

MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES Dezember 2011

Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Die den ganzen November anhaltende niederschlagsfreie Zeit endete in der ersten Dezemberwoche mit einer Nordwestströmung und einem eingelagerten Frontensystem mit Regen und Schnee in der Obersteiermark. Des Weiteren brachte ein Tief über Skandinavien Niederschläge zu Beginn der zweiten Dekade, im Süden überwiegte weiterhin niederschlagsfreies Wetter. Darauf folgte ein Wechsel aus Sonne und Wolken, die wiederum von einer feuchten Nordwestströmung abgelöst wurde. In der letzten Dekade und um Weihnachten hielt das zweigeteilte Wetter weiter an:

Kaum Niederschlag in den südlichen und östlichen Landesteilen, also grüne Weihnachten, im Norden der Obersteiermark (Ausseerland, Hochschwab- und Mariazellergebiet) schneite es ergiebig weiter, sodass auch die Tourismusregionen aufatmen konnten.

Alles in allem ein oft typisches Wettergeschehen für die Steiermark: Der Alpenhauptkamm bildete die Grenze zwischen niederschlagsreichem Norden und niederschlagsarmen Süden, dies ist besonders gut auch auf der Karte in Abbildung 3 zu sehen.

Insgesamt gab es im Norden der Obersteiermark ein Niederschlagsplus bis etwa 50%, im Murtal und in den südlichen Landesteilen ein Minus bis etwa 50%, gebietsweise darunter. Die Temperaturen lagen bis zu 2,5°C über dem Mittel.

Betrachtet man das gesamte Berichtsjahr 2011 so gab es ein Niederschlagsdefizit zwischen 20 und 30% in der Ost- und Südsteiermark sowie im Murtal, in der Ober- und Teilen der Weststeiermark gab es geringere Defizite zwischen 10 und 20% (siehe gesonderter Jahresbericht).

Die Temperaturen lagen an fast allen betrachteten Stationen über dem Mittel (durchschnittlich um etwa 1 °C), lediglich an der Station Kraubath wurde exakt das Mittel erreicht (Tab. 1 - 3, Abb. 2 – 6).

Niederschlag

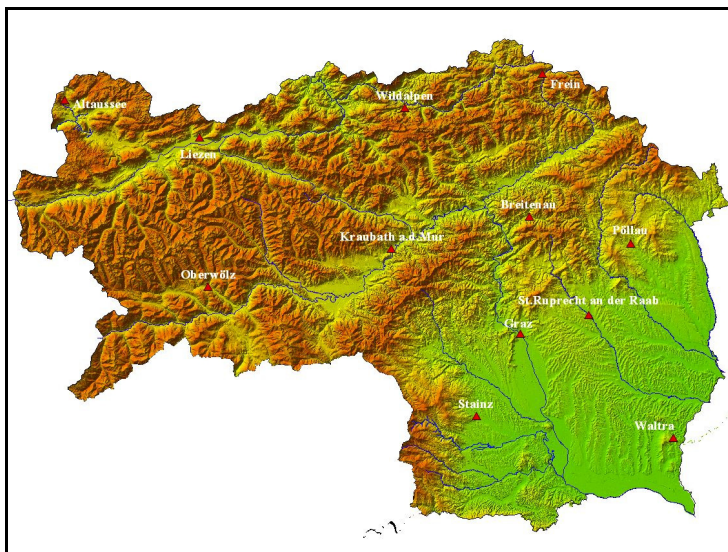


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht Dezember 2011						
Niederschlag Monatssumme [mm]				Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]		
Station	2011	1981-2000	Abweichung [%]	2011	1981-2000	Abweichung [%]
Altaussee (Sh 940m)	339	194	+ 74,4	1842	2132	- 13,6
Liezen (Sh 670m)	122	84	+ 45,6	930	1057	- 12
Frein (Sh 875m)	81	114	- 28,7	1210	1467	- 17,6
Oberwölz (Sh 810m)	27	122	- 17,7	610	1537	- 19,4
Kraubath (Sh 605m)	11	33	- 69,7	518	757	- 31
Graz (Sh 360m)	15	35	- 61,6	676	750	- 22,5
Stainz (Sh 340m)	21	43	- 57,7	776	930	- 17,1
Pöllau (Sh 525m)	18	32 (1984-2000)	- 44,4	697	831 (1984-2000)	- 16,2
Waltra (Sh 380m)	23	39	- 49,8	622	873	- 19,1
Wildalpen (610m)	141	42 (1996 - 2004)	+ 16	1244	768 (1996 - 2004)	- 19
Breitenau (Sh 560m)	45	50	+ 5,9	698	929	- 25
St. Ruprecht (Sh 400m)	13	46	- 69,1	678	769	- 15,6

Tabelle 1: Niederschlagssummen und Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel Dezember 2011

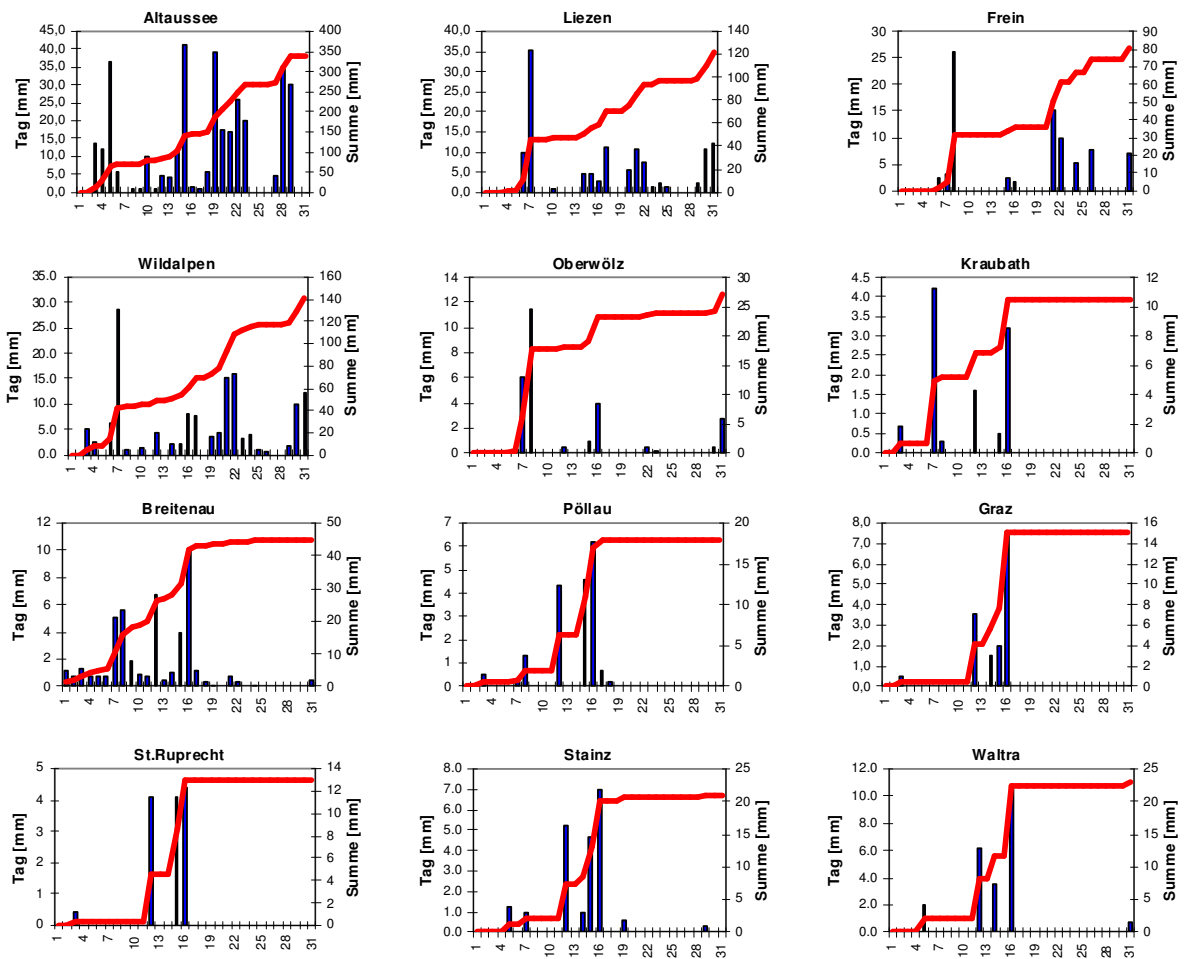


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien Dezember 2011

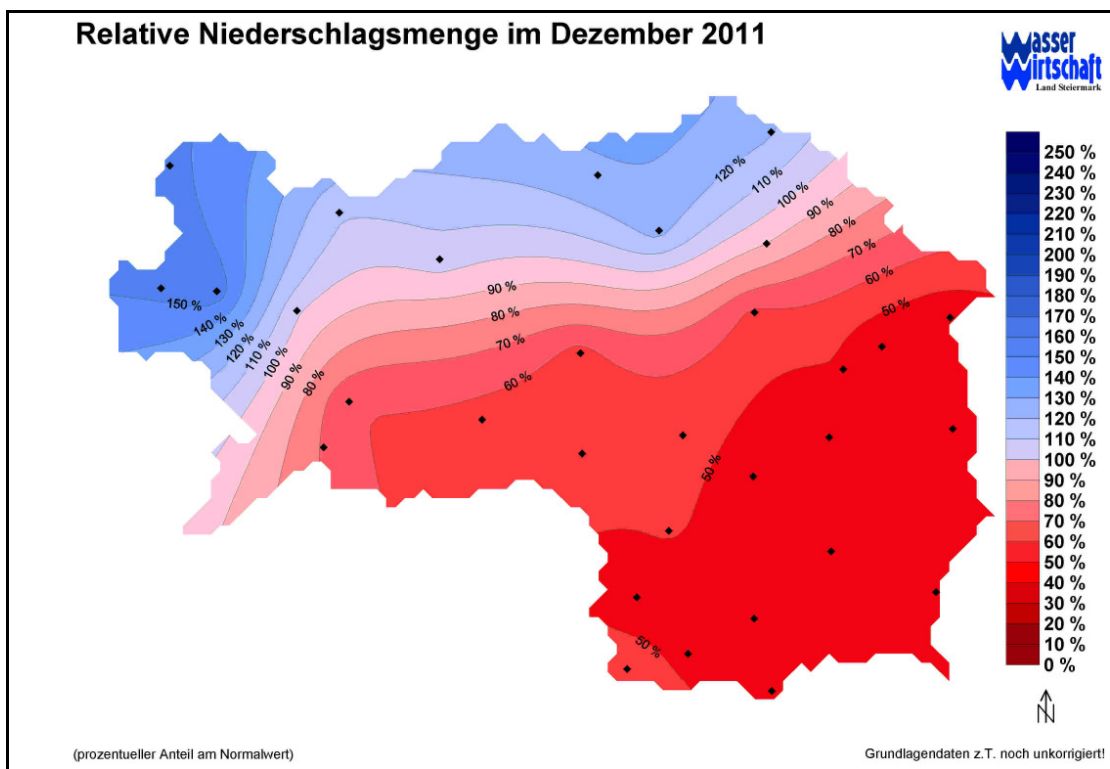


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge in Prozent Dezember 2011

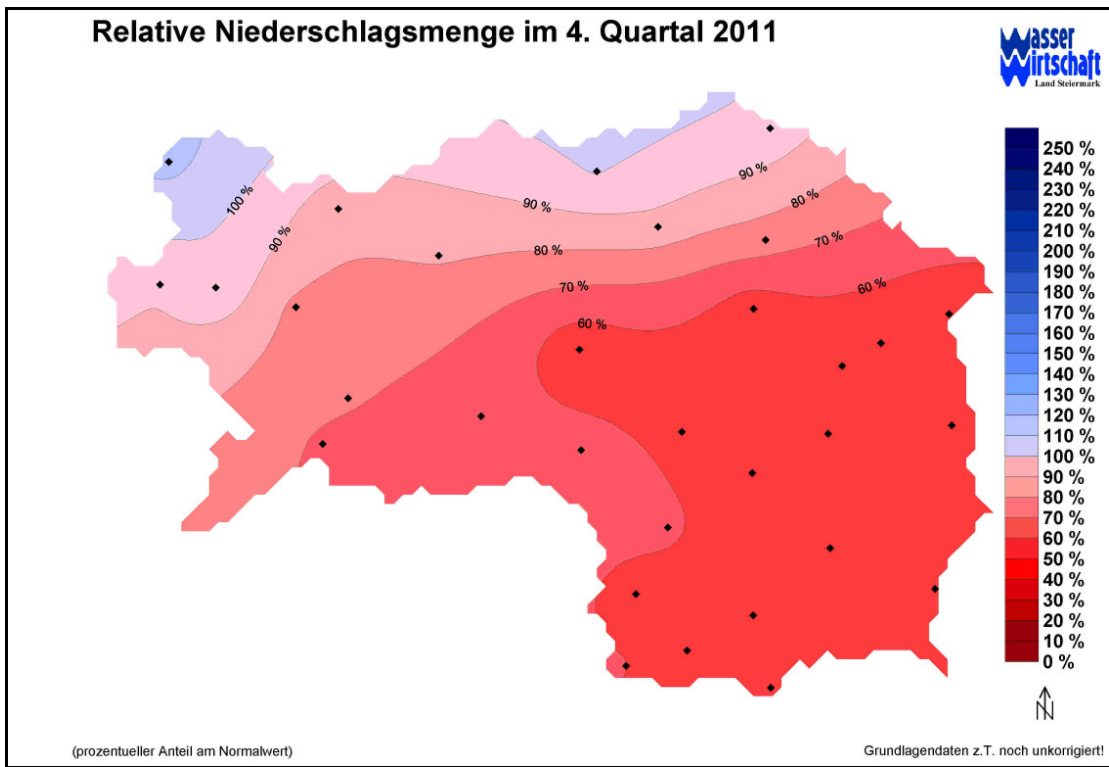


Abbildung 4: Relative Niederschlagsmenge in Prozent 4. Quartal 2011

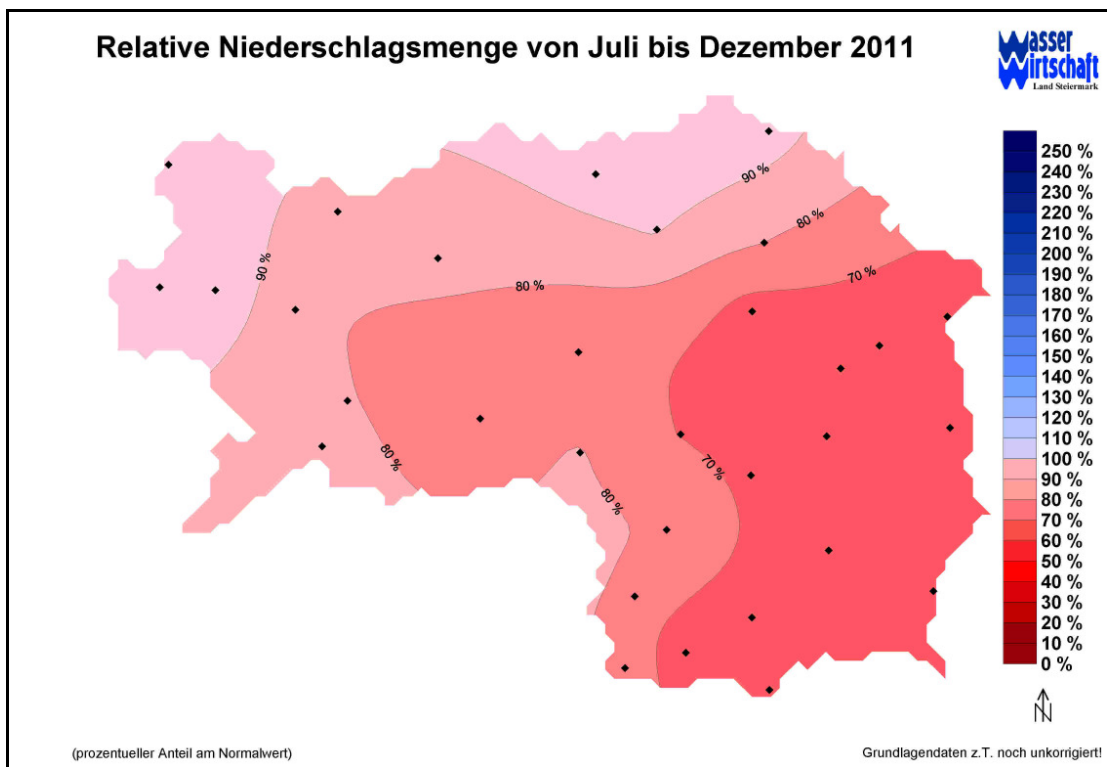


Abbildung 5: Relative Niederschlagsmenge in Prozent 2. Halbjahr 2011

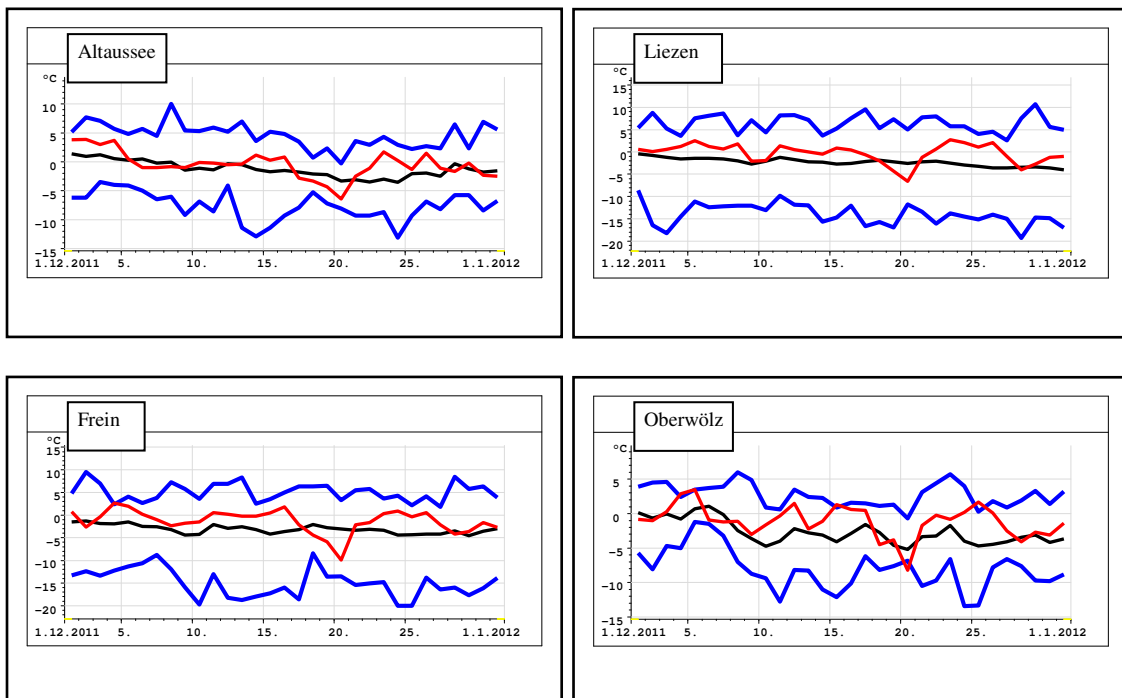
Lufttemperatur

Lufttemperatur Monatsmittel [°C]				Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
Station	2011	1981-2000	Abweichung [°C]	2011	1981-2000	Abweichung [°C]
Altaussee	- 0,5	- 3,1	+ 2,6	7,7	4,9	+ 2,8
Liezen	- 0,3	- 1,7	+ 1,4	n.b.	7,8	
Frein	- 1,6	- 3,0 (1987-2000)	+ 1,4	6,2	5,5 (1987-2000)	+ 0,7
Oberwölz	- 1,4	- 2,3	+ 0,9	7,9	6,7	+ 1,2
Kraubath	- 0,8	- 1,3	+ 0,5	8,1	8,1	+/- 0
Waltra	2,7	0,3	+ 2,4	11,3	9,8	+ 1,5

Tabelle 2: Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel Dezember 2011

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
Minimum	- 9,1	- 6,6	- 13,9	- 12,2	- 9,2	- 1,8
Maximum	6,5	2,7	9,7	10,5	8,6	7,4

Tabelle 3: Temperaturextrema Dezember 2011 [°C]



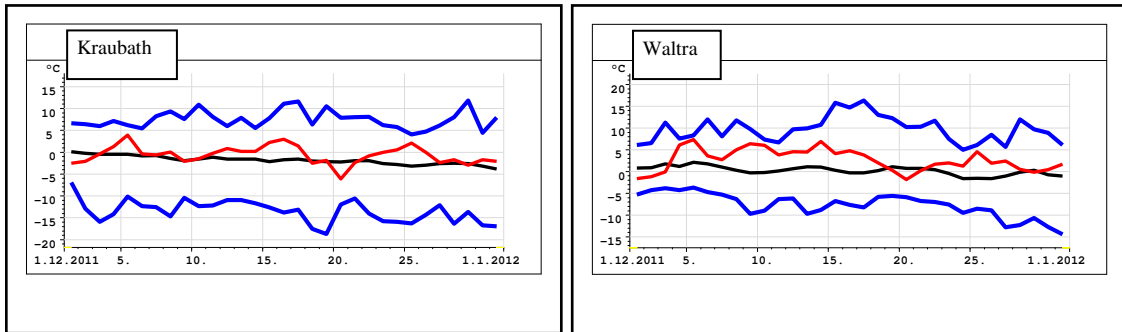
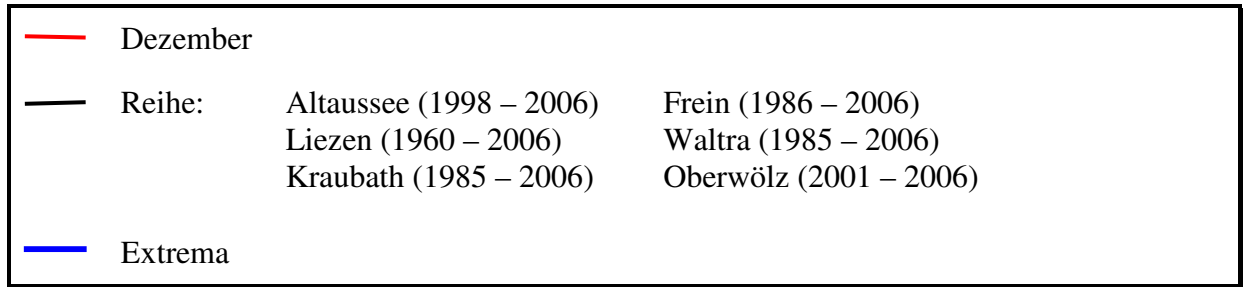


Abbildung 6: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema Dezember 2011



Oberflächenwasser

Abbildung 7 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.



Abbildung 7: Lage der betrachteten Pegel

Wie auch bereits im November präsentierte sich Tabelle 4 auch im Dezember vor allem aufgrund der Niederschlagsdefizite in den südlichen Landesteilen gänzlich in rot. Die Durchflüsse zeigten sich landesweit wiederum fast durchwegs deutlich unter den langjährigen Vergleichswerten (Leibnitz/Sulm: -58%; Rohrbach/Lafnitz: -51%; Anger/Feistritz: -47%; Lieboch/Kainach: -41%; Feldbach/Raab: -35%; Neuberg/Mürz: -34%) (Abbildung 8, Tabelle 4).

Landesweit lagen die Durchflussganglinien während des gesamten Berichtsmonats fast durchwegs unter den langjährigen Mittelwerten. Dabei wurden speziell in den südlichen Landesteilen auch langjährige Minima zum Teil erreicht, jedoch nicht unterschritten (Abbildung 8).

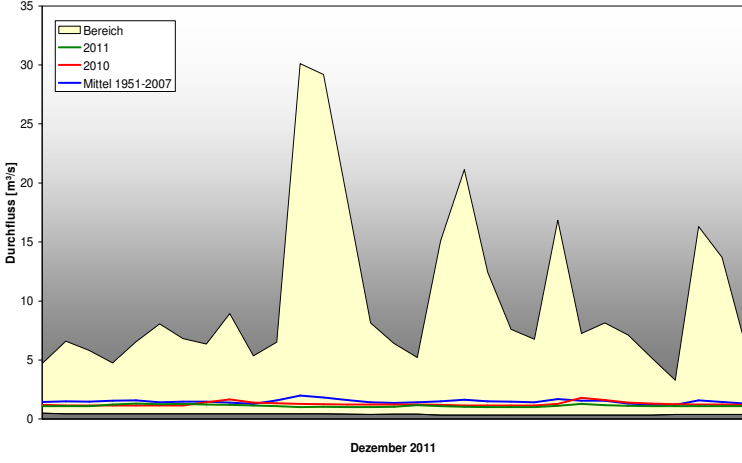
Die Gesamtfrachten sanken dementsprechend weiter und lagen nunmehr landesweit an allen betrachteten Pegeln unter den langjährigen Mittelwerten (Abbildung 8, Tabelle 4).

Monatsübersicht Dezember 2011						
Mittlerer Monatsdurchfluss [m³/s]				Fracht inkl. Berichtsmonat [10⁶ m³]		
<i>Pegel</i>	<i>Dezember 2011</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2011</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Kainisch/ Ödensee/traun	1.1	1.5 (1951-2007)	-25%	95.0	112 (1951-2007)	-15%
Admont/ Enns	30.4	43.2 (1985-2007)	-30%	1902	2520 (1985-2007)	-25%
Neuberg/ Mürz	2.8	4.3 (1961-2007)	-34%	177	219 (1961-2007)	-19%
Gestüthof/ Mur	17.6	18.3 (1961-2007)	-4%	921	1130 (1961-2007)	-18%
Graz/ Mur	51.2	58.9 (1966-2007)	-13%	2648	3376 (1966-2007)	-22%
Mureck/ Mur	70.7	103 (1974-2007)	-31%	3559	4642 (1974-2007)	-23%
Rohrbach/ Lafnitz	1.0	2.1 (1966-2007)	-51%	72.8	80.1 (1966-2007)	-9%
Anger/ Feistritz	2.1	4.0 (1961-2007)	-47%	131	166 (1961-2007)	-21%
Feldbach/ Raab	3.4	5.2 (1951-2007)	-35%	145	180 (1951-2007)	-19%
Lieboch/ Kainach	4.5	7.8 (1951-2007)	-41%	203	301 (1951-2007)	-33%
Leibnitz/ Sulm	6.1	14.6 (1951-2007)	-58%	283	496 (1951-2007)	-43%

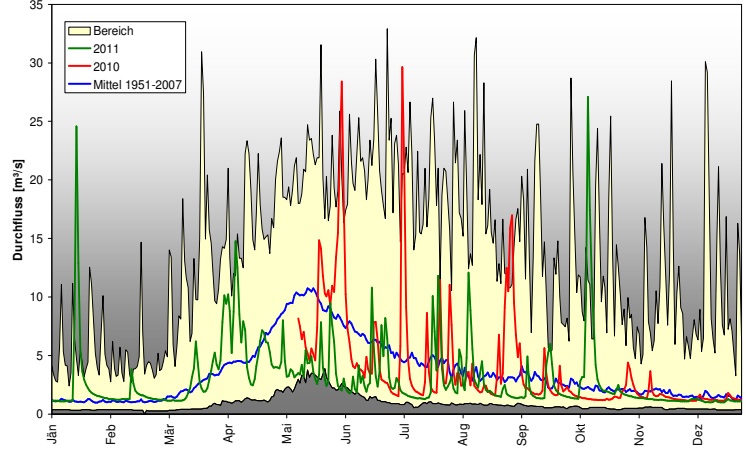
Tabelle 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im Dezember 2011

Pegel Kainisch/ÖdenseeTraun

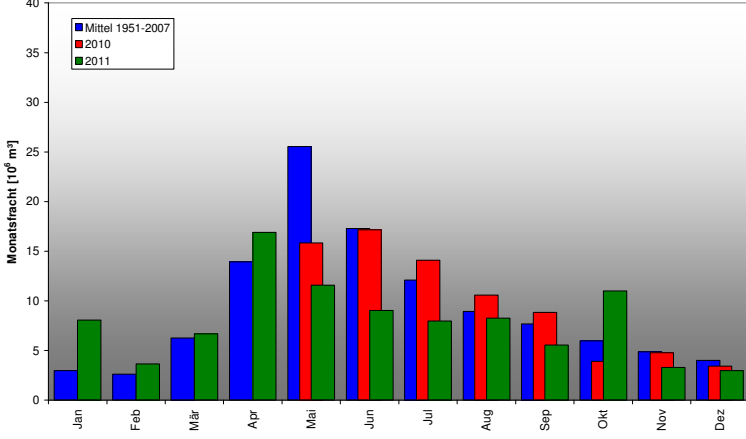
Kainisch ÖdenseeTraun



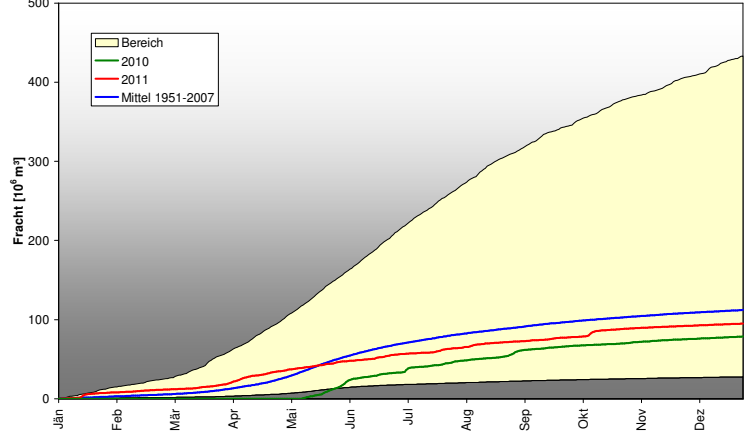
Jahresganglinie



Monatsfrachten

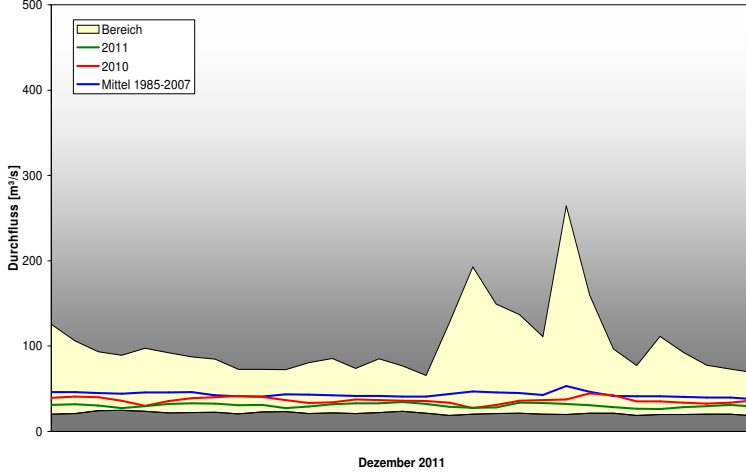


Jahresfracht

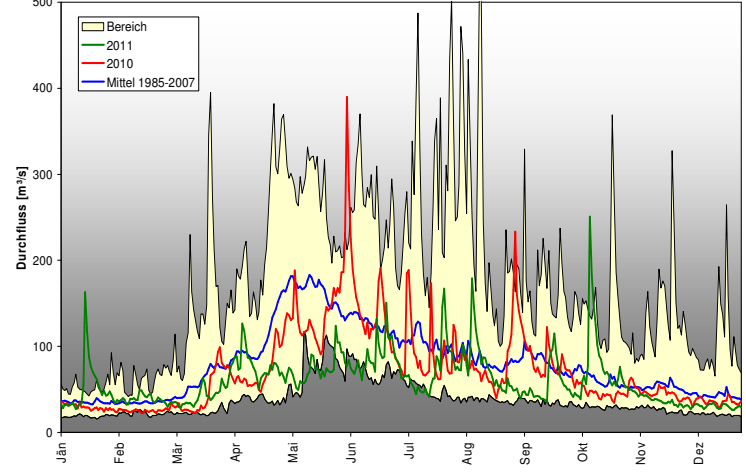


Pegel Admont/Enns

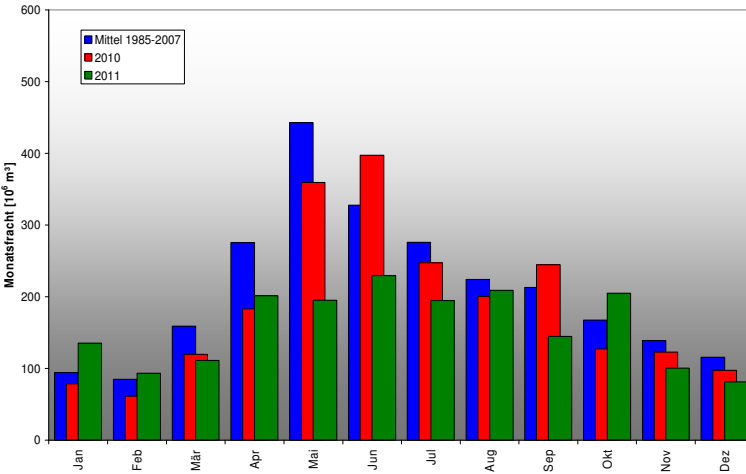
Monatsganglinie



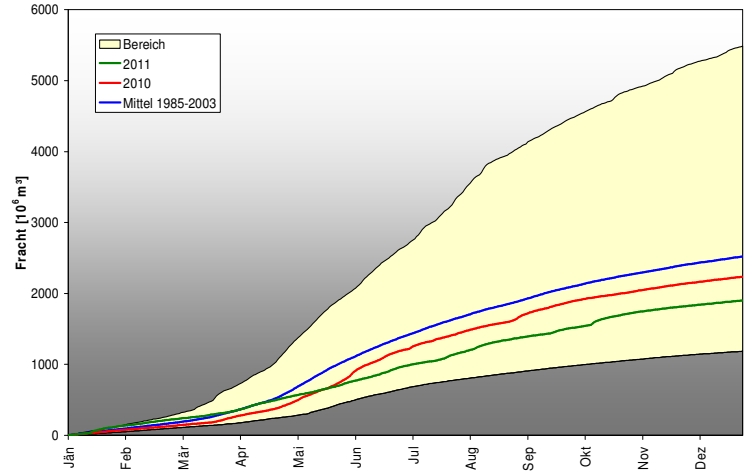
Jahresganglinie



Monatsfrachten

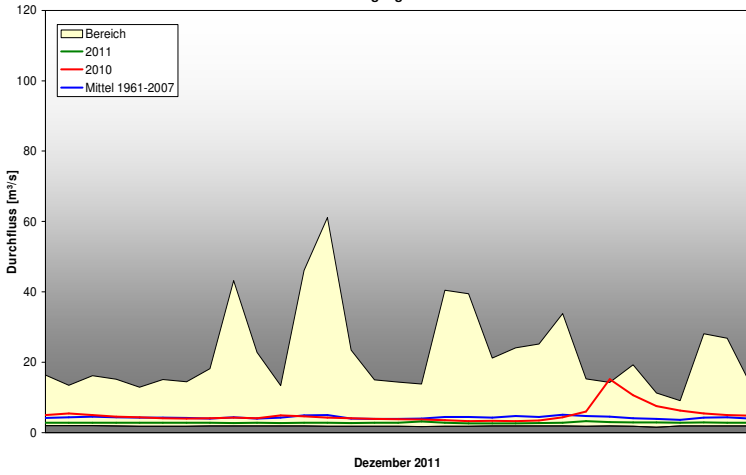


Jahresfracht

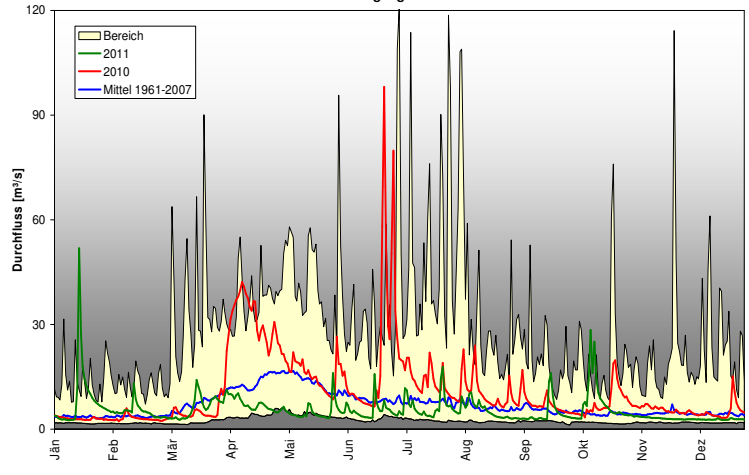


Pegel Neuberg/Mürz

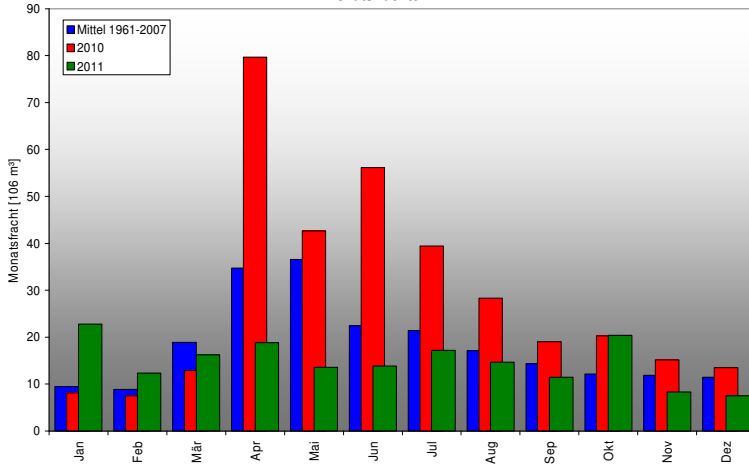
Monatsganglinie



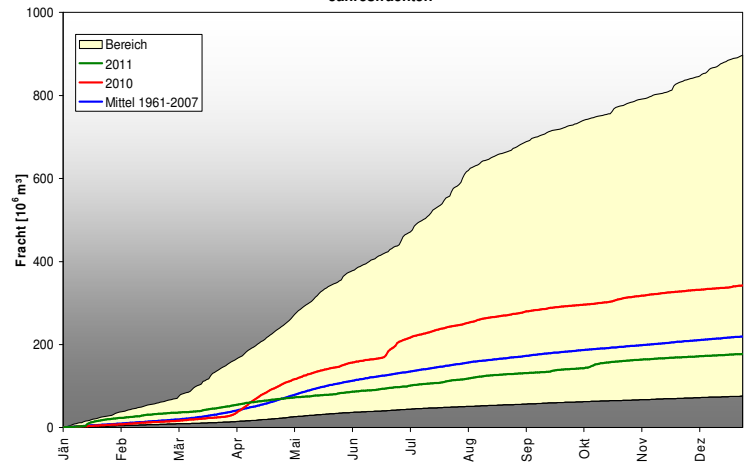
Jahresganglinie



Monatsfrachten

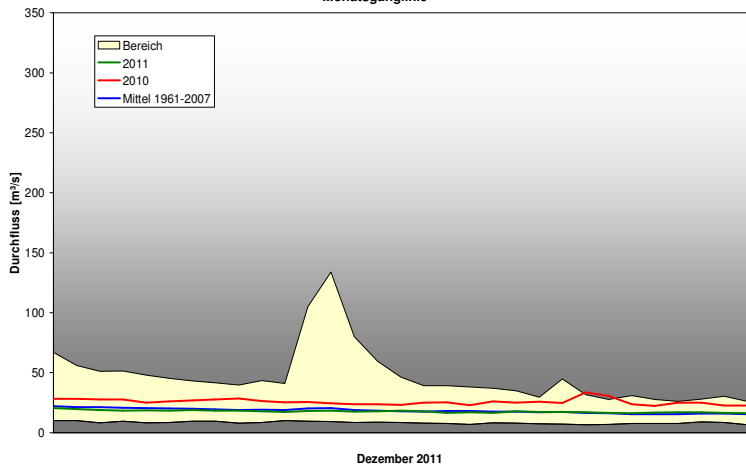


Jahresfrachten

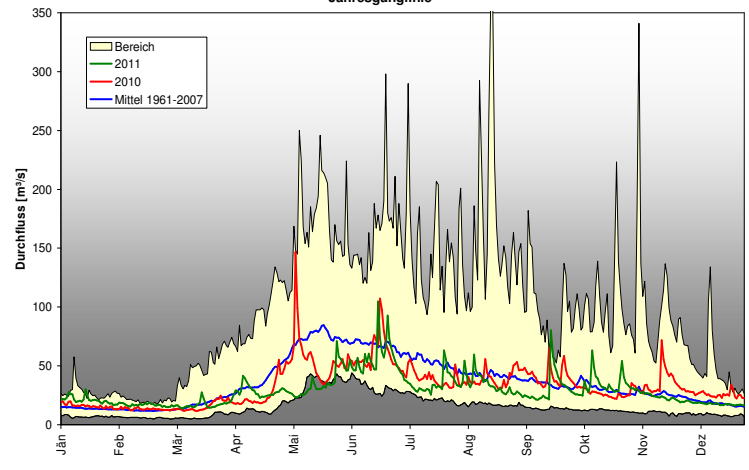


Pegel Gestüthof/Mur

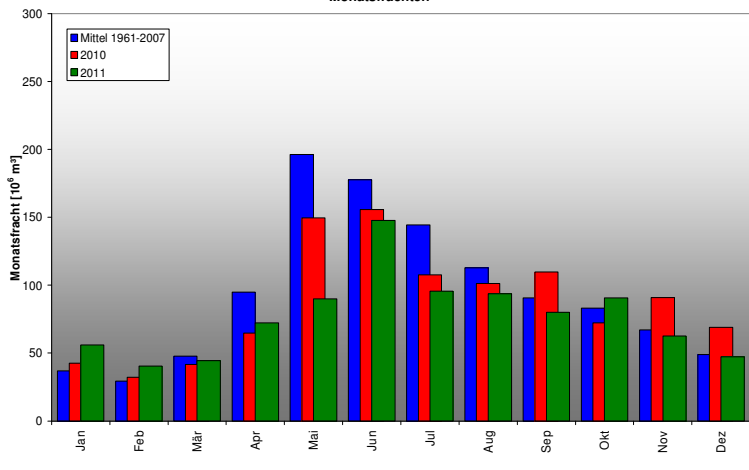
Monatsganglinie



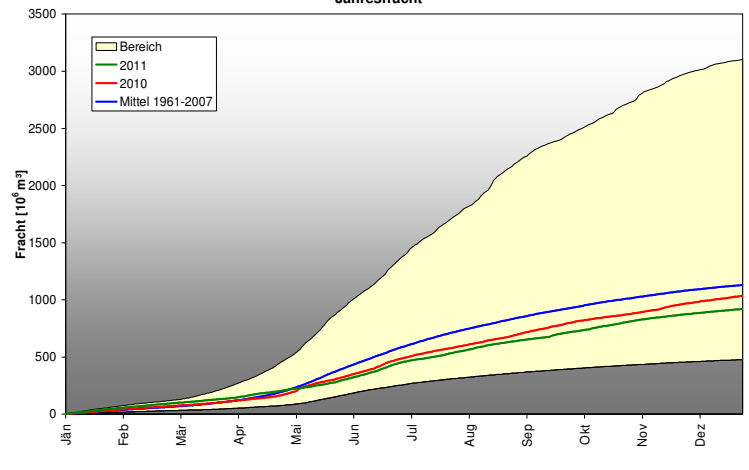
Jahresganglinie



Monatsfrachten

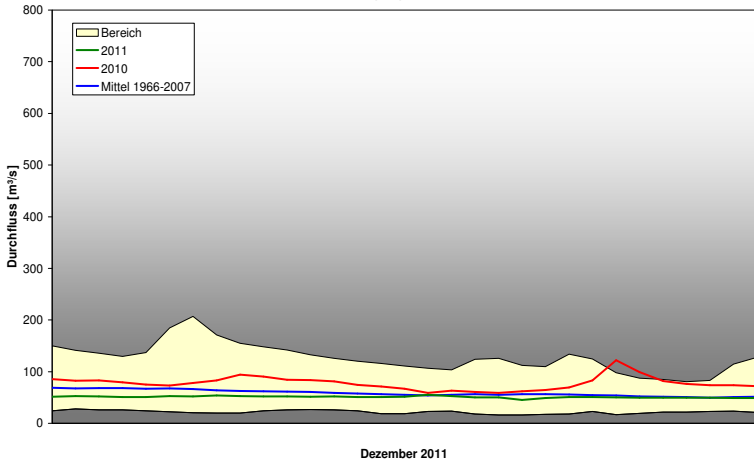


Jahresfracht

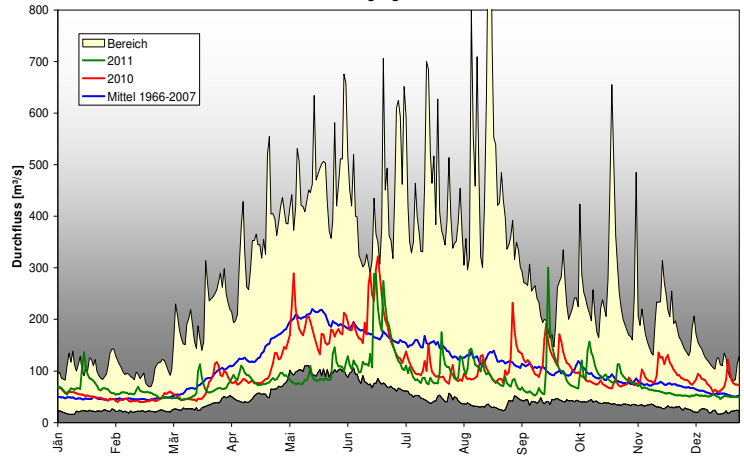


Pegel Graz/Mur

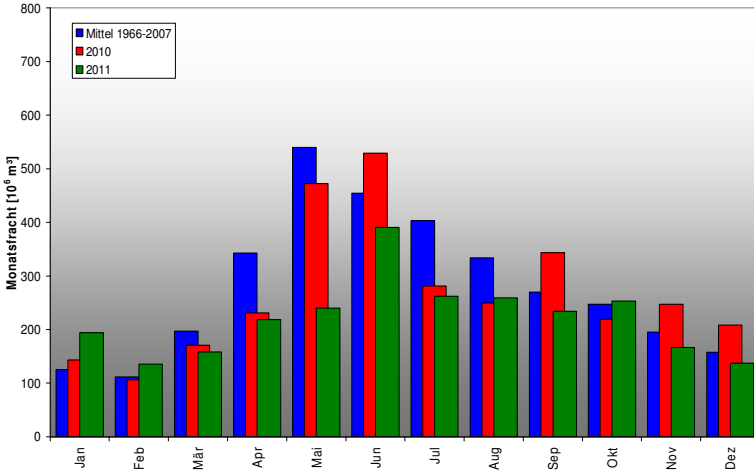
Monatsganglinie



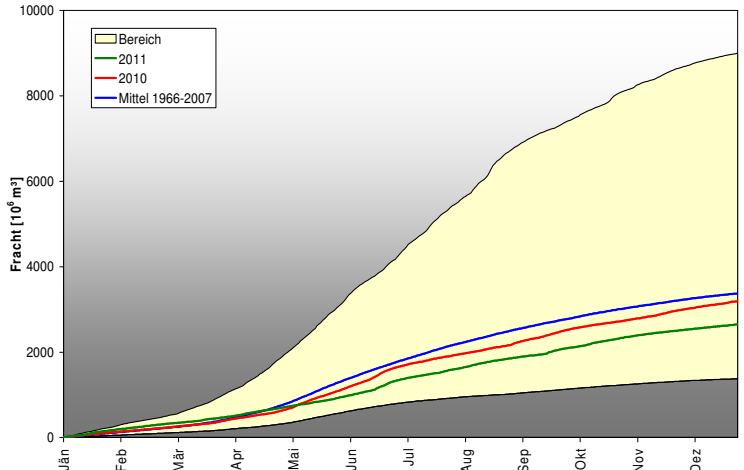
Jahresganglinie



Monatsfrachten

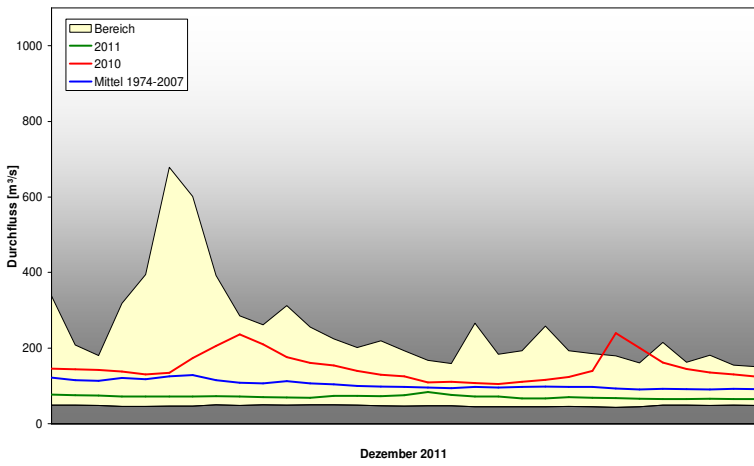


Jahresfracht

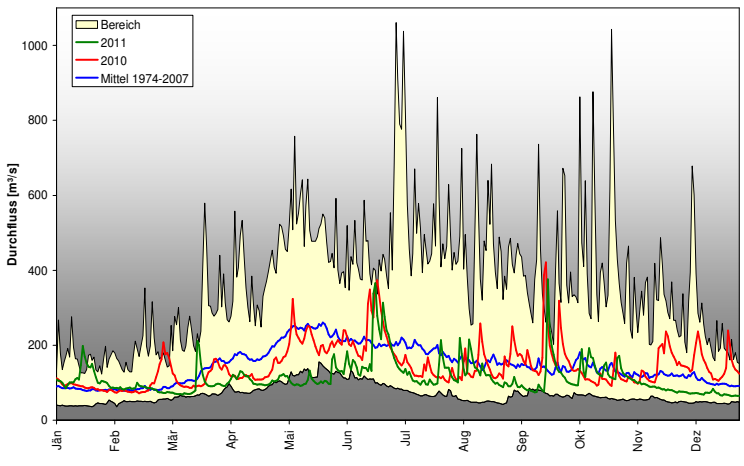


Pegel Mureck/Mur

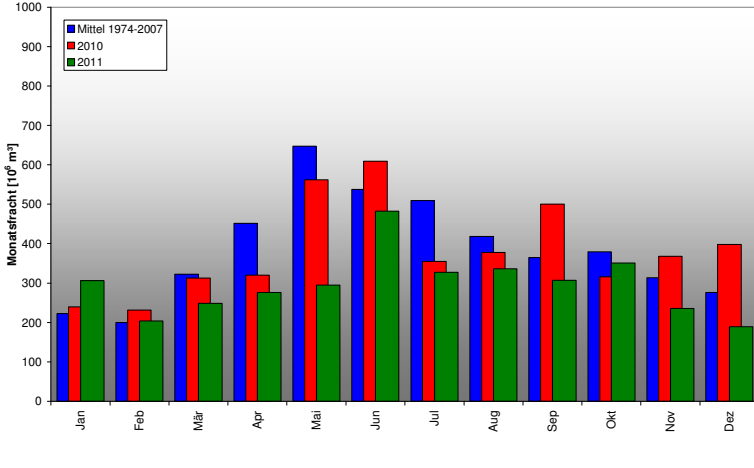
Monatsganglinie



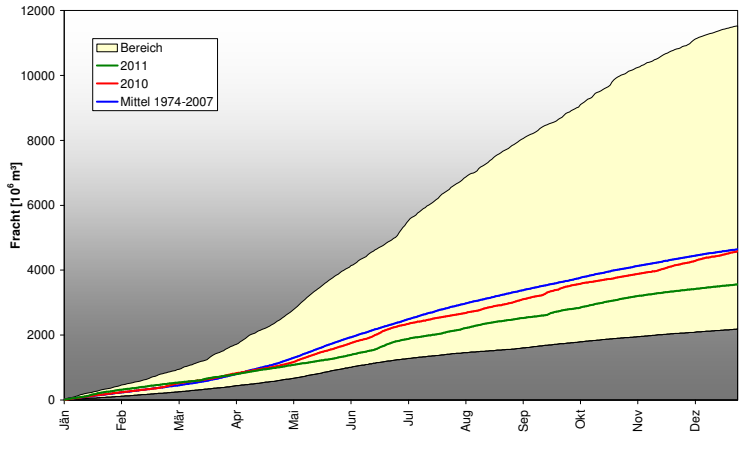
Jahresganglinie



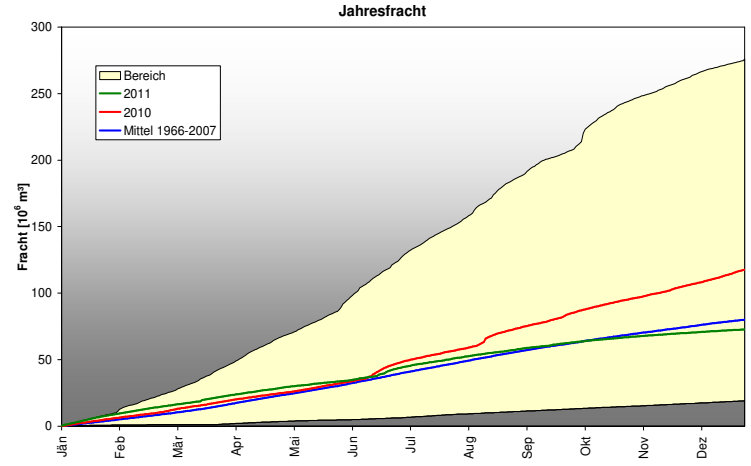
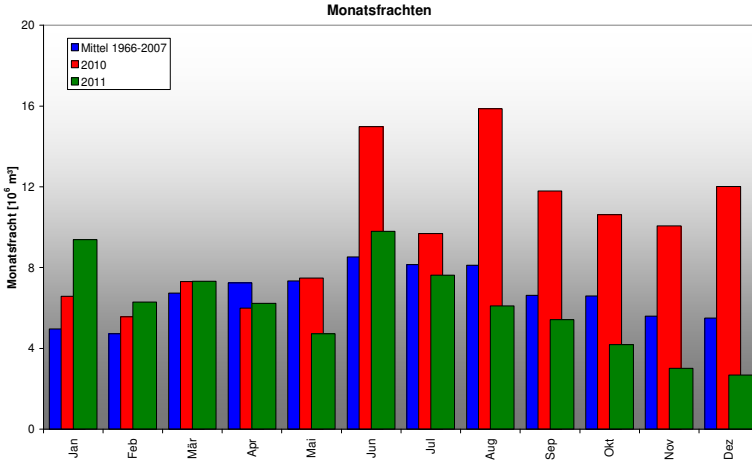
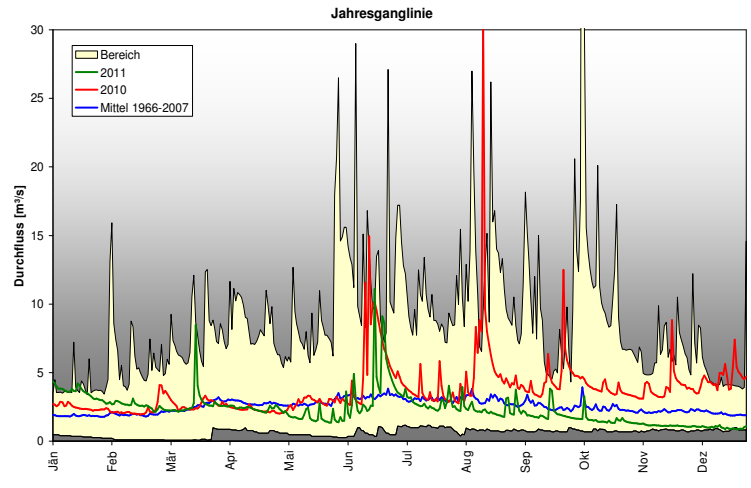
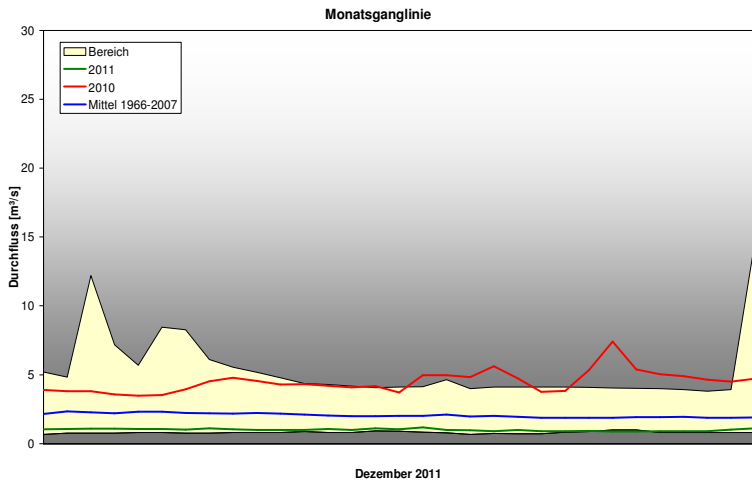
Monatsfrachten



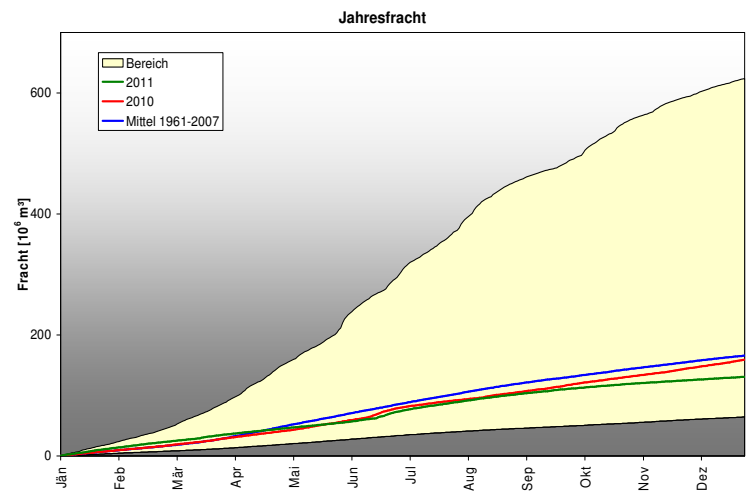
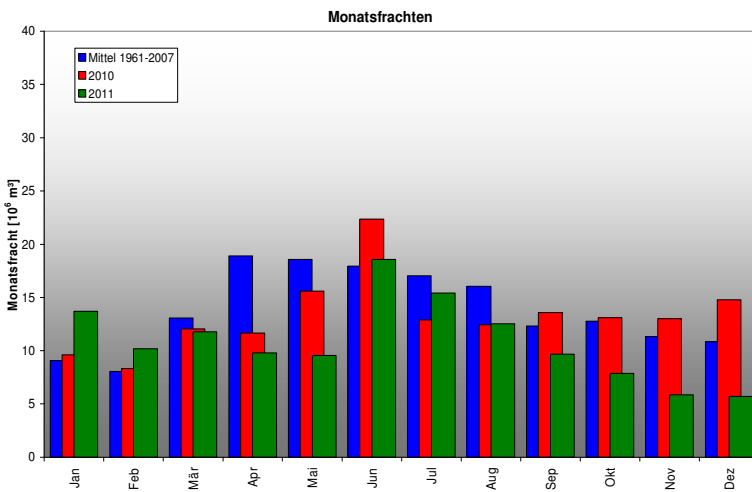
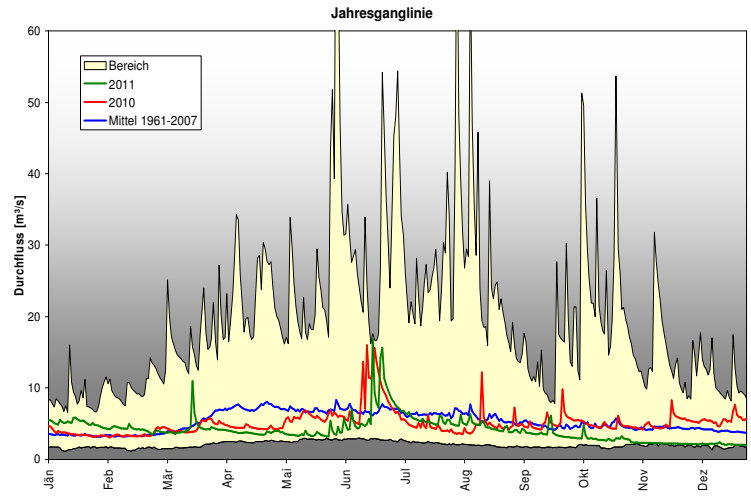
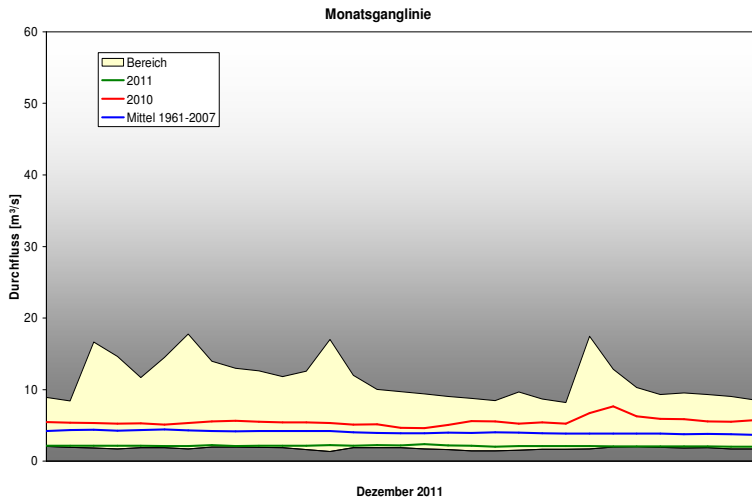
Jahresfracht



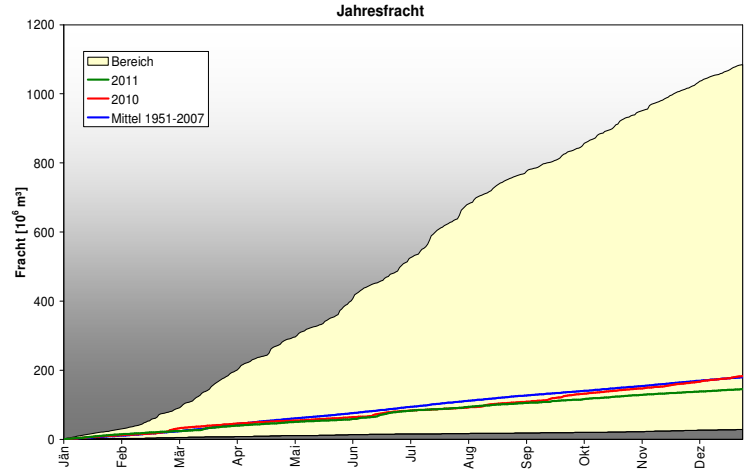
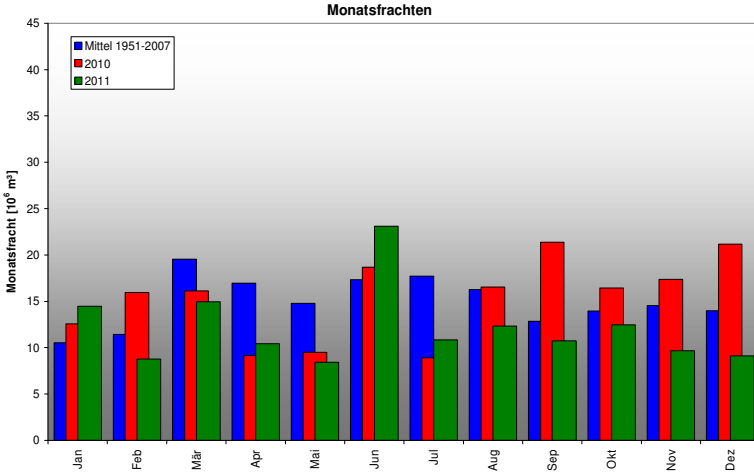
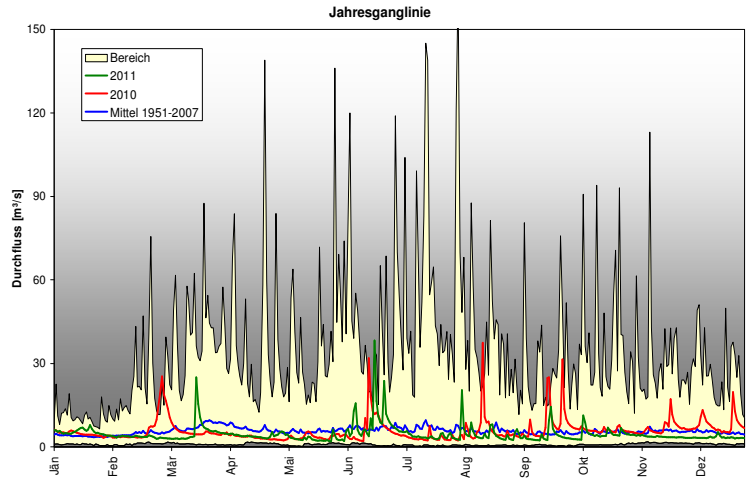
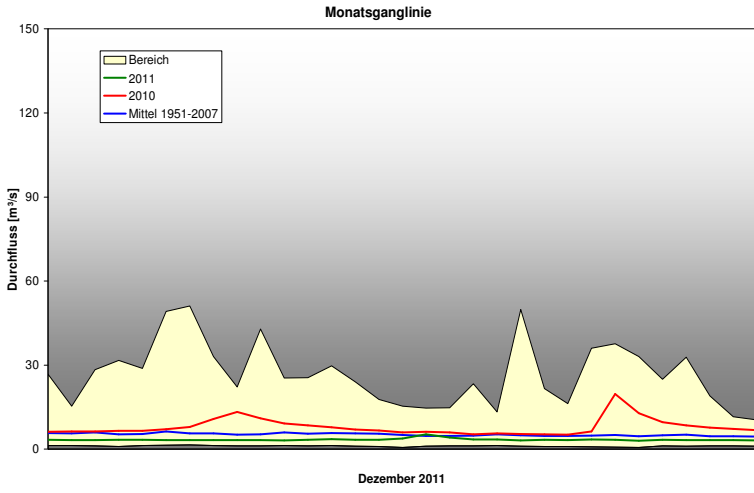
Pegel Rohrbach/Lafnitz



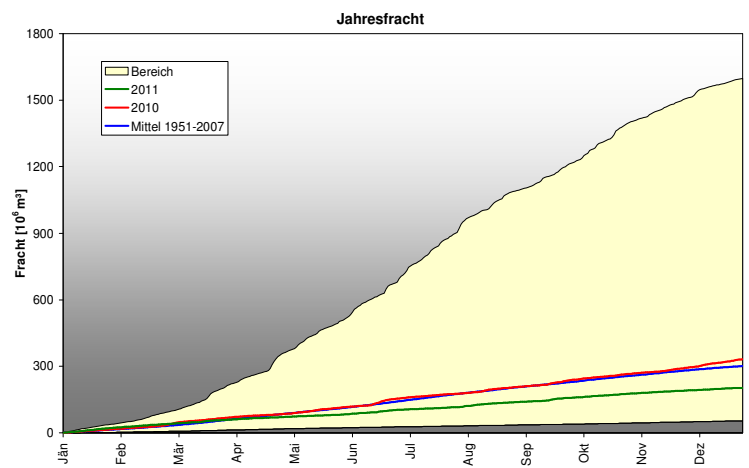
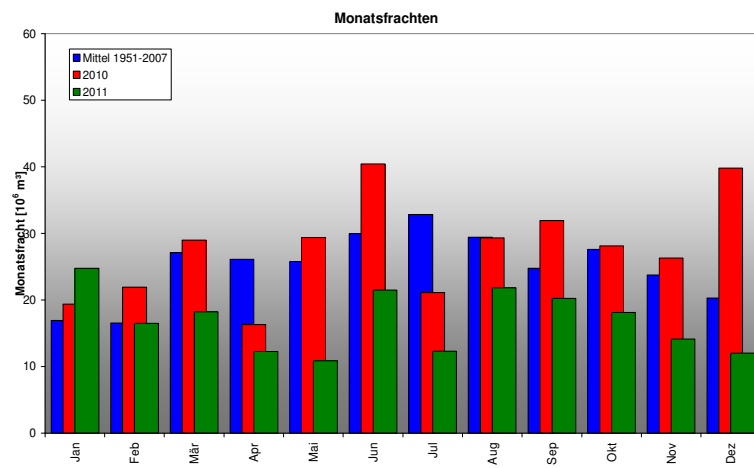
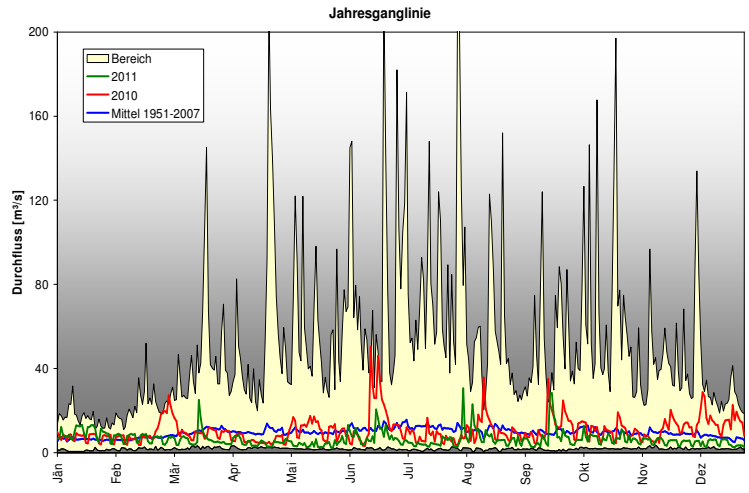
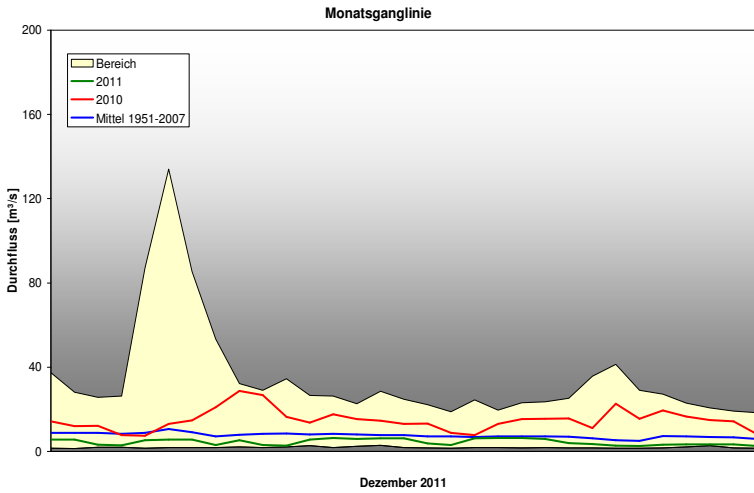
Pegel Anger/Feistritz



Pegel Feldbach/Raab

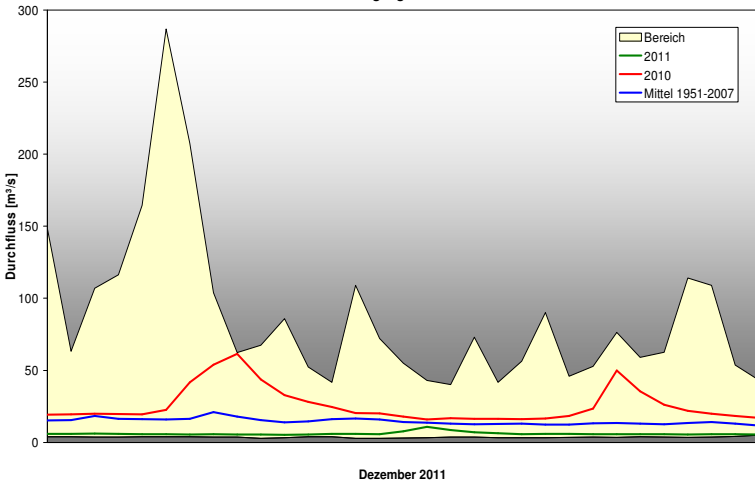


Pegel Lieboch/Kainach

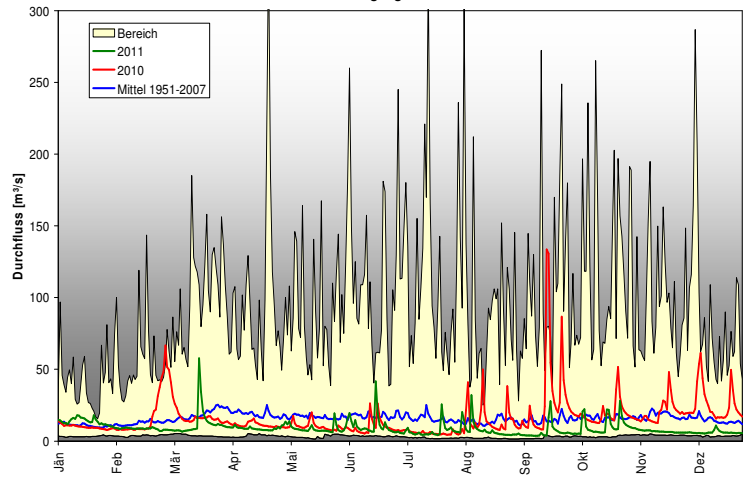


Pegel Leibnitz/Sulm

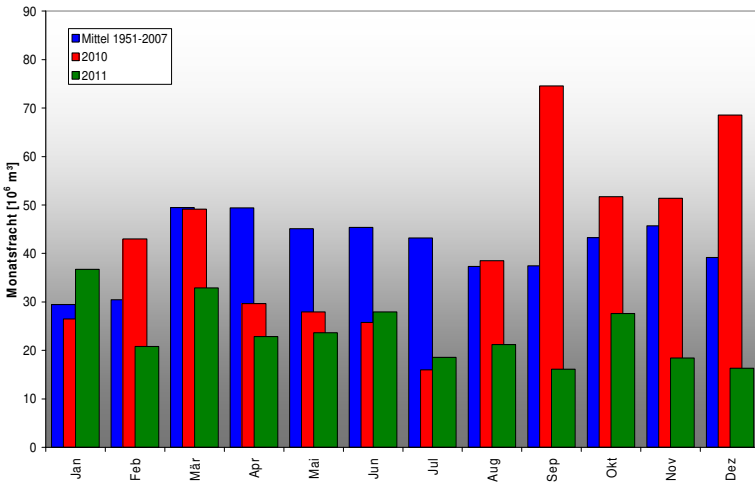
Monatsganglinie



Jahresganglinie



Monatsfrachten



Jahresfracht

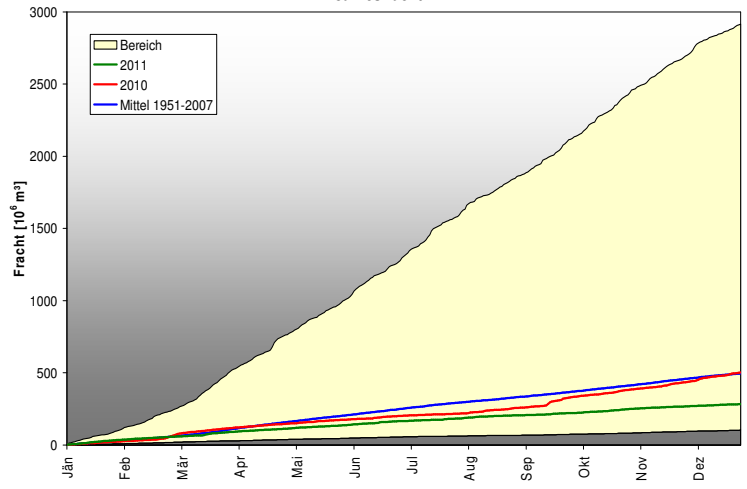


Abbildung 8: Durchflussganglinien im Dezember 2011 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) mit langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

Schwebstoff

Die Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur werden ab Jänner 2011 monatlich veröffentlicht. Dargestellt werden die vorkorrigierte, kontinuierliche Schwebstoffsondenganglinie [mg/l] zusammen mit dem Durchfluss [m^3/s] (Abb. 9, oben), der Schwebstofftransport [kg/s]

(Abb. 9, Mitte), die Schwebstofffrachten als Tagessumme [t] (Abb. 9, unten), sowie eine tabellarische Zusammenstellung dieser Daten (Tab. 5).

Zu beachten ist, dass aufgrund der optionalen Einstellung, die maximale Übertragung derzeit bei 1000mg/l liegt und somit darüberliegende Spitzen in der Fernübertragung derzeit nicht aufgezeichnet werden.

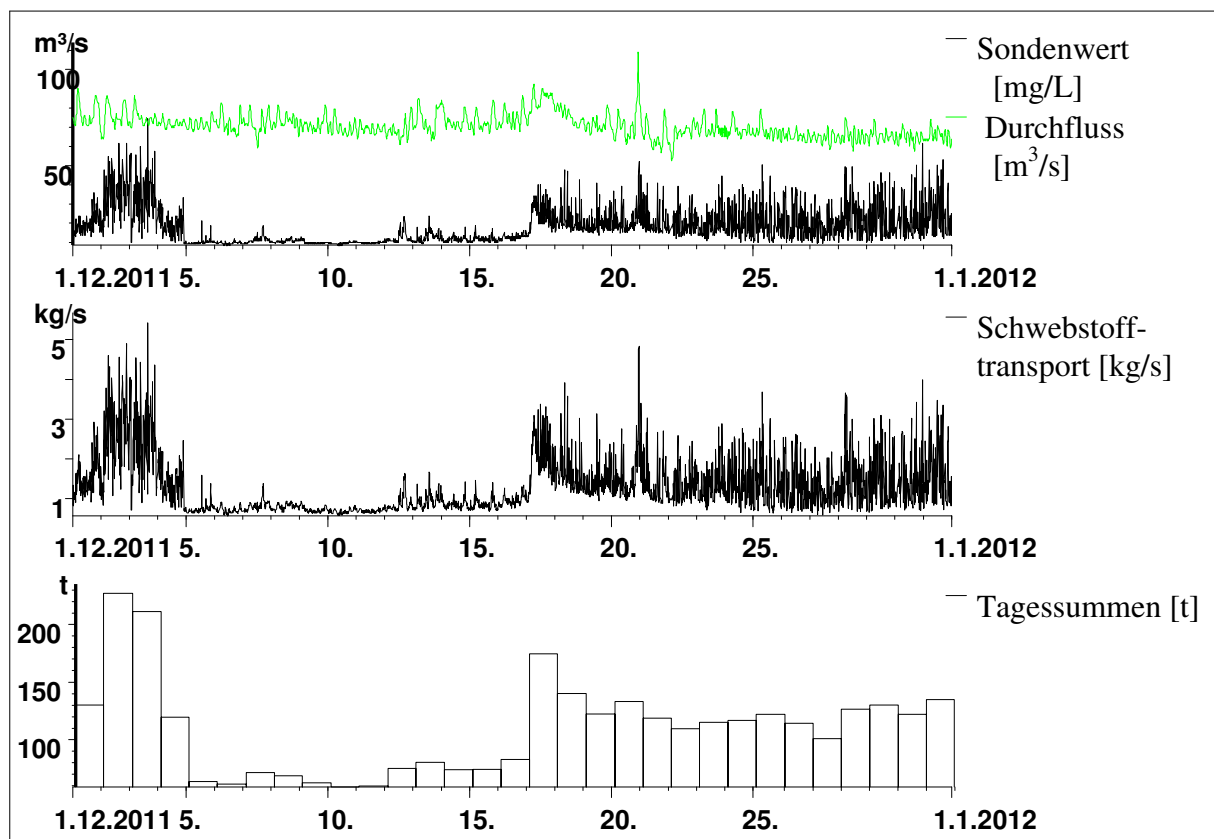


Abbildung 9: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur Dezember 2011 (Rohdaten)

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontin. [mg/l]	18,2	8,7	78,8
Abfluss [m^3/s]	70,5	52,6	109,19
Schwebstofftransport [kg/s]	1,3	0,6	5,4
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	109,9	59,1	227
Schwebstofffracht Monatssumme [t]		3.400	

Tabelle 5: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte Dezember 2011

Unterirdisches Wasser

Abbildung 10 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

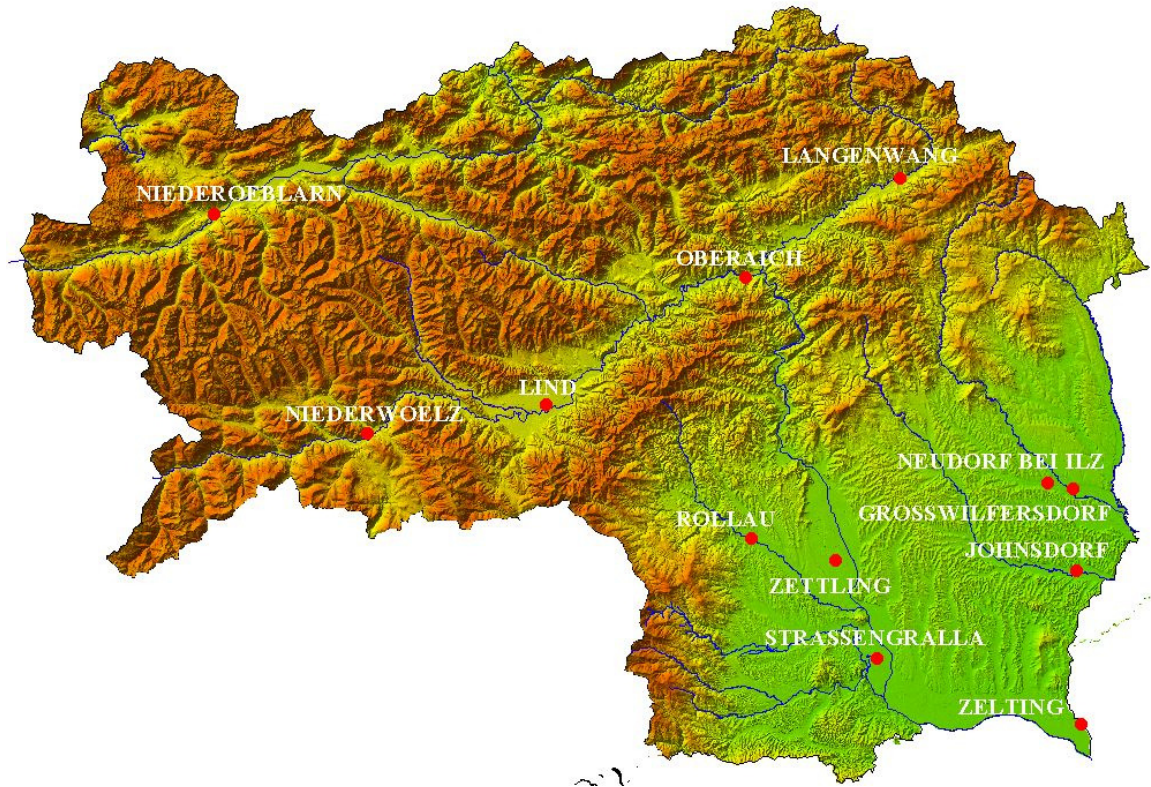


Abbildung 10: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Das Niederschlagsdefizit vor allem in der südlichen Steiermark führte zu einem weiteren, deutlichen Rückgang der Grundwasserstände.

In den nördlichen Landesteilen lagen die Grundwasserstände Ende des Monats deutlich unter den schon sehr niedrigen Grundwasserständen des Vorjahres.

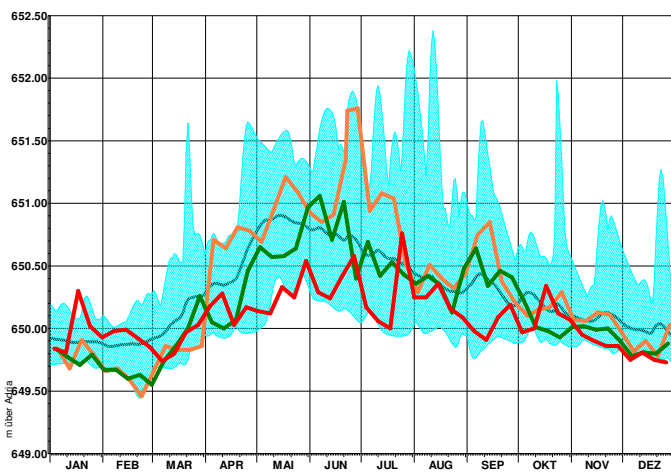
In den südlichen und westlichen Landesteilen und im Ilztal führte der Niederschlagsmangel zu einem weiteren starken Absinken der Grundwasserstände und zu Werten deutlich unter den langjährigen Mittelwerten. Betroffen waren im Berichtsmonat auch das Raabtal und Feistritztal, wo die Werte nunmehr auch unter den durchschnittlichen Grundwasserständen lagen. Vor allem im Leibnitzer Feld und im unteren Murtal näherten sich die Grundwasserstände Ende des Jahres wieder den absoluten Minima.

Die Monatsmittelwerte der Grundwasserstände lagen somit in der gesamten Steiermark fast durchwegs deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.

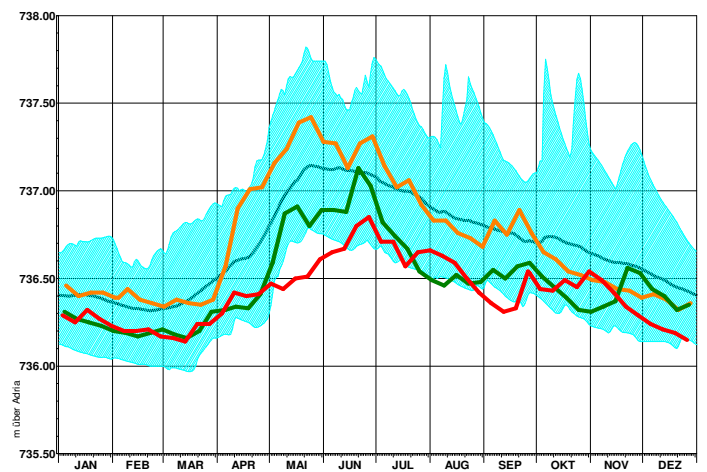
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	Dezember-Mittel			Differenz (m) 2011-Reihe
		2011	Reihe		
Niederöblarn, BL 1200	Ennstal	649,76	1987-2009	649,99	-0,23
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,20	1967-2009	736,47	-0,27
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	638,41	1964-2009	638,79	-0,38
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	478,80	1987-2009	478,97	-0,17
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,00	1977-2009	622,48	-0,48
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,04	1965-2009	318,54	-0,50
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	271,51	1965-2009	271,89	-0,38
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	204,42	1980-2009	205,03	-0,61
Rollau, BL 4011	Kainachtal	340,83	1995-2009	341,00	-0,17
Johnsdorf-Fehring, BR5269	Raabtal	258,79	1981-2009	258,86	-0,07
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritztal	268,73	1980-2009	268,79	-0,06
Neudorf, BR 5791	Ilztal	280,01	1981-2009	280,39	-0,38

Tabelle 6: – Monatsmittel der Grundwasserstände (m.ü.A.)

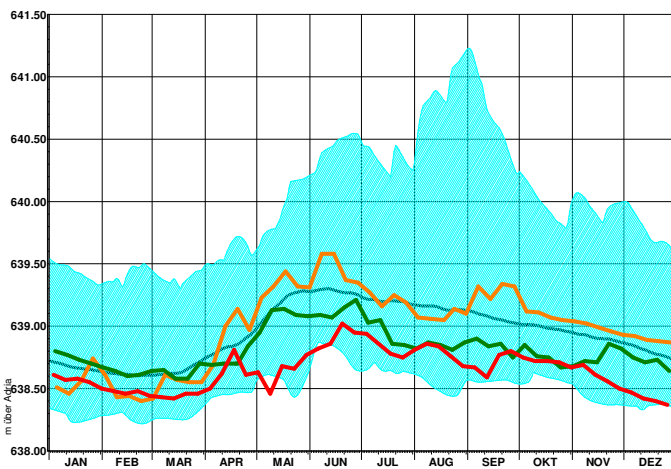
1200 Niederöblarn (Ennstal)



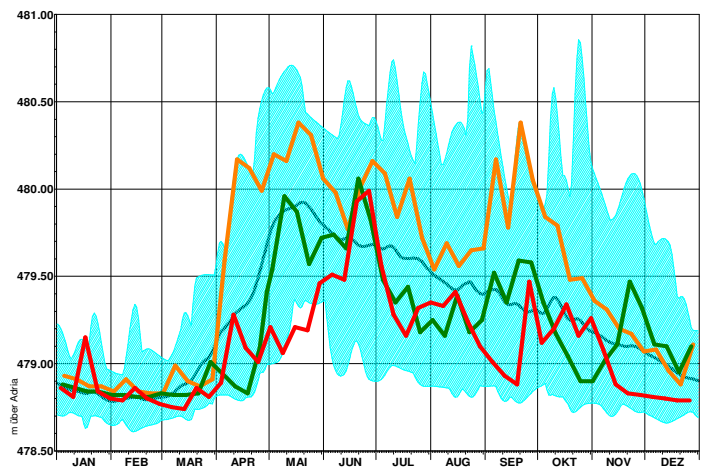
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



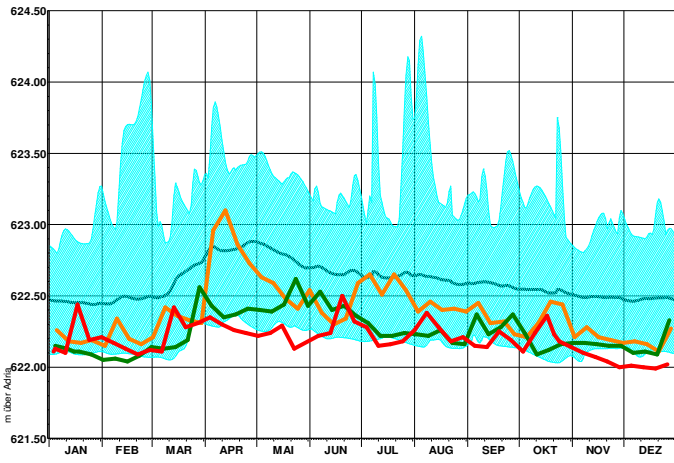
2505 Lind (Aichfeld)



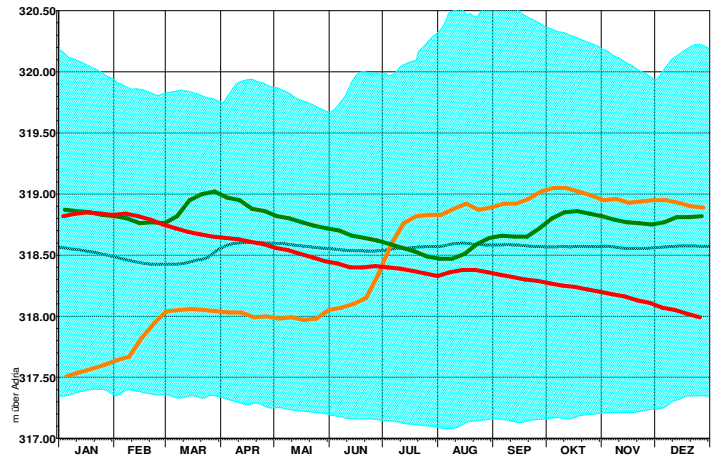
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



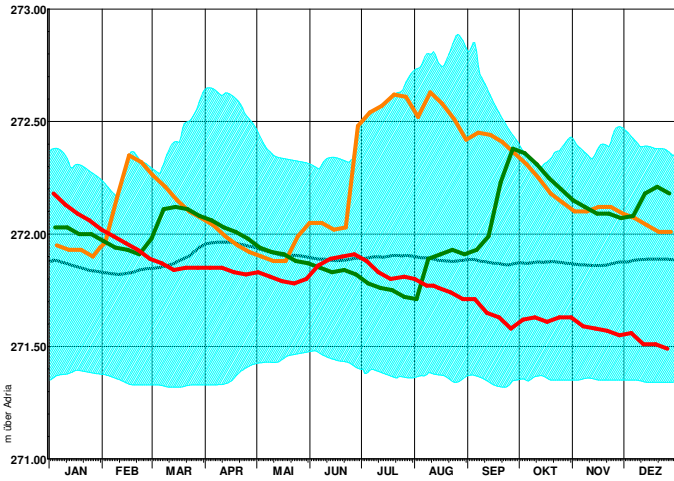
2949 Langenwang (Mürztal)



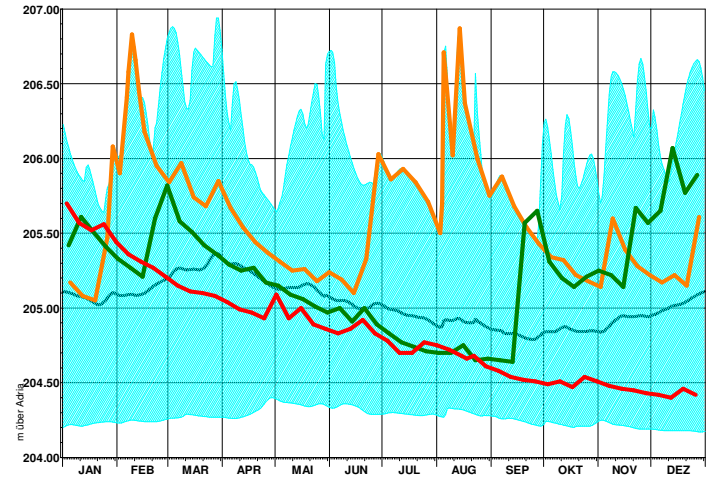
3552 Zettling (Grazer Feld)



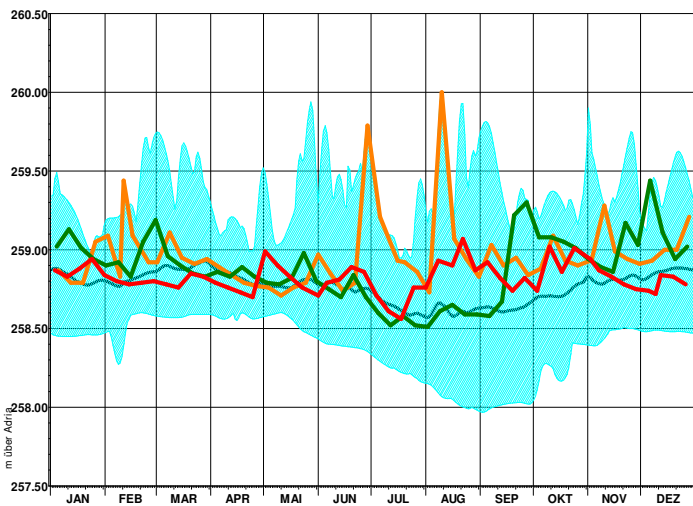
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



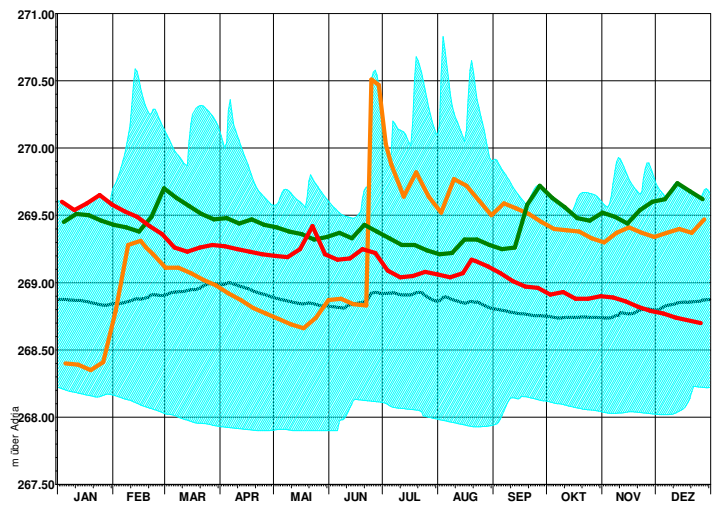
39191 Zelting (Unteres Murtal)



5269 Fehring (Raabtal)



5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)



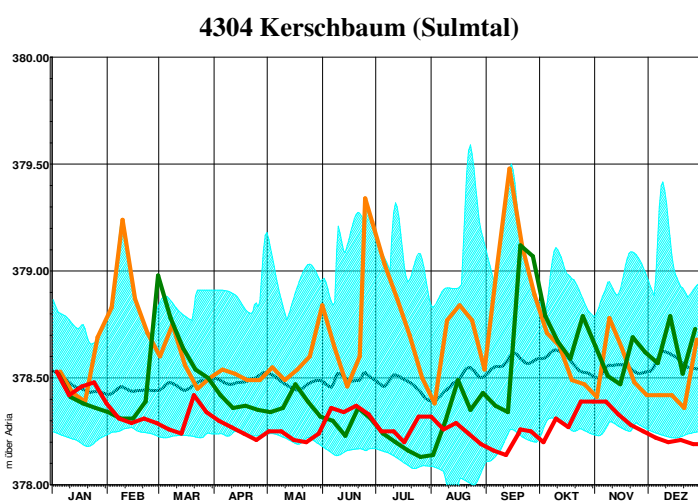
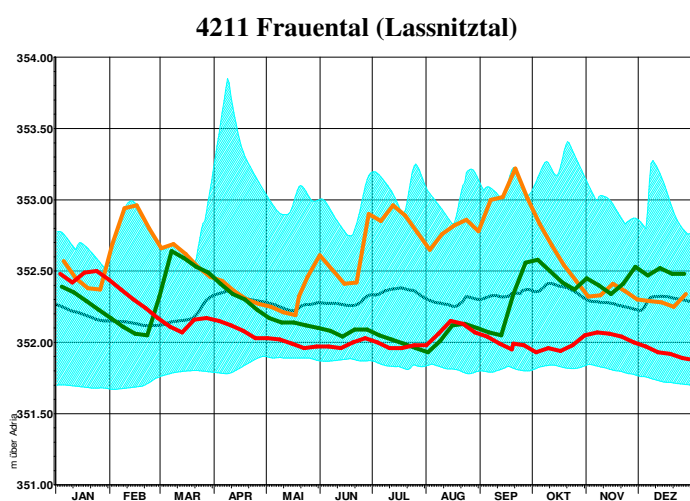
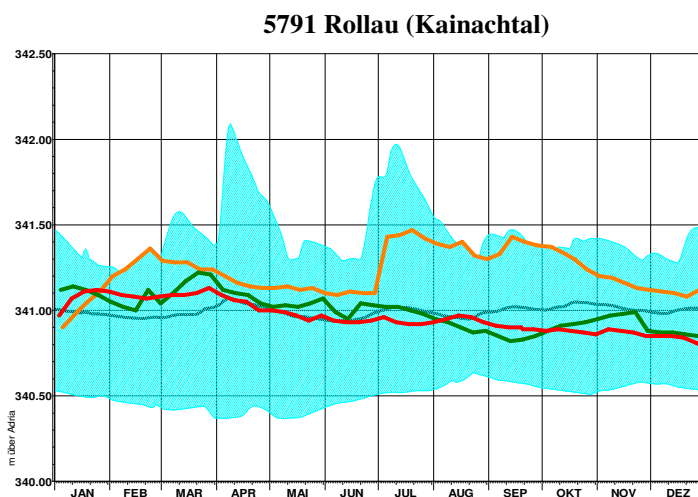
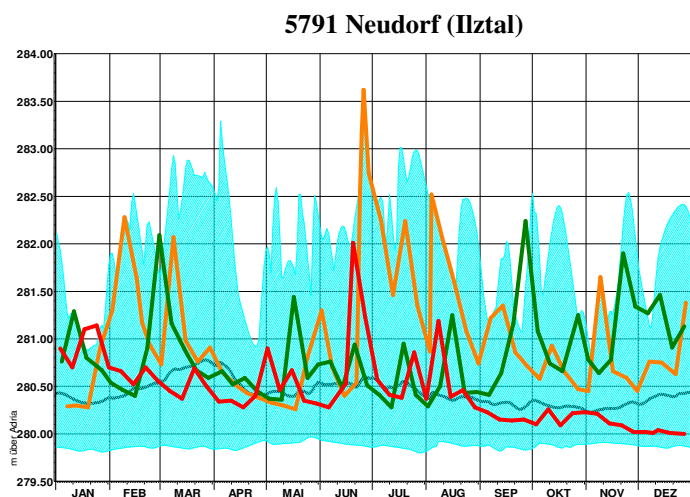
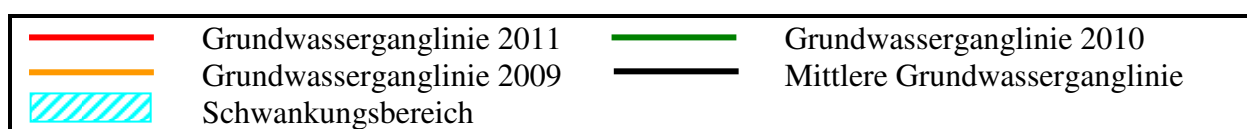


Abbildung 11: Grundwasserganglinien bis Dezember 2011 im Vergleich zu den Jahren 2009 und 2010 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur: Daniel Greiner, Josef Quinz

Oberflächenwasser: Romana Verwüster, Robert Schatzl

Unterirdisches Wasser: Barbara Stromberger

Gesamredaktion: Daniel Greiner, Robert Schatzl, Gunther Suetter

Kontaktadresse:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Fachabteilung 19A – Wasserwirtschaftliche Planung und Siedlungswasserwirtschaft

Hydrographischer Dienst Steiermark

Stempfergasse 5-7

A-8010 Graz

<http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at>

Tel. 0316/877-2015

Fax. 0316/877-2116