

## MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES August 2011

### Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben:

In der ersten Augustwoche gab es einen Wechsel aus Sonne und Regenschauern mit wärmeren Temperaturen. Diese wurden danach von einer Kaltfront, einhergehend mit Schauern abgelöst. In der weiteren Folge kam es zu Hochdruckeinfluss, erst gegen Monatsmitte überquerte wiederum eine Kaltfront aus Nordwesten einhergehend mit Gewittern die Steiermark. Danach folgte eine Abfolge aus Hochdruckeinfluss und Tiefdruckgebieten. Markant war in der dritten Dekade subtropische, sehr heiße Luft aus Südwesten, die in den Alpenraum gelangte, wobei diese extreme Hitzewelle rund eine Woche andauerte (bis ca. 37 °C Spitzenwert). In den letzten Augusttagen gab es gemäßigte, der Jahreszeit entsprechende Temperaturen.

Im Großteil der Steiermark gab es ein Niederschlagsdefizit, das im Südosten um die 40 % betrug. Die Temperaturen lagen deutlich über dem Mittel, verantwortlich war hier die letzte Dekade (Tab. 1 + 2, Abb. 2 – 4).

### Niederschlag

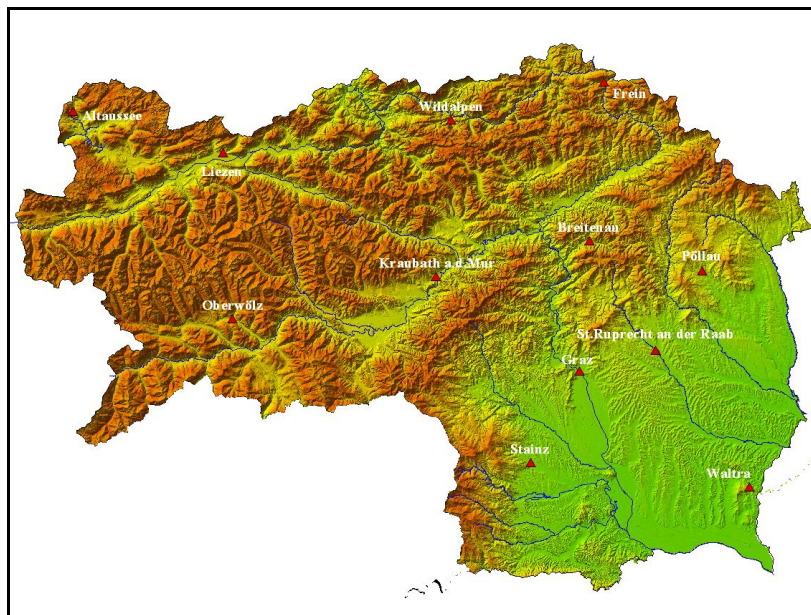
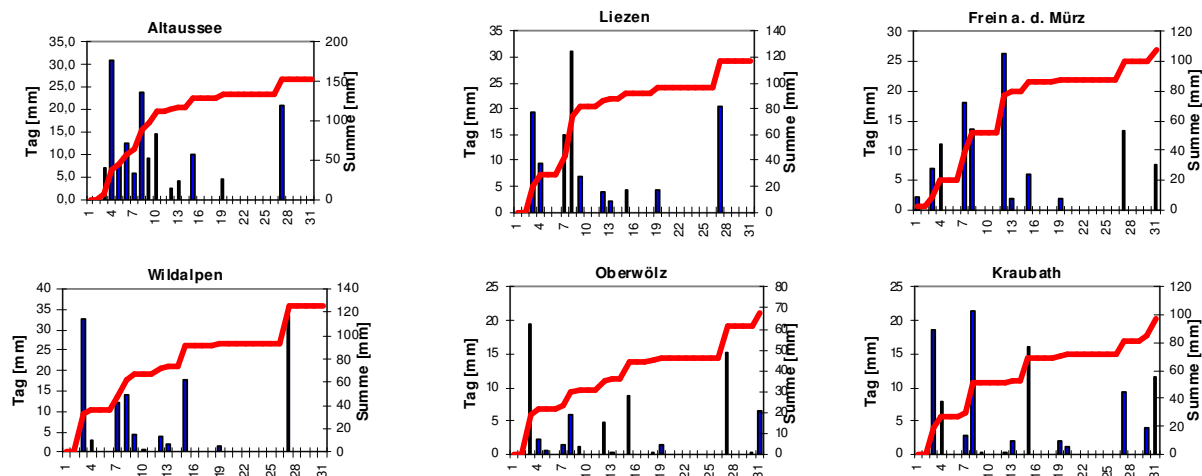


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht August 2011						
Niederschlag Monatssumme [mm]				Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]		
Station	2011	1981-2000	Abweichung [%]	2011	1981-2000	Abweichung [%]
Altaussee (Sh 940m)	153	193	- 20,8	1119	1490	- 24,9
Liezen (Sh 670m)	117	116	+ 1,1	627	749	- 16,2
Frein (Sh 875m)	108	143	- 24,3	905	1028	- 12
Oberwölz (Sh 810m)	68	106	- 35,7	422	537	- 21,3
Kraubath (Sh 605m)	97	102	- 5,1	357	528	- 32,4
Graz (Sh 360m)	139	133	+ 4,3	485	612	- 20,7
Stainz (Sh 340m)	109	122	- 10,9	567	632	- 10,4
Pöllau (Sh 525m)	99	124 (1984 - 2000)	- 20,4	527	598 (1984 - 2000)	- 11,9
Waltra (Sh 380m)	38	97	- 61	438	514	- 14,6
Wildalpen (610m)	126	159	- 20,8	829	1076	- 23
Breitenau (Sh 560m)	93	120	- 22,8	465	657	- 29,1
St.Ruprecht (Sh 400m)	97	127 (1996 - 2004)	- 14	506	531 (1996 - 2004)	- 4,7

Tabelle 1: Niederschlagssummen im Vergleich zum Mittel August 2011



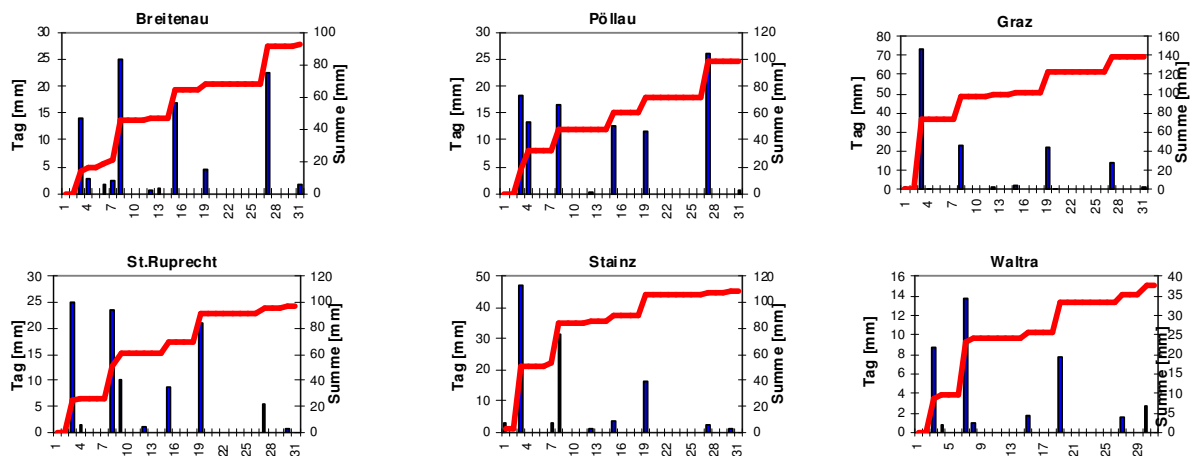


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien August 2011

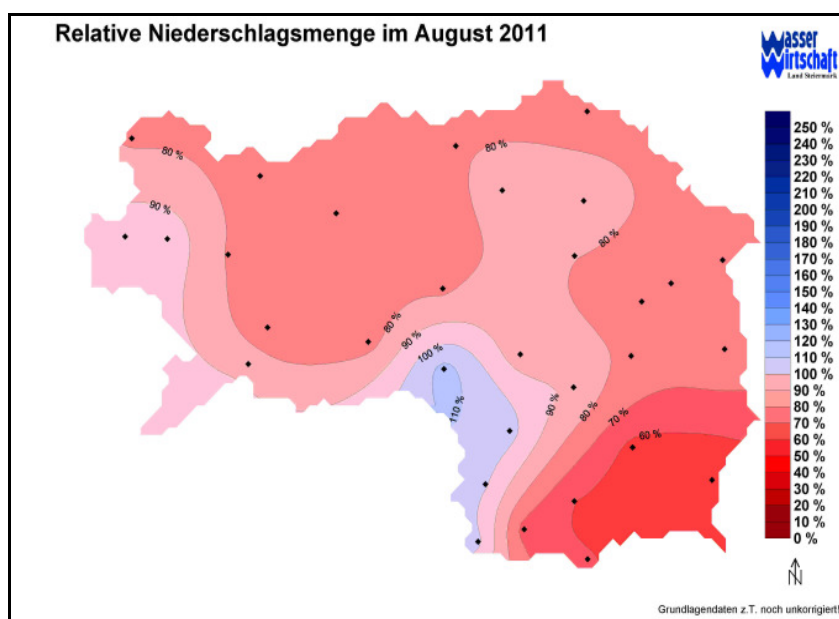


Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge in Prozent im August 2011

## Lufttemperatur

Station	Lufttemperatur Monatsmittel [°C]			Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
	2011	1981-2000	Abweichung [°C]	2011	1981-2000	Abweichung [°C]
Altaussee	16,9	13,7	+ 3,2	8,5	5,6	+ 2,9
Liezen	n.b.	17,1			8,8	
Frein	16	14,1 (1987 - 2000)	+ 1,9	7,2	6,3 (1987 - 2000)	+ 0,9
Oberwölz	18,1	15,9	+ 2,2	9,2	7,7	+ 1,5
Kraubath	18,4	17,7	+ 0,7	9,4	9,2	+ 0,2
Waltra	n.b.	19,5			11	

Tabelle 2: Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel August 2011

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
<b>Minimum</b>	3,3	n.b.	0,9	4,3	4,7	n.b.
<b>Maximum</b>	31,7		32,6	34,7	33,6	

Tabelle 3: Temperaturextrema August 2011 [°C]

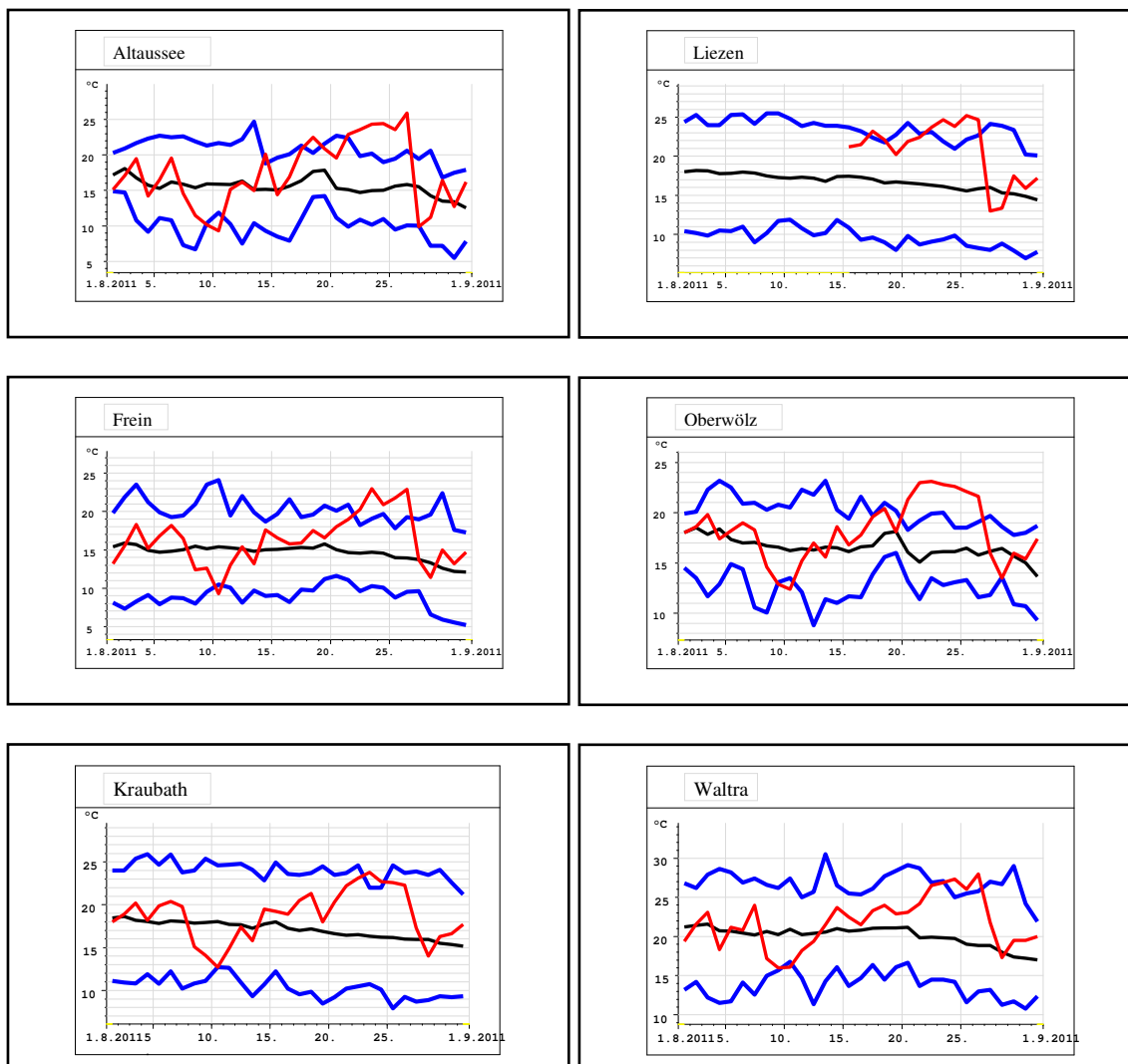
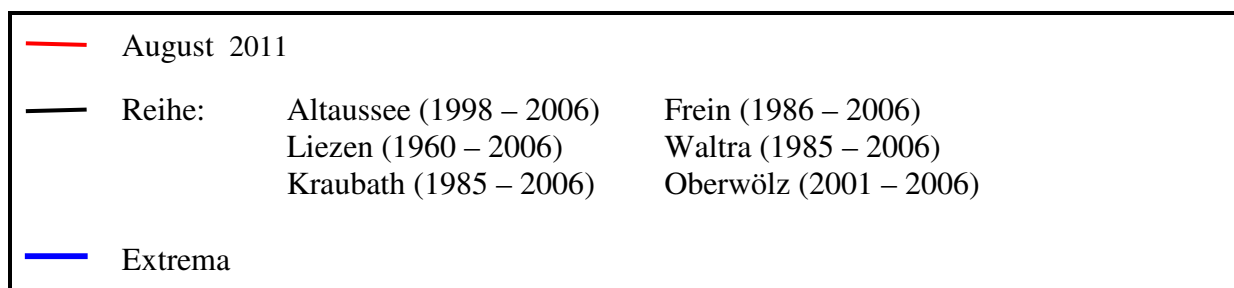


Abbildung 4: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema August 2011



## Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.



Abb. 5: Lage der betrachteten Pegel

Entsprechend den unterdurchschnittlichen Niederschlagsverhältnissen lagen im Berichtsmonat auch die Durchflüsse wiederum mit Ausnahme der Mürz (Neuberg/Mürz: +5%) landesweit teilweise deutlich unter den langjährigen Mittelwerten (Leibnitz/Sulm: -43%; Graz/Mur: -25%; Rohrbach/Lafnitz: -25%; Feldbach/Raab: -24%;) (Abbildung 6, Tabelle 4).

Während die Durchflussganglinien in der ersten Monatshälfte landesweit fast durchwegs um oder geringfügig über den Mittelwerten lagen, sanken sie ab der Monatshälfte landesweit unter die langjährigen Vergleichswerte ab, ohne allerdings langjährige Minima zu erreichen oder zu unterschreiten (Abbildung 6).

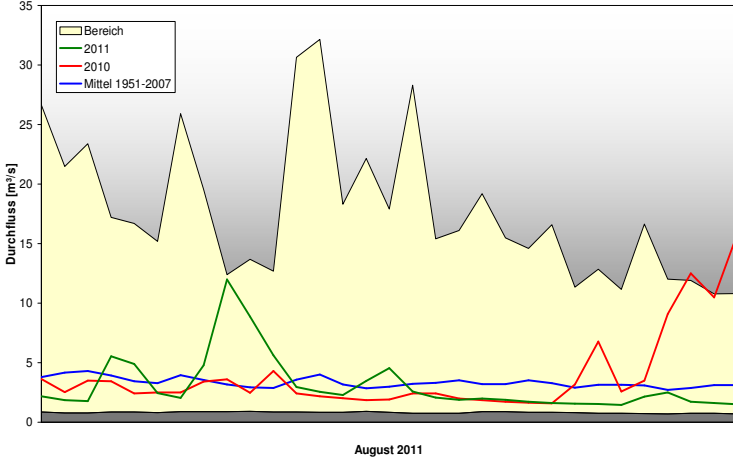
Die Gesamtfrachten lagen nunmehr landesweit mit Ausnahme der Lafnitz bereits zwischen 15 und 38 % unter den langjährigen Mittelwerten (Abbildung 6, Tabelle 4).

Monatsübersicht August 2011						
Mittlerer Monatsdurchfluss [m <sup>3</sup> /s]				Fracht inkl. Berichtsmonat [10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ]		
<i>Pegel</i>	<i>August 2011</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2011</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Kainisch/ Ödensee/traun	3.1	3.3 (1951-2007)	-8%	72.3	89.7 (1951-2007)	-19%
Admont/ Enns	78.1	83.6 (1985-2007)	-7%	1370	1884 (1985-2007)	-27%
Neuberg/ Mürz	6.7	6.4 (1961-2007)	+5%	134	170 (1961-2007)	-21%
Gestüthof/ Mur	35.0	42.1 (1961-2007)	-17%	640	840 (1961-2007)	-24%
Graz/ Mur	93.0	125 (1966-2007)	-25%	1833	2507 (1966-2007)	-27%
Mureck/ Mur	133	156 (1974-2007)	-15%	2518	3309 (1974-2007)	-24%
Rohrbach/ Lafnitz	2.3	3.0 (1966-2007)	-25%	57.5	55.8 (1966-2007)	+3%
Anger/ Feistritz	4.7	6.0 (1961-2007)	-22%	102	119 (1961-2007)	-14%
Feldbach/ Raab	4.6	6.1 (1951-2007)	-24%	103	125 (1951-2007)	-17%
Lieboch/ Kainach	8.8	11.0 (1951-2007)	-20%	153	205 (1951-2007)	-25%
Leibnitz/ Sulm	7.9	13.9 (1951-2007)	-43%	205	330 (1951-2007)	-38%

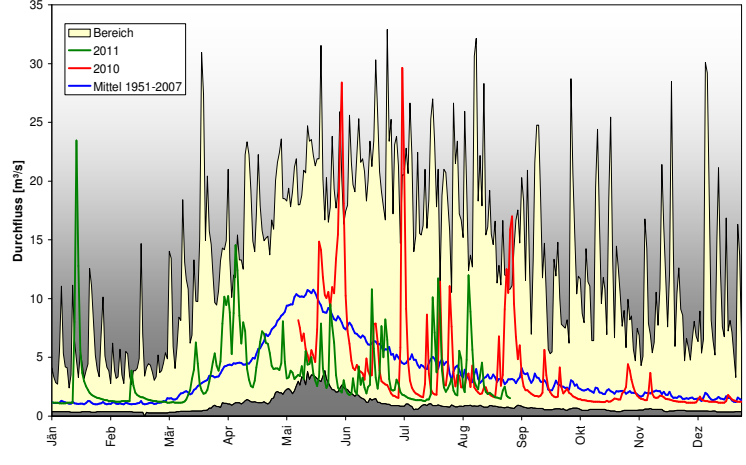
Tab. 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im August 2011

## Pegel Kainisch/Ödensee/traun

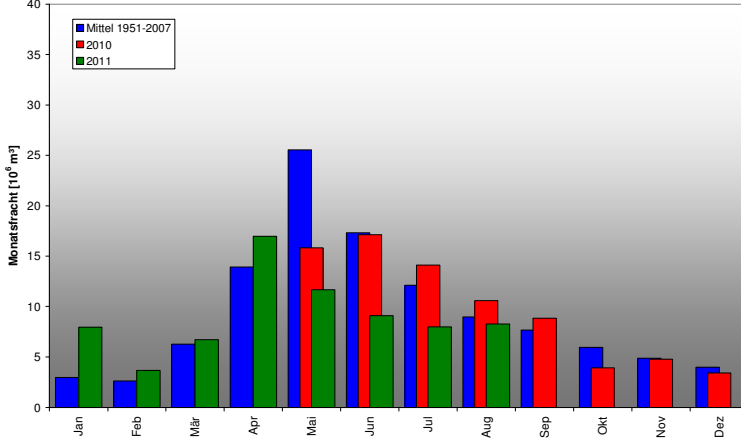
Monatsganglinie



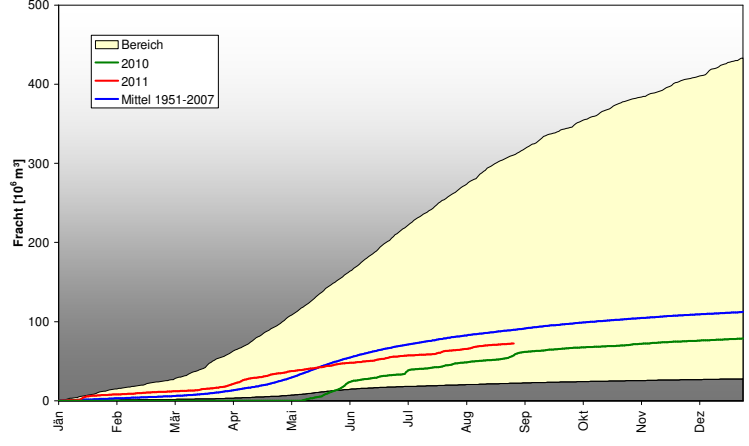
Jahresganglinie



Monatsfrachten

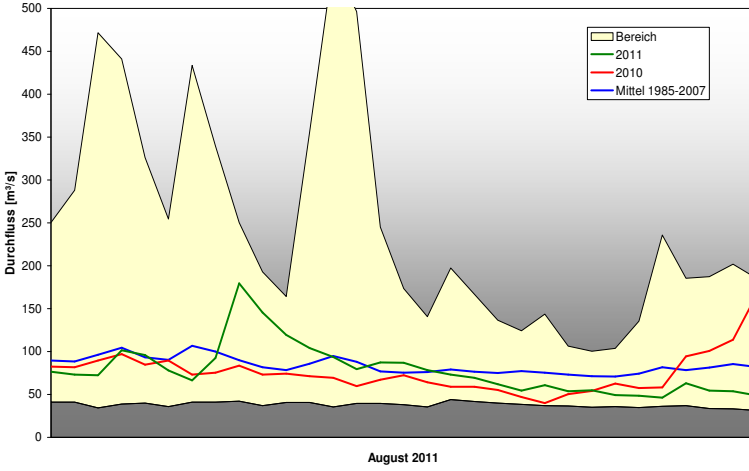


Jahresfracht

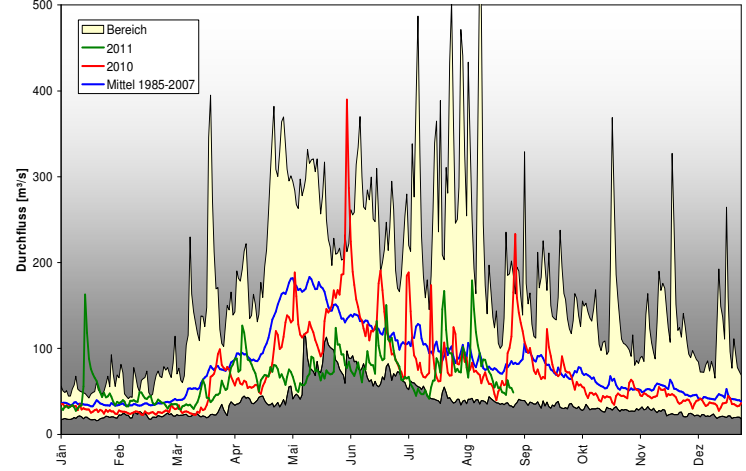


## Pegel Admont/Enns

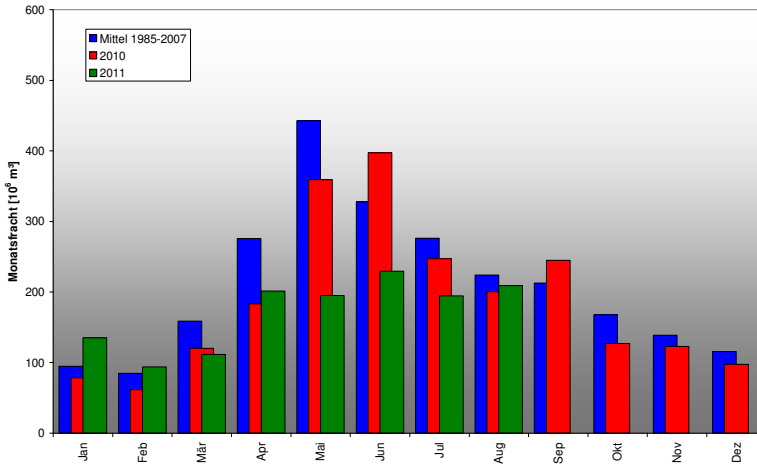
Monatsganglinie



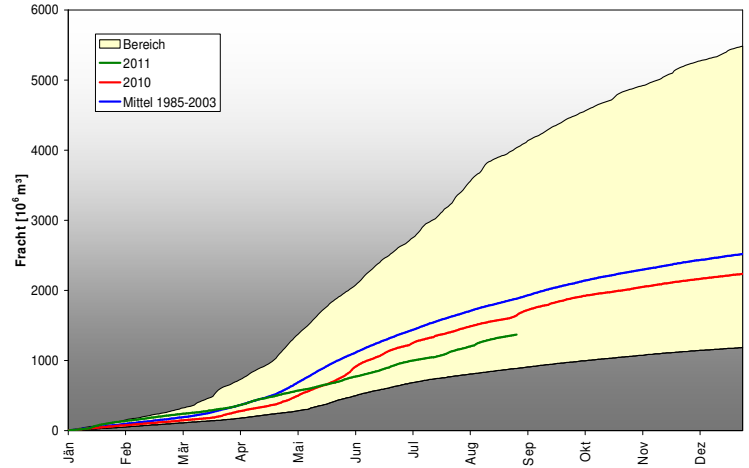
Jahresganglinie



Monatsfrachten

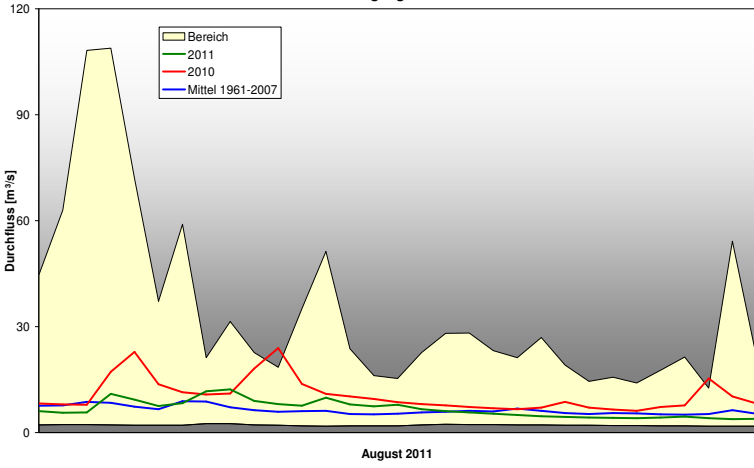


Jahresfracht

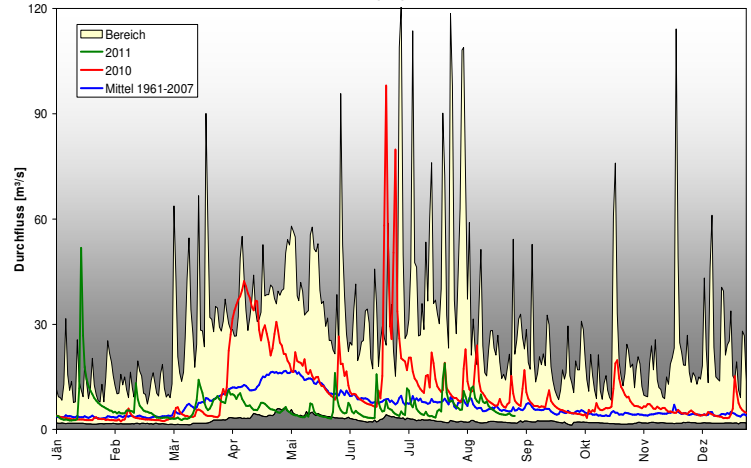


## Pegel Neuberg/Mürz

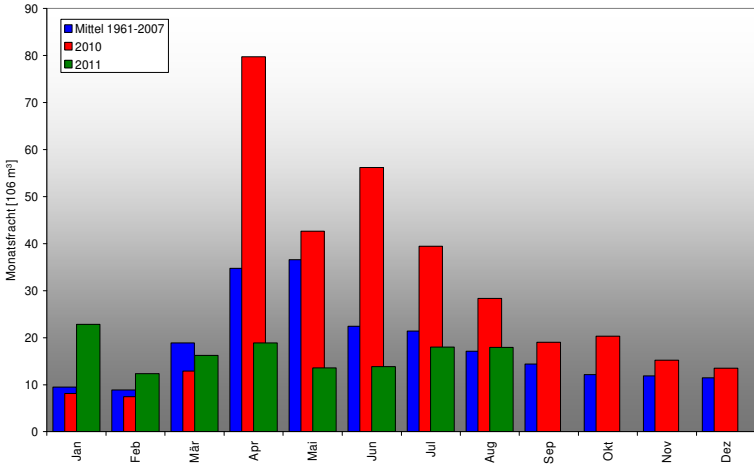
Monatsganglinie



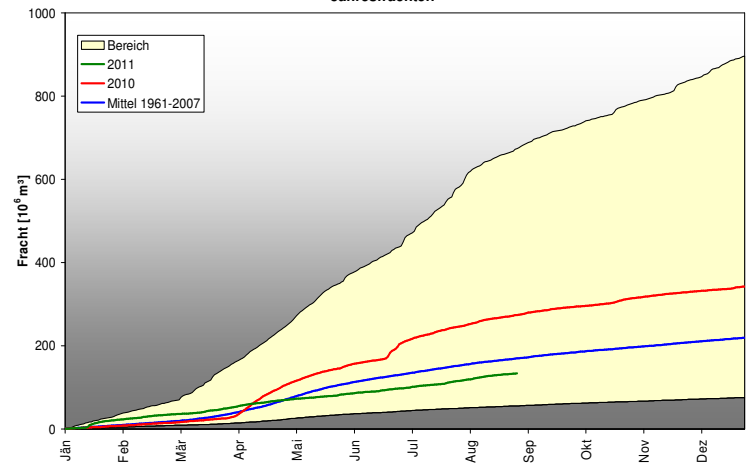
Jahresganglinie



Monatsfrachten

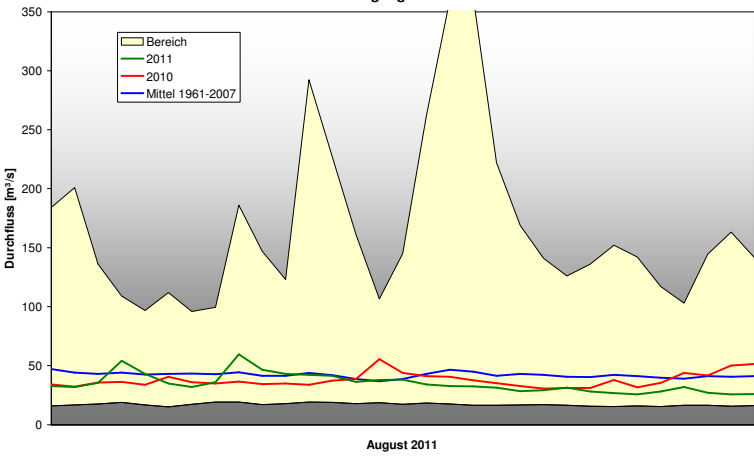


Jahresfrachten

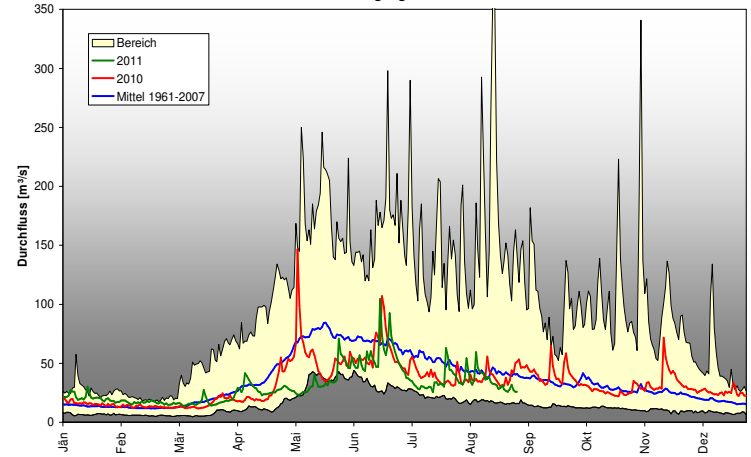


## Pegel Gestüthof/Mur

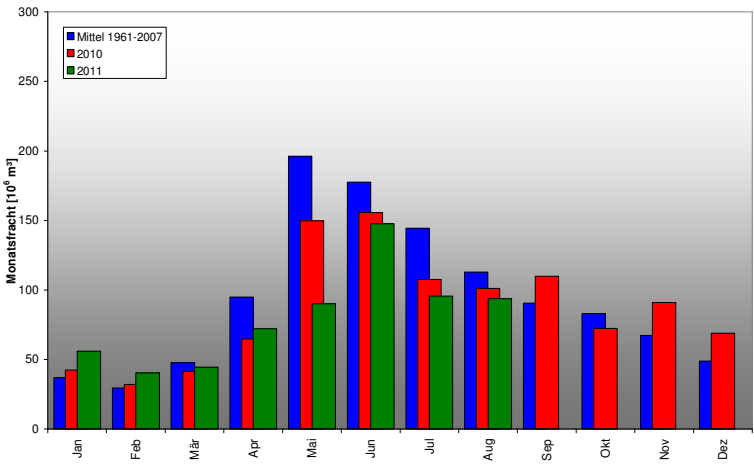
Monatsganglinie



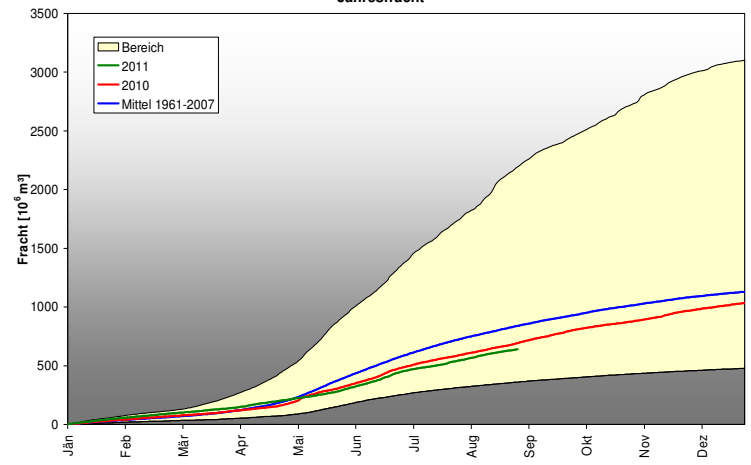
Jahresganglinie



Monatsfrachten

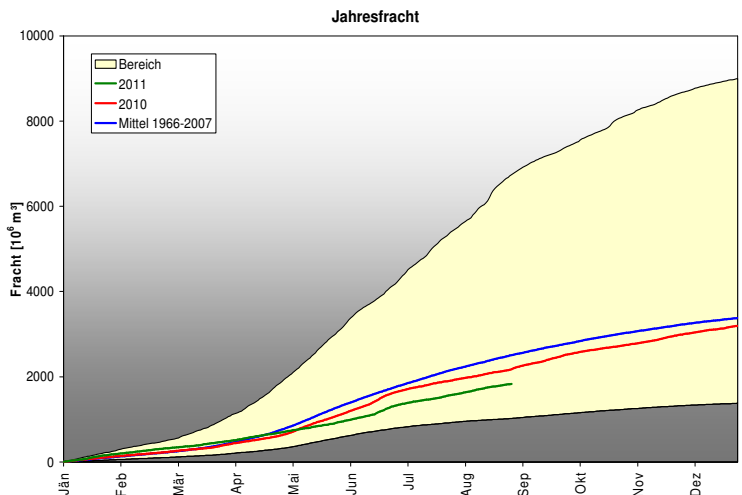
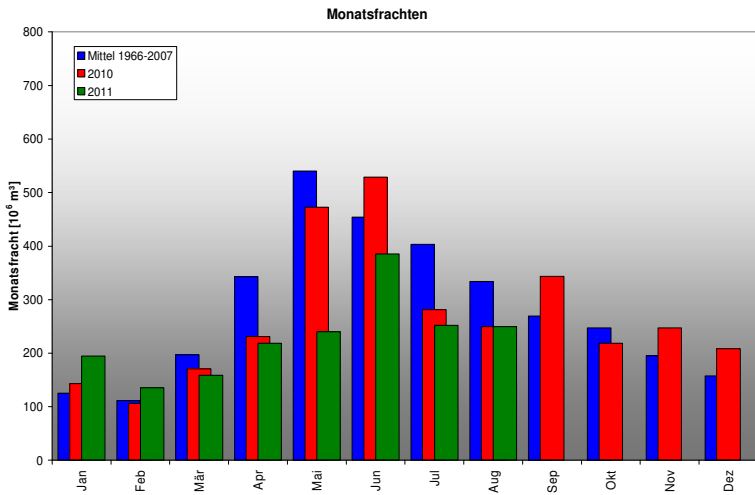
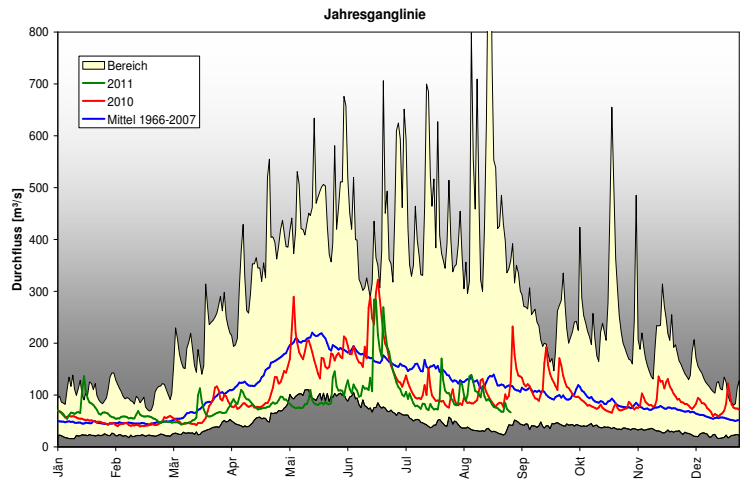
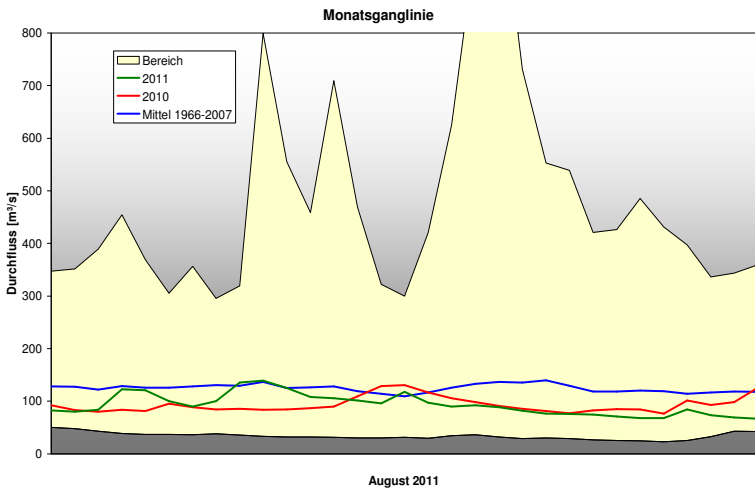


Jahresfrachten

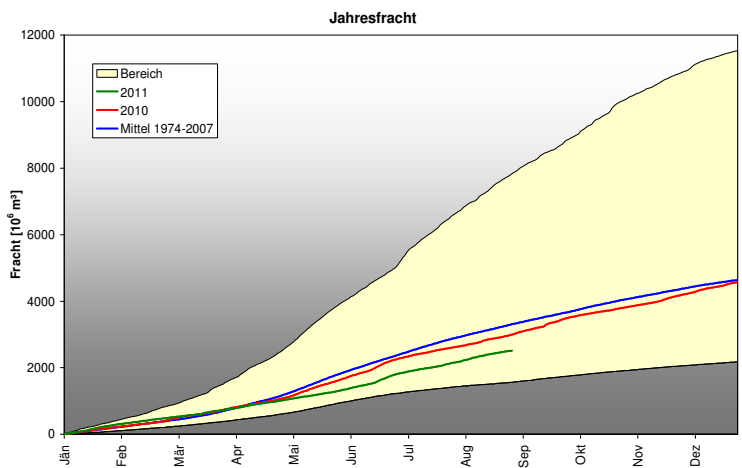
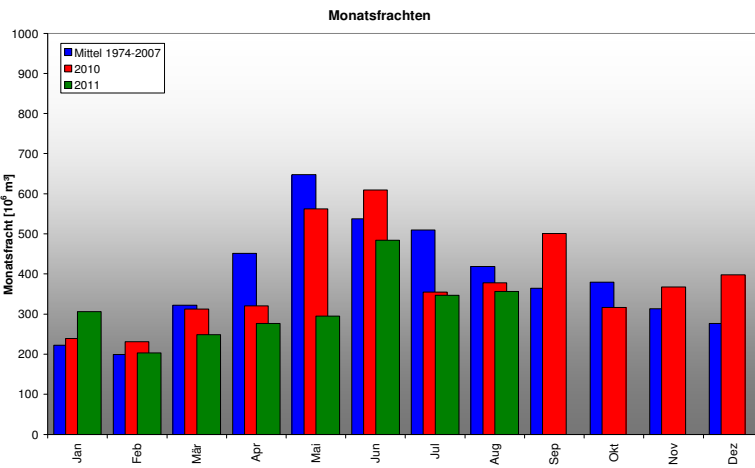
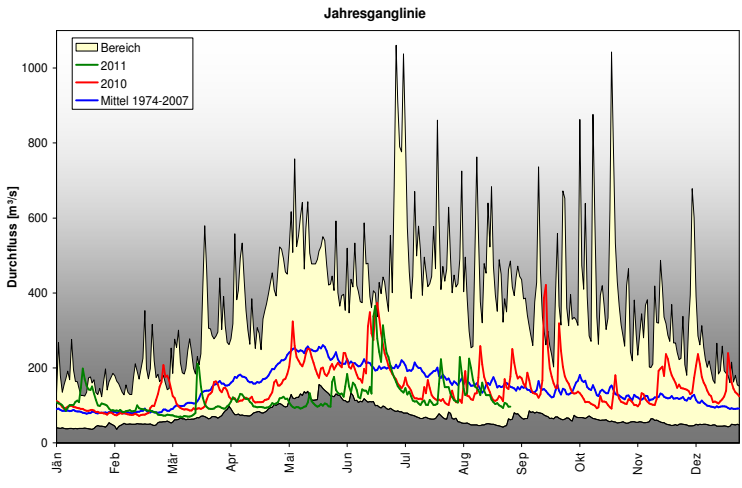
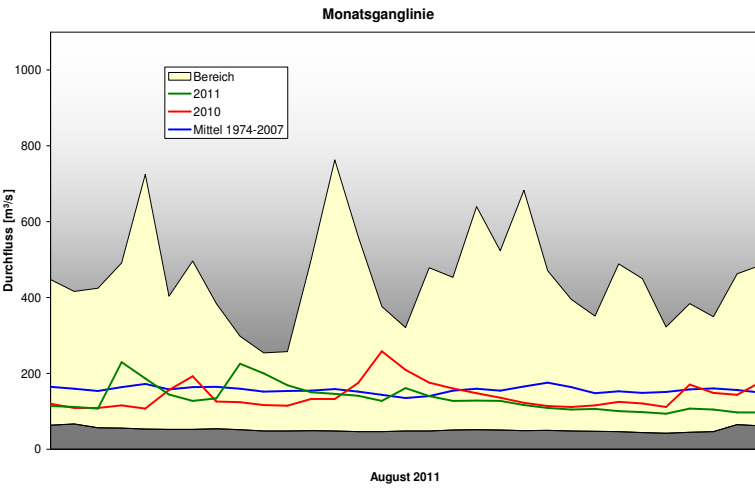




## Pegel Graz/Mur

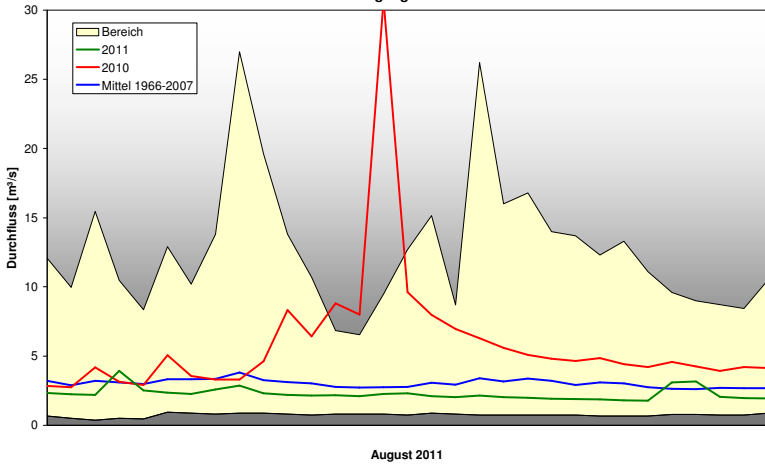


## Pegel Mureck/Mur

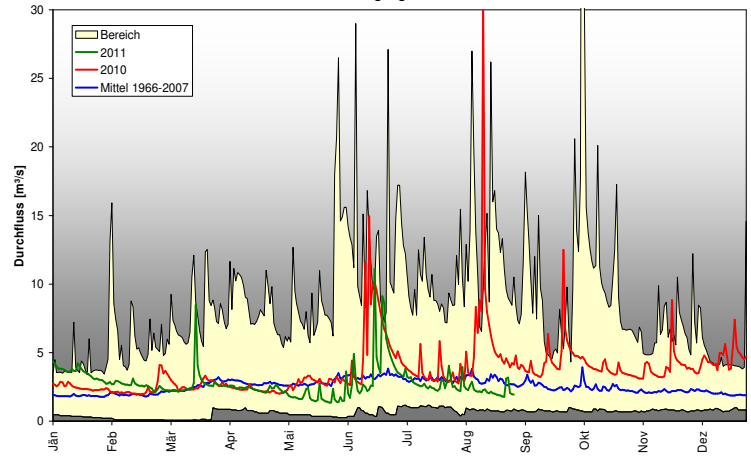


## Pegel Rohrbach/Lafnitz

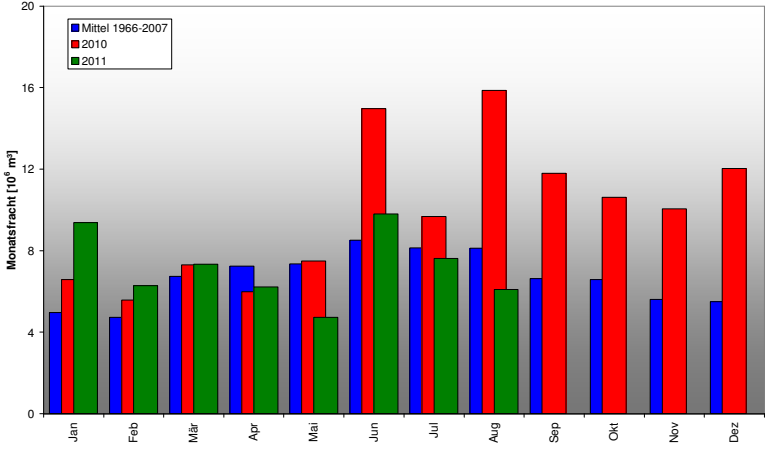
Monatsganglinie



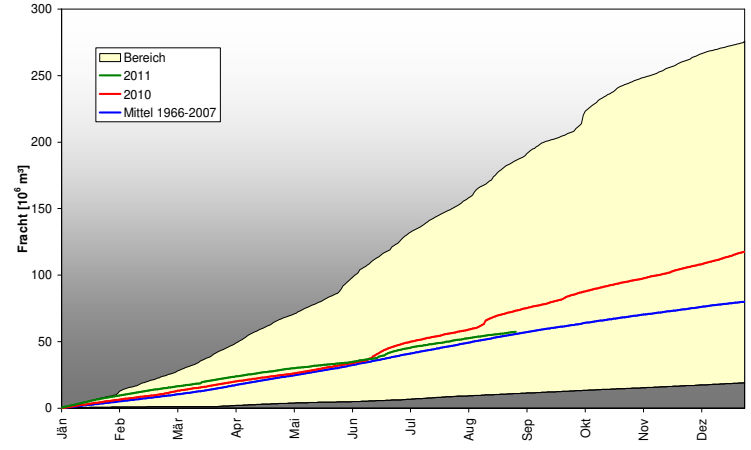
Jahresganglinie



Monatsfrachten

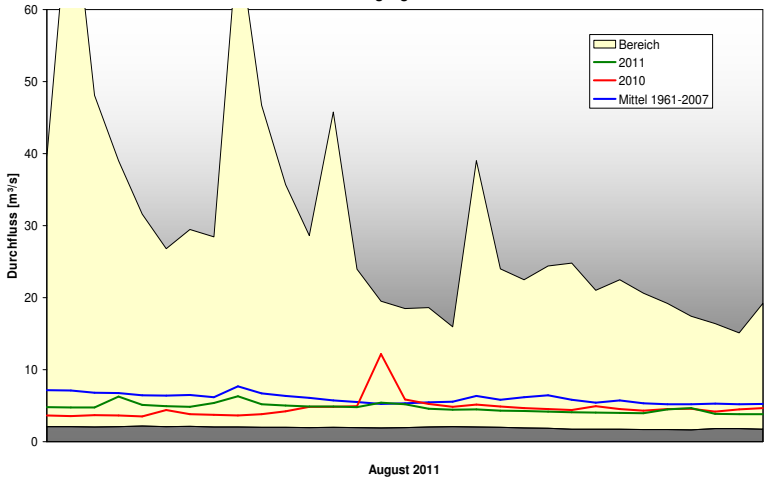


Jahresfracht

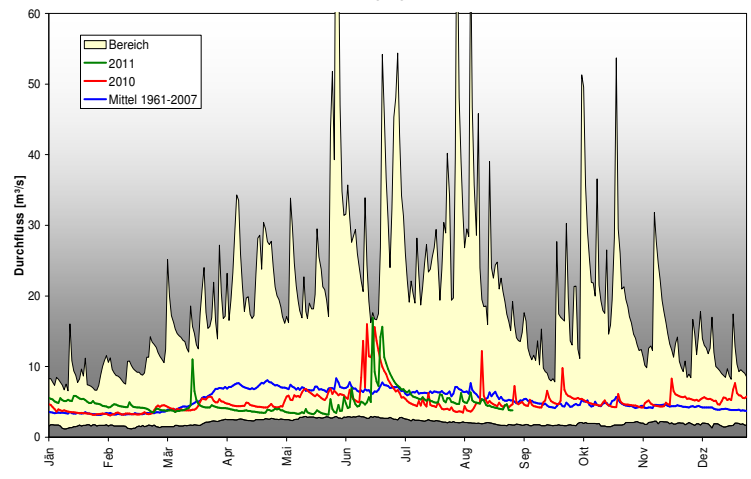


## Pegel Anger/Feistritz

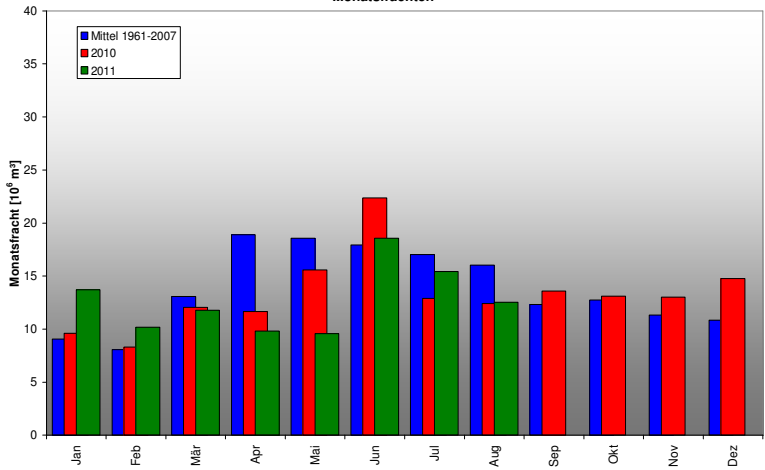
Monatsganglinie



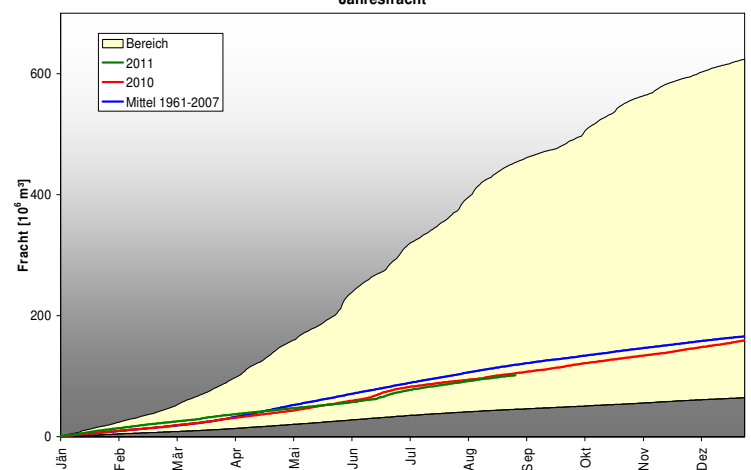
Jahresganglinie



Monatsfrachten

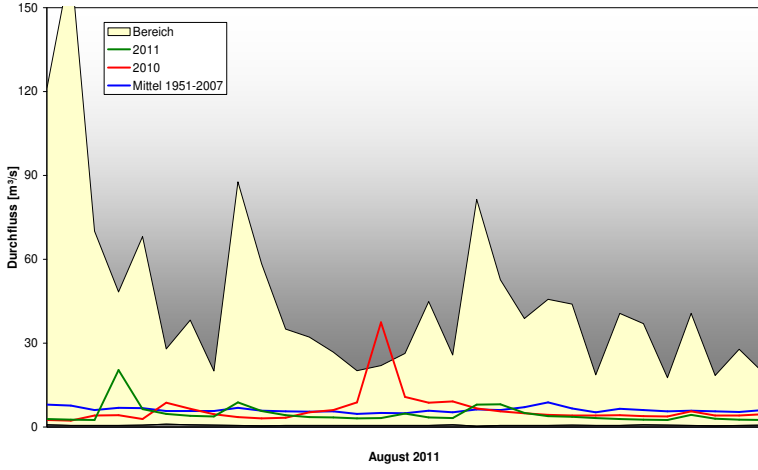


Jahresfracht

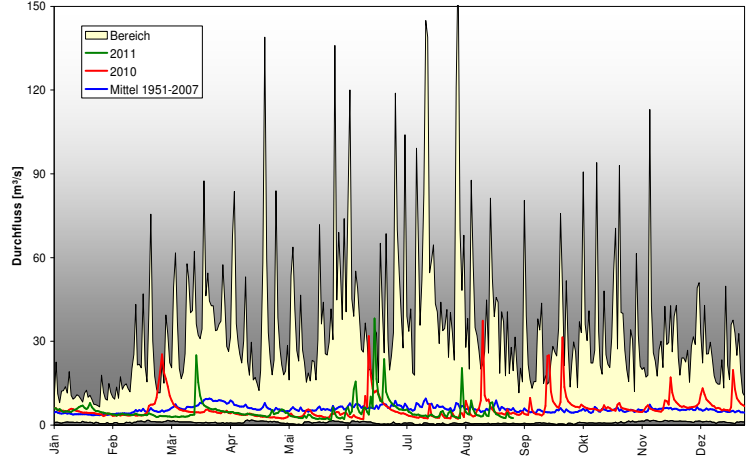


## Pegel Feldbach/Raab

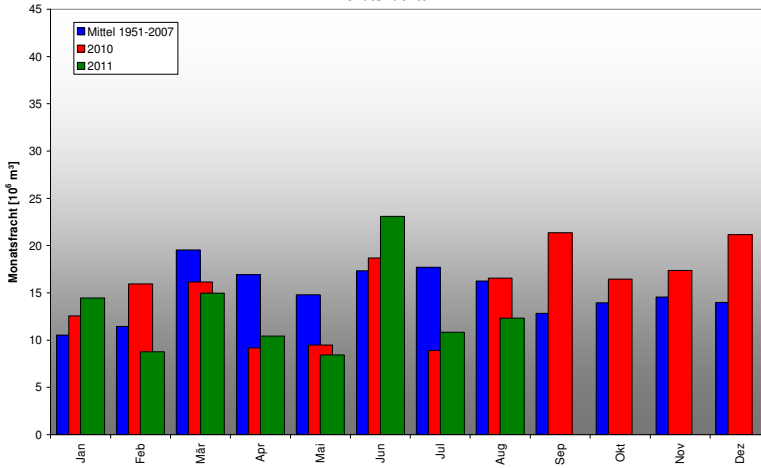
Monatsganglinie



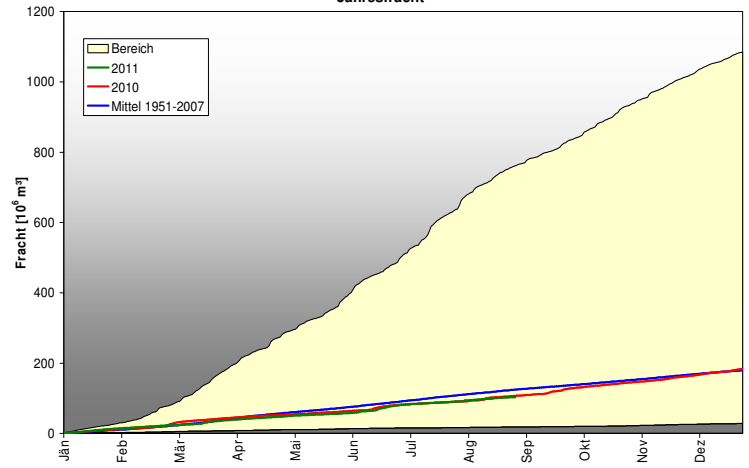
Jahresganglinie



Monatsfrachten

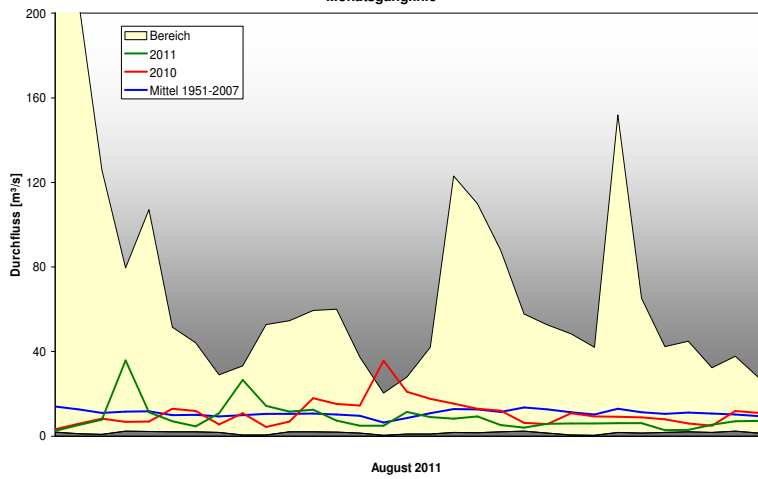


Jahresfracht

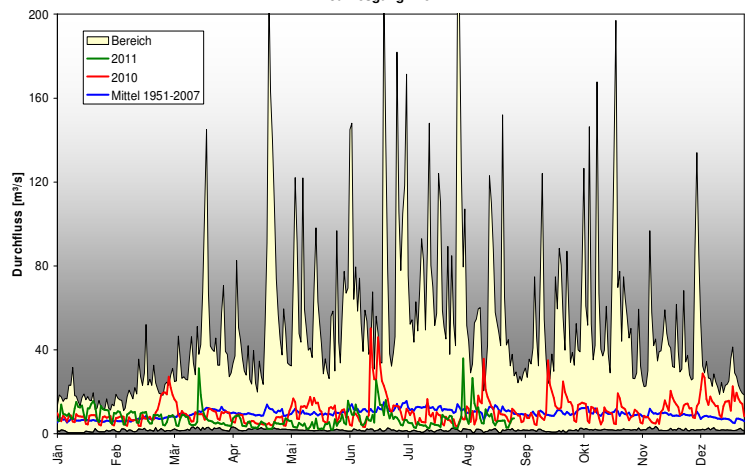


## Pegel Lieboch/Kainach

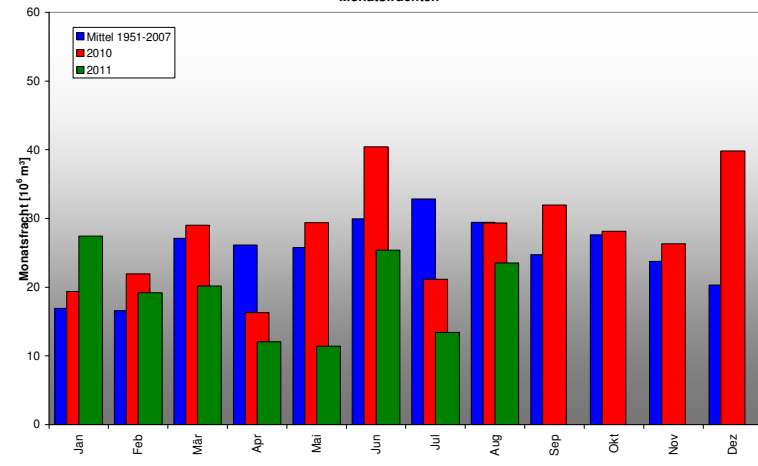
Monatsganglinie



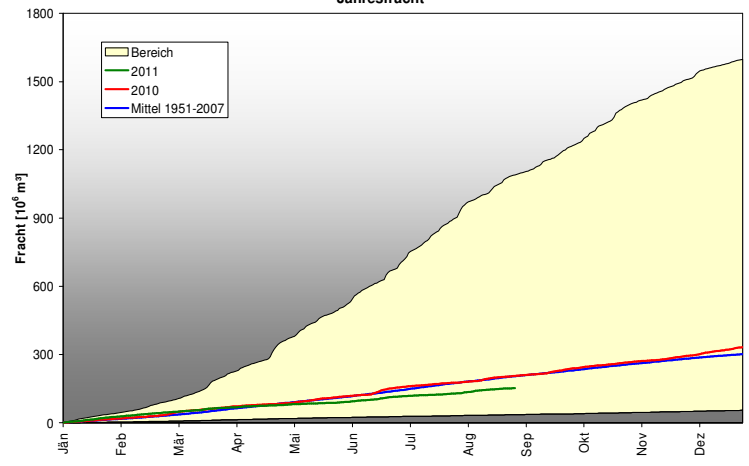
Jahresganglinie



Monatsfrachten



Jahresfracht



# Pegel Leibnitz/Sulm

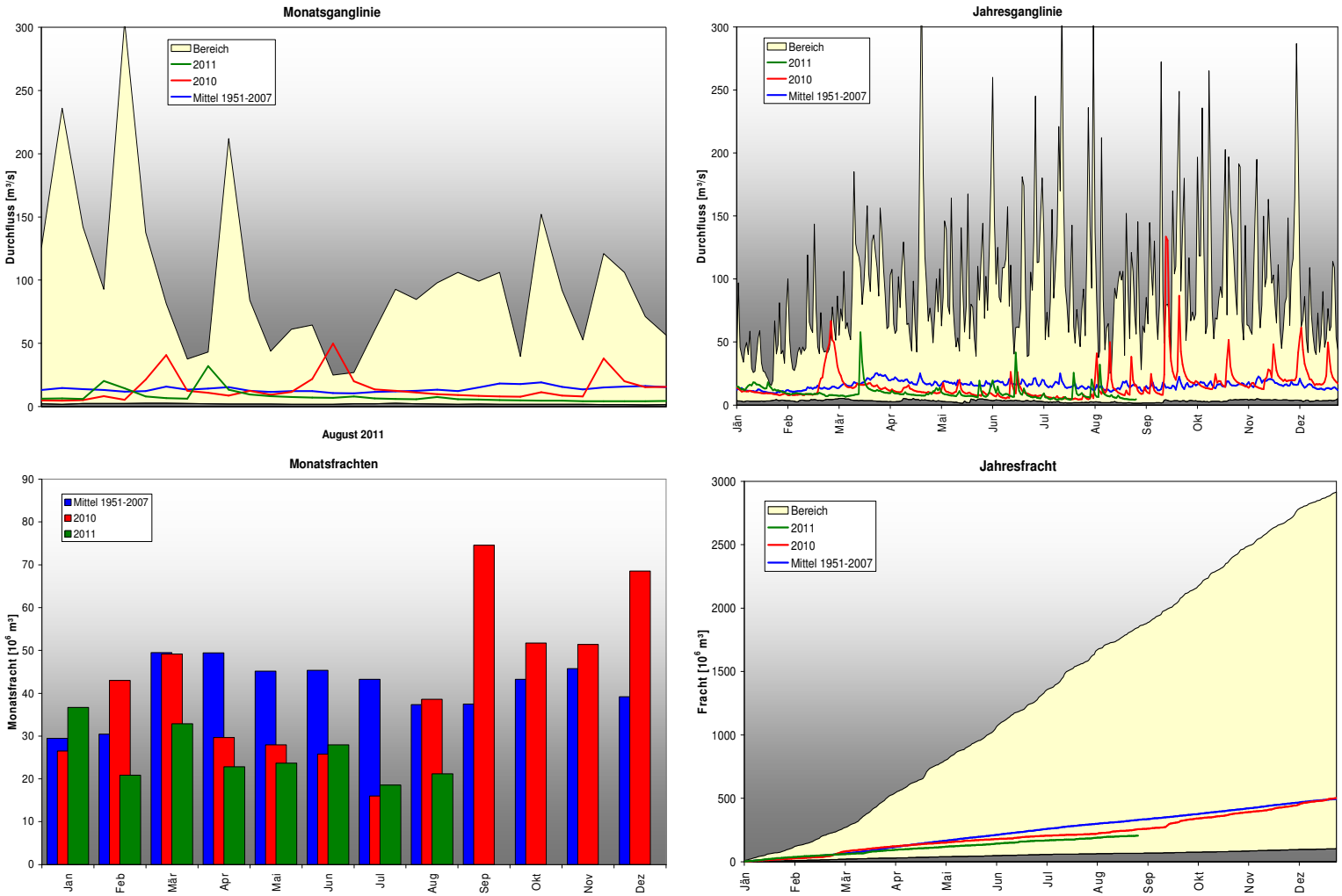


Abb. 6: Durchflussganglinien im August 2011 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) mit langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

## Schwebstoff

Die Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur werden ab Jänner 2011 veröffentlicht. Dargestellt werden die vorkorrigierte, kontinuierliche Schwebstoffsondenganglinie [mg/l] zusammen mit dem Durchfluss [ $\text{m}^3/\text{s}$ ] (Abb. 5, oben), der Schwebstofftransport [kg/s] (Abb. 5, Mitte), die Schwebstofffrachten als Tagessumme [t] (Abb. 5, unten), sowie eine tabellarische Zusammenstellung dieser Daten (Tab. 4).

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.

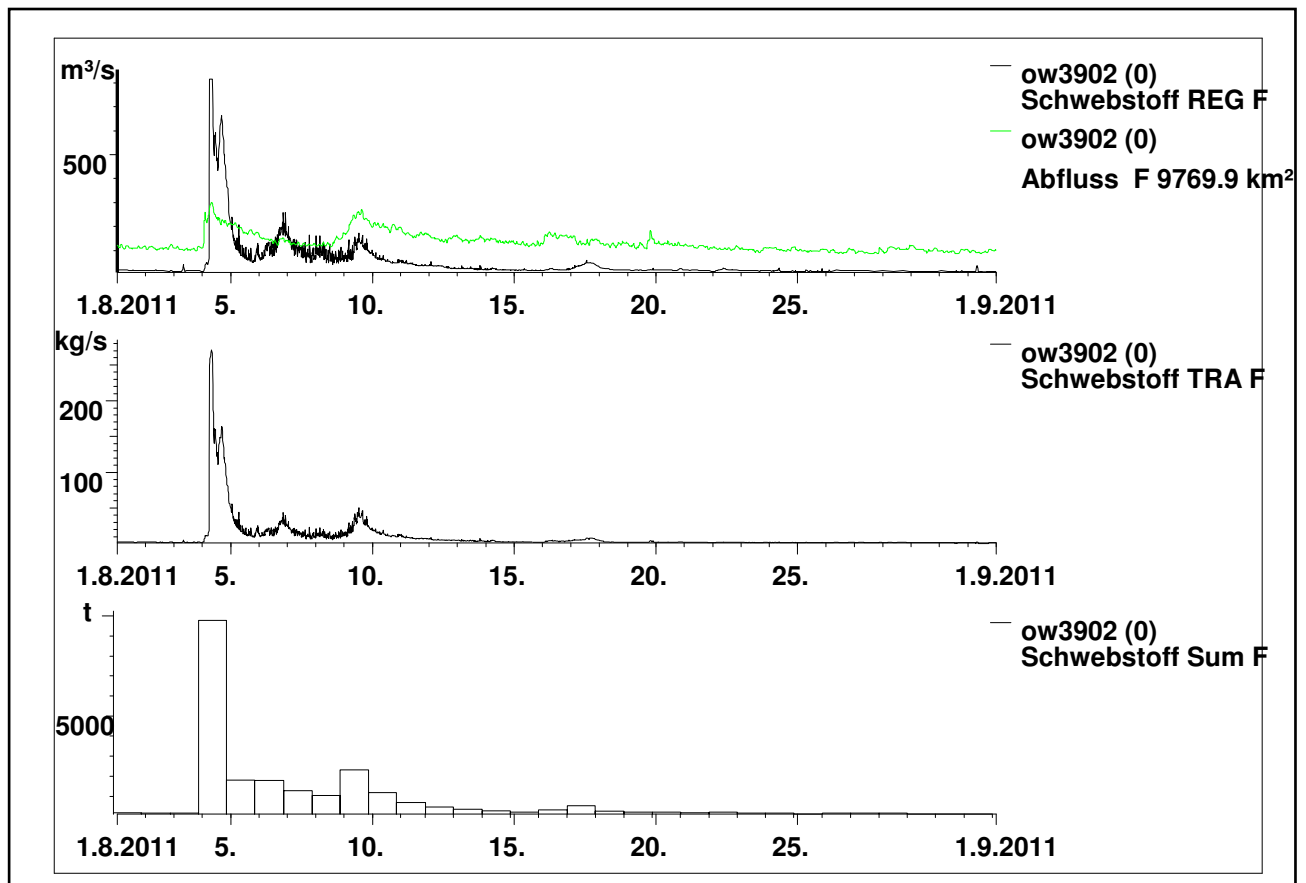


Abbildung 5: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur August 2011

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontin. [mg/l]	47	9	816
Abfluss [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]	133	85	301
Schwebstofftransport [kg/s]	9,2	0,9	27,3
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	798	114	9.768
Schwebstofffracht Monatssumme [t]		24.700	

Tabelle 4: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte August 2011 (Rohdaten)

## Unterirdisches Wasser

Abbildung 8 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

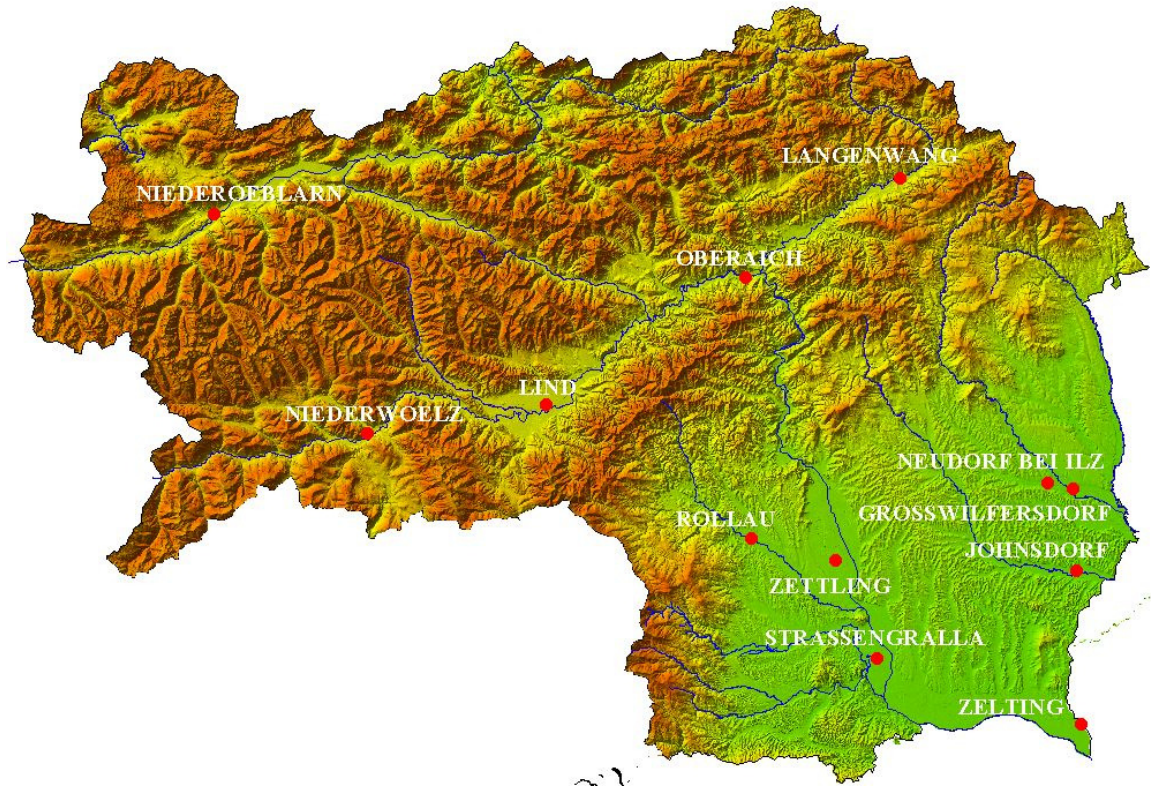


Abb. 8: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Heiß, sonnig und niederschlagsarm war der August 2011. Insbesondere eine ab den 18. August zehn Tage anhaltenden Hitzewelle brachte ein geringes bis starkes Absinken der Grundwasserstände in allen Landesteilen, welches kurzfristig nur durch die Niederschlagsereignisse vom 3. und 19. August unterbrochen wurde.

In den nördlichen Landesteilen lagen die Grundwasserstände weiterhin deutlich unter den langjährigen Mittelwerten und an einigen Grundwassermessstellen in diesen Regionen wurden noch nie so niedrige Grundwasserstände zu dieser Jahreszeit beobachtet..

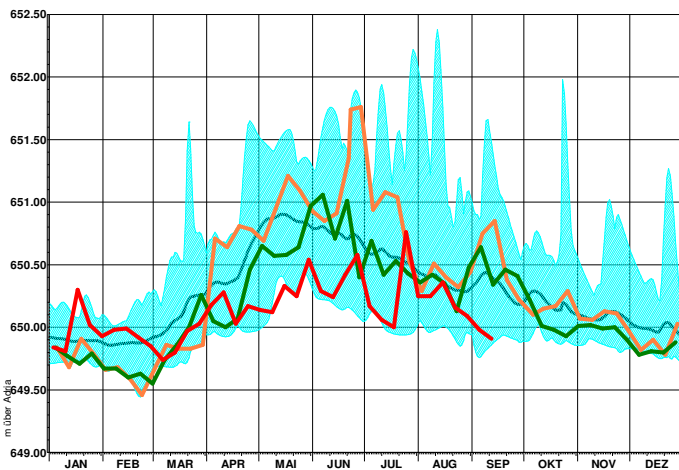
In den südlichen Landesteilen kam es insbesondere ab den 20. August durch die große Hitze und fehlenden Niederschlag zu einer starken Entleerung der Bodenwasserspeichers.

Die Monatsmittelwerte der Grundwasserstände lagen nur mehr in der Oststeiermark über den langjährigen Durchschnittswerten. In allen übrigen Regionen zeigten sich die Grundwasserstände deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.

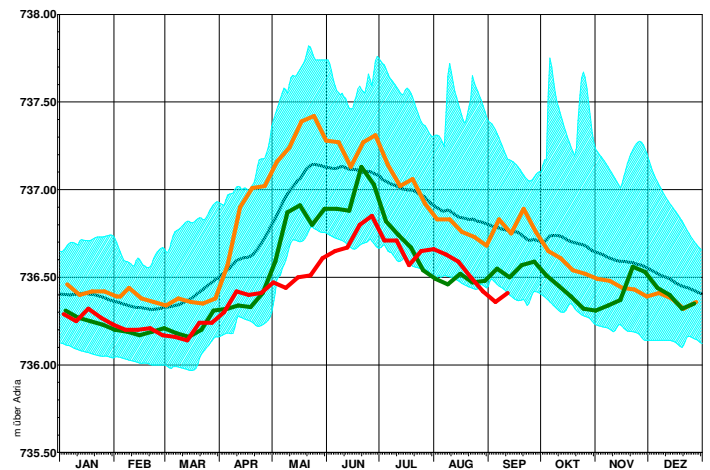
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	August-Mittel			Differenz (m) 2011-Reihe
		2011	Reihe		
Niederöblarn, BL 1200	Ennstal	650,22	1987-2009	650,36	-0,14
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,55	1967-2009	736,85	-0,30
Lind, BR 2505	Aichfeld-Murboden	638,79	1964-2009	639,15	-0,36
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	479,28	1987-2009	479,45	-0,17
Langenwang, BR 2949	Mürztal	622,26	1977-2009	622,62	-0,36
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,36	1965-2009	318,56	-0,20
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	271,76	1965-2009	271,90	-0,14
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	204,68	1980-2009	204,90	-0,22
Rollau, BL 4011	Kainachtal	340,95	1995-2009	340,97	-0,02
Johnsdorf-Fehring, BR5269	Raabtal	258,92	1981-2009	258,60	0,32
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritztal	269,10	1980-2009	268,74	0,36
Neudorf, BR 5791	Ilztal	280,56	1981-2009	280,37	0,19

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

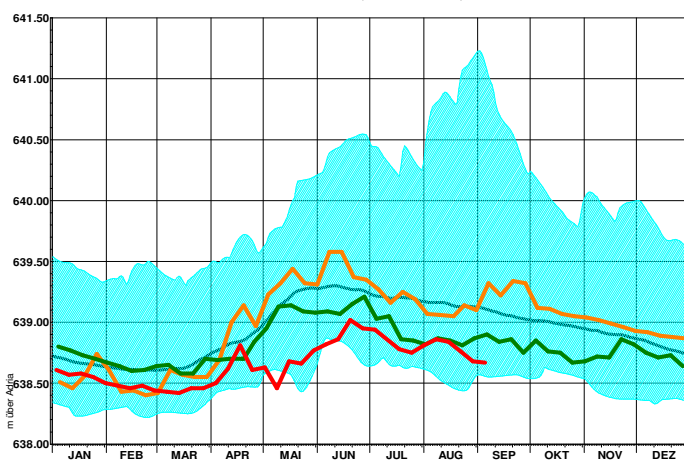
1200 Niederöblarn (Ennstal)



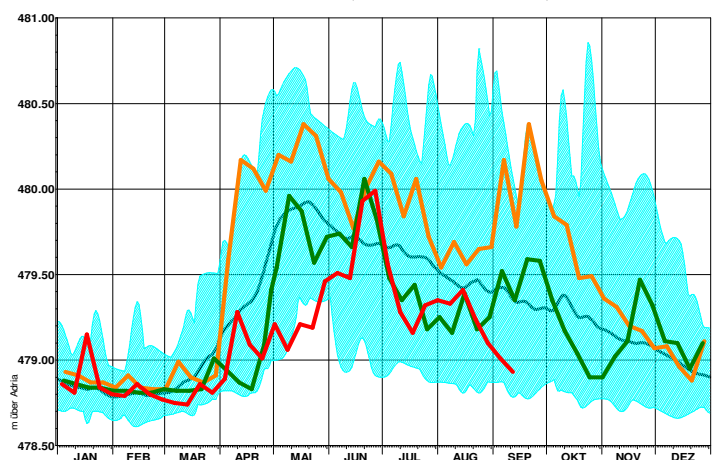
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



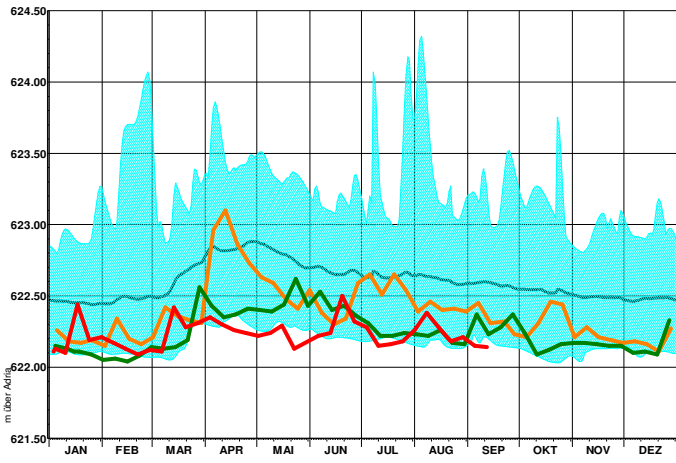
2505 Lind (Aichfeld)



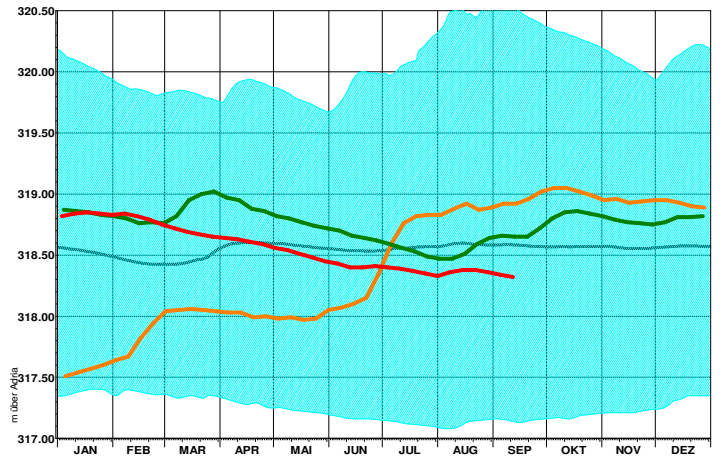
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



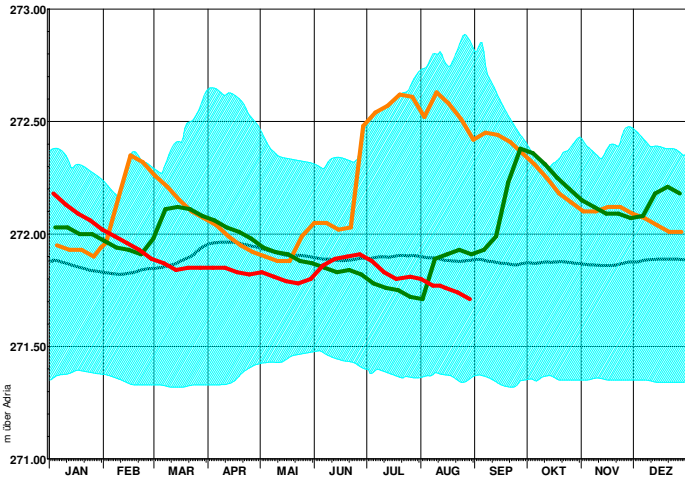
**2949 Langenwang (Mürztal)**



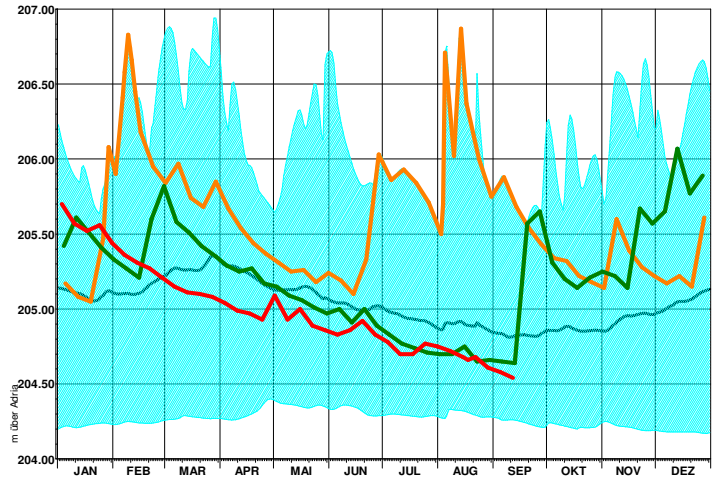
**3552 Zettling (Grazer Feld)**



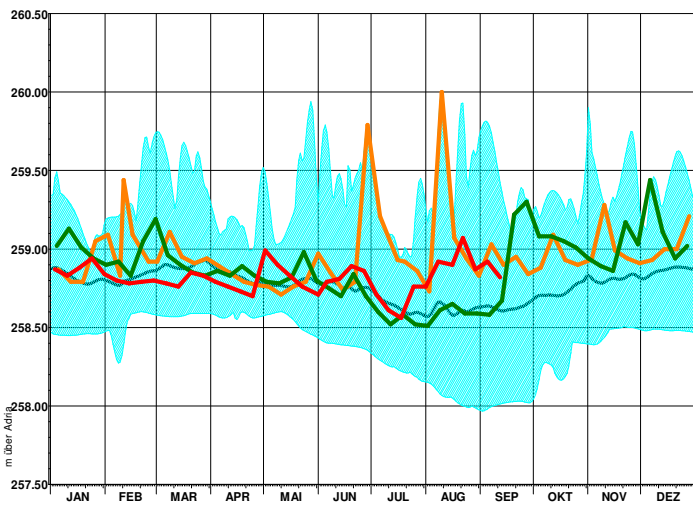
**3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)**



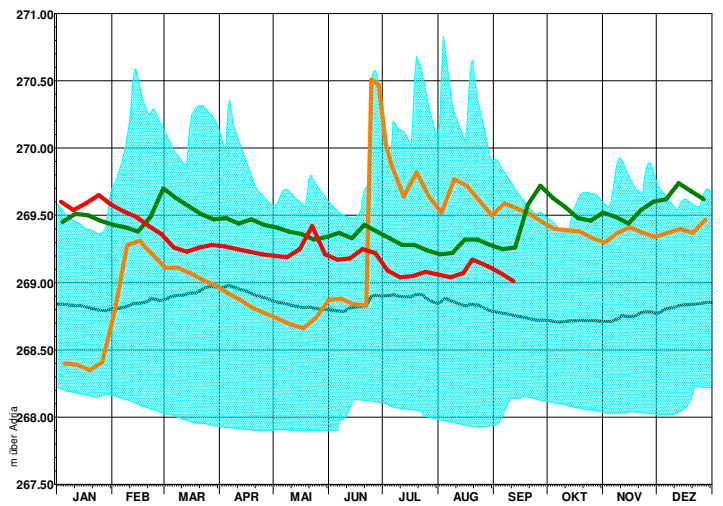
**39191 Zelting (Unteres Murtal)**



**5269 Fehring (Raabtal)**



**5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)**





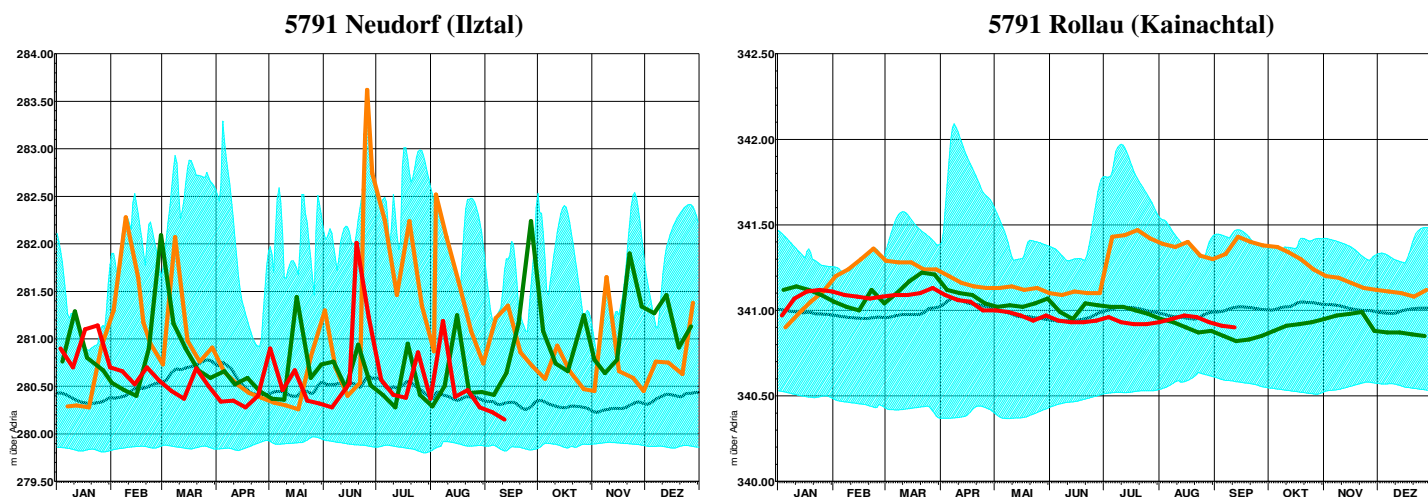
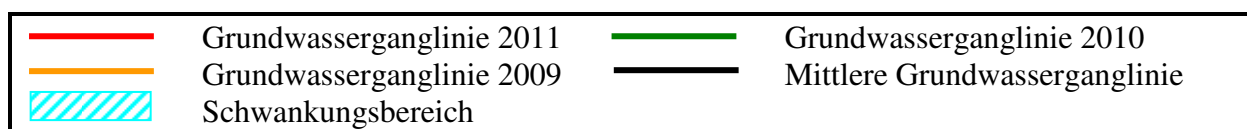


Abb. 9: Grundwasserganglinien bis August 2011 im Vergleich zu den Jahren 2009 und 2010 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



#### Bearbeiter:

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

**Oberflächenwasser:** Romana Verwüster, Robert Schatzl

**Unterirdisches Wasser:** Barbara Stromberger

**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