

## HYDROGRAPHISCHER MONATSBERICHT Dezember 2010

### Niederschlag und Lufttemperatur

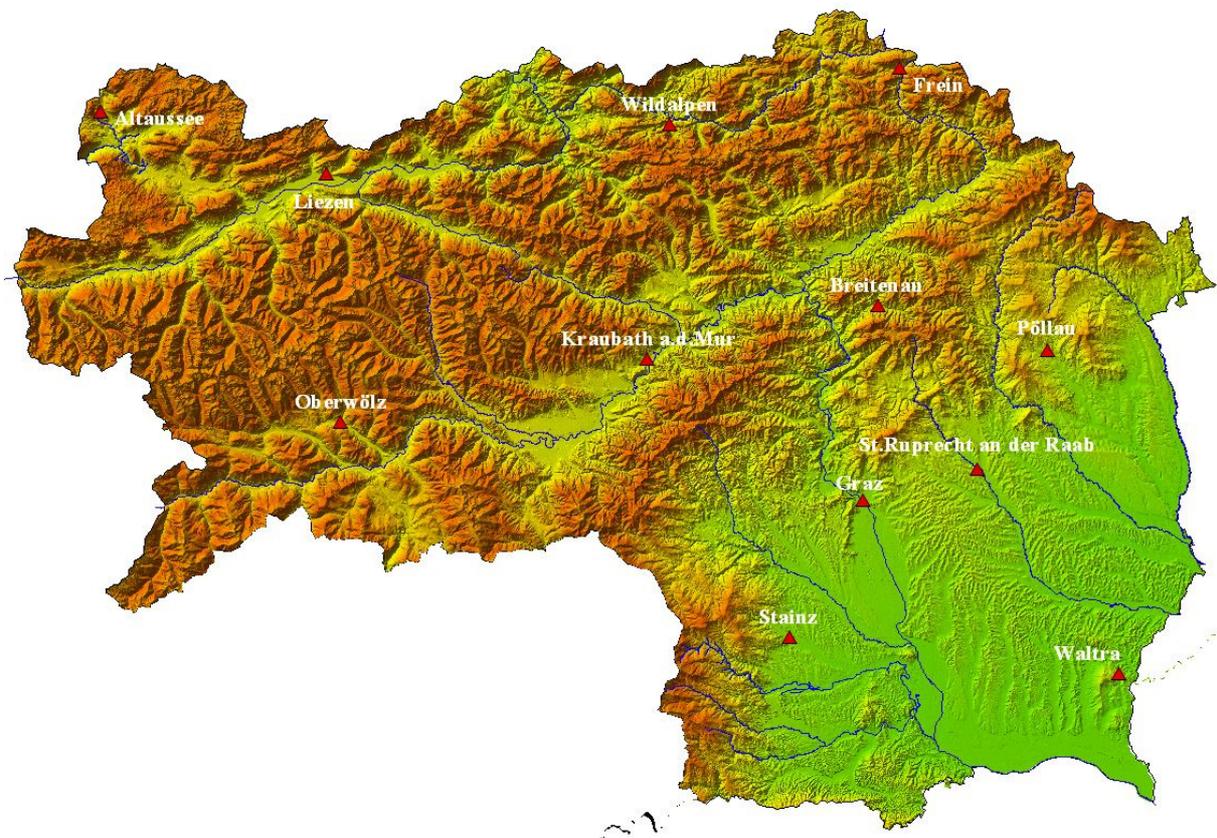


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Die Niederschlagsituation im Berichtsmonat war zweigeteilt: Im Norden der Steiermark gab es Niederschlagsdefizite bis rund 40 %, während hingegen in den südlichen Landesteilen größere Schneemengen fielen. Dadurch gab es auch über längere Zeit eine geschlossene Schneedecke, bis das schon berüchtigte „Weihnachtstauwetter“ einsetzte. In der ersten Monatshälfte gab es im Norden den meisten Niederschlag als Schnee, danach war nur mehr geringen Neuschneezuwachs zu verzeichnen. In den westlichen und östlichen Landesteilen zeigte sich auch danach noch größeren Neuschneezuwachs. Die Temperaturen lagen fast den

gesamten Monat deutlich unter dem Monatsmittel (Tab. 1 + 2; Abb. 2 – 5), zudem gab es einige Tage wo die Temperaturen nicht über 0 °C hinauskamen (Eistage).

<b>Monatsübersicht Dezember 2010</b>						
<b>Niederschlag Monatssumme [mm]</b>				<b>Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]</b>		
<b>Station</b>	<i>2010</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2010</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Altaussee (Sh 940m)	114	194	- 41,2	1884	2132	- 11,6
Liezen (Sh 670m)	64	84	- 23,8	893	1057	- 15,5
Frein (Sh 875m)	126	114	+ 10,5	1449	1467	- 1,2
Wildalpen (Sh 610m)	117	122	- 4,1	1507	1537	- 2
Oberwölz (Sh 810m)	31	33	- 6,1	702	757	- 7,3
Kraubath (Sh 605m)	38	35	+ 8,6	693	750	- 7,6
Breitenau (Sh 560m)	43	43	+/- 0	886	930	- 4,7
Pöllau (Sh 525m)	57	32 (1984-2000)	+ 78,1	933	831 (1984-2000)	+ 6,9
Graz (Sh 360m)	49	39	+ 25,6	853	873	- 2,3
St.Ruprecht (Sh 400m)	60	42 (1996 - 2004)	+ 42,9	880	768 (1996 - 2004)	+ 14,6
Stainz (Sh 340m)	53	50	+ 6	1004	929	+ 8,1
Waltra (Sh 380m)	87	46	+ 89,1	839	769	+ 9,1
<b>Lufttemperatur Monatsmittel [°C]</b>				<b>Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]</b>		
<b>Station</b>	<i>2010</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [°C]</i>	<i>2010</i>	<i>1981-2000</i>	<i>Abweichung [°C]</i>
Altaussee	- 4	- 3,1	- 0,9	5,8	4,9	+ 0,9
Liezen	- 4,2	- 1,7	- 2,5	7,7	7,8	- 0,1
Frein	- 6,7	- 3,0 (1987-2000)	- 3,7	4,9	5,5 (1987-2000)	- 0,6
Oberwölz	- 4,4	- 2,3	- 2,1	6,4	6,7	- 0,3
Kraubath	- 4,2	- 1,3	- 2,9	7,7	8,1	- 0,4
Waltra	- 0,5	0,3	- 0,8	10	9,8	+ 0,2

Tabelle 1: Niederschlagssummen und Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel Dezember 2010

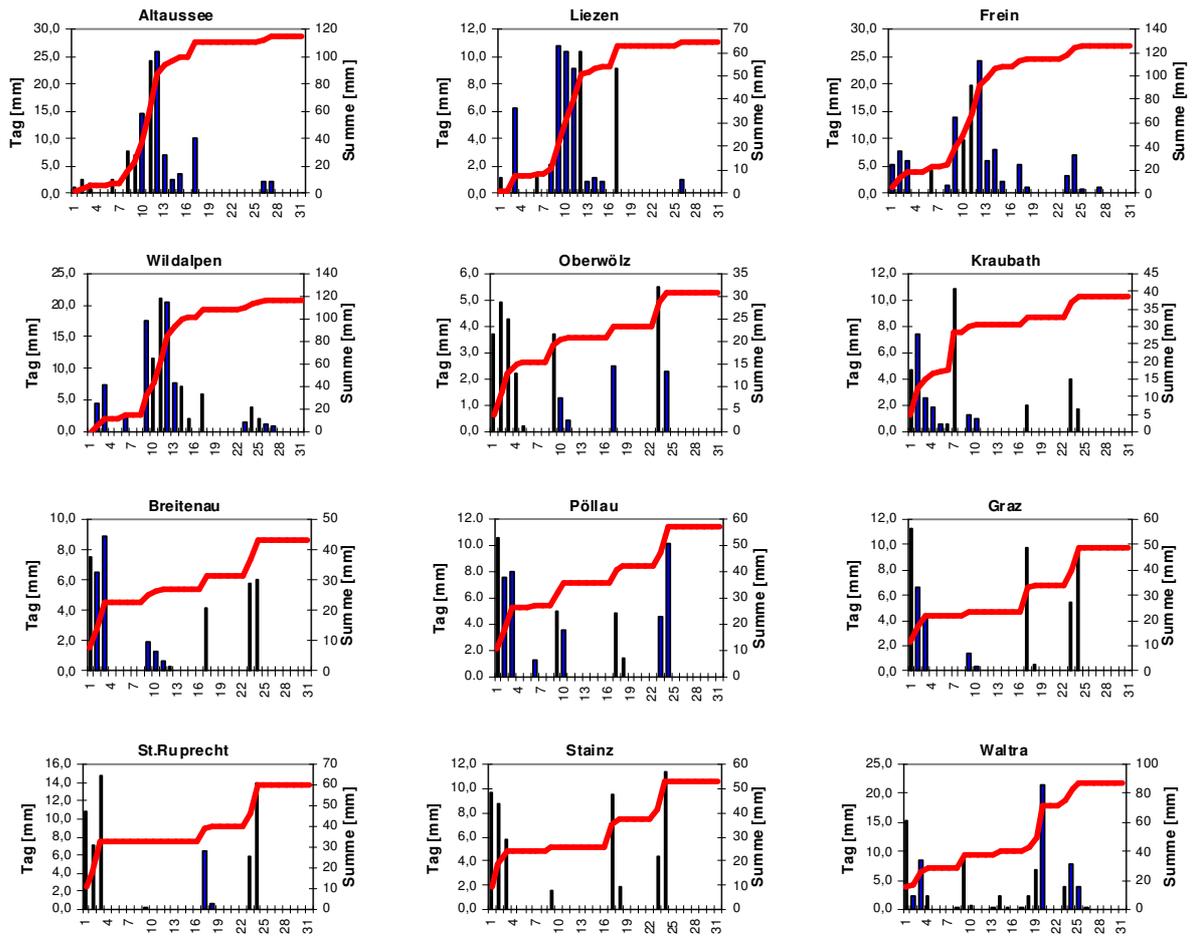


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien Dezember 2010

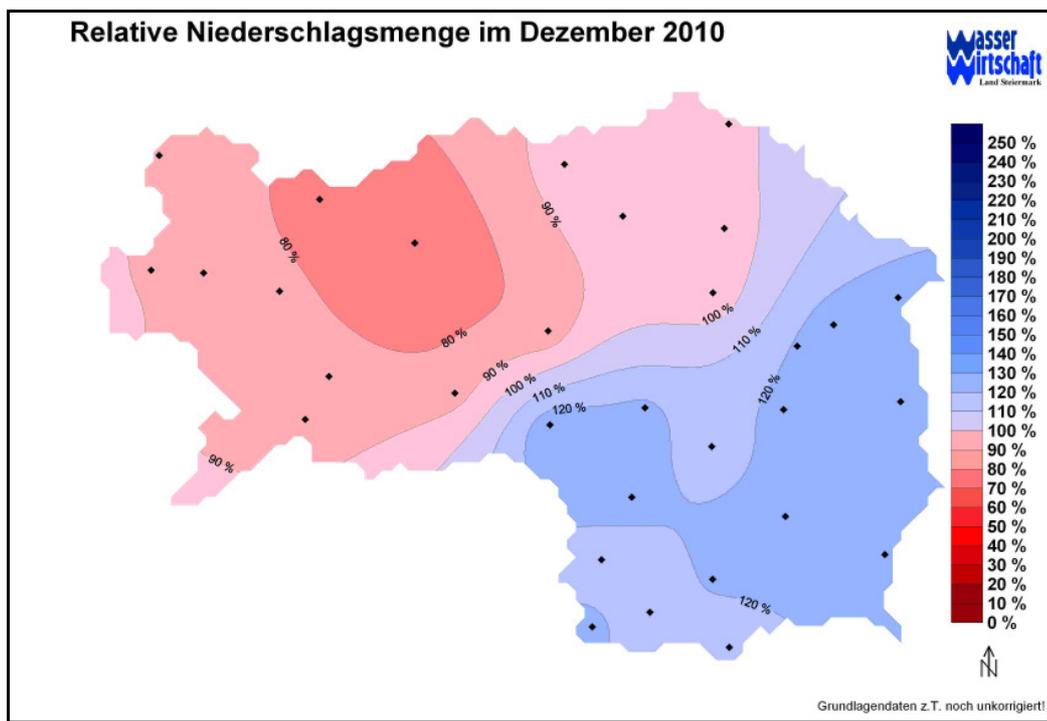


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge in Prozent vom langjährigen Mittelwert (Dezember 2010)

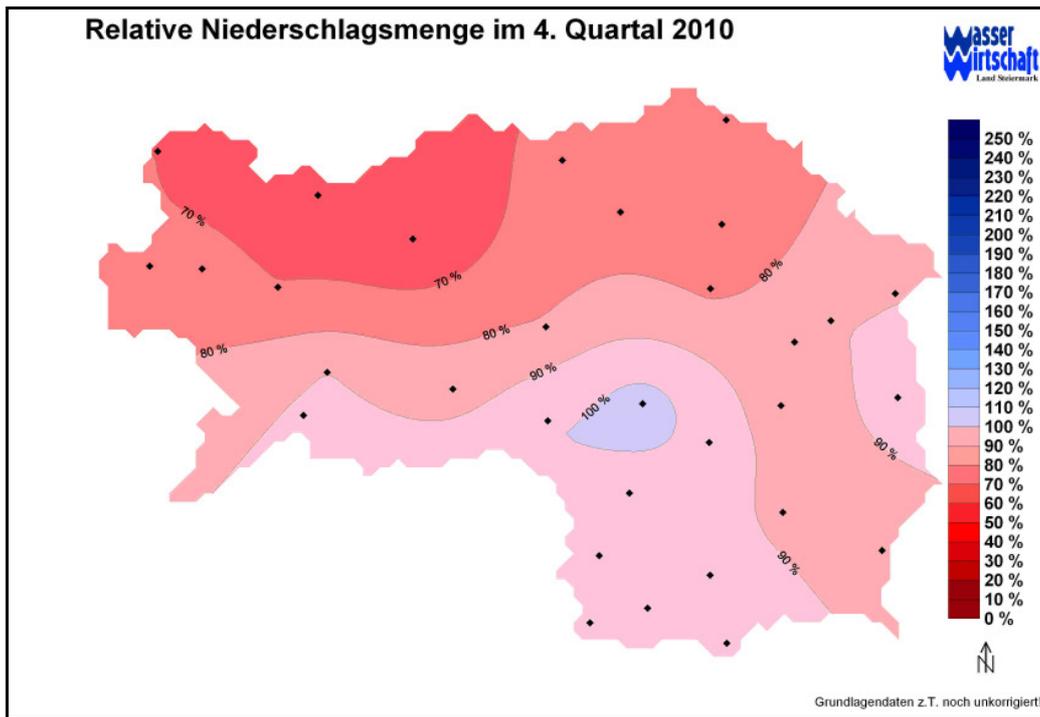
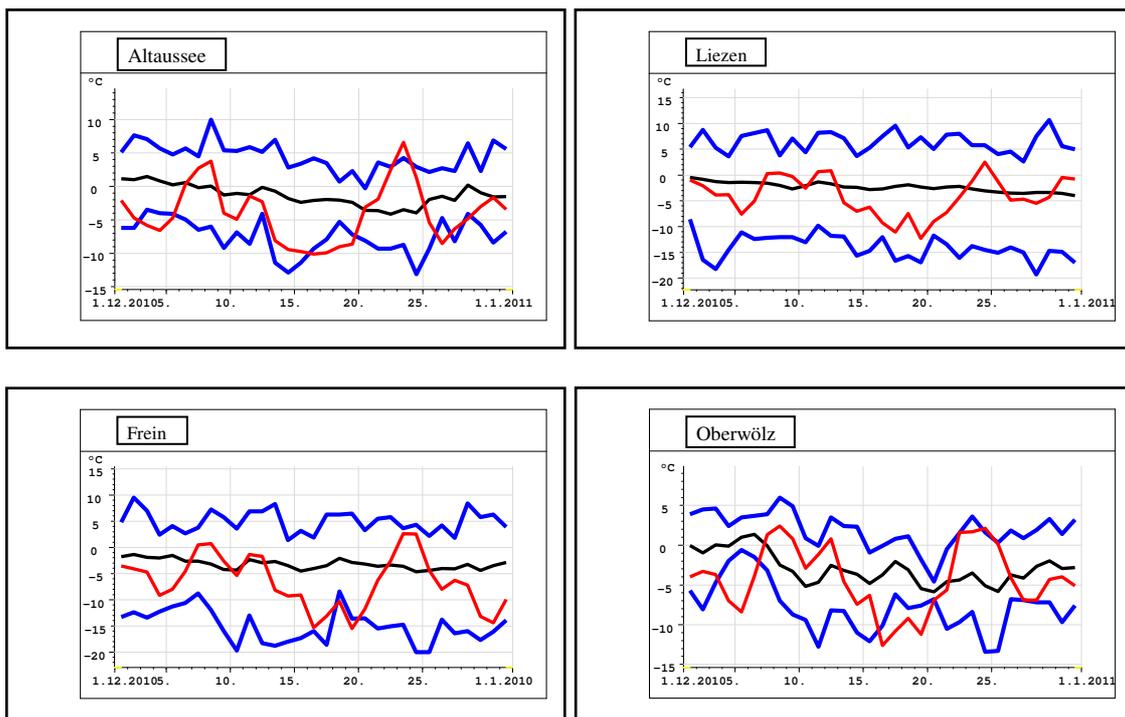


Abbildung 4: Relative Niederschlagsmenge in Prozent vom langjährigen Mittelwert (4. Quartal 2010)

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
<b>Minimum</b>	- 10,1	- 12,3	- 15,5	- 12,6	- 12,8	- 7,9
<b>Maximum</b>	6,6	2,5	2,6	2,4	1	12,3

Tab. 2: Temperaturextrema Dezember 2010 [°C]



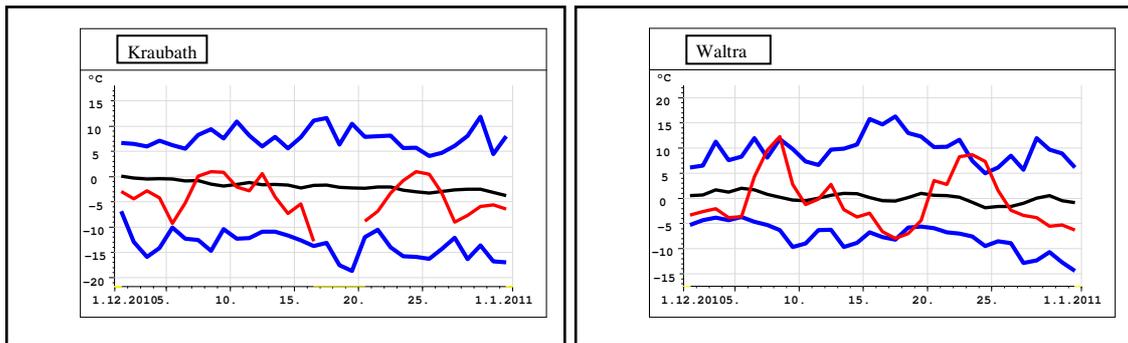
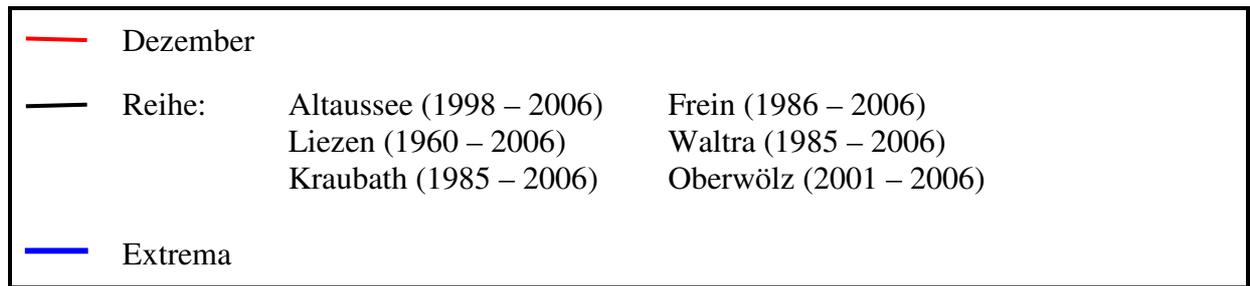


Abbildung 5: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema Dezember 2010



## Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.



Abbildung 5: Lage der betrachteten Pegel

Wie bereits im Vormonat zeigte sich auch im Berichtsmonat das Durchflussverhalten aufgrund der Niederschlags- und Temperaturverhältnisse zweigeteilt. Während die Durchflüsse in den nördlichen Landesteilen zum Teil deutlich unter den langjährigen Mittelwerten lagen (Kainisch/Ödenseetraun: -19%; Admont/Enns: -14%; Neuberg/Mürz: -10%), zeigten sie sich in den südlichen Landesteilen sowie an der gesamten Mur aufgrund der überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen durchwegs deutlich, teilweise sogar über 100% über den Vergleichswerten (Rohrbach/Lafnitz: +127%; Lieboch/Kainach: +123%; Leibnitz/Sulm: +103%; Feldbach/Raab: +76%;). (Abbildung 6, Tabelle 3).

Die Durchflussganglinien zeigten sich in den nördlichen Landesteilen fast während des gesamten Monats um oder unter den langjährigen Mittelwerten, langjährige Minima wurden dabei aber nicht erreicht oder unterschritten. In den südlichen Landesteilen waren die Durchflussganglinien während des gesamten Monats über den Mittelwerten, wobei beinahe an allen ausgewählten Pegeln kleinere Hochwasserspitzen zu Monatsbeginn und Monatsende zu beobachten waren (Abbildung 6).

Zweigeteilt zeigte sich auch die Situation mit den Gesamtfrachten, während sie in den südlichen Landesteilen mit Ausnahme der Mur nunmehr über den langjährigen Vergleichswerten lagen (besonders deutlich an der Lafnitz), zeigten sie sich in den nördlichen

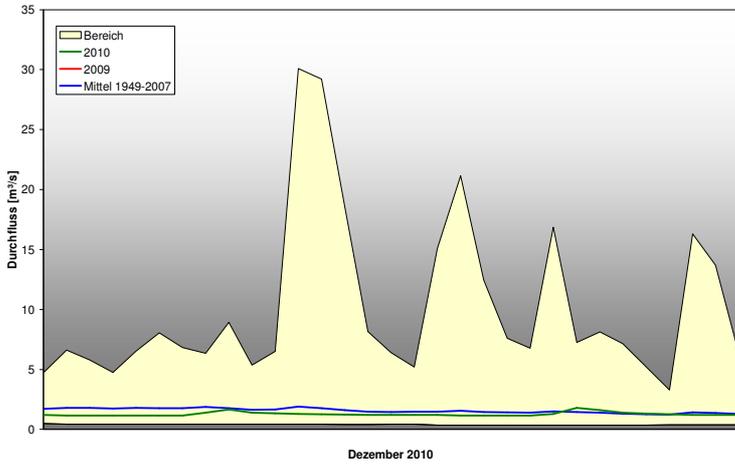
Landesteilen an allen betrachteten Pegeln nach wie vor deutlich unter den Mittelwerten (Abbildung 6, Tabelle 3).

<b>Monatsübersicht Dezember 2010</b>						
<b>Mittlerer Monatsdurchfluss [m<sup>3</sup>/s]</b>				<b>Fracht inkl. Berichtsmonat [10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>]</b>		
<i>Pegel</i>	<i>Dezember 2010</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2010</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Kainisch/ Ödensee/traun	1.3	1.6 (1949-2007)	-19%	Keine Daten aufgrund Kraftwerksbau		
Admont/ Enns	36.4	42.4 (1985-2007)	-14%	2240	2561 (1985-2007)	-13%
Neuberg/ Mürz	3.7	4.1 (1961-2007)	-10%	205	235 (1961-2007)	-13%
Gestüthof/ Mur	25.7	19.0 (1959-2007)	+35%	1037	1150 (1959-2007)	-10%
Graz/ Mur	77.8	59.4 (1966-2007)	+31%	3200	3426 (1966-2007)	-7%
Mureck/ Mur	148	98 (1974-2007)	+52%	4590	4694 (1974-2007)	-2%
Rohrbach/ Lafnitz	4.5	2.0 (1952-2007)	+127%	118	76.5 (1952-2007)	+54%
Anger/ Feistritz	5.5	3.8 (1952-2007)	+46%	159	158 (1952-2007)	+1%
Feldbach/ Raab	7.9	4.5 (1949-2007)	+76%	184	168 (1949-2007)	+9%
Lieboch/ Kainach	14.9	6.7 (1951-2007)	+123%	333	298 (1951-2007)	+12%
Leibnitz/ Sulm	25.6	12.6 (1949-2007)	+103%	503	467 (1949-2003)	+8%

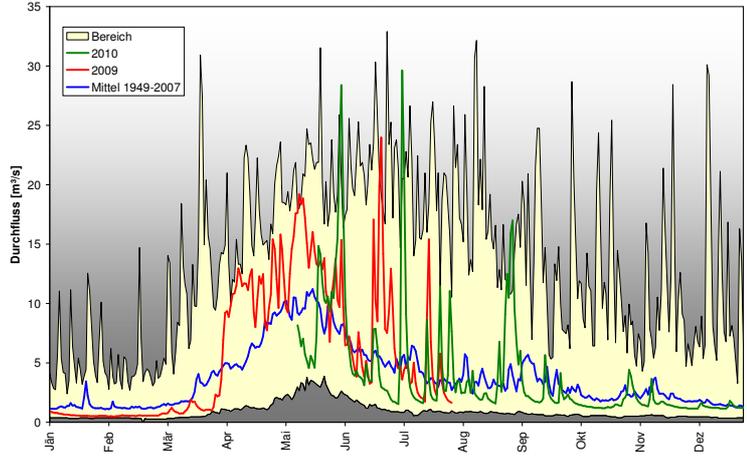
Tabelle 3: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten für Dezember 2010

# Pegel Kainisch/Ödensee/traun

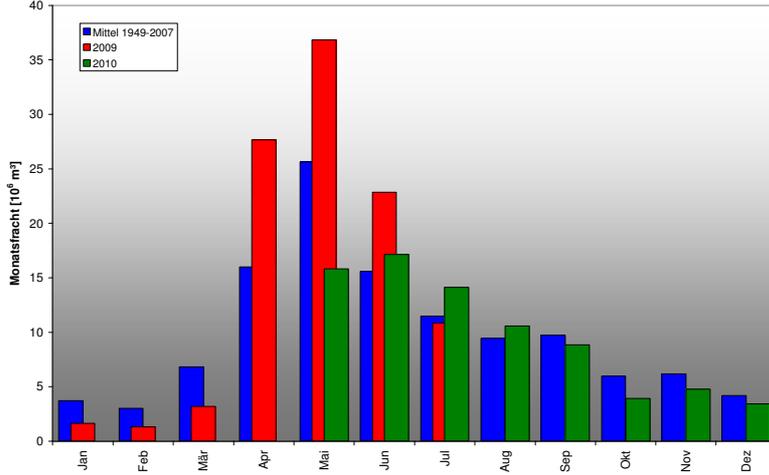
Kainisch Ödensee/traun



Jahresganglinie

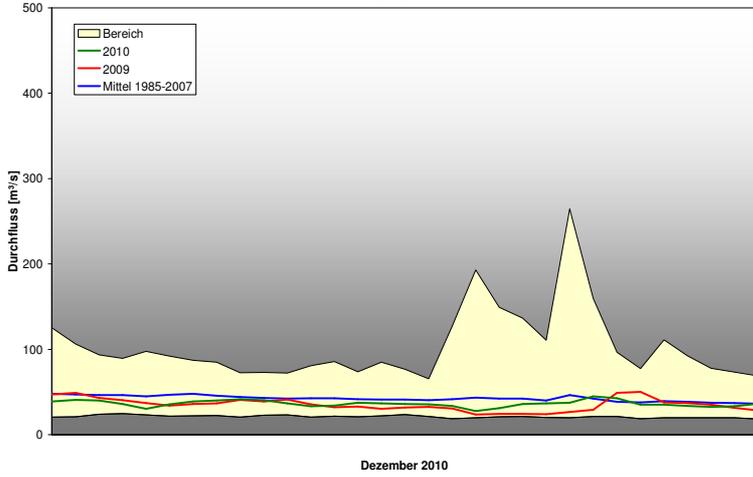


Monatsfrachten

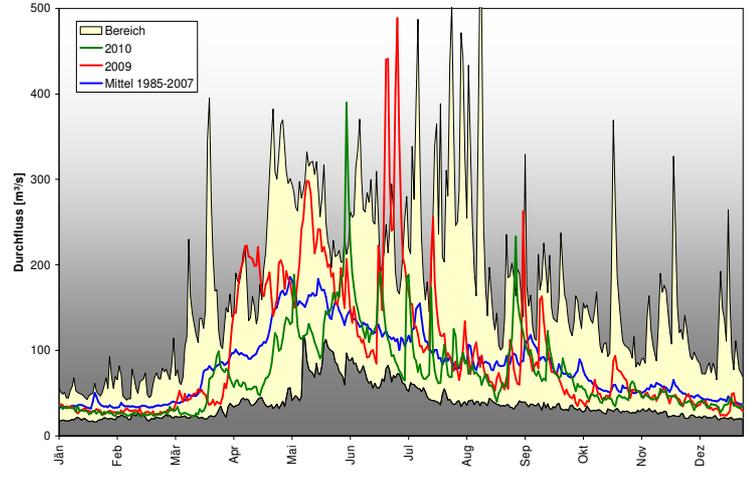


# Pegel Admont/Enns

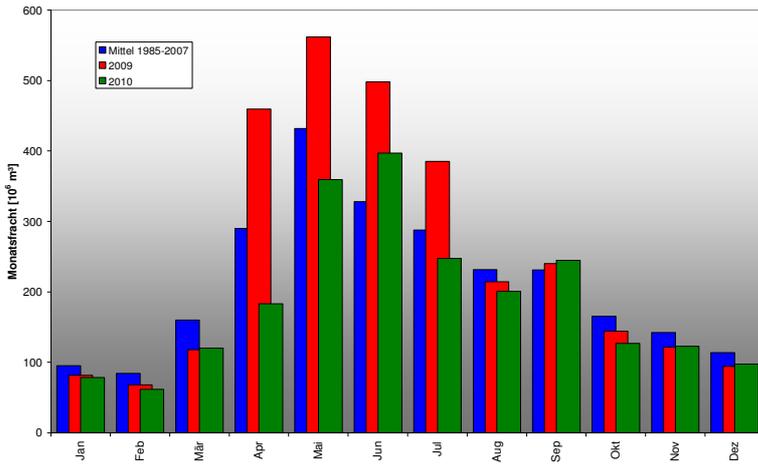
Monatsganglinie



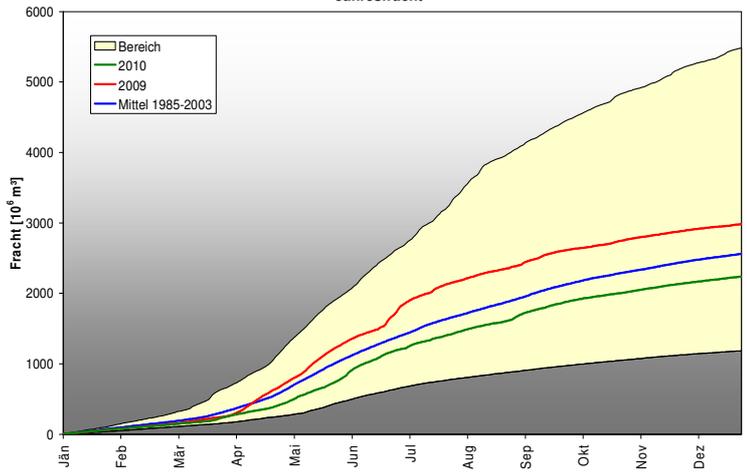
Jahresganglinie



Monatsfrachten

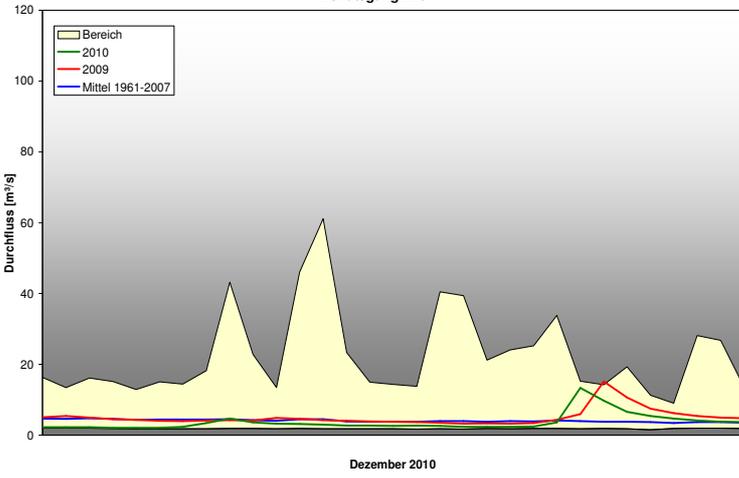


Jahresfracht

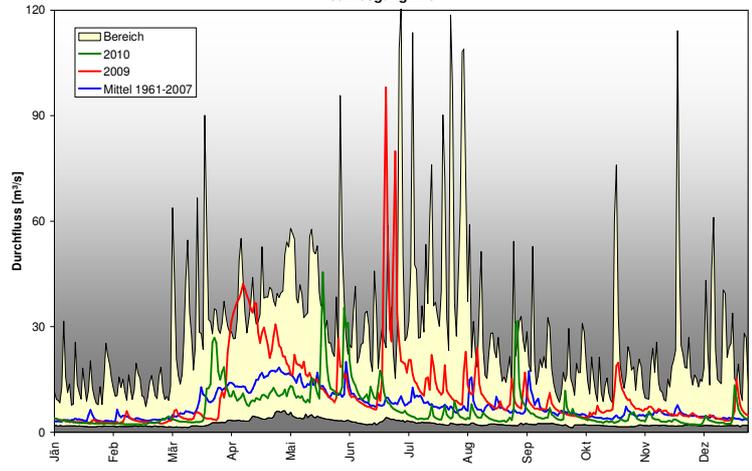


## Pegel Neuberg/Mürz

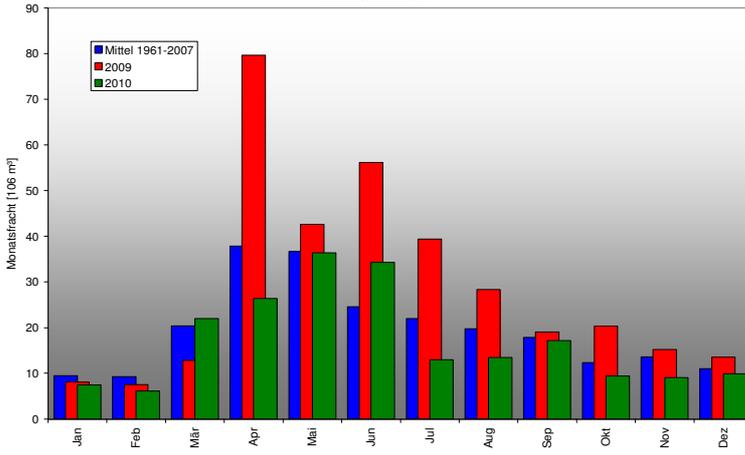
Monatsganglinie



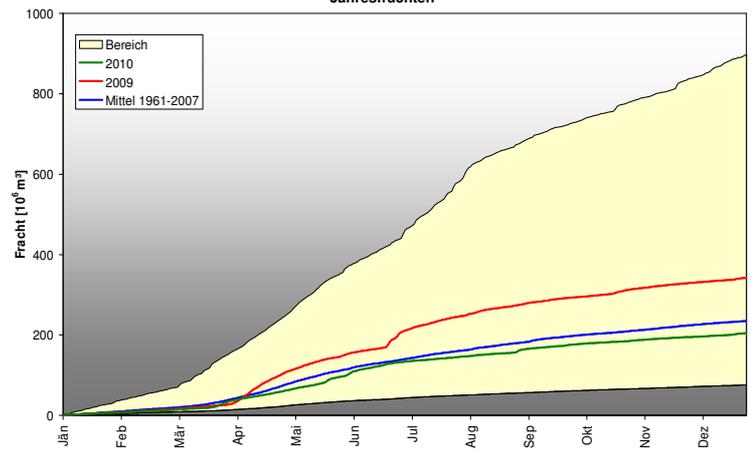
Jahresganglinie



Monatsfrachten

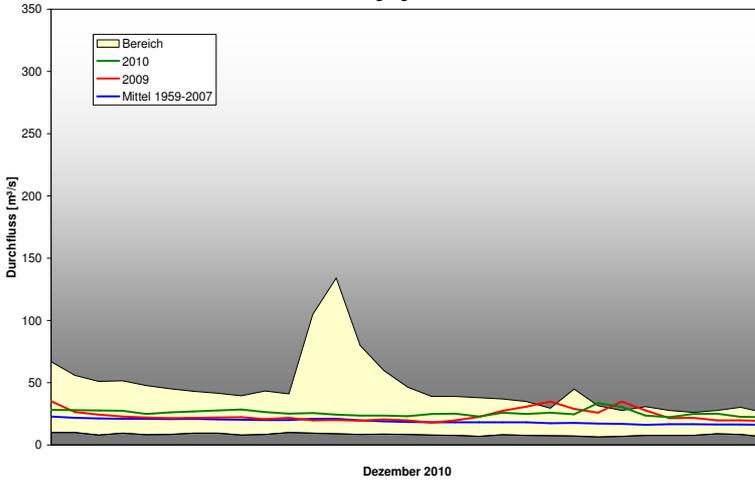


Jahresfrachten

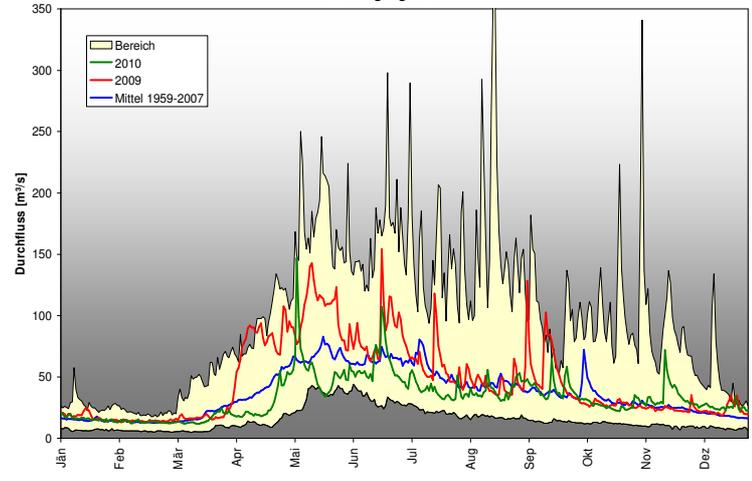


## Pegel Gestüthof/Mur

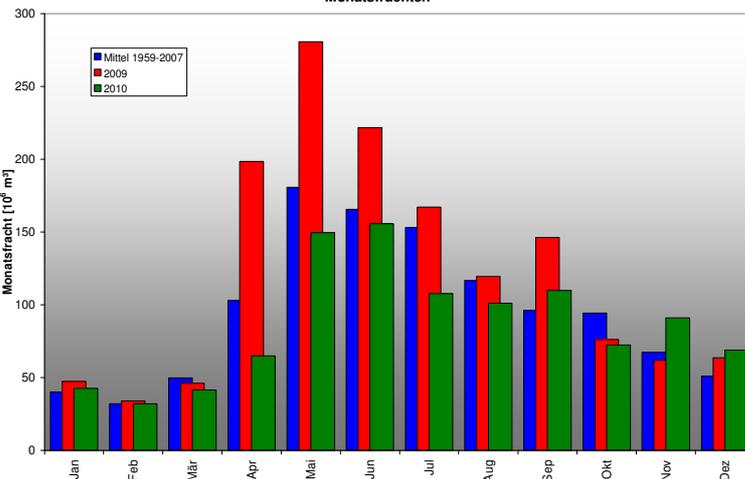
Monatsganglinie



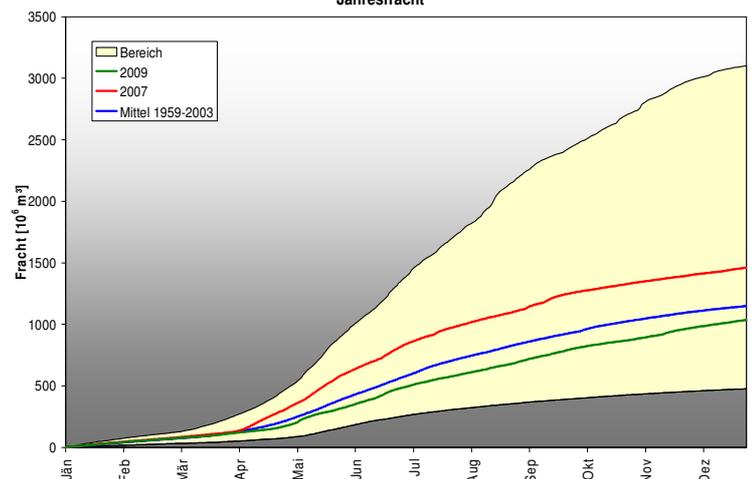
Jahresganglinie



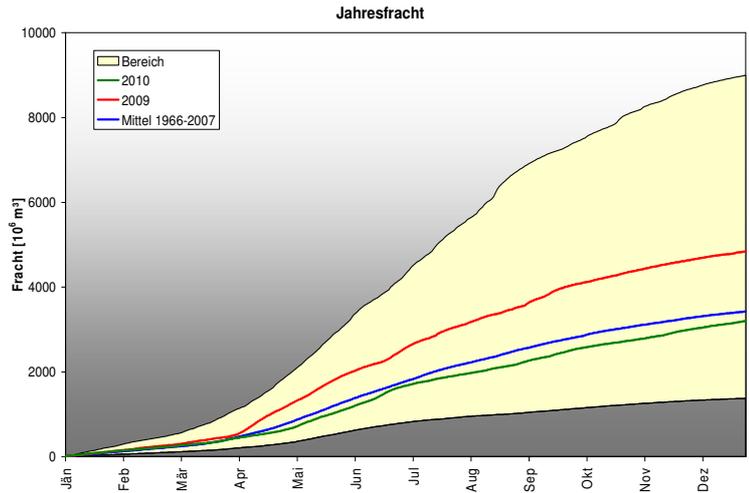
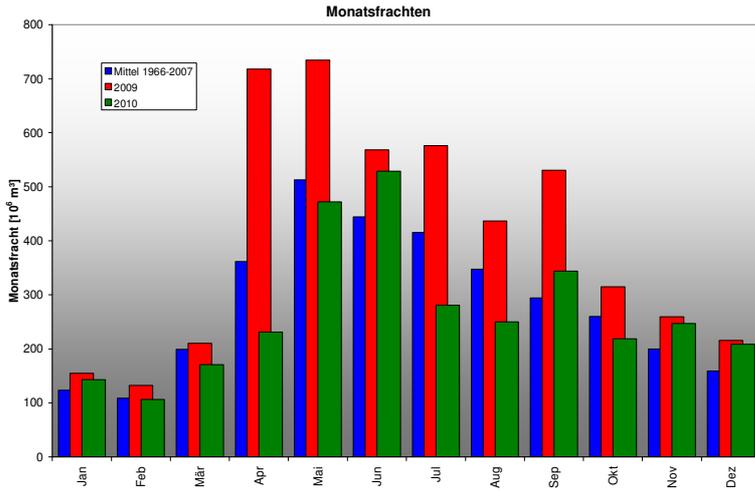
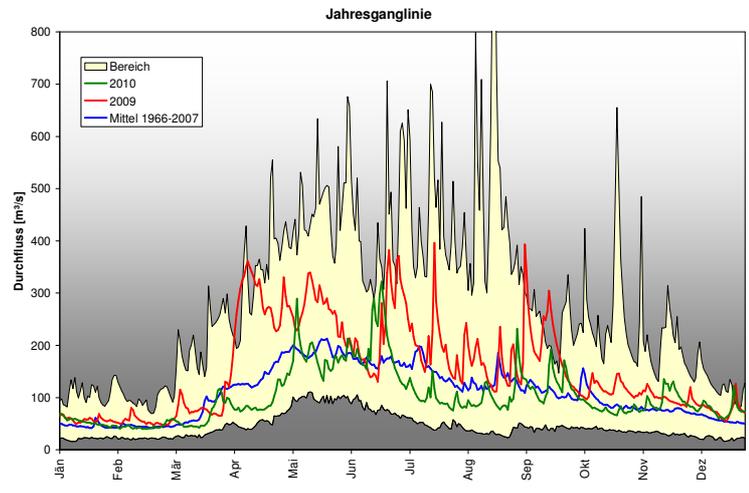
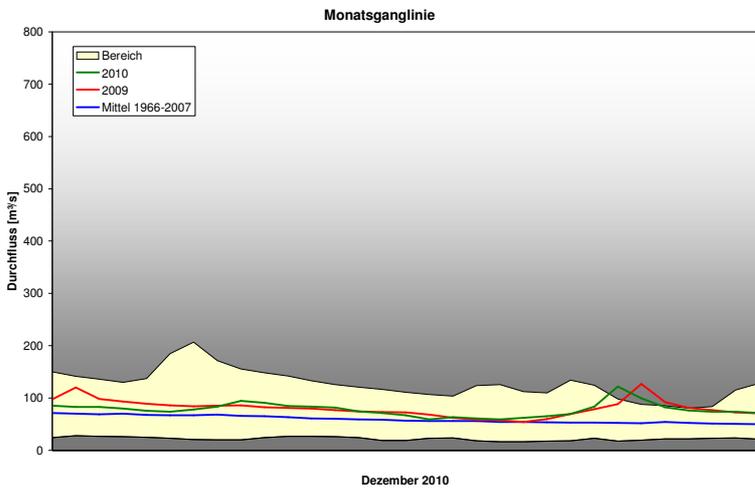
Monatsfrachten



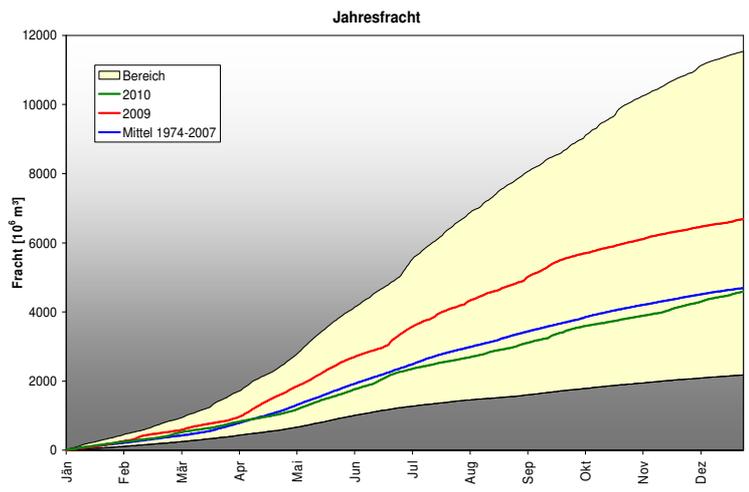
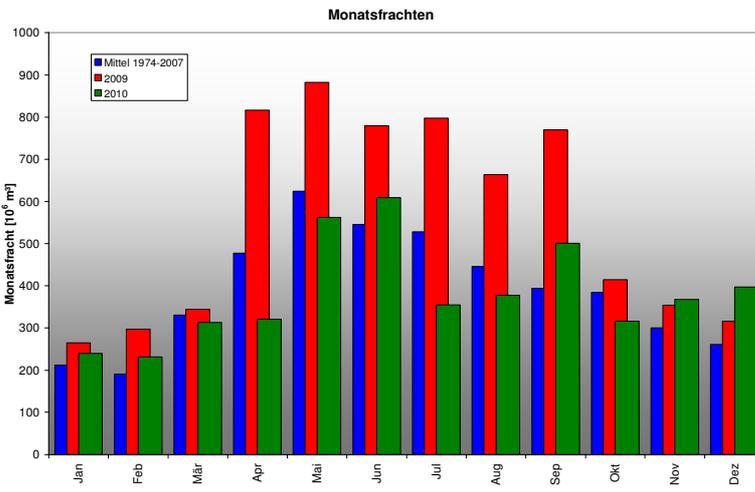
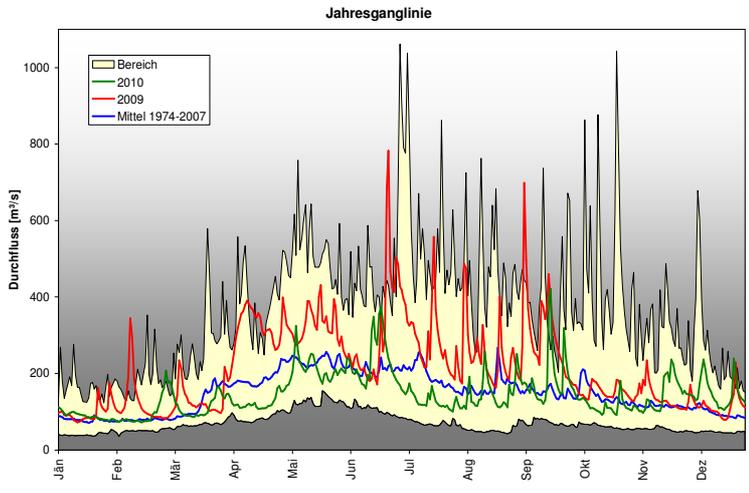
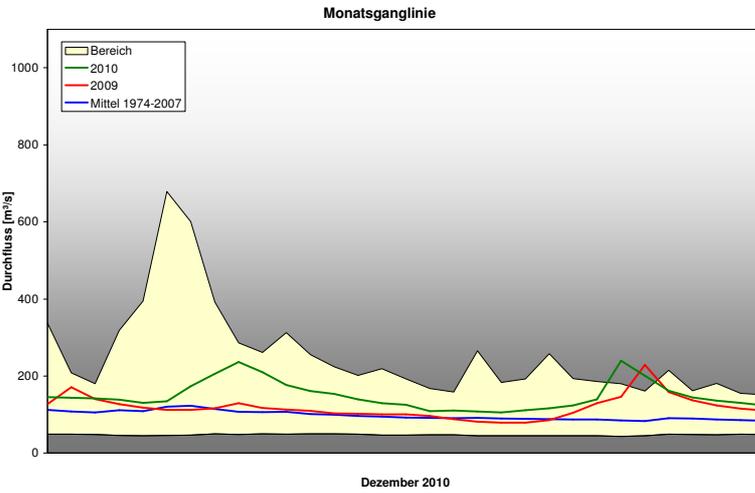
Jahresfracht



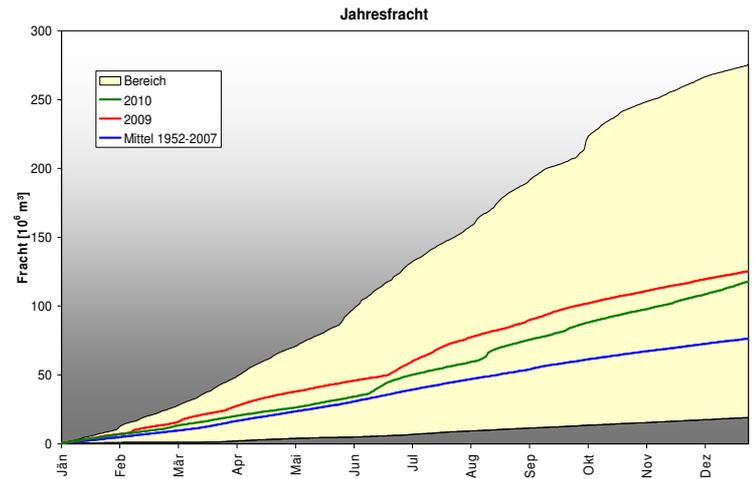
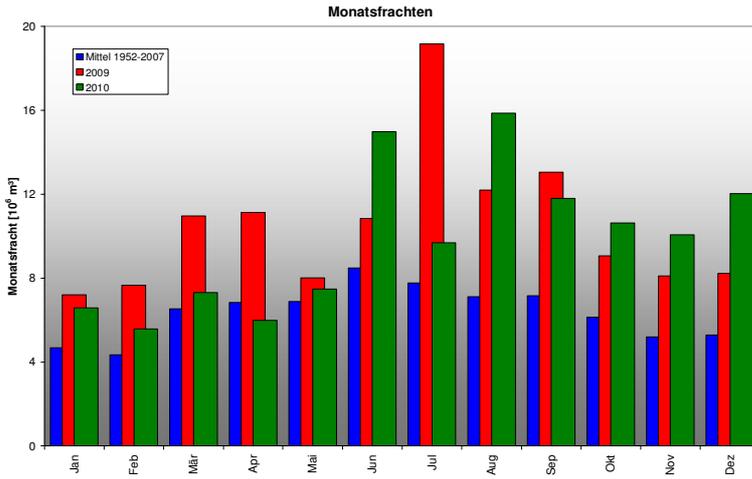
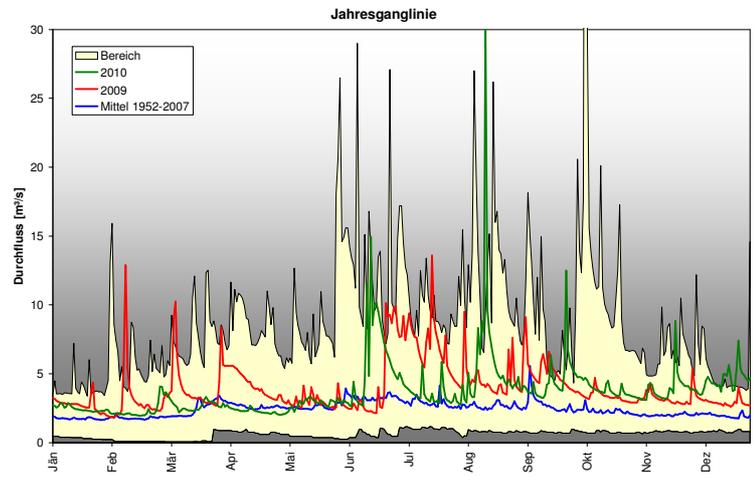
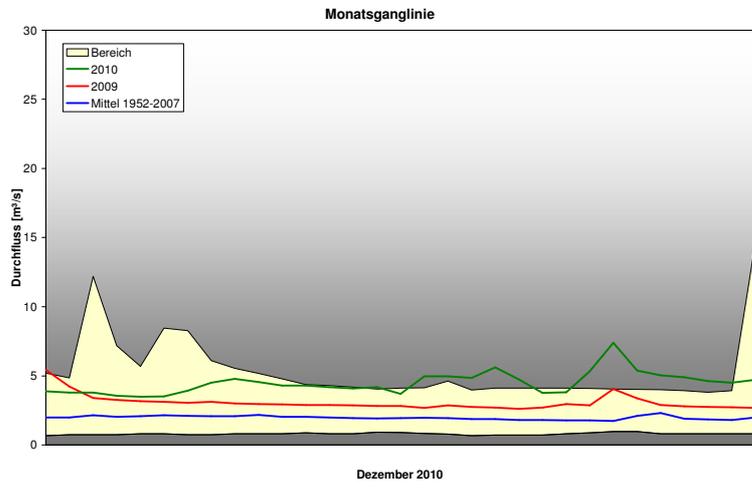
## Pegel Graz/Mur



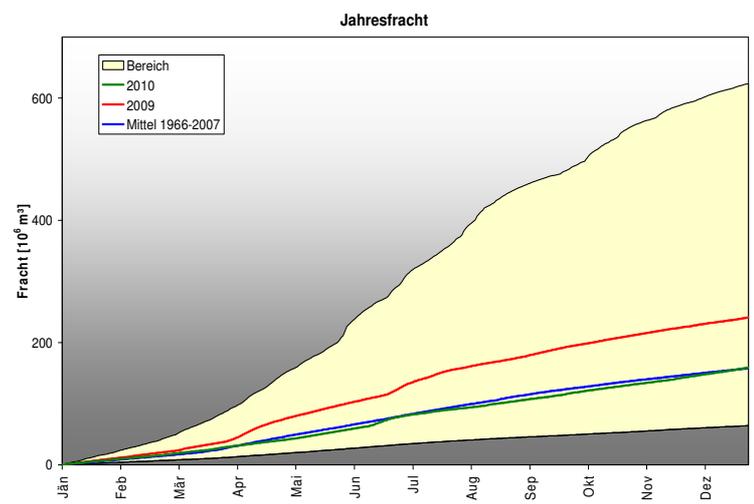
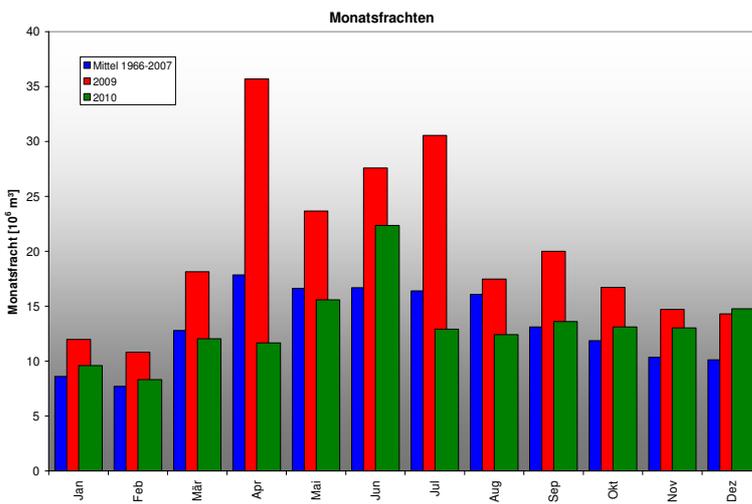
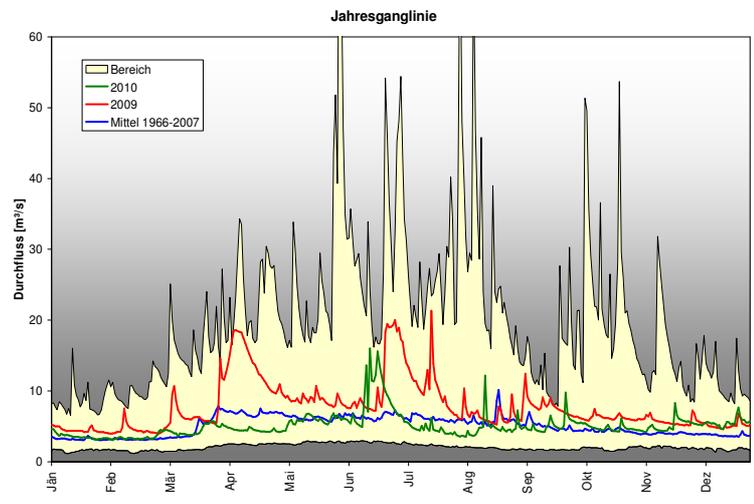
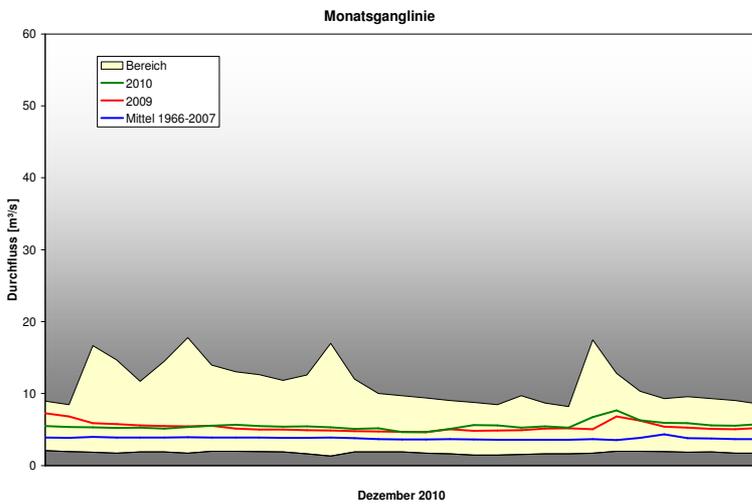
## Pegel Mureck/Mur



## Pegel Rohrbach/Lafnitz

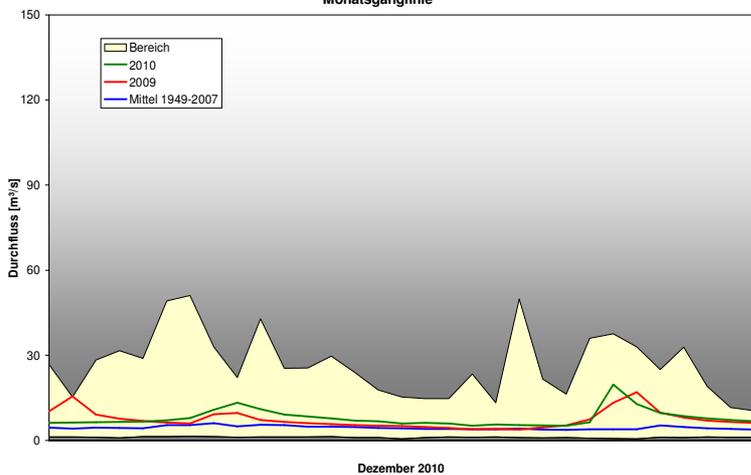


## Pegel Anger/Feistritz

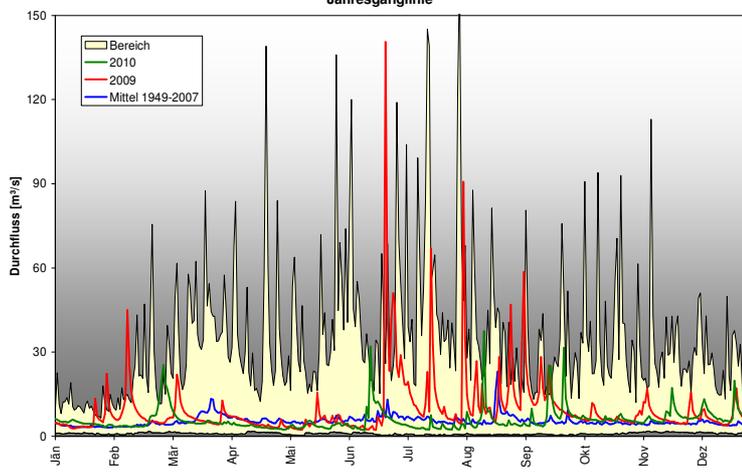


# Pegel Feldbach/Raab

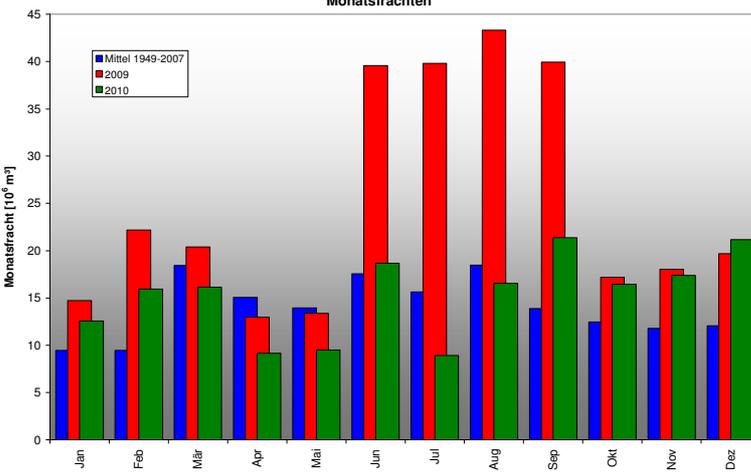
Monatsganglinie



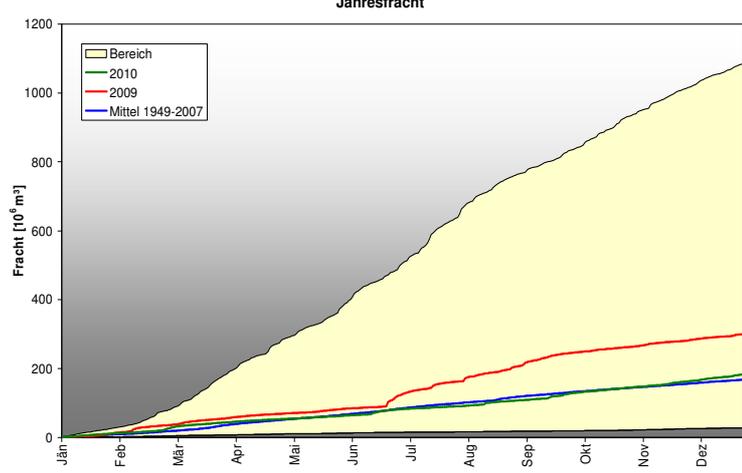
Jahresganglinie



Monatsfrachten

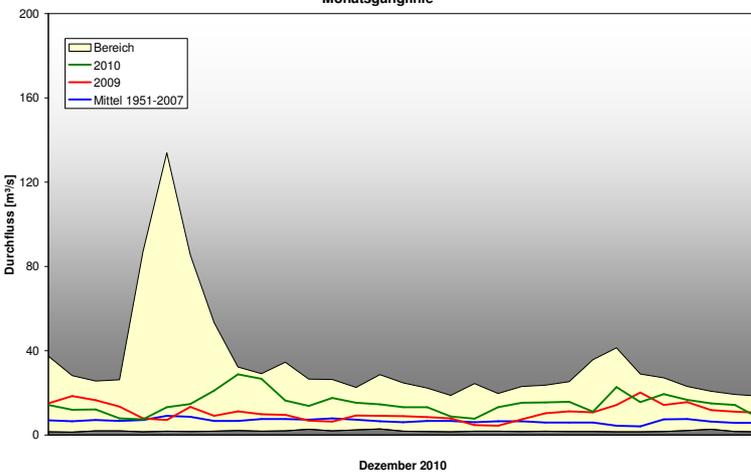


Jahresfracht

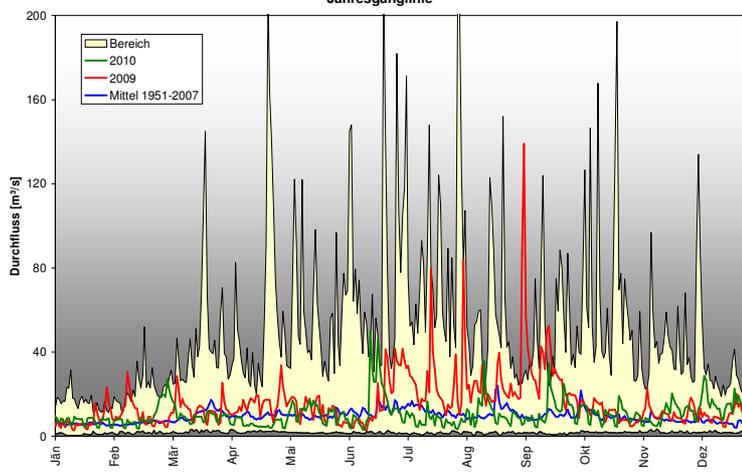


# Pegel Lieboch/Kainach

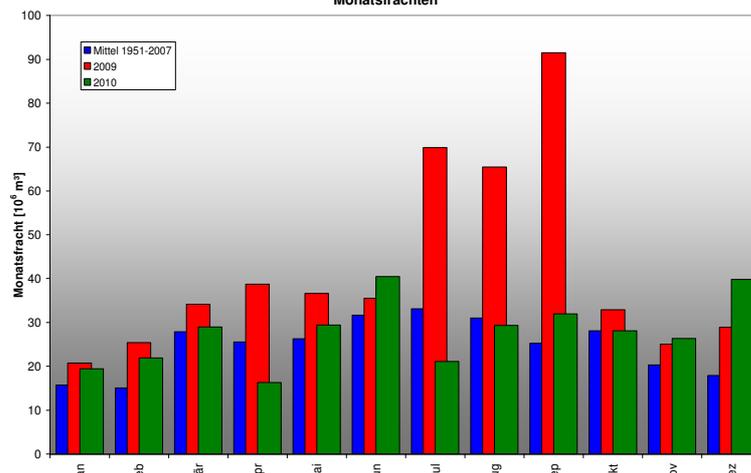
Monatsganglinie



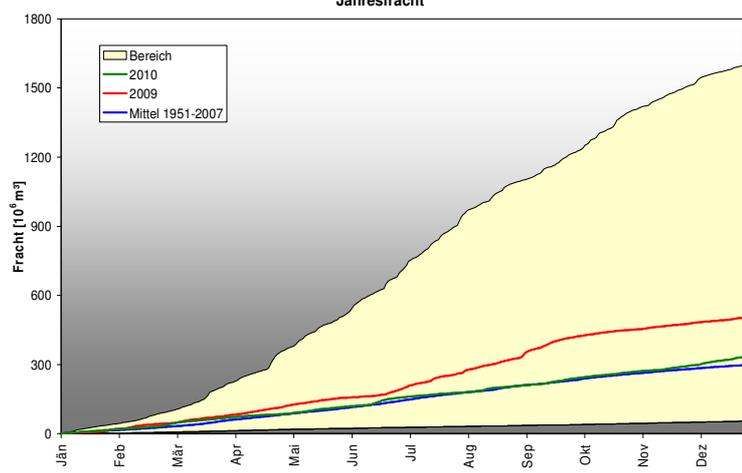
Jahresganglinie



Monatsfrachten



Jahresfracht



# Pegel Leibnitz/Sulm

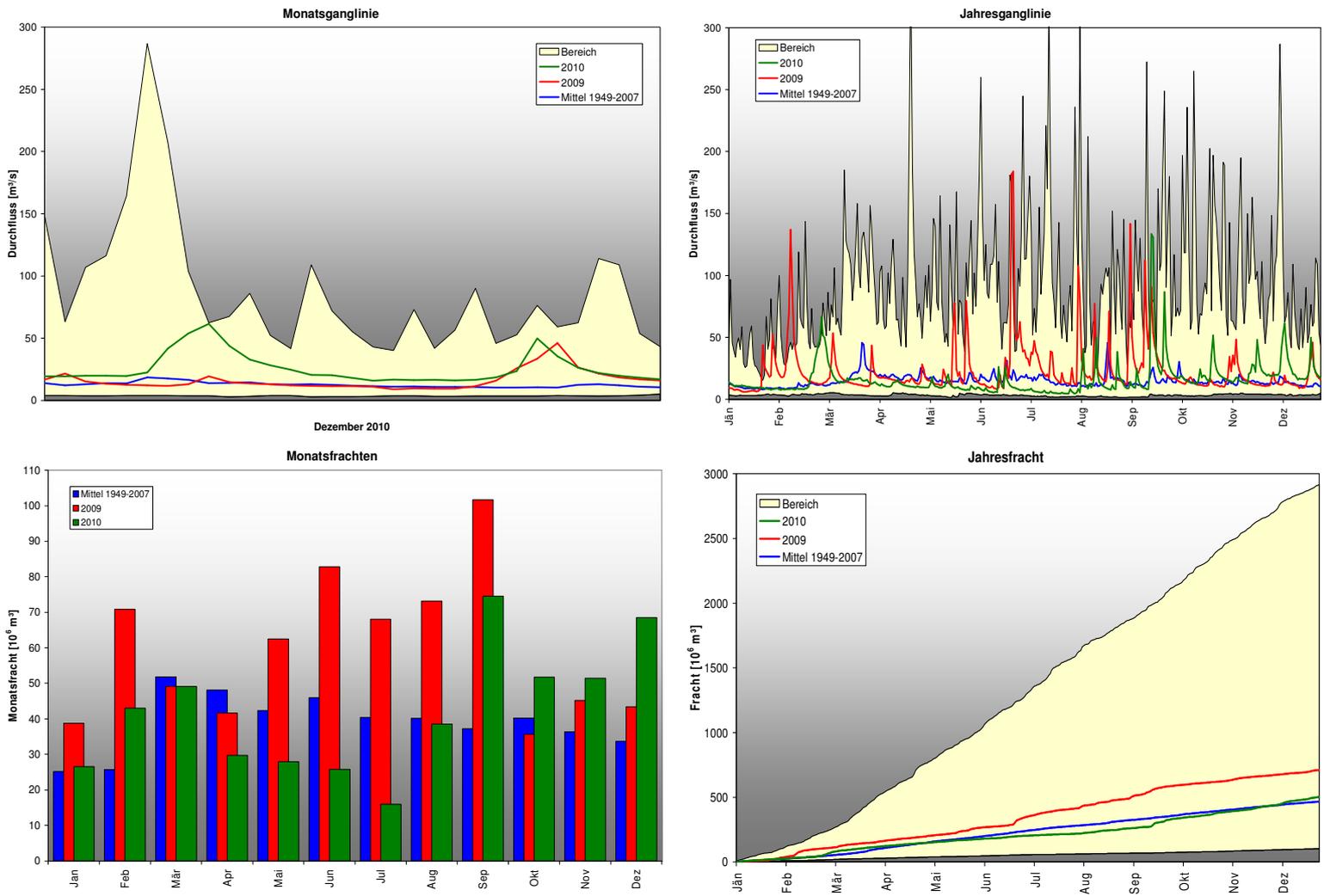


Abbildung 6: Durchflussganglinien im Dezember 2010 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) mit langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

## Unterirdisches Wasser

Abbildung 7 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

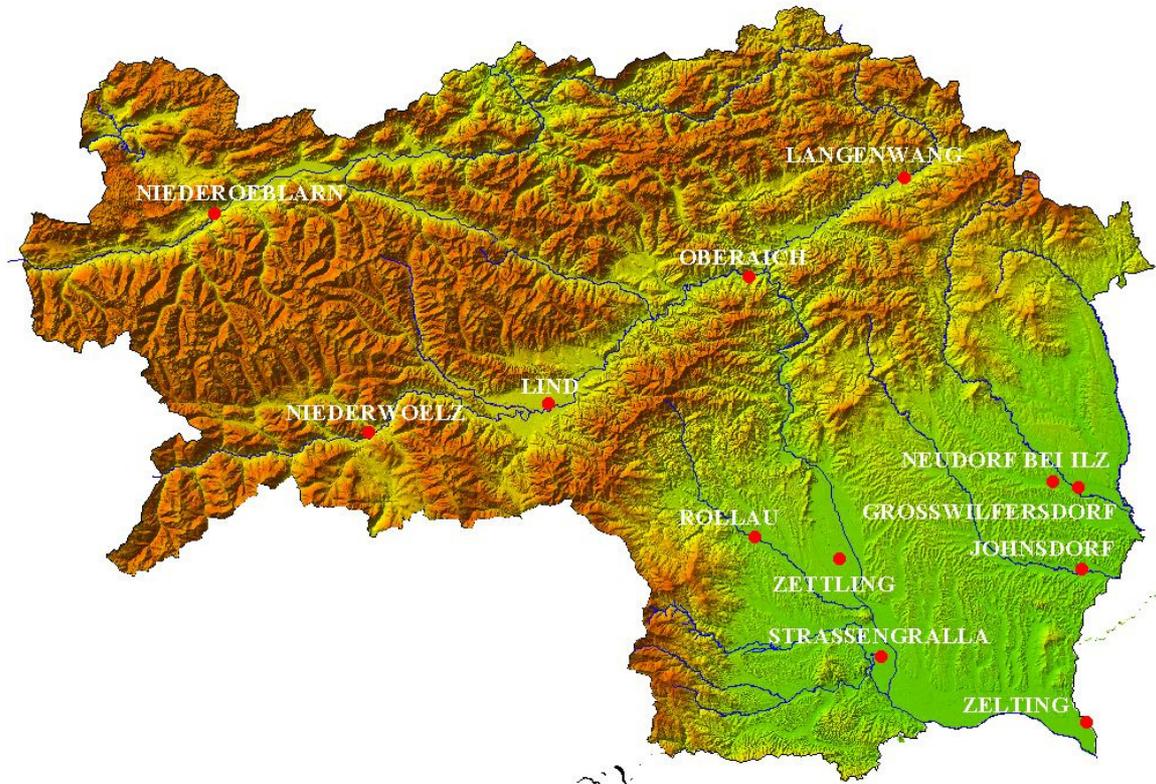


Abbildung 7: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

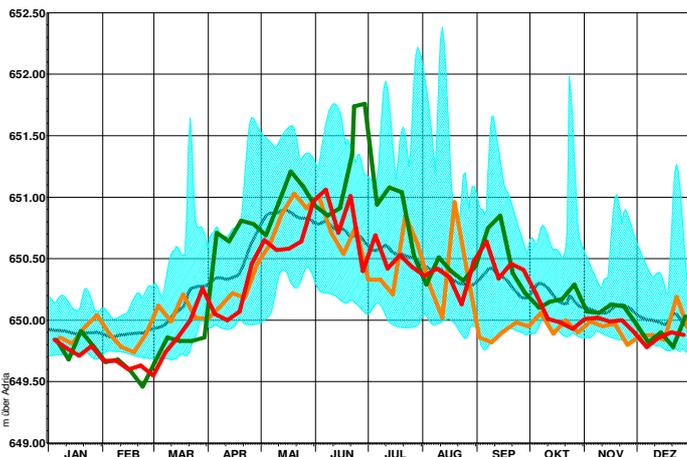
Zu Beginn des Monats war es sehr kalt und schneereich. Danach sorgte ab 7. Dezember eine föhnige Südwestströmung für teils kräftige Schneeschmelze und vor allem im Südosten der Steiermark für einen markanten Grundwasseranstieg bis zum Jahresmaximum in diesen Regionen. In der nördlichen Steiermark brachte erst das „Weihnachtstauwetter“ eine merkliche Erholung der Grundwasserstände.

Die Monatsmittelwerte der Grundwasserstände lagen im Ennstal, Oberen Murtal, Aichfeld - Murboden und Mürztal deutlich unter dem Niveau des Vorjahres und unter den langjährigen Mittelwerten. In der südlich Landeshälfte hingegen zeigten sich die Grundwasserstände mit Ausnahme des Kainachtales weiterhin deutlich über den langjährigen Durchschnittswerten.

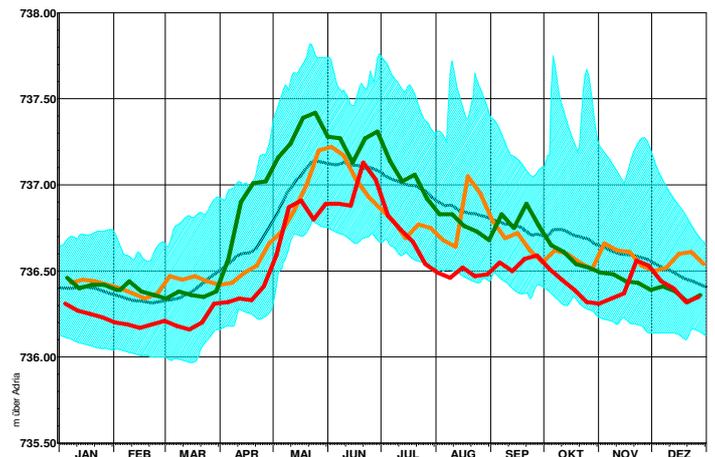
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	Dezember-Mittel		Differenz (m) 2010-Reihe	
		2010	Reihe		
Niederörlarn, BL 1200	Ennstal	649,86	1987-2008	649,99	-0,13
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,39	1967-2008	736,47	-0,08
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	638,71	1964-2008	638,79	-0,08
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	479,08	1987-2008	478,97	0,11
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,13	1977-2008	622,49	-0,36
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,80	1965-2008	318,53	0,27
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	272,15	1965-2008	271,89	0,26
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	205,82	1980-2008	205,02	0,80
Rollau, BL 4011	Kainachtal	340,87	1995-2008	340,99	-0,12
Johnsdorf-Fehring, BR 5269	Raabtal	259,18	1981-2008	258,86	0,32
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritztal	269,67	1980-2008	268,77	0,90
Neudorf, BR 5791	Ilztal	281,21	1981-2008	280,38	0,83

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

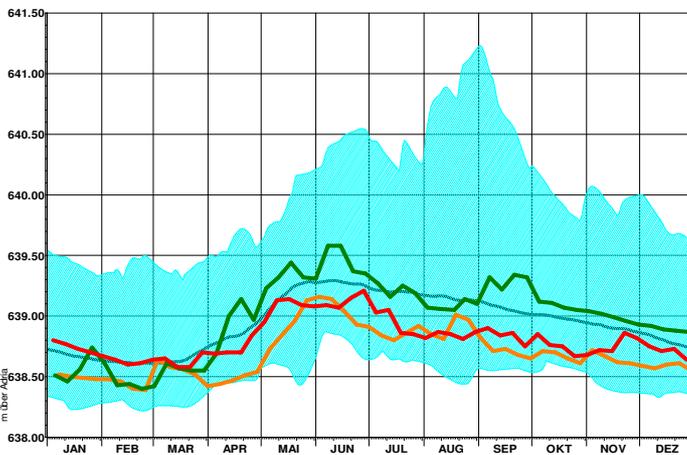
1200 Niederöblarn (Ennstal)



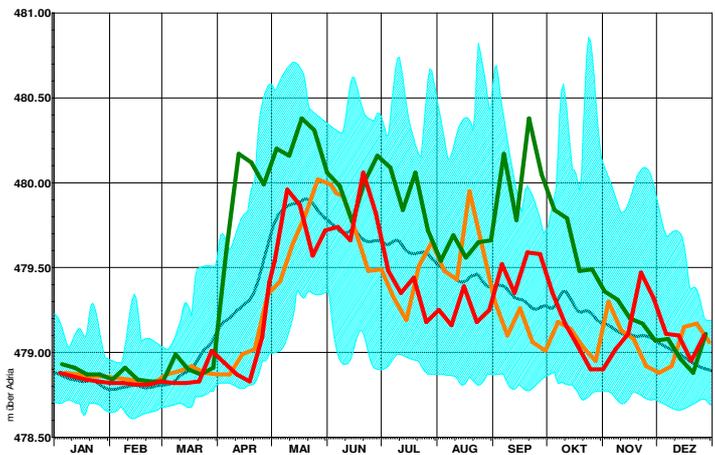
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



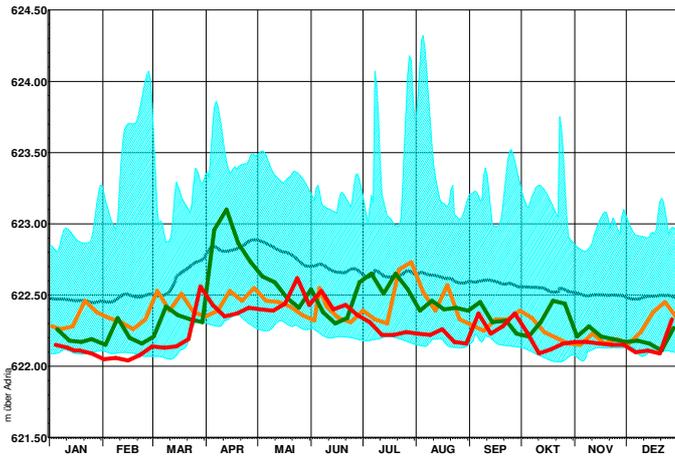
2505 Lind (Aichfeld)



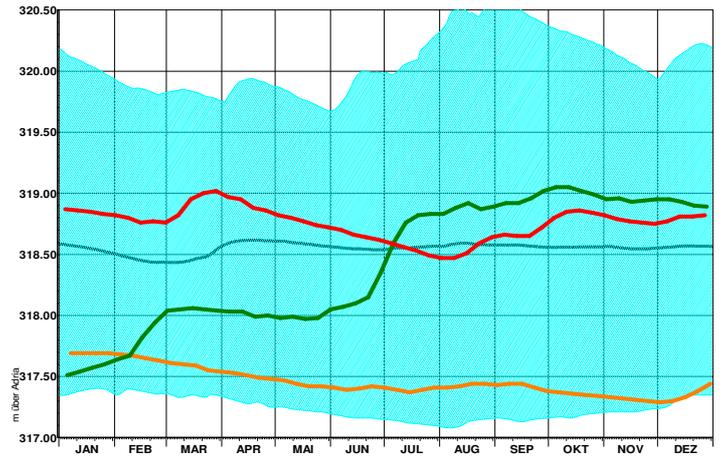
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



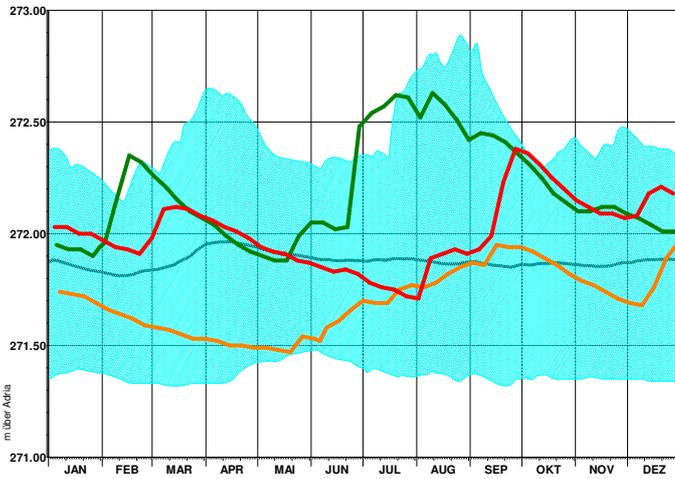
**2949 Langenwang (Mürztal)**



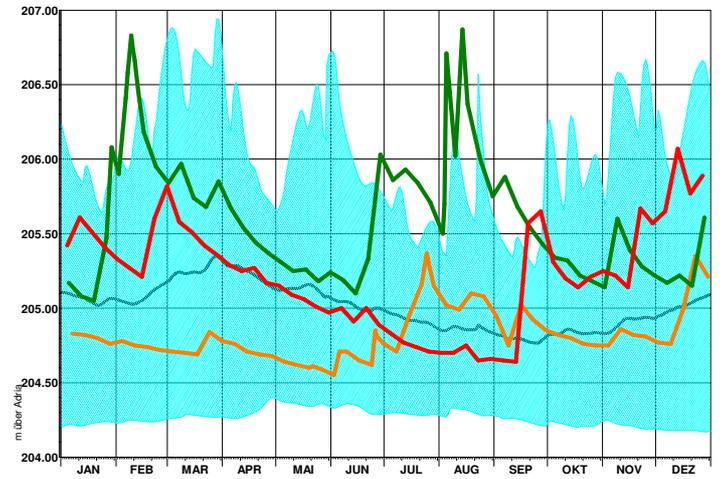
**3552 Zettling (Grazer Feld)**



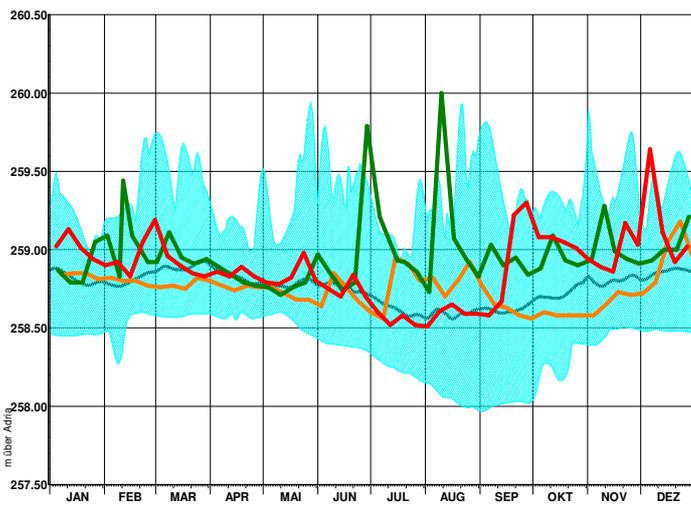
**3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)**



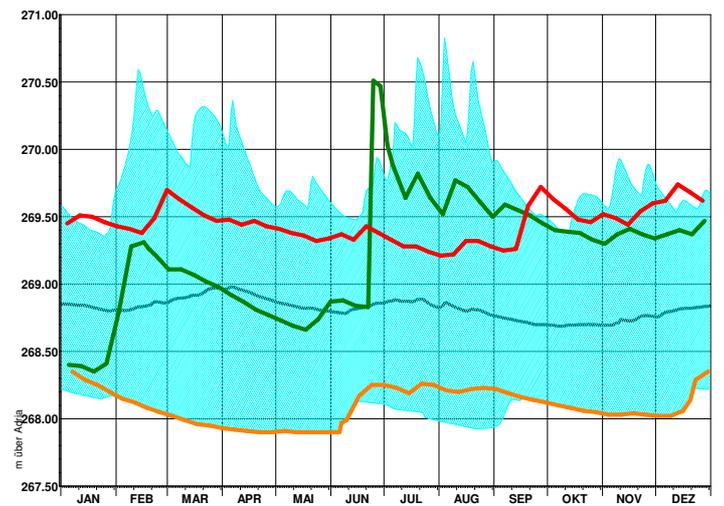
**39191 Zelting (Unteres Murtal)**



**5269 Fehring (Raabtal)**



**5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)**



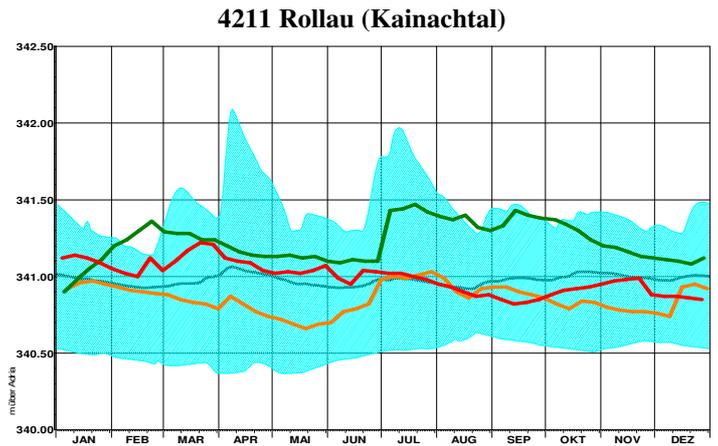
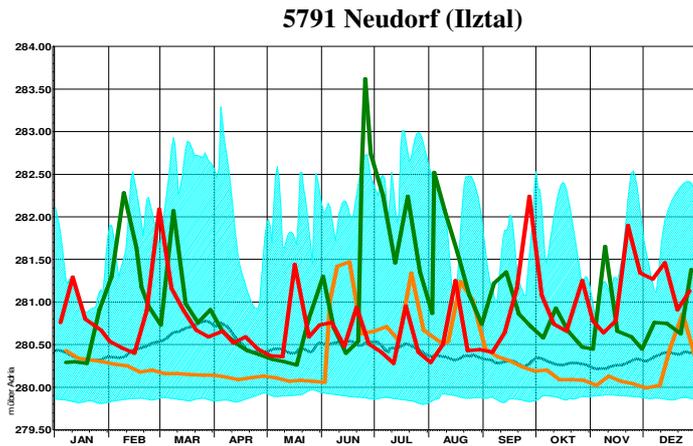


Abbildung 8: Grundwasserganglinien im Dezember 2010 im Vergleich zu den Jahren 2008 und 2009 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



**Bearbeiter:**

**Niederschlag und Lufttemperatur:** Daniel Greiner, Josef Quinz

**Oberflächenwasser:** Romana Verwüster, Robert Schatzl

**Unterirdisches Wasser:** Monika Koller, Barbara Stromberger

**Gesamtreaktion:** Daniel Greiner, Robert Schatzl, Gunther Suetter