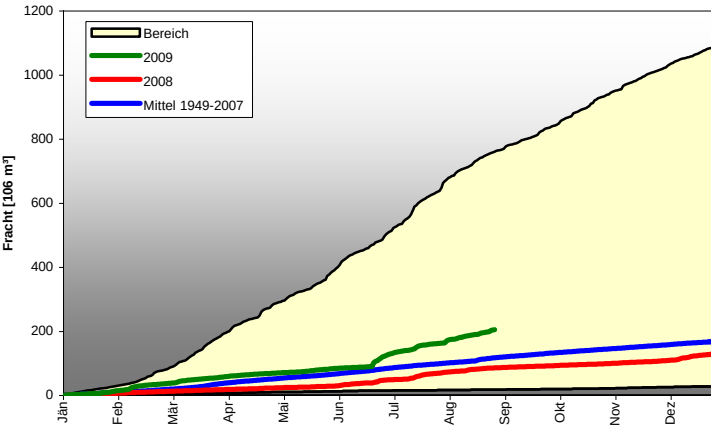
Jahresganglinie



Monatsfrachten

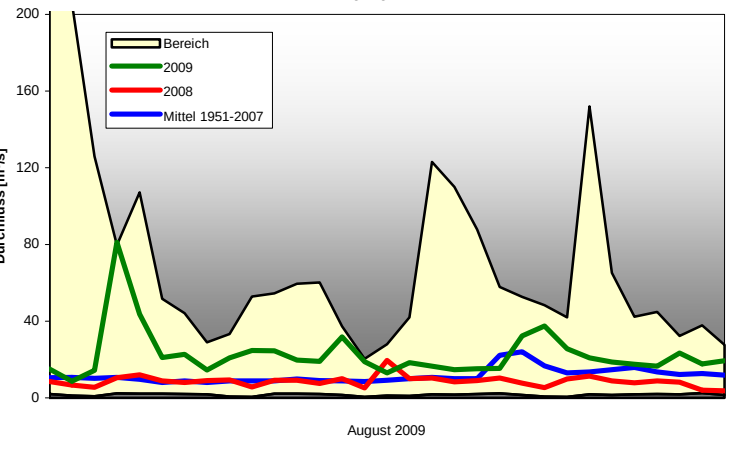


Jahresfracht

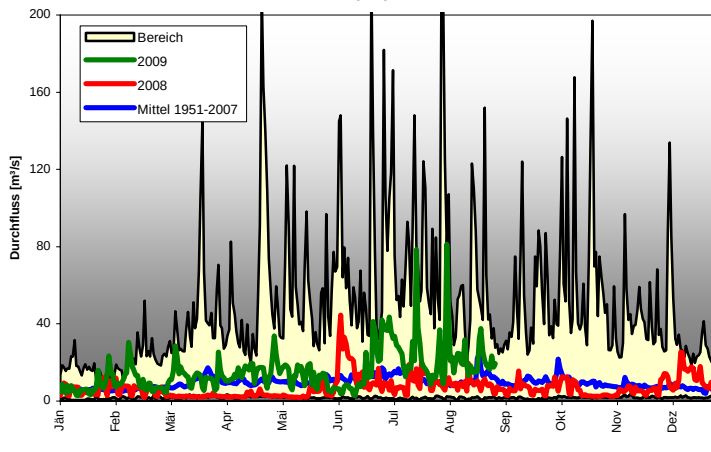


Pegel Lieboch/Kainach

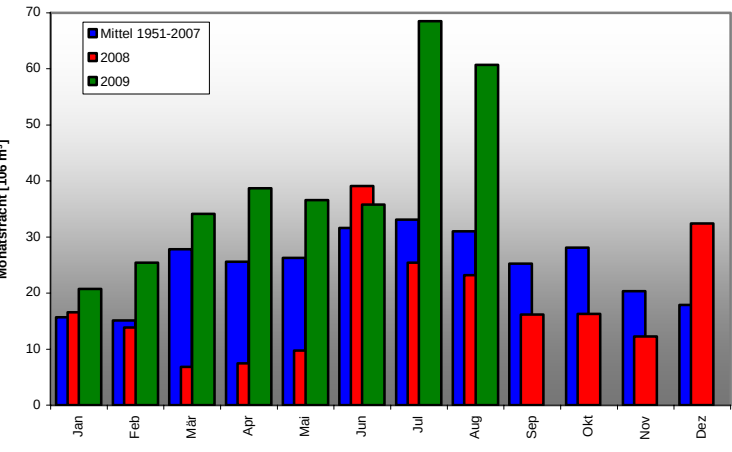
Monatsganglinie



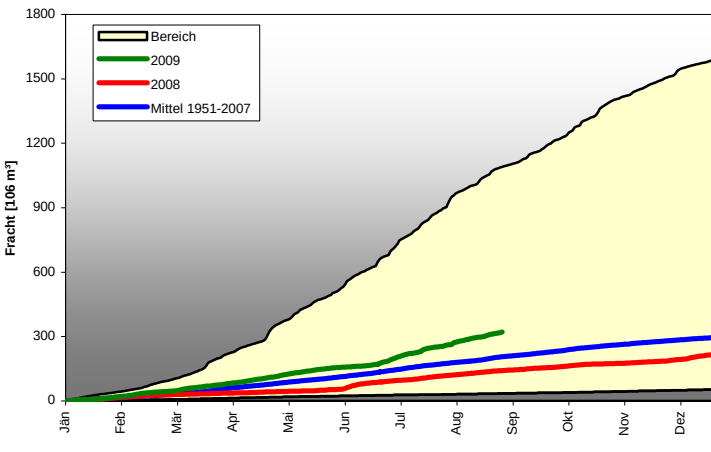
Jahresganglinie



Monatsfrachten



Jahresfracht



Pegel Leibnitz/Sulm

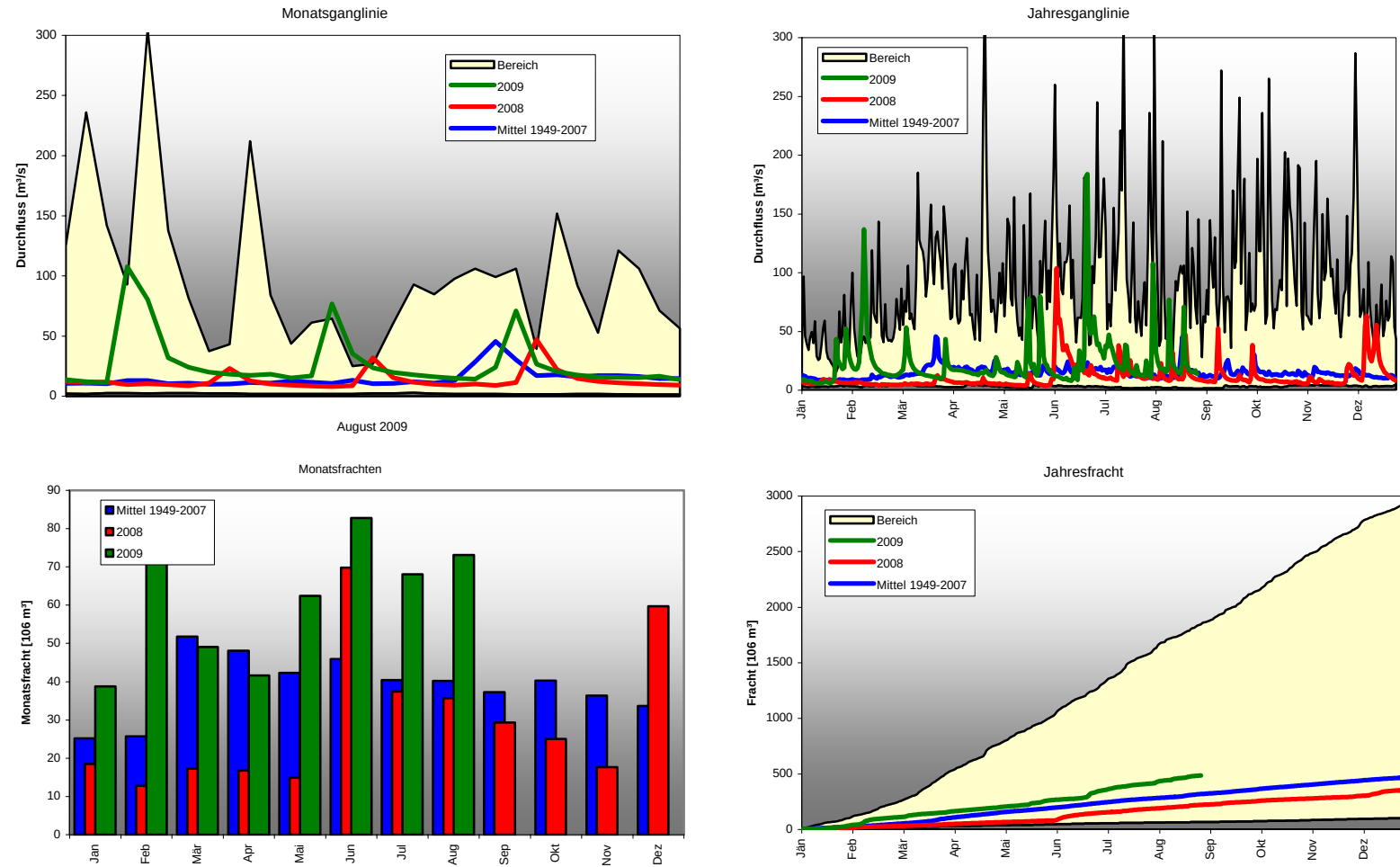
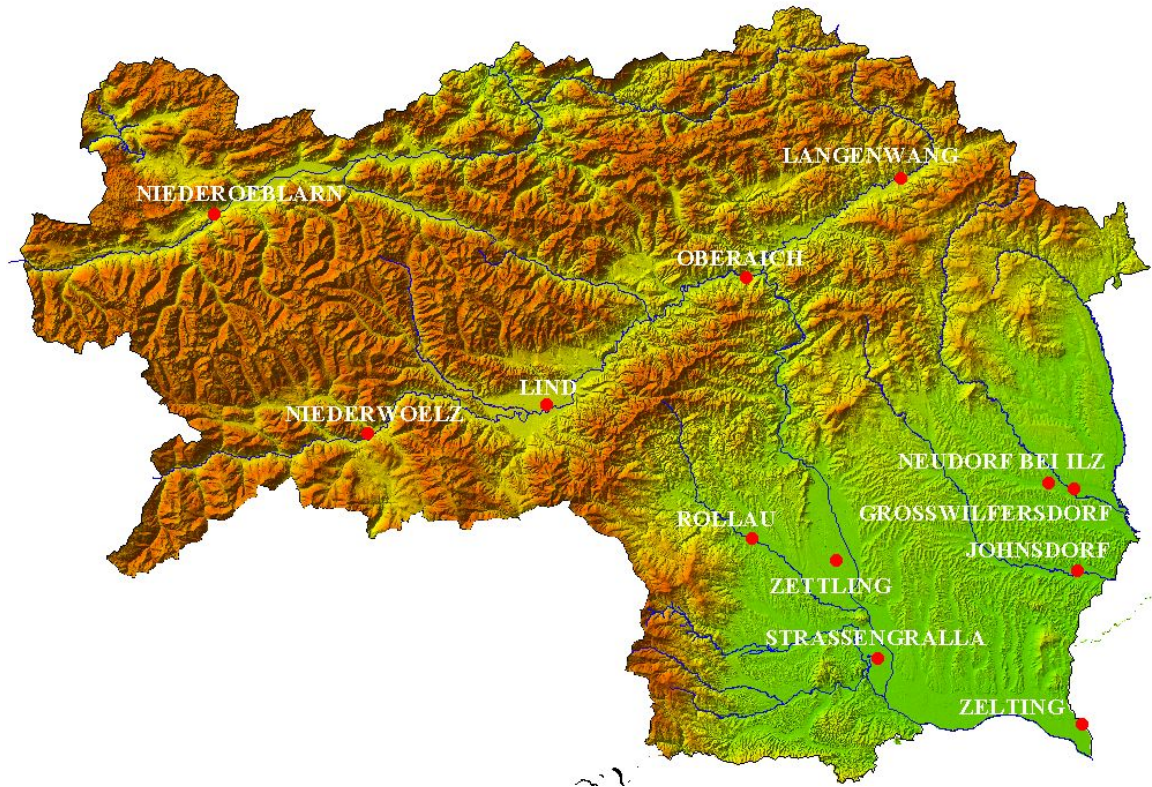


Abbildung 6: Durchflussganglinien im August 2009 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) im Vergleich zum Jahr 2008 und zu langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

Unterirdisches Wasser

Abbildung 7 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.



Abbilddung 7: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Einzelne kräftige Gewitterregen brachten vor allem in der südlichen Steiermark in der ersten Monatshälfte wiederum markante Grundwasseranstiege und Grundwasserstände deutlich über den langjährigen Mittelwerten. In den nördlichen Regionen lagen die Grundwasserstände hingegen um bzw. gering unter den langjährigen Mittelwerten.

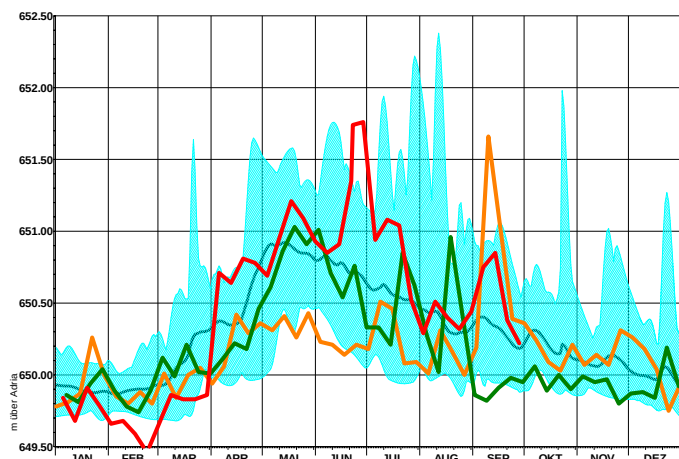
In der nördlichen Steiermark kam es im Laufe des Monats zu einem deutlichem Rückgang der Grundwasserstände, wobei auch die langjährigen Mittelwerte teilweise wieder unterschritten wurden.

In der südlichen Landeshälfte kam es immer wieder zu heftigen Regenereignissen, die innerhalb kurzer Zeit sehr große Niederschlagsmengen und auch wieder Überschwemmungen und Hangrutschungen brachten. Insbesondere die Niederschlagsereignisse vom 3. und 4. August und vom 13. August brachten extreme Grundwasseranstiege (bis zu 1,5 m innerhalb eines Tages).

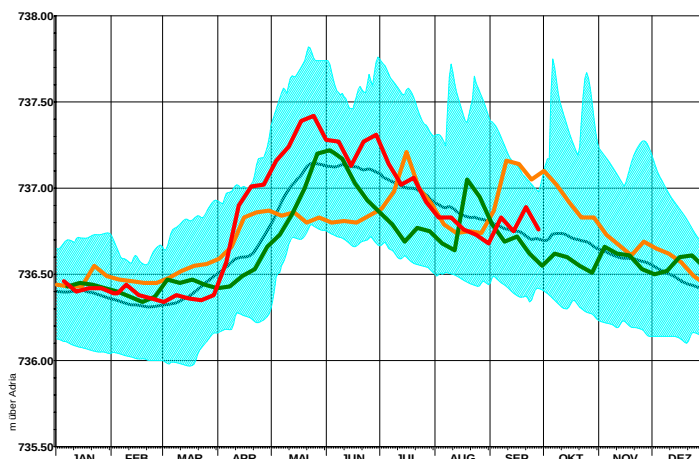
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	August-Mittel			Differenz (m) 2009-Reihe
		2009	Reihe		
Niederölar, BL 1200	Ennstal	650,40	1987-2007	650,35	0,05
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,77	1967-2007	736,85	-0,08
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	639,08	1964-2007	639,15	-0,07
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	479,62	1987-2007	479,44	0,18
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,42	1977-2007	622,63	-0,21
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,88	1965-2007	318,58	0,30
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	272,54	1965-2007	271,89	0,65
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	206,14	1980-2007	204,85	1,29
Rollau, BL 4011	Kainachtal	341,36	1995-2007	340,94	0,42
Johnsdorf-Fehring, BR5269	Raabtal	258,95	1981-2007	258,58	0,37
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritzal	269,64	1980-2007	268,73	0,91
Neudorf, BR 5791	Ilztal	281,51	1981-2007	280,31	1,20

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

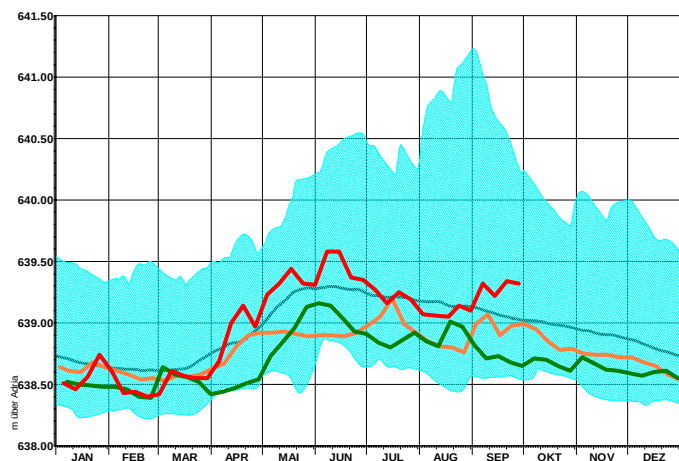
1200 Niederöblarn (Ennstal)



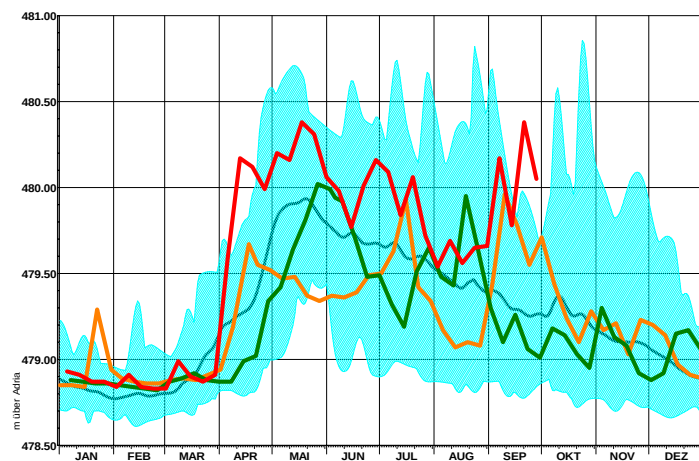
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



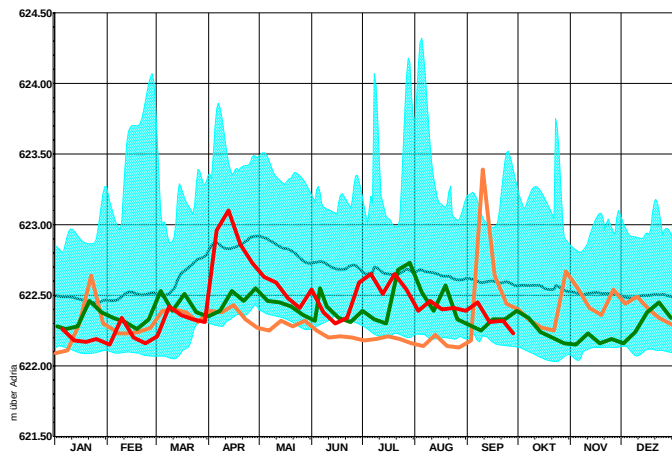
2505 Lind (Aichfeld)



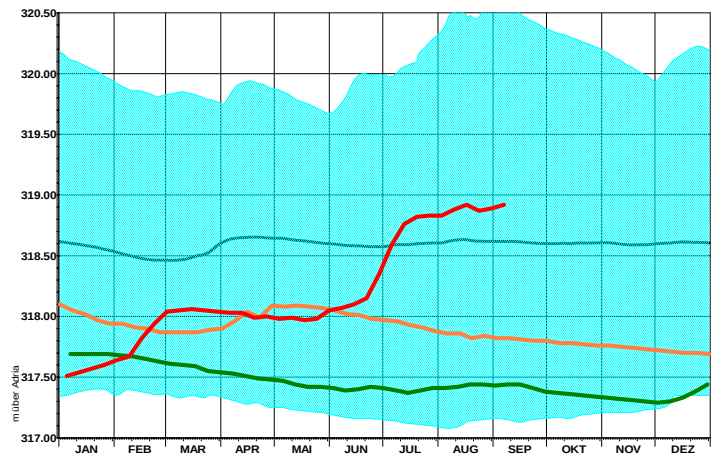
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



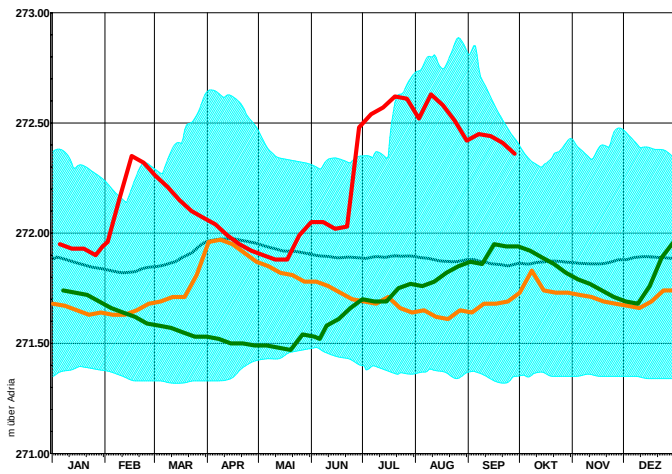
2949 Langenwang (Mürztal)



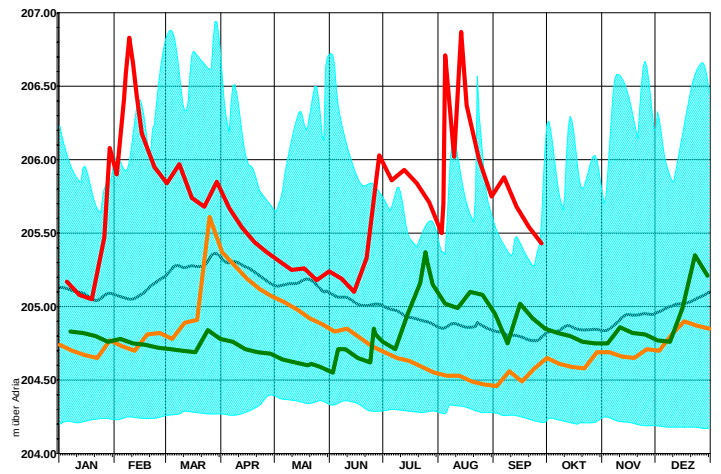
3552 Zettling (Grazer Feld)



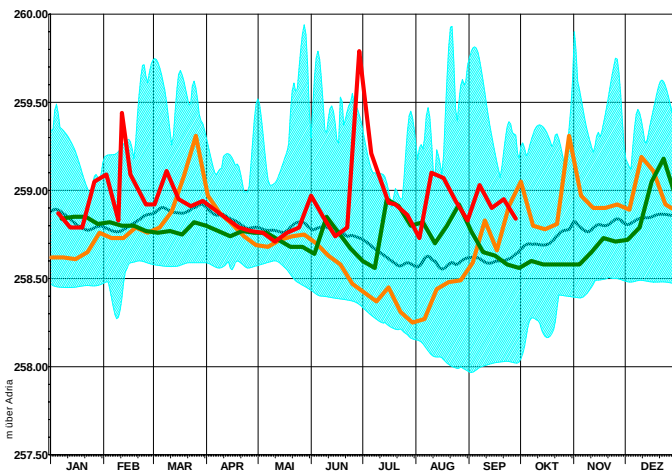
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



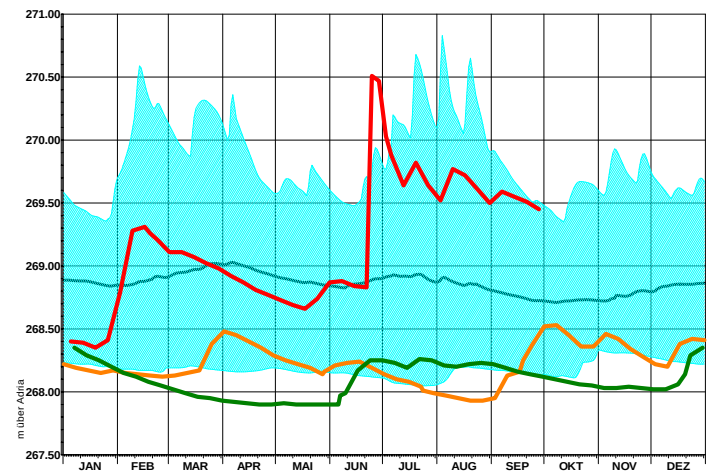
39191 Zelting (Unteres Murtal)



5269 Fehring (Raabtal)



5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)



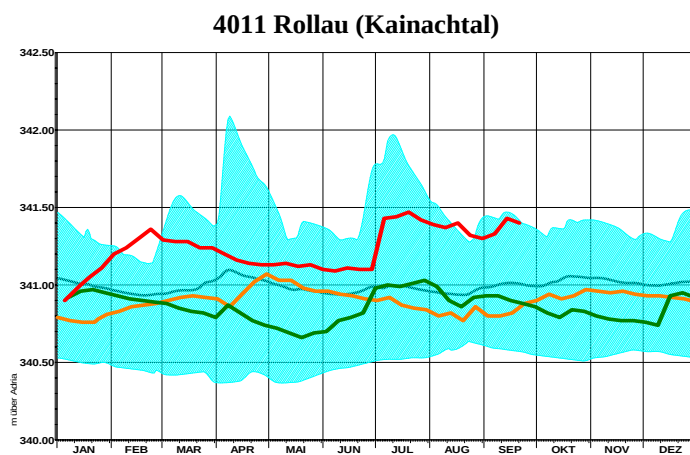
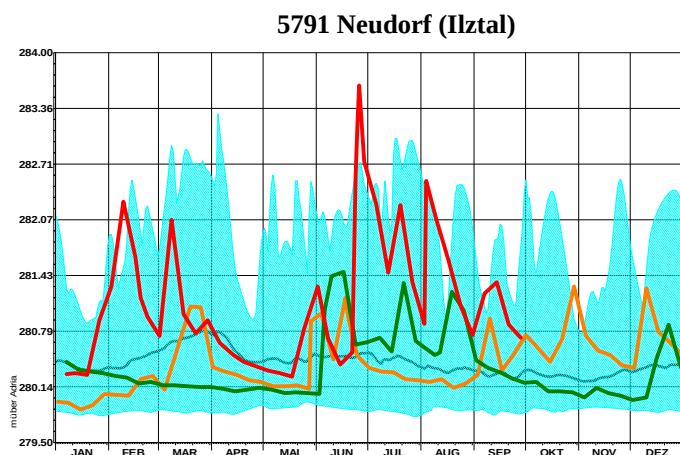
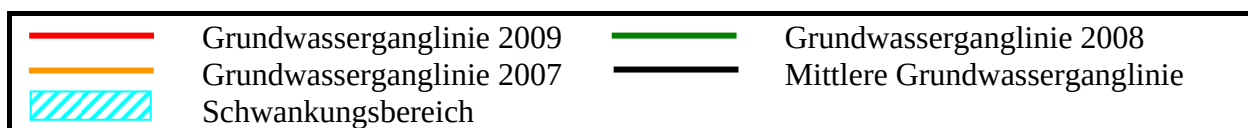


Abbildung 8: Grundwasserganglinien im August 2009 im Vergleich zu den Jahren 2007 und 2008 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur: Daniel Greiner, Josef Quinz

Oberflächenwasser: Romana Hierz, Robert Schatzl

Unterirdisches Wasser: Monika Koller, Barbara Stromberger

Gesamtredaktion: Daniel Greiner, Robert Schatzl, Gunther Suetter