

MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES März 2011

Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben: Bis zur Monatsmitte gab es eine weitgehend niederschlagsfreie Situation, wobei abwechselnd wärmere und kältere Luftmassen in die Steiermark strömten. Vor allem in der zweiten Märzwoche gab es dabei deutlich über dem Mittel liegende Temperaturen. Danach brachte ein mächtiges Tief über ein Oberitalien Niederschläge in der gesamten Steiermark sowie Abkühlung. Im Anschluss daran setzte sich wiederum Hochdruckeinfluss mit höheren Temperaturen und sonnigen Phasen durch. In der letzten Märzwoche gab es anfangs wiederum eine Störungszone mit kälteren Temperaturen und etwas Niederschlag, danach setzte sich Hochdruckeinfluss durch.

Insgesamt gab es in der Steiermark in den nördlichen Landesteilen ein Niederschlagsdefizit bis etwa 60 %, örtlich auch darüber (Station Kraubath). Nur in Teilen der Weststeiermark und im Mittleren Murtal gab es annähernd ausgeglichene Niederschlagsverhältnisse. Im gesamten Jahresverlauf ergibt sich dadurch bei allen Stationen ein mehr oder weniger großes Niederschlagsdefizit.

Die Temperaturen lagen bei allen Stationen über den langjährigen Mittelwerten, im Jahresverlauf liegen sie dadurch, außer bei der Station Kraubath, über dem Mittel (Abb. 2 – 5; Tab. 1 - 3).

Niederschlag

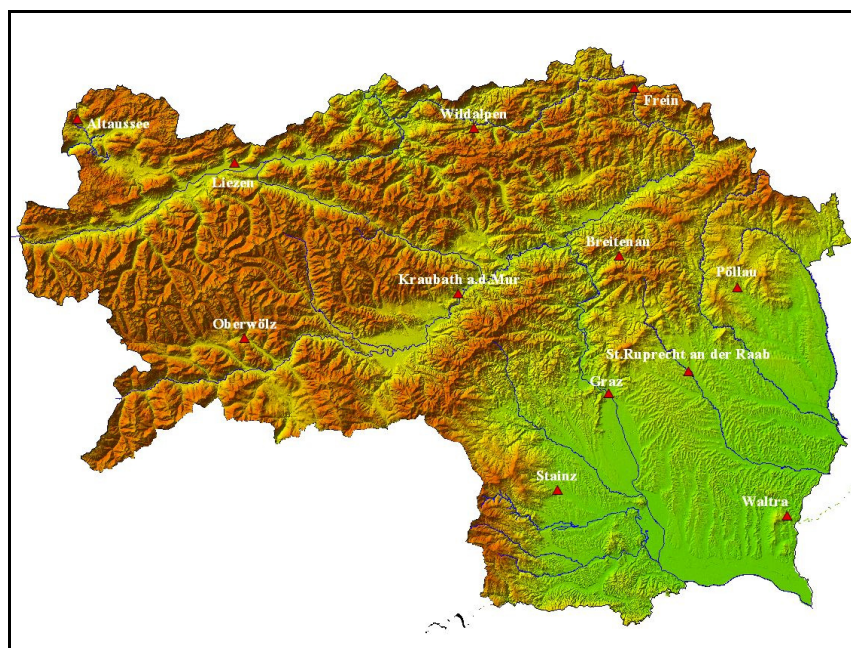
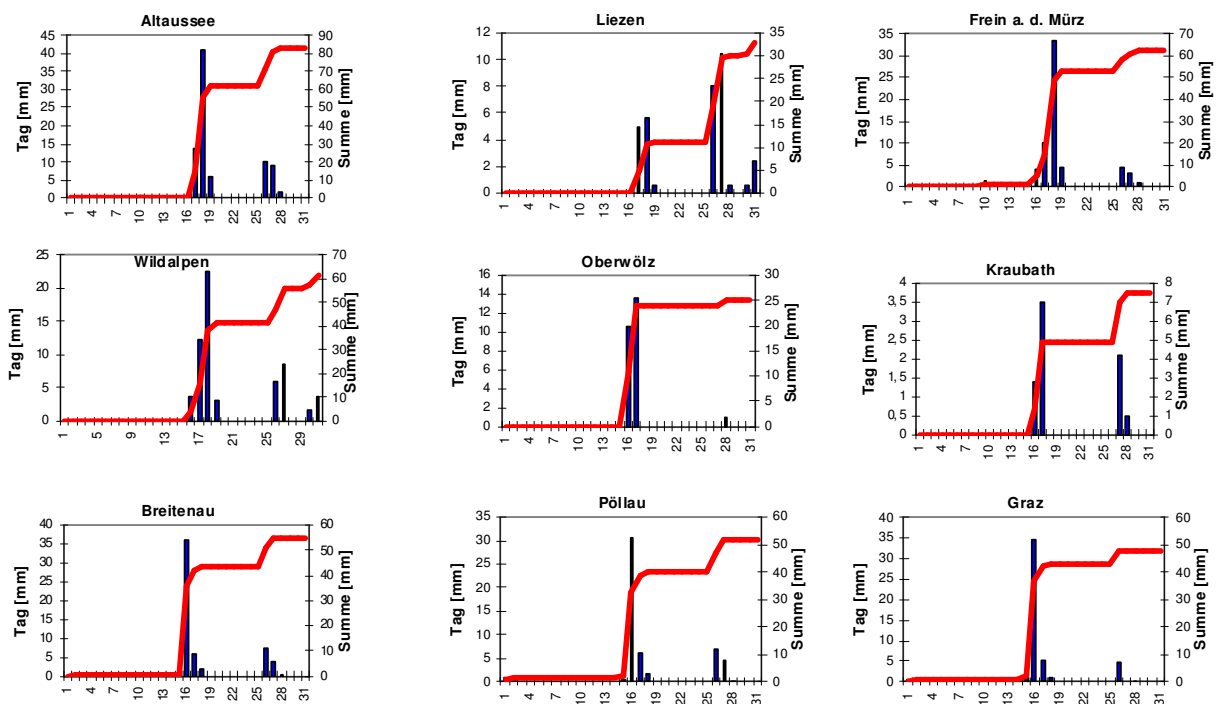


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht März 2011						
Niederschlag Monatssumme [mm]				Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]		
Station	2011	1981-2000	Abweichung [%]	2011	1981-2000	Abweichung [%]
Altaussee (940m)	84	223	- 62,3	333	567	- 41,2
Liezen (670m)	33	82	- 59,8	159	222	- 28,1
Frein (875m)	62	127	- 51,1	238	317	- 24,8
Oberwölz (810m)	25	34	- 27,3	42	87	- 51,6
Kraubath (605m)	8	38	- 80,1	15	89	- 83,2
Graz (360m)	48	40	19,4	69	90	- 23
Stainz (340m)	51	50	1,8	86	111	- 22,6
Pöllau (525m)	52	42 (1984 - 2000)	24,7	76	87 (1984 - 2000)	- 12,7
Waltra (380m)	30	41	- 26,3	74	97	- 23,5
Wildalpen (610m)	61	130 (1996 - 2004)	- 53,1	193	326 (1996 - 2004)	- 40,8
Breitenau (560m)	55	56	- 1,6	79	125	- 36,6
St.Ruprecht (400m)	41	35	18,2	62	67	- 9,4

Tabelle 1: Niederschlagssummen im März 2011 im Vergleich zum Mittel



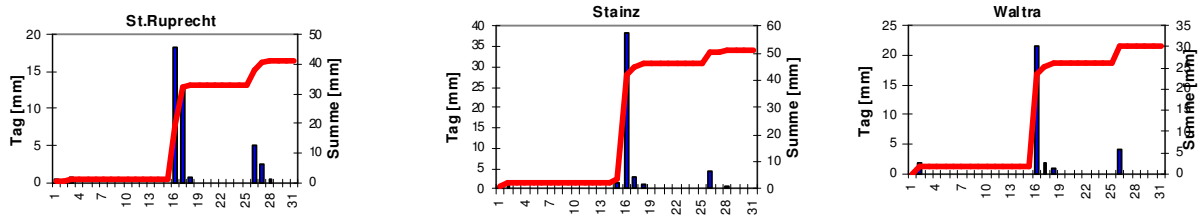


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien März 2011

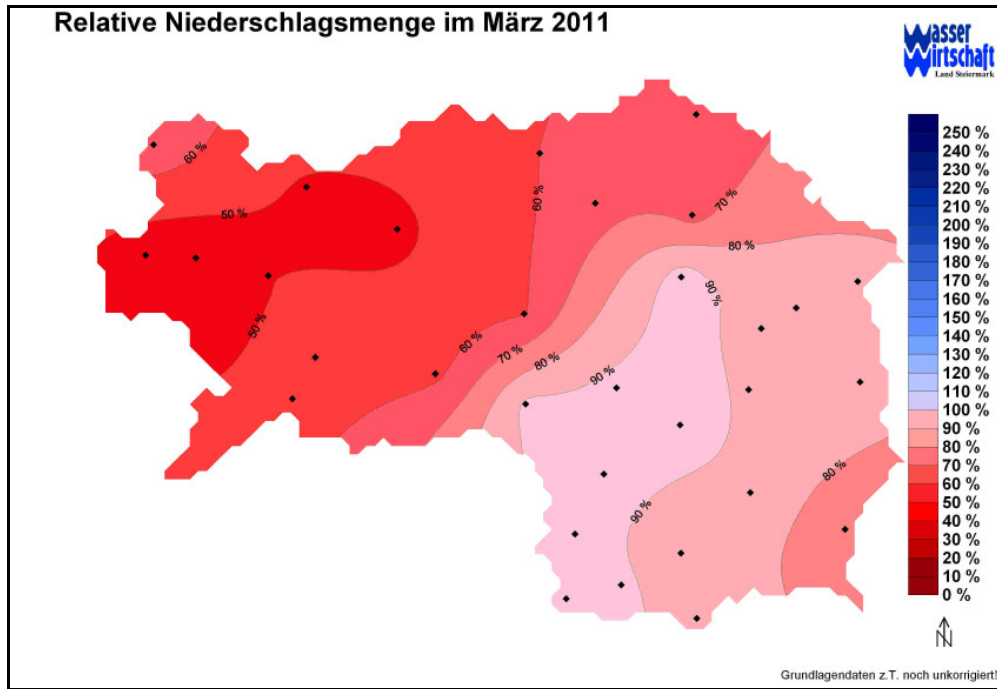


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge im März 2011 in Prozent vom Normalwert

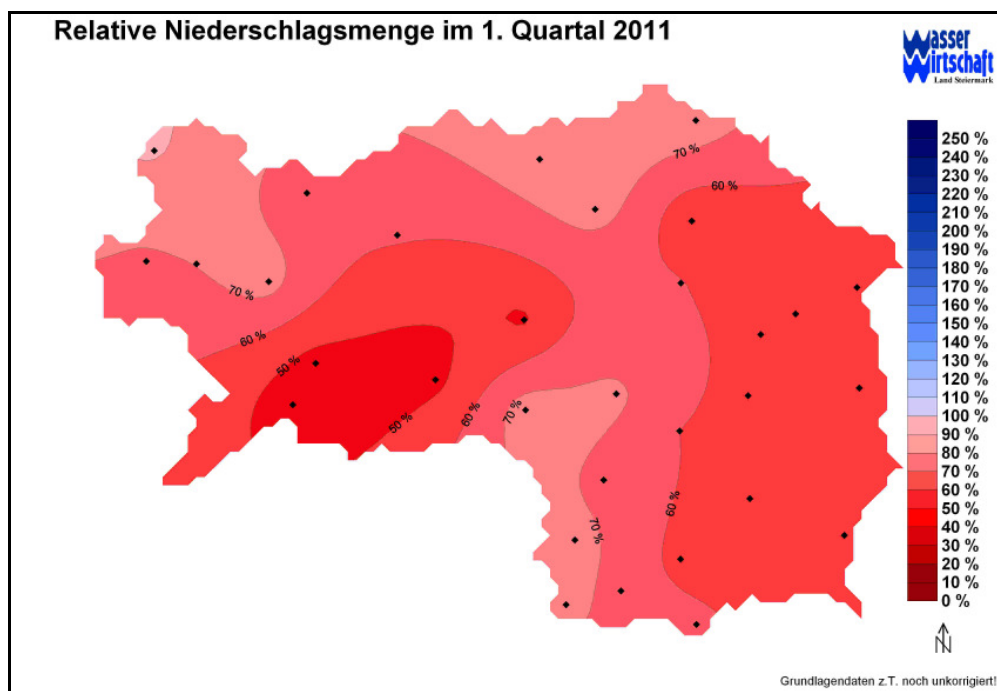


Abbildung 4: Relative Niederschlagsmenge im 1.Quartal 2011 in Prozent vom Normalwert

Lufttemperatur

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

Tabelle 2: Lufttemperatur März 2011 im Vergleich zum Mittel

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
Minimum	- 7,9	- 1,5	- 14,3	- 10,8	- 9,2	- 2,5
Maximum	14,5	11,3	16,1	20,7	19,1	14,1

Tabelle 3: Temperaturextrema März 2011 [°C]

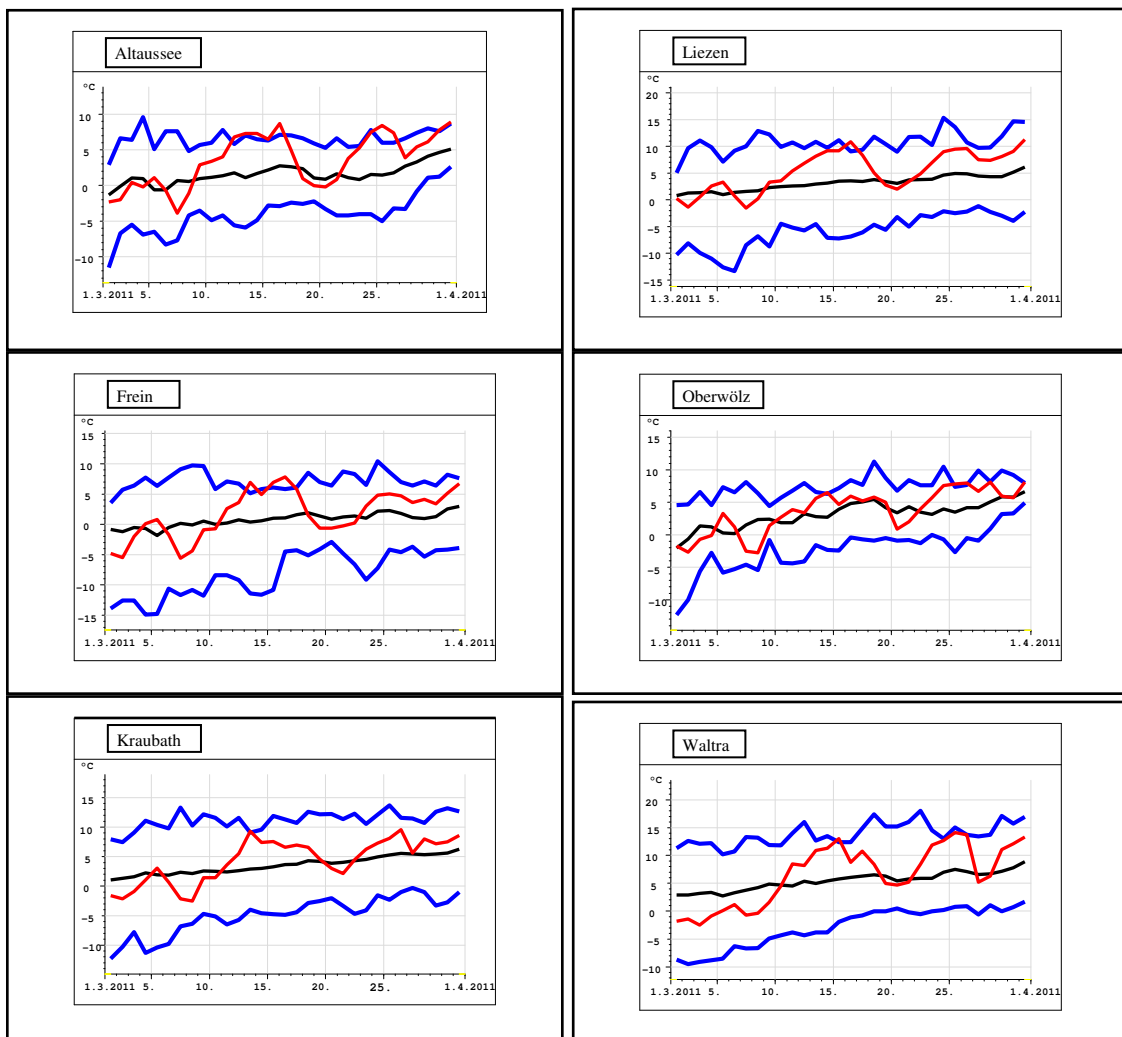



Abbildung 5: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema März 2011

 März 2011

 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.



Abb. 5: Lage der betrachteten Pegel

Im Berichtsmonat wirkten sich die unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen auch erstmals in diesem Jahr landesweit auf die Durchflüsse aus, bis auf wenige Ausnahmen (Gestüthof/Mur: +11%; Rohrbach/Lafnitz: +9%; Kainisch/Ödenseetraun: +7%) lagen die Durchflussmengen durchwegs unter den langjährigen Vergleichswerten (Leibnitz/Sulm: -39%; Admont/Enns: -34%; Feldbach/Raab: -28%; Lieboch/Kainach: -22%; Mureck/Mur: -21%). (Abbildung 6, Tabelle 4).

Die Durchflussganglinien zeigten sich landesweit um oder unter den langjährigen Vergleichswerten, Ausnahme war die Monatsmitte, während der aufgrund von landesweiten Niederschlägen die Durchflussganglinien generell kurzfristig über die Mittelwerte anstiegen (Abbildung 6).

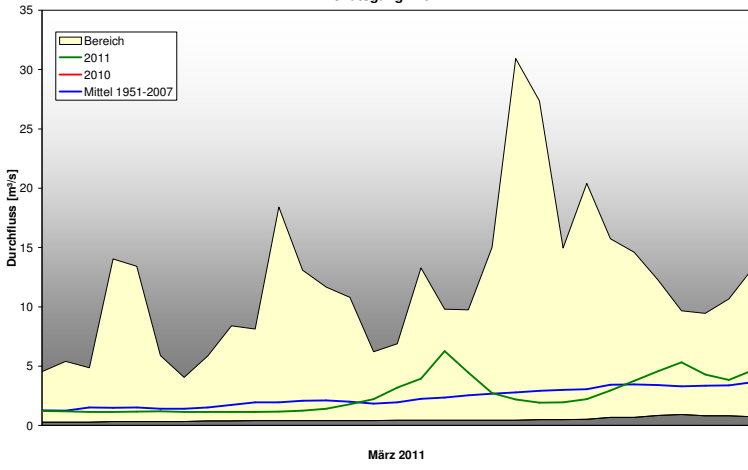
Somit sanken auch die Gesamtfrachten fast durchwegs ab und lagen an Enns, Raab und Sulm bereits unter den langjährigen Mittelwerten (Abbildung 6, Tabelle 4).

Monatsübersicht März 2011						
Mittlerer Monatsdurchfluss [m ³ /s]				Fracht inkl. Berichtsmonat [10 ⁶ m ³]		
<i>Pegel</i>	<i>März 2011</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2011</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Kainisch/ Ödensee/traun	2.5	2.3 (1951-2007)	+7%	18.3	11.9 (1951-2007)	+54%
Admont/ Enns	39.4	59.3 (1985-2007)	-34%	331	338 (1985-2007)	-2%
Neuberg/ Mürz	6.8	7.0 (1961-2007)	-3%	54.3	37.2 (1961-2007)	+46%
Gestüthof/ Mur	19.7	17.8 (1961-2007)	+11%	157	114 (1961-2007)	+38%
Graz/ Mur	60.4	73.4 (1966-2007)	-18%	491	433 (1966-2007)	+13%
Mureck/ Mur	92.9	117 (1974-2007)	-21%	768	736 (1974-2007)	+4%
Rohrbach/ Lafnitz	2.7	2.5 (1966-2007)	+9%	23.0	16.4 (1966-2007)	+40%
Anger/ Feistritz	4.6	4.9 (1961-2007)	-7%	36.1	30.2 (1961-2007)	+20%
Feldbach/ Raab	5.3	7.3 (1951-2007)	-28%	38.4	41.5 (1951-2007)	-8%
Lieboch/ Kainach	7.9	10.1 (1951-2007)	-22%	67.9	60.6 (1951-2007)	+12%
Leibnitz/ Sulm	11.2	18.5 (1951-2007)	-39%	88.6	109 (1951-2007)	-19%

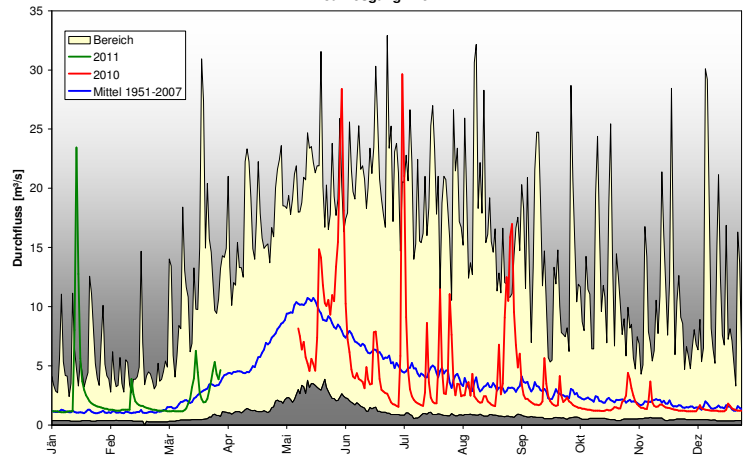
Tab. 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im März 2011

Pegel Kainisch/Ödenseetraun

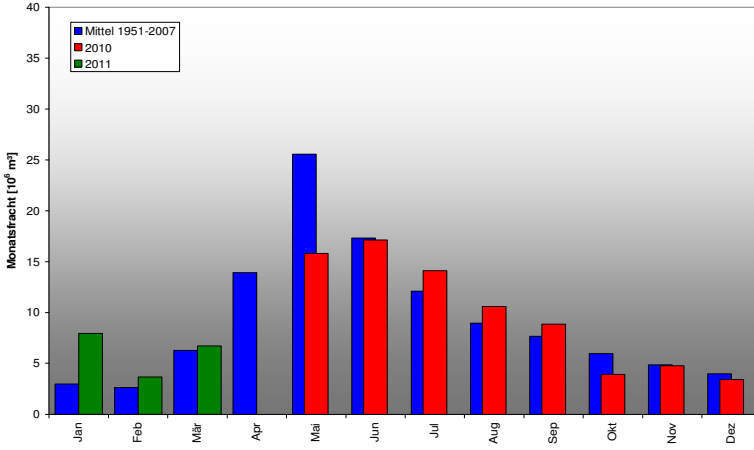
Monatsganglinie



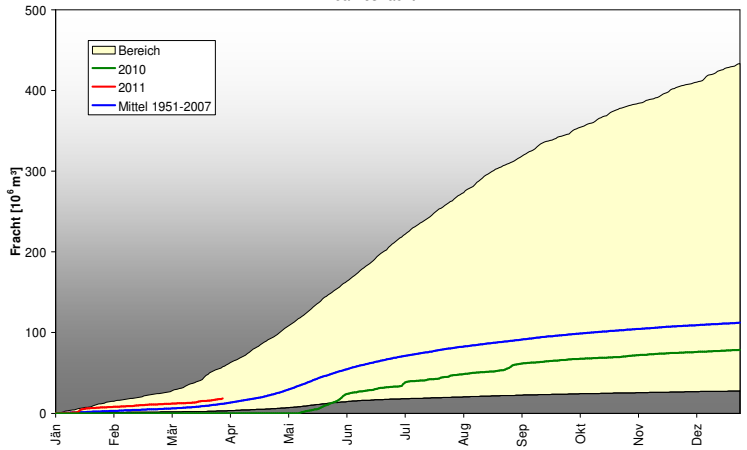
Jahresganglinie



Monatsfrachten

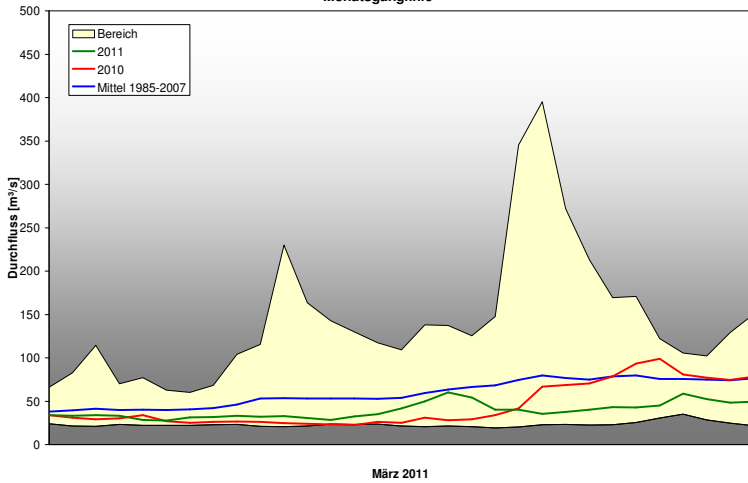


Jahresfracht

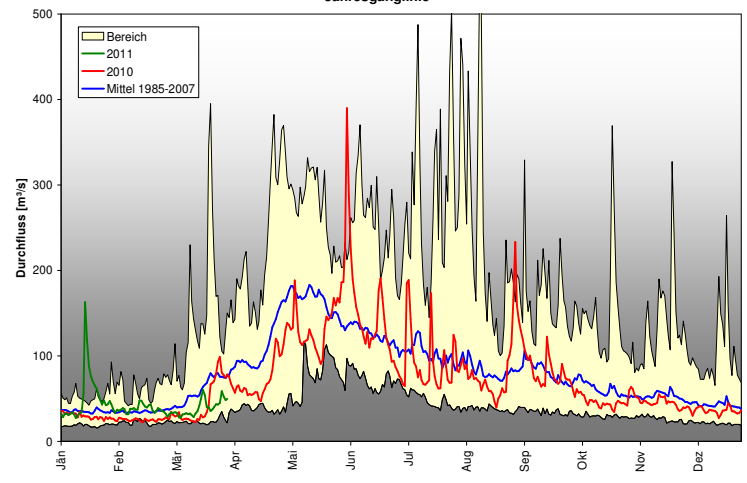


Pegel Admont/Enns

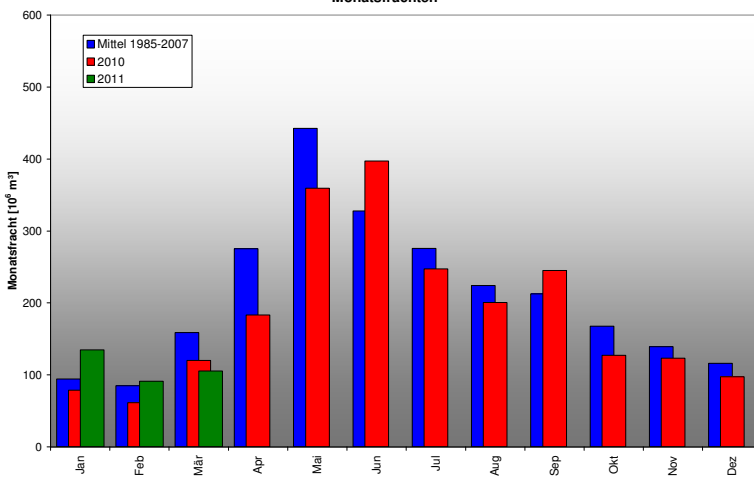
Monatsganglinie



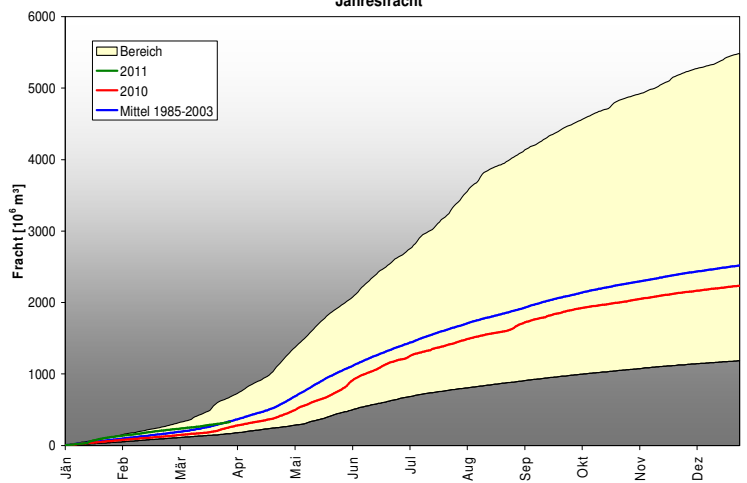
Jahresganglinie



Monatsfrachten

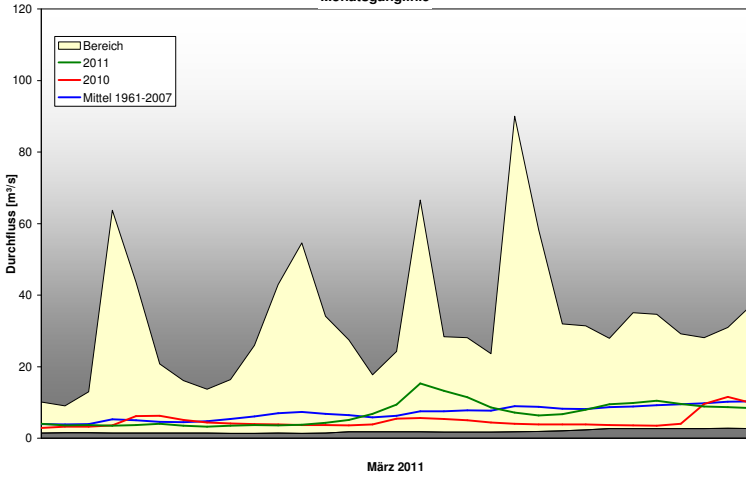


Jahresfracht

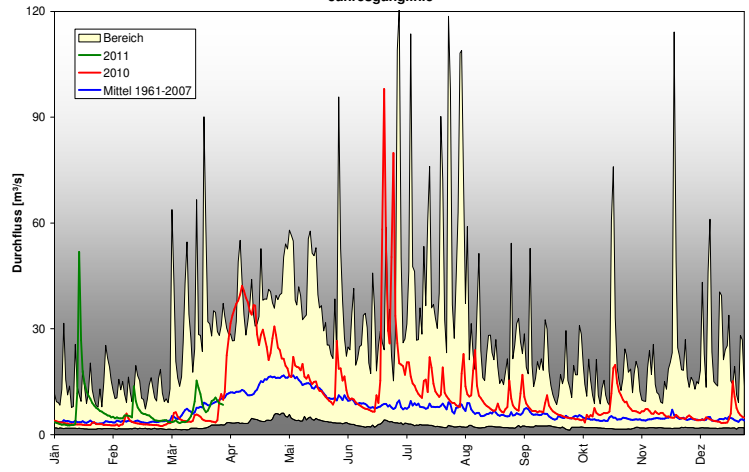


Pegel Neuberg/Mürz

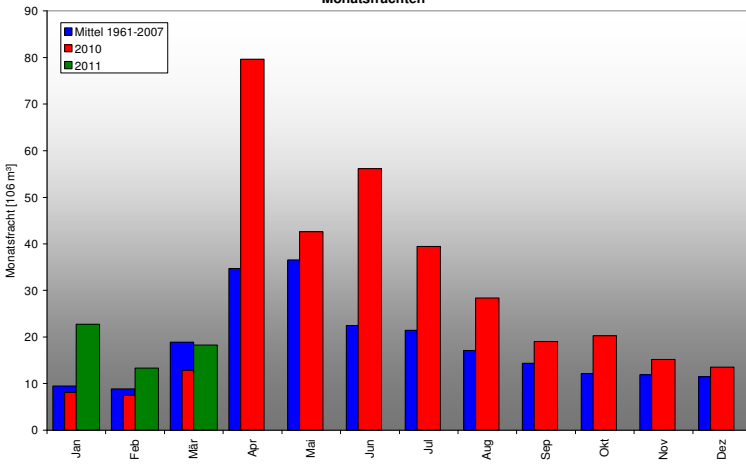
Monatsganglinie



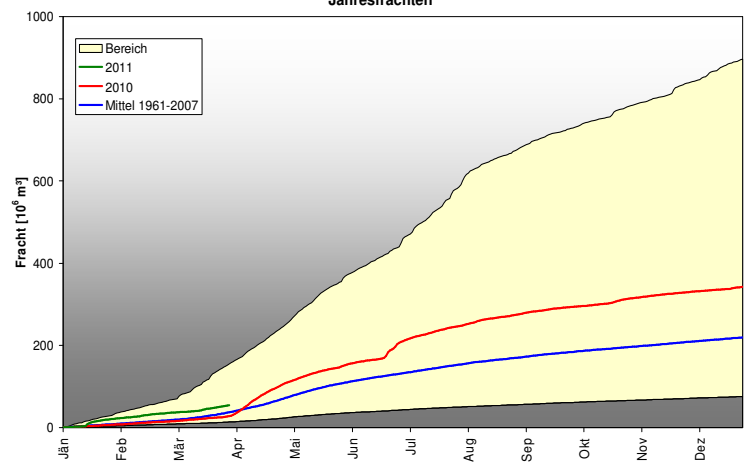
Jahresganglinie



Monatsfrachten

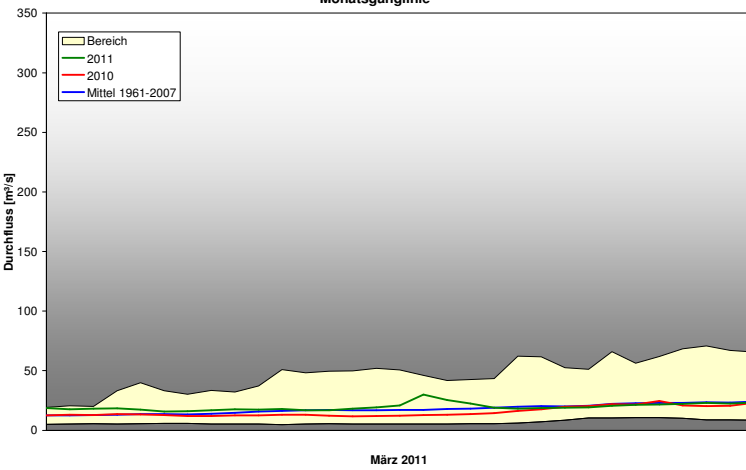


Jahresfrachten

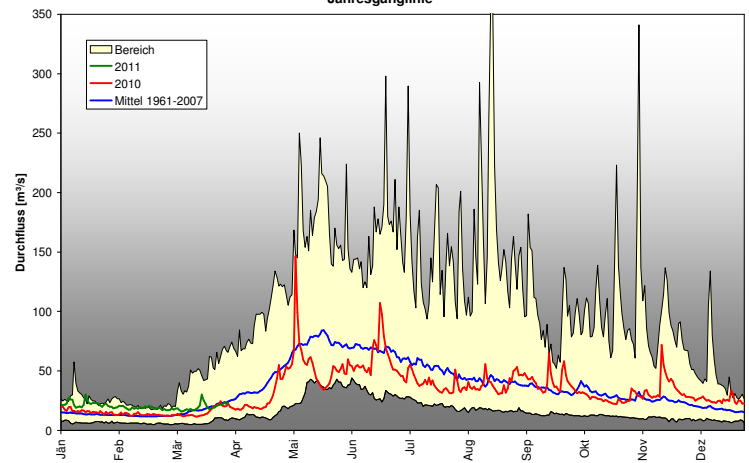


Pegel Gestüthof/Mur

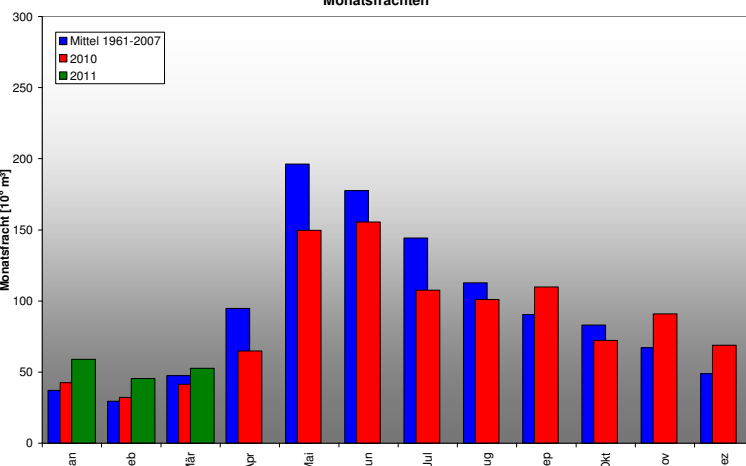
Monatsganglinie



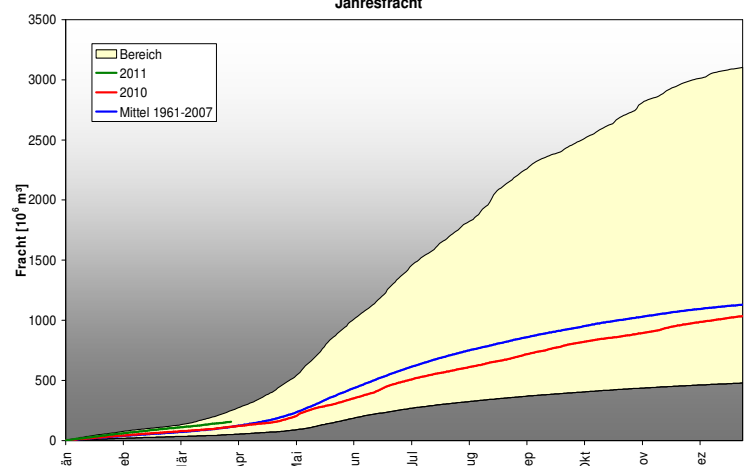
Jahresganglinie



Monatsfrachten

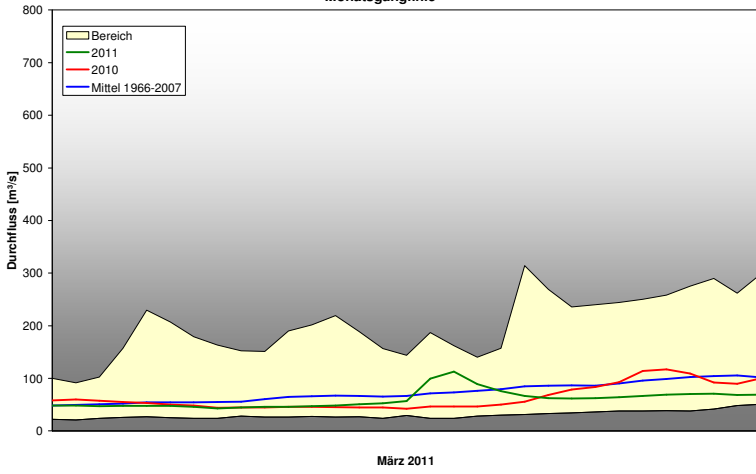


Jahresfrachten

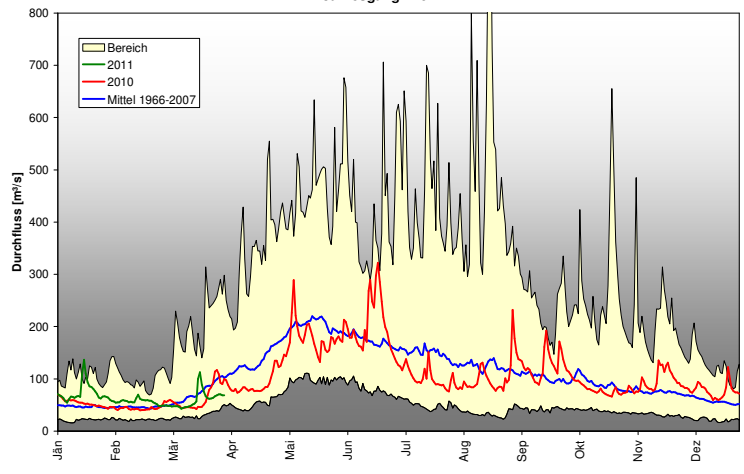


Pegel Graz/Mur

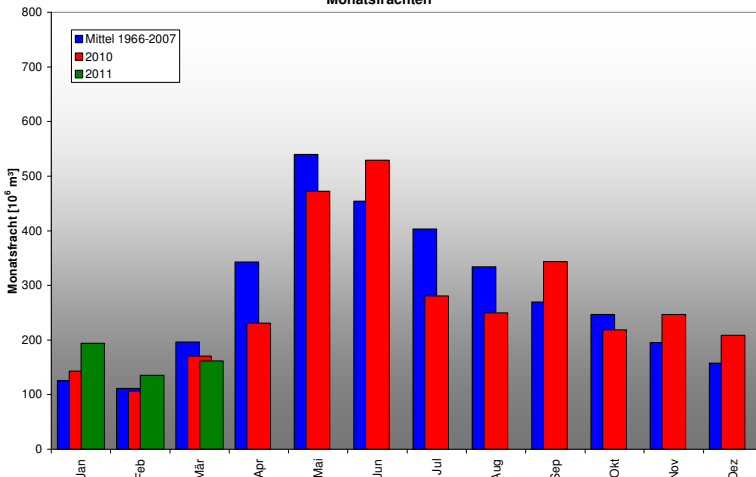
Monatsganglinie



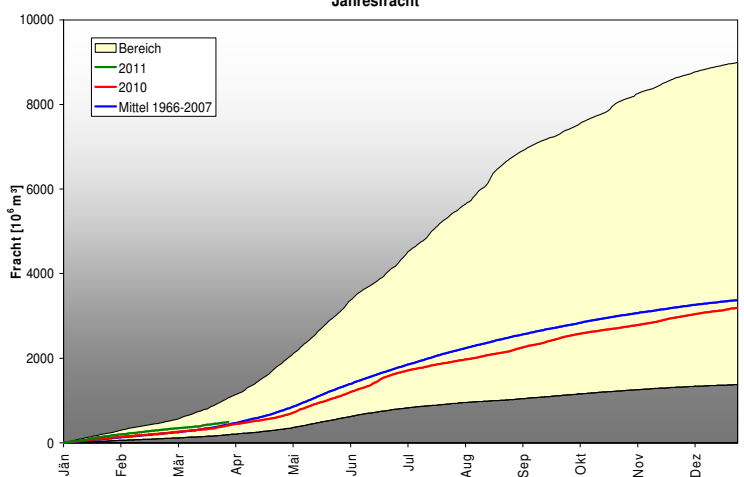
Jahresganglinie



Monatsfrachten

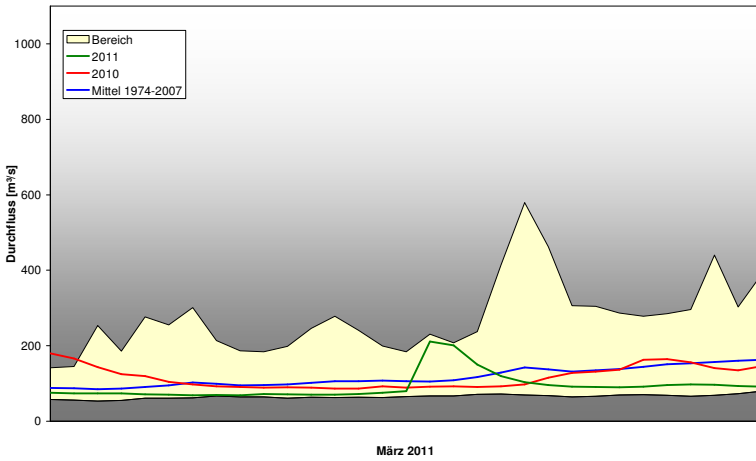


Jahresfracht

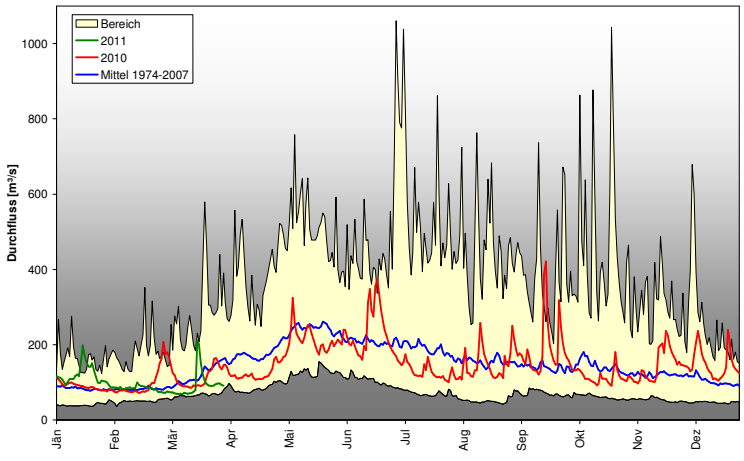


Pegel Mureck/Mur

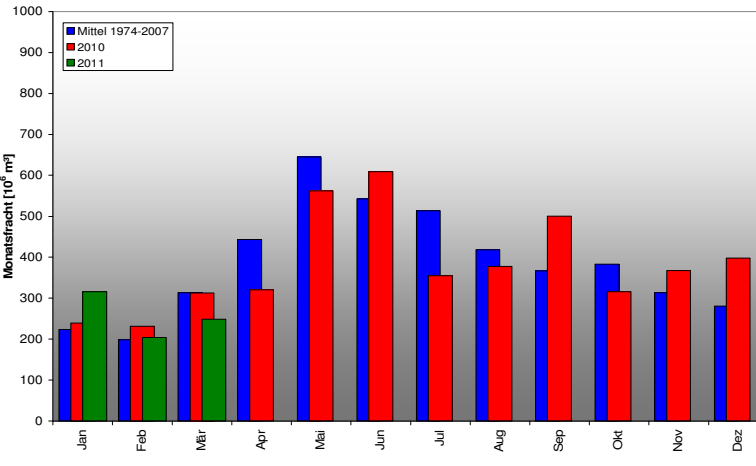
Monatsganglinie



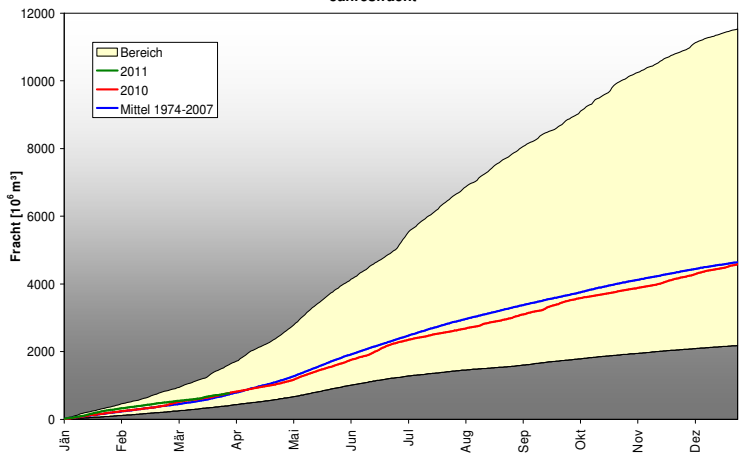
Jahresganglinie



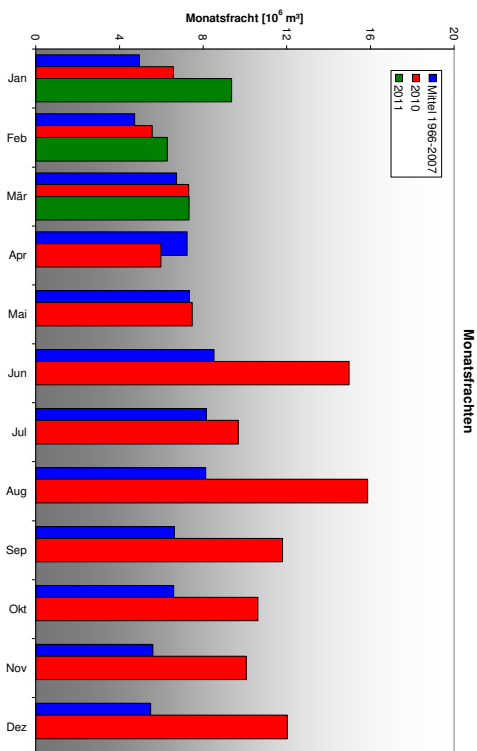
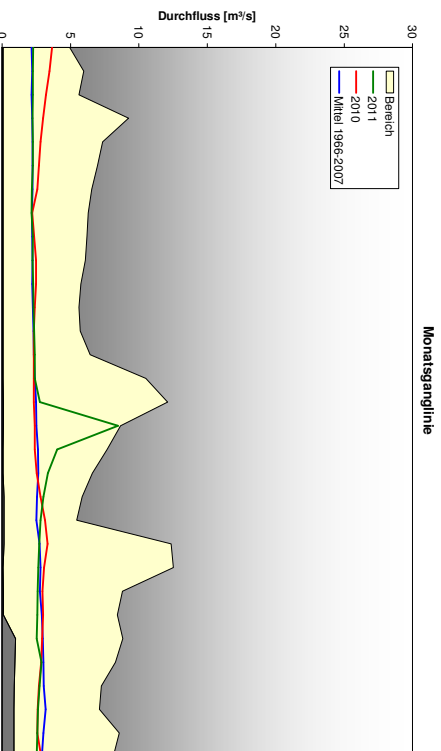
Monatsfrachten



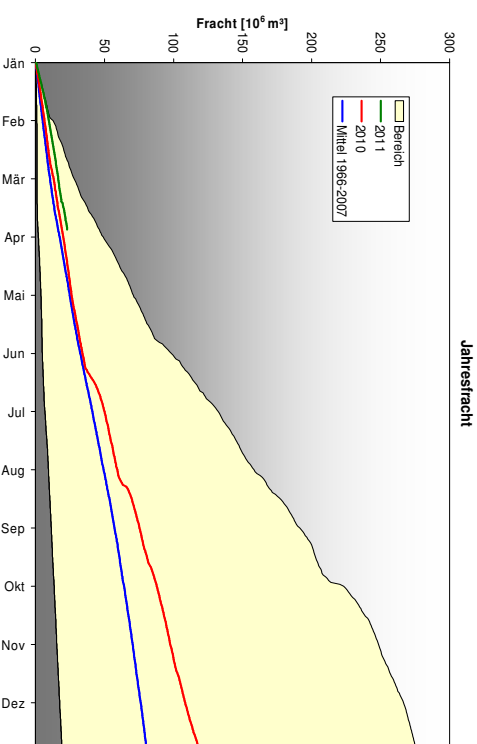
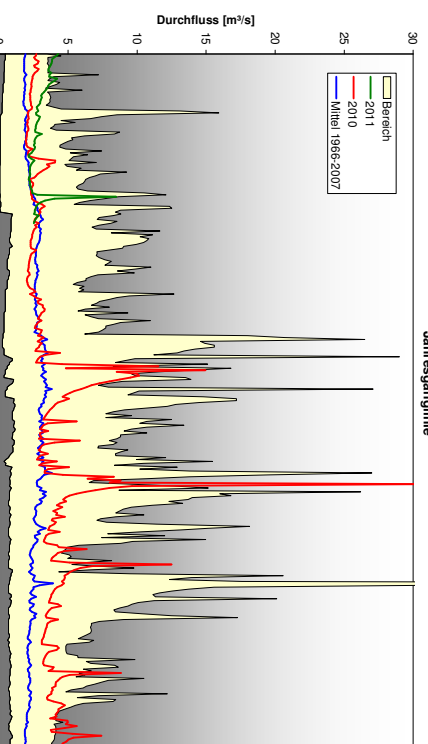
Jahresfracht



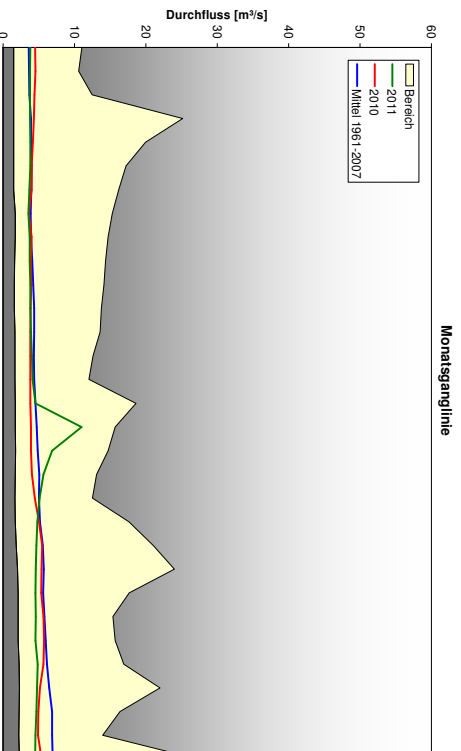
Pegel Rohrbach/Lafnitz



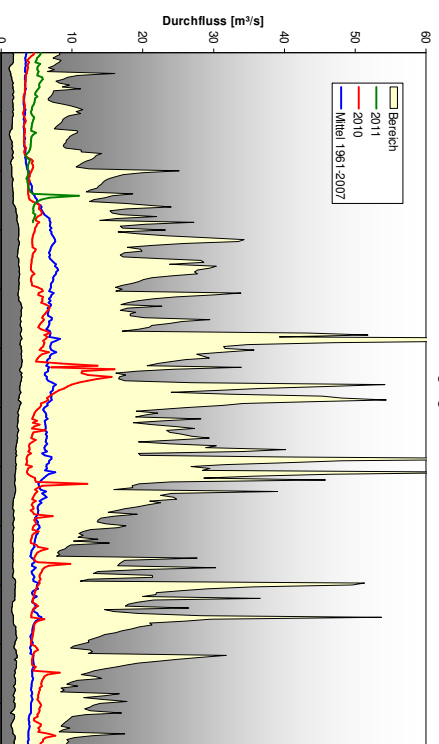
Jahresganglinie



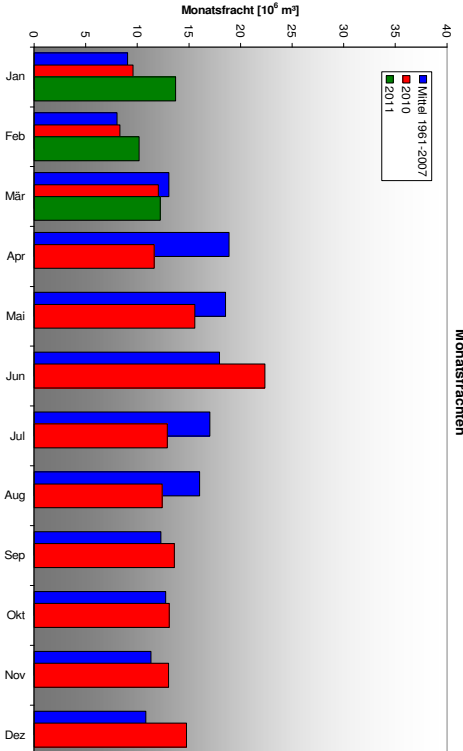
Pegel Anger/Feistritz



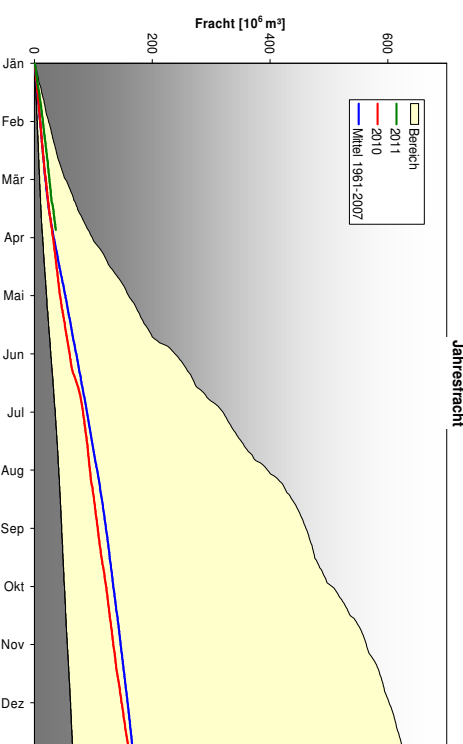
Jahresganglinie



Monatsfrachten

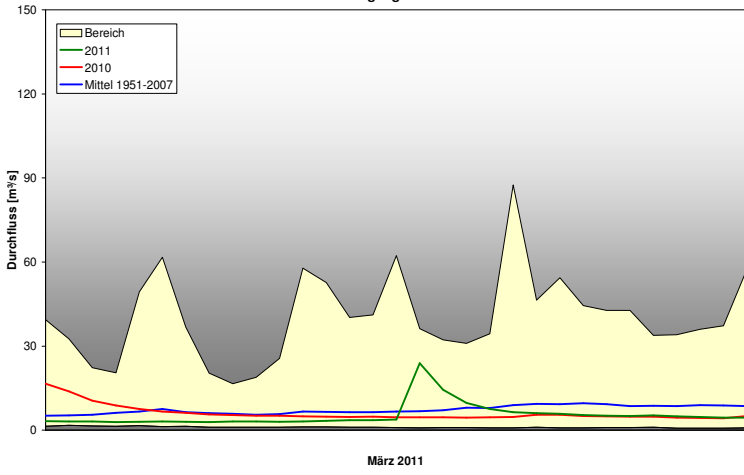


Jahresfracht



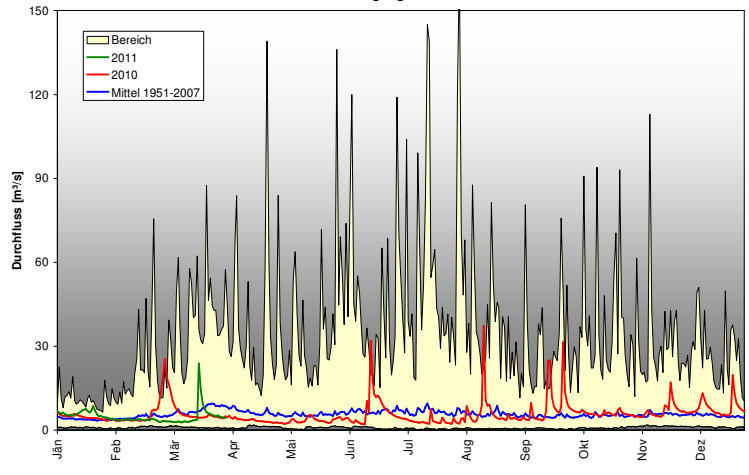
Pegel Feldbach/Raab

Monatsganglinie

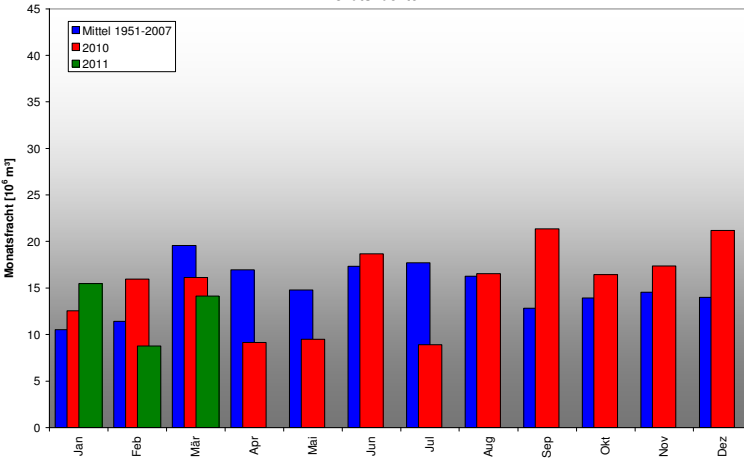


März 2011

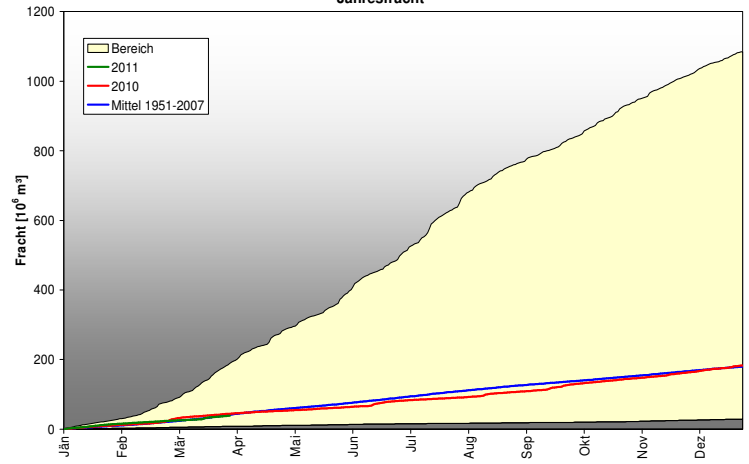
Jahresganglinie



Monatsfrachten

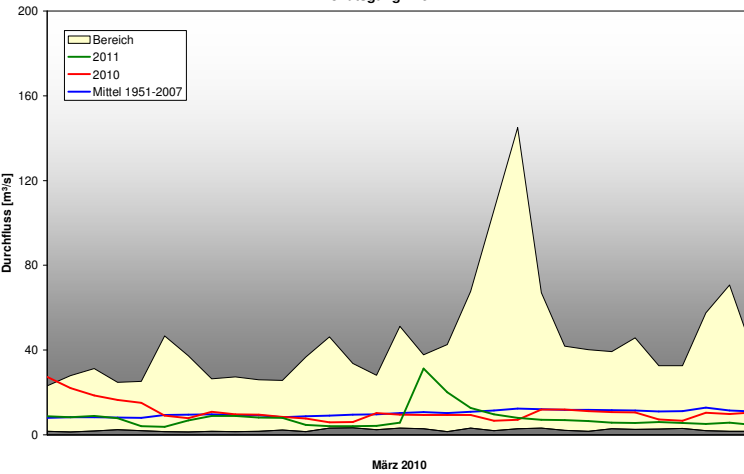


Jahresfracht



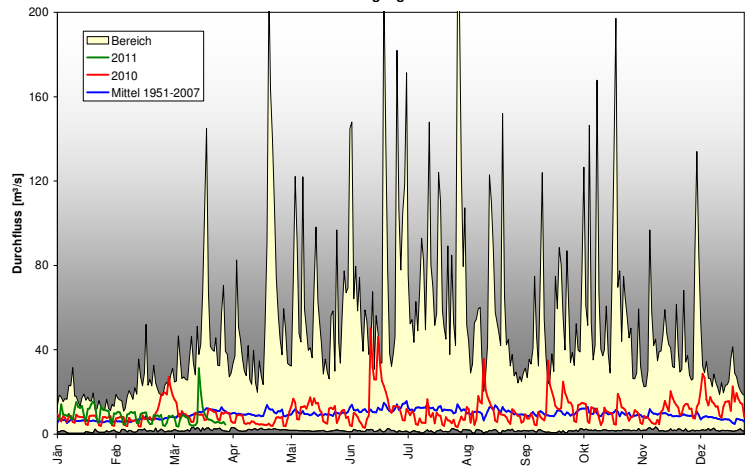
Pegel Lieboch/Kainach

Monatsganglinie

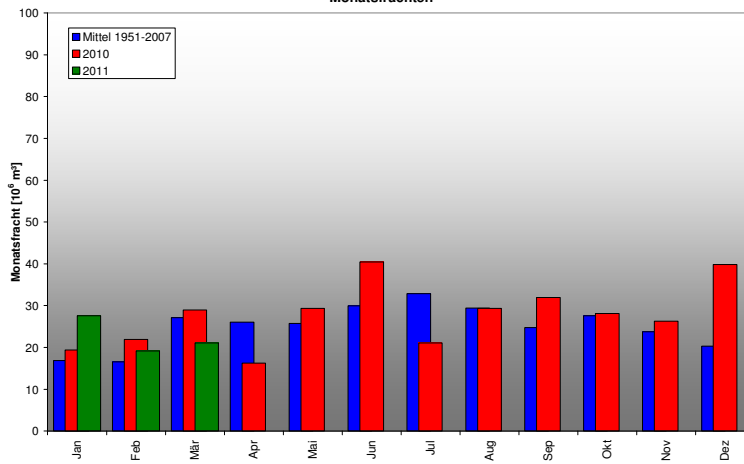


März 2010

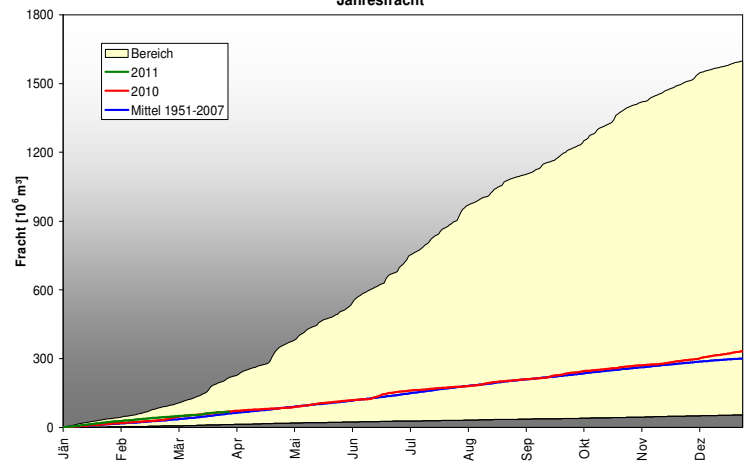
Jahresganglinie



Monatsfrachten



Jahresfracht



Pegel Leibnitz/Sulm

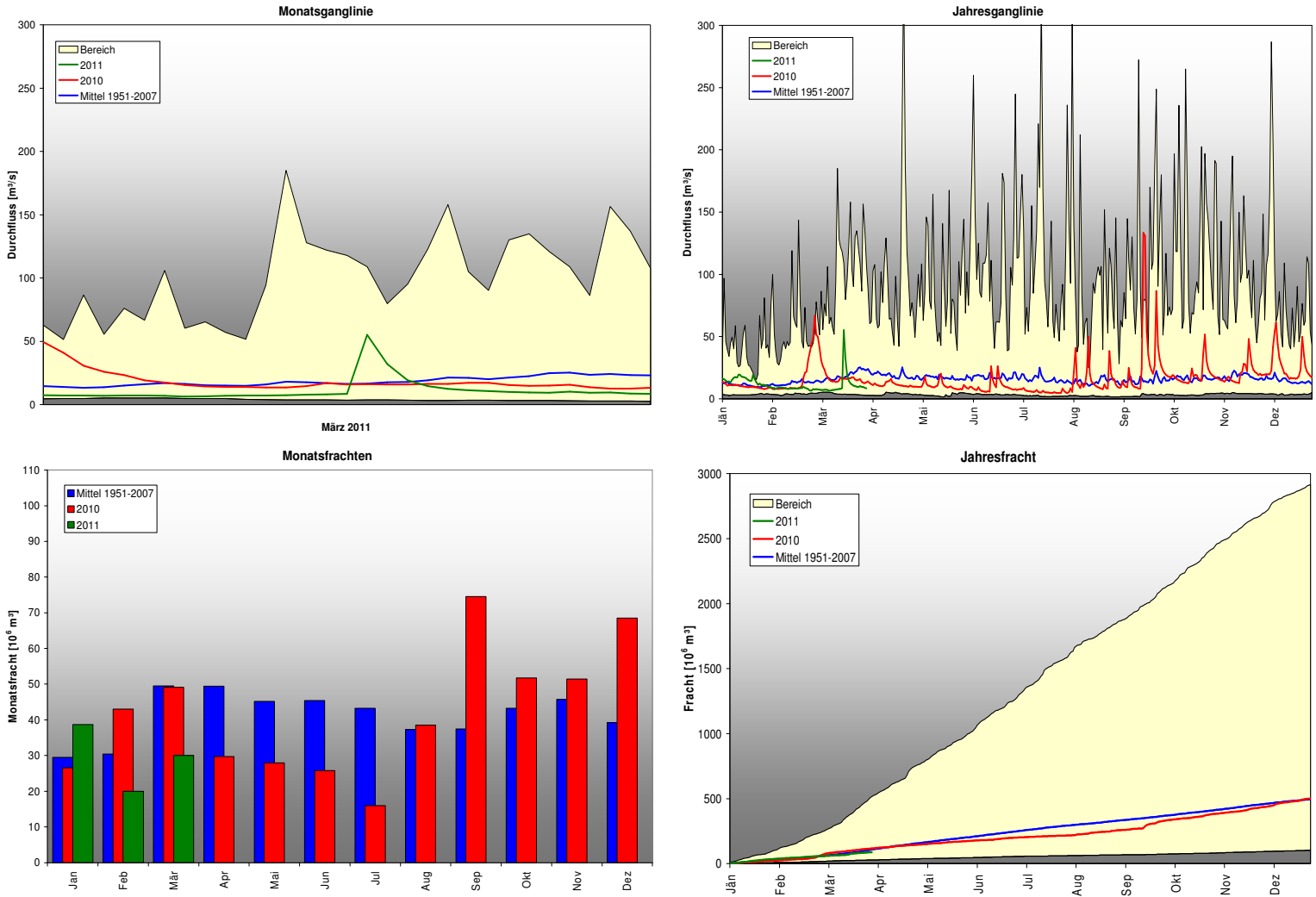


Abb. 6: Durchflussganglinien im März 2011 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) mit langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

Schwebstoff

Die Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur werden ab März 2011 monatlich veröffentlicht, da diese über eine Fernübertragung direkt abgerufen werden können. Dargestellt werden die korrigierte, kontinuierliche Schwebstoffsondenganglinie [mg/l] zusammen mit dem Durchfluss [m³/s] (Abb. 7, oben), der Schwebstofftransport [kg/s] (Abb. 7, Mitte), die Schwebstofffrachten als Tagessummen [t] (Abb. 7, unten) sowie eine tabellarische Zusammenstellung dieser Daten (Tab. 5).

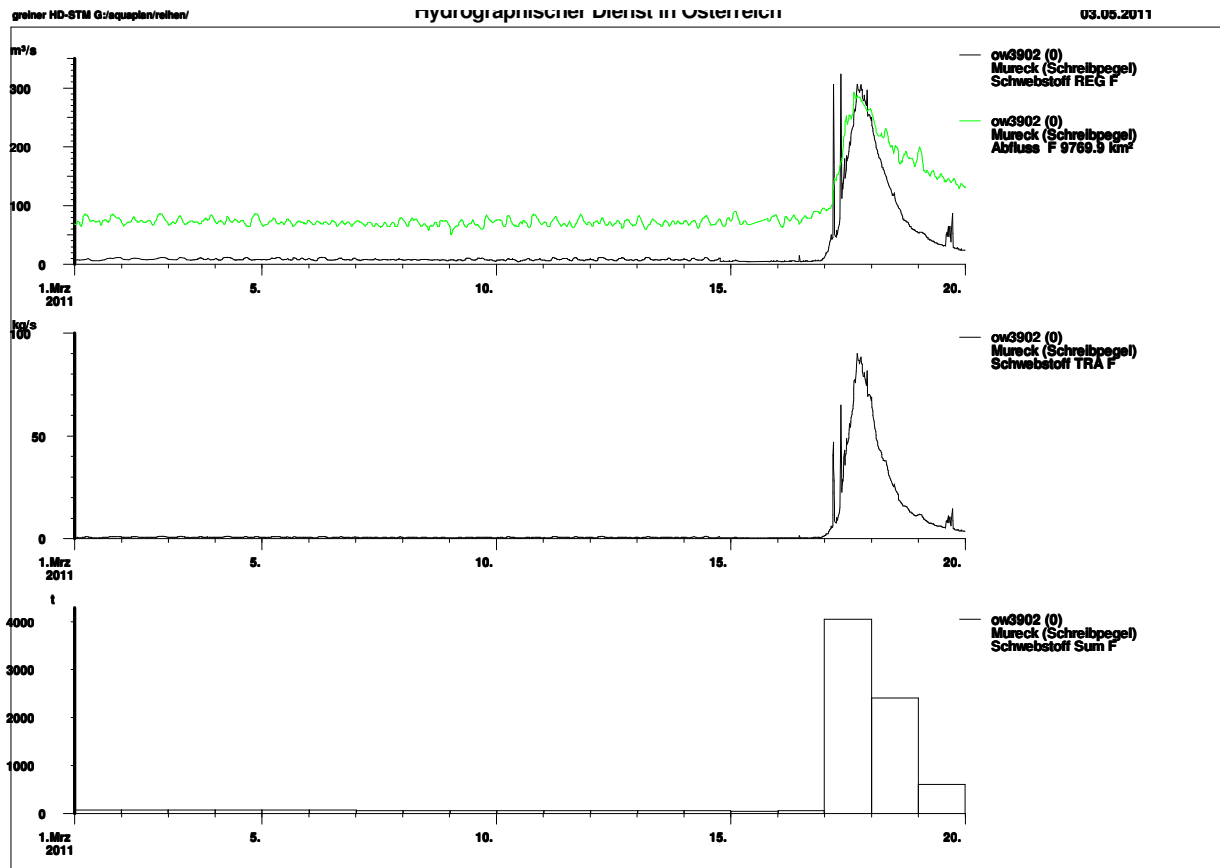


Abb. 7: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur im März 2011

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontin. [mg/l]	28,3	4,8	371,1
Abfluss [m ³ /s]	90,5	51	291,9
Schwebstofftransport [kg/s]	4,9	0,3	89,9
Schwebstofftagessummen [t]	426,8	45	4047
Schwebstoffmonatsfracht [t]	13231		

Tab. 5: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte März 2011

Unterirdisches Wasser

Abbildung 8 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

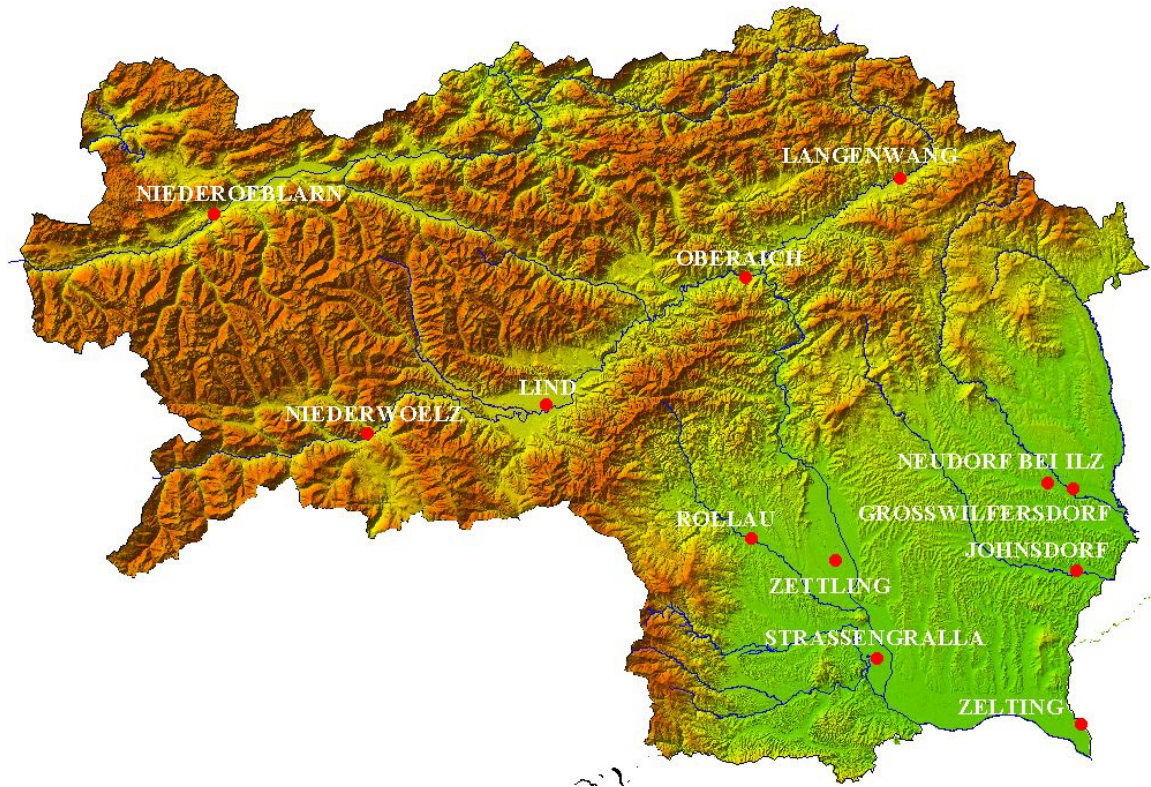


Abb. 8: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

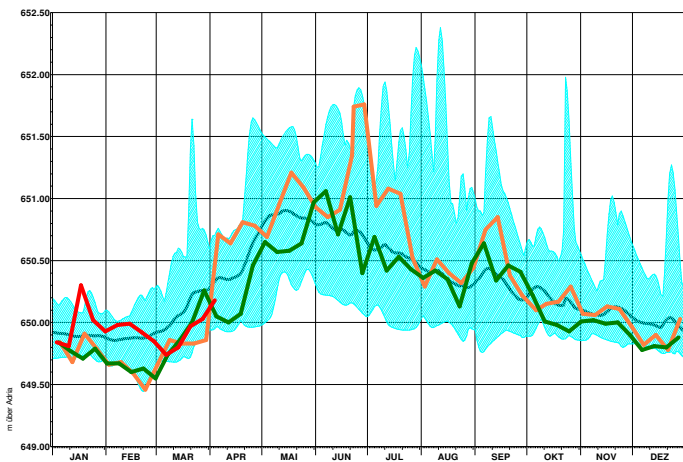
Markant waren die Niederschlagsverhältnisse dieses Monats. In der Steiermark blieben die Monatssummen des Niederschlags beträchtlich unter dem langjährigen Durchschnitt. Dadurch fand kaum Grundwasserneubildung statt und in allen Landesteilen gingen die Grundwasserstände gegenüber dem Vormonat zunächst deutlich zurück. Ein ergiebiges Niederschlagsereignis am 16. März und in der nördlichen Steiermark zusätzlich Schneeschmelzereignisse führten zu einer kurzfristigen aber nicht sehr ergiebigen Auffüllung der Grundwasserspeicher. Sowohl Grundwasserstände und auch Quellschüttungen litten heuer sichtlich unter den geringen Niederschlagsmengen des ersten Quartals 2011.

Die Monatsmittelwerte der Grundwasserstände lagen nur mehr im Grazer Feld, Feistritztal und Kainachtal im Bereich bzw. über den langjährigen Durchschnittswerten. In allen übrigen Regionen zeigten sich die Grundwasserstände deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.

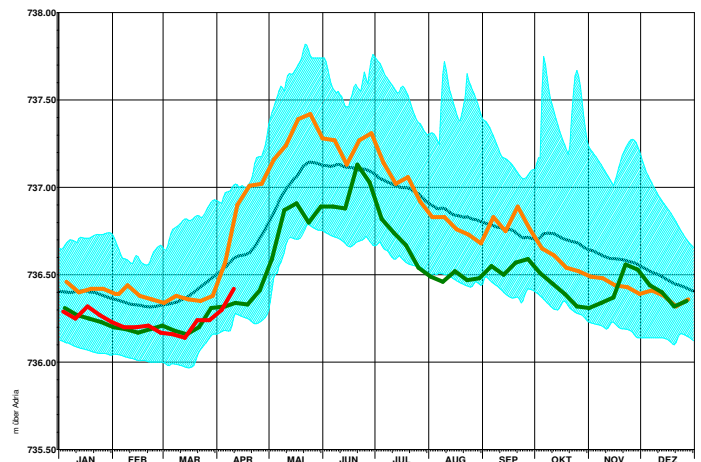
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	März-Mittel		Differenz (m) 2011-Reihe	
		2011	Reihe		
Niederörlarn, BL 1200	Ennstal	649,86	1987-2009	650,10	-0,24
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,19	1967-2009	736,39	-0,20
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	638,44	1964-2009	638,65	-0,21
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	478,79	1987-2009	478,92	-0,13
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,26	1977-2009	622,61	-0,35
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,68	1965-2009	318,43	0,25
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	271,86	1965-2009	271,90	-0,04
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	205,12	1980-2009	205,28	-0,16
Rollau, BL 4011	Kainachtal	341,10	1995-2009	340,98	0,12
Johnsdorf-Fehring, BR5269	Raabtal	258,80	1981-2009	258,89	-0,09
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritztal	269,27	1980-2009	268,89	0,38
Neudorf, BR 5791	Ilztal	280,51	1981-2009	280,60	-0,09

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

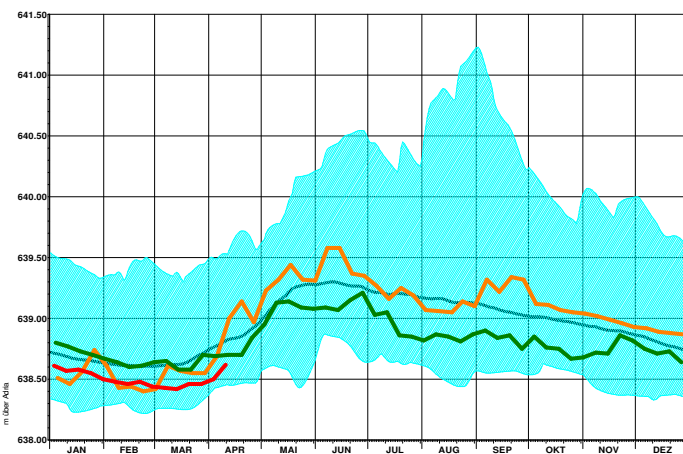
1200 Niederöblarn (Ennstal)



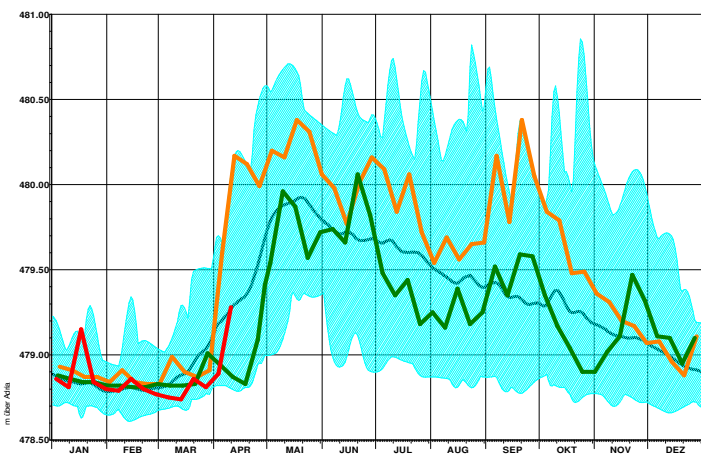
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



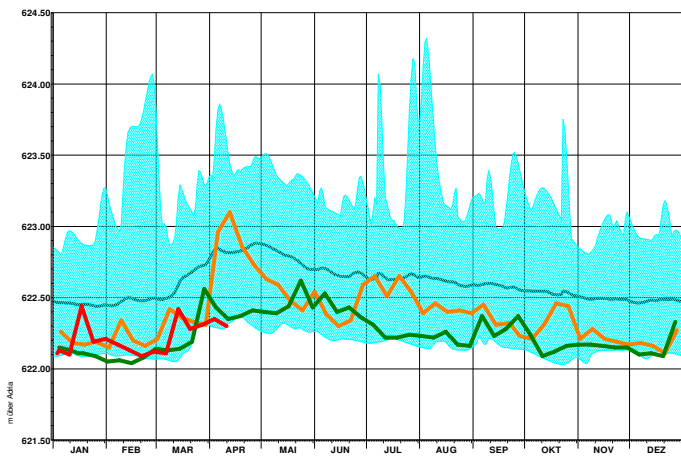
2505 Lind (Aichfeld)



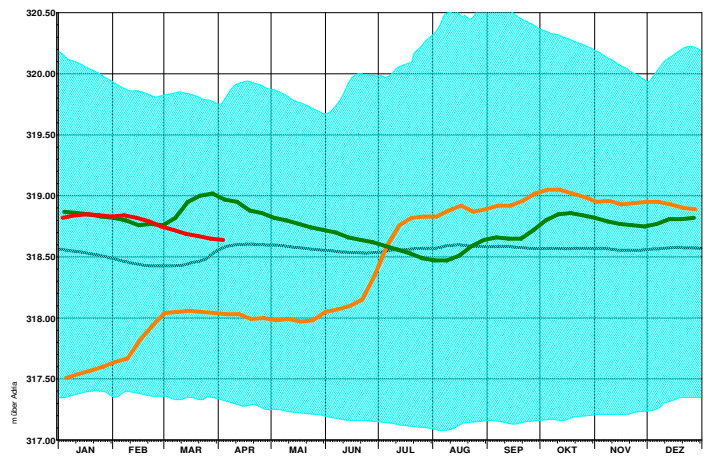
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



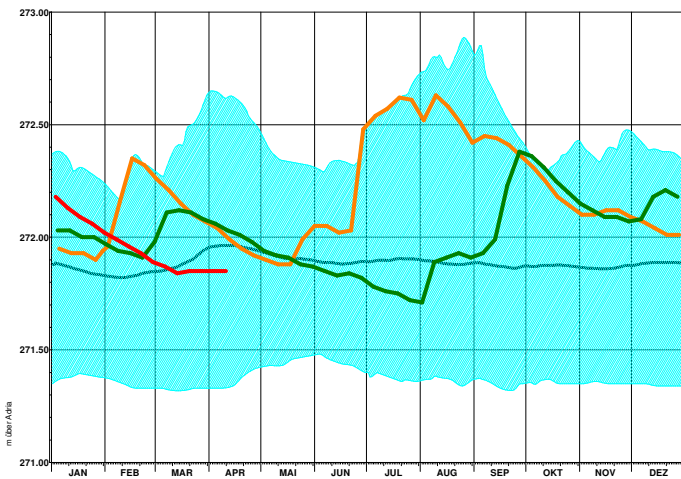
2949 Langenwang (Mürztal)



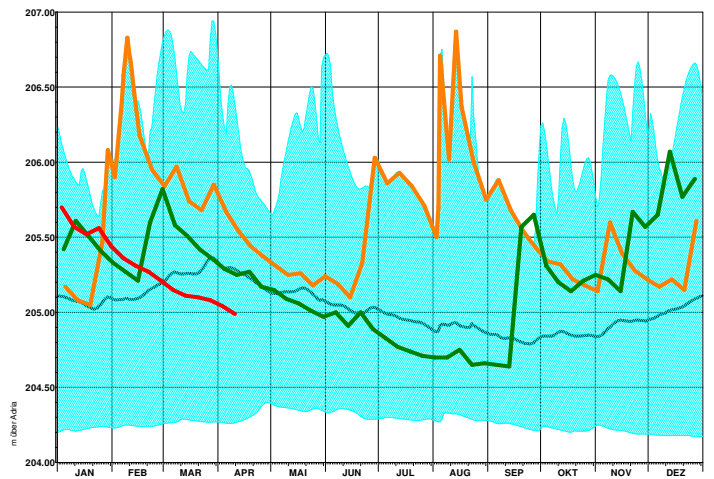
3552 Zettling (Grazer Feld)



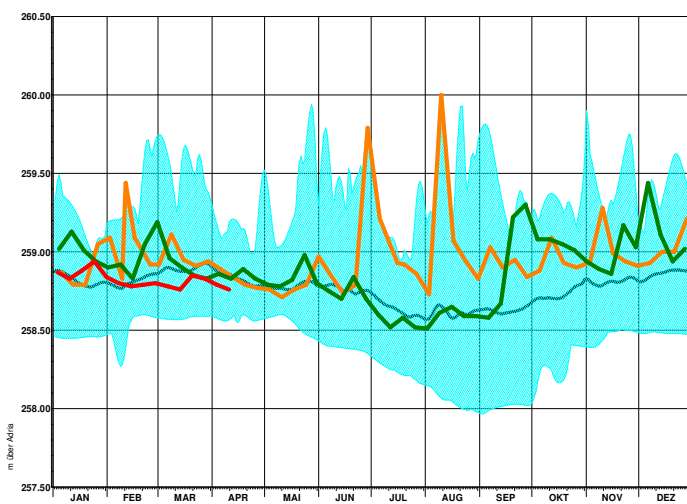
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



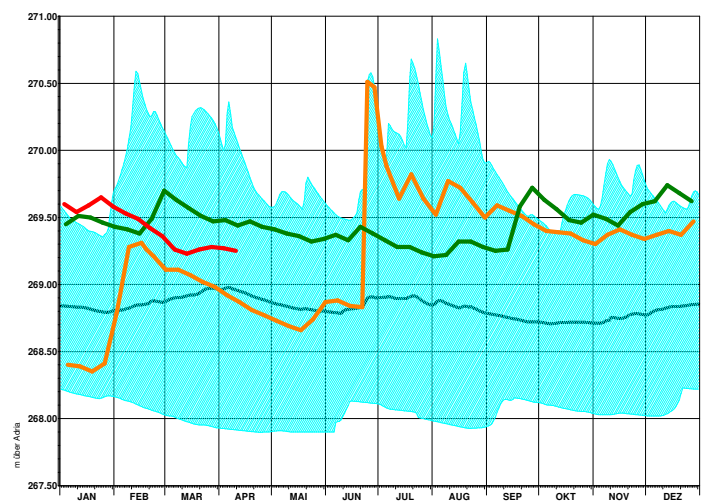
39191 Zeltling (Unteres Murtal)



5269 Fehring (Raabtal)



5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)



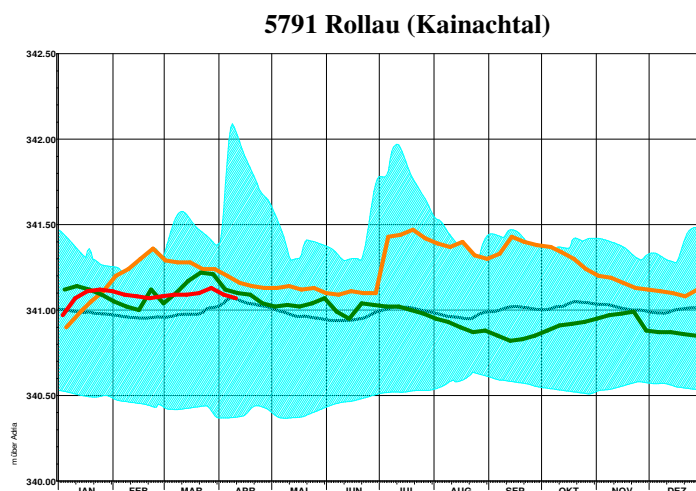
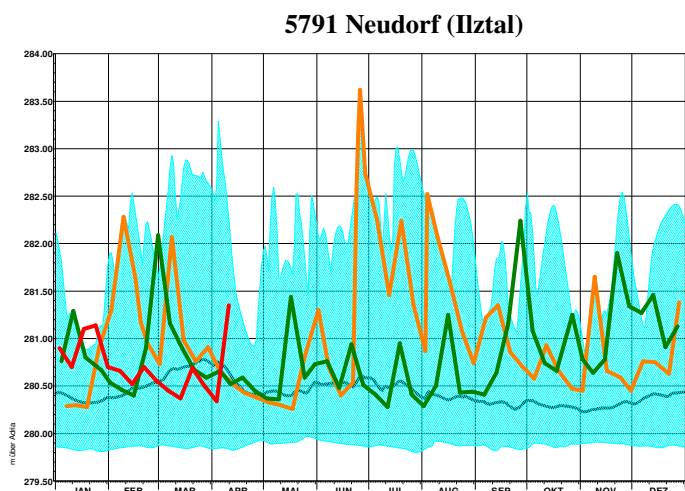
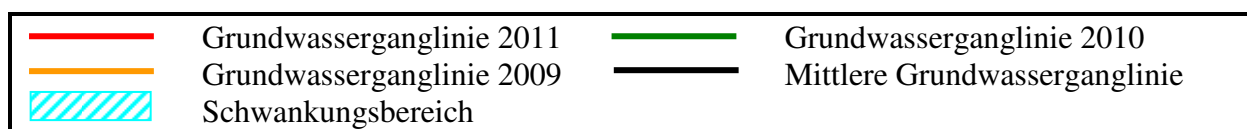


Abb. 9: Grundwasserganglinien im März 2011 im Vergleich zu den Jahren 2009 und 2010 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur: Daniel Greiner, Josef Quinz

Oberflächenwasser: Romana Verwüster, Robert Schatzl

Unterirdisches Wasser: Monika Koller, Barbara Stromberger

Gesamtredaktion: 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