

MONATSBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES November 2013

Witterung

Das Wettergeschehen im Berichtsmonat lässt sich folgendermaßen beschreiben:

In der gesamten Steiermark gab es ein mehr oder weniger deutliches Plus an Niederschlägen (bis rund 150 %), wobei vor allem die südlichen Landesteile und das obere Murtal davon betroffen waren. Verantwortlich dafür waren zwei Niederschlagsereignisse um den 10. des Monats und danach hauptsächlich um den 24., wo es ein markantes Niederschlagsereignis (Adriatief) mit kleineren Überflutungen (Weststeiermark), sowie - durch einen Kaltlufteinbruch - größeren Schneemengen auf den Bergen gab, wodurch auch das Hochwasserereignis etwas gedämpft wurde.

Im Jahresverlauf gab es bei allen Stationen mit Ausnahme von Kraubath ein mehr oder weniger deutliches Niederschlagsplus (bis etwa 20 %).

Die Temperaturen lagen bis rund 1,5 °C über den langjährigen Mittelwerten, was auch in etwa dem Jahresverlauf entspricht (Tab. 1 – 3; Abb. 2 - 4).

Niederschlag

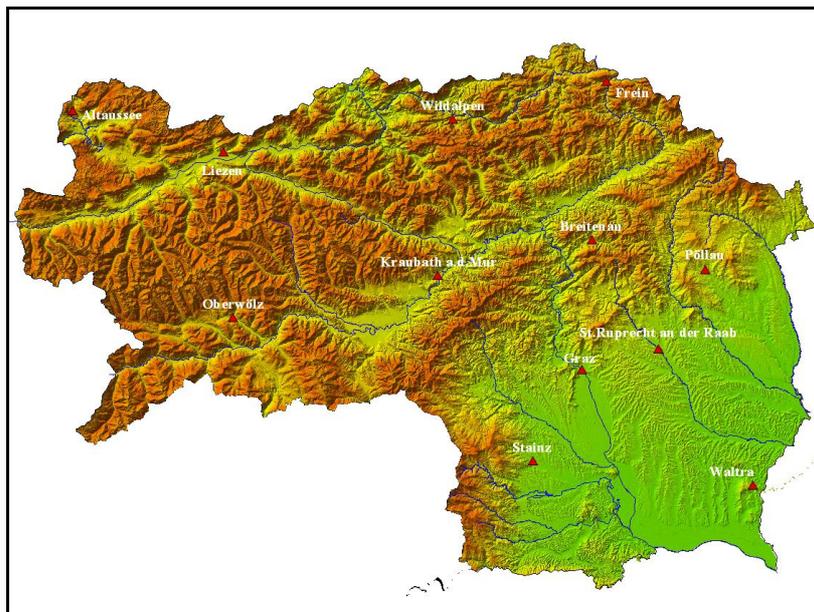
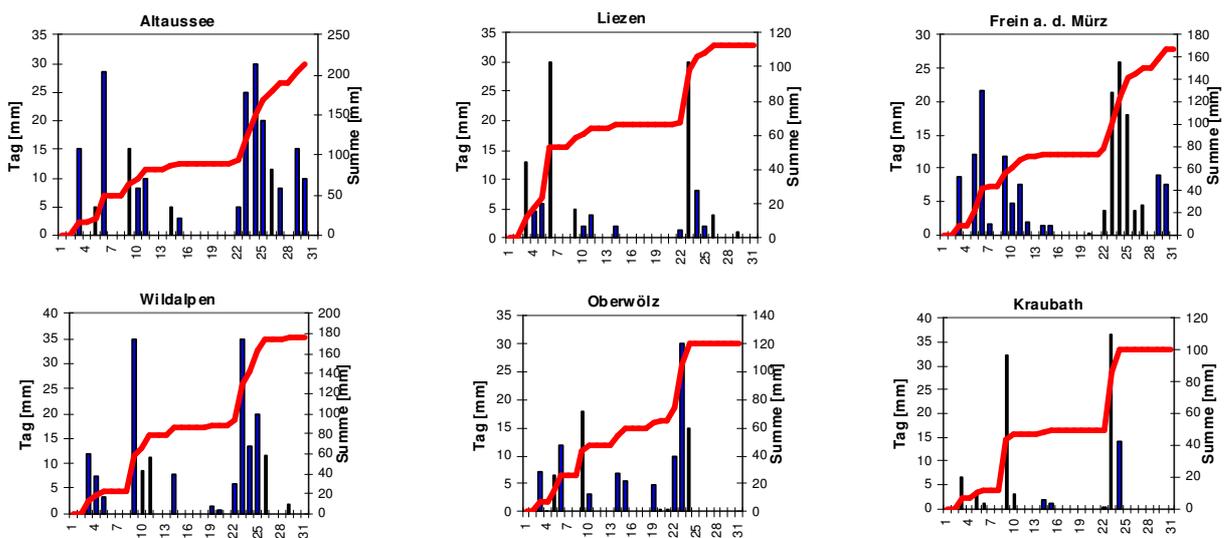


Abbildung 1: Lage der betrachteten Niederschlagsstationen

Monatsübersicht November 2013						
Niederschlag Monatssumme [mm]				Niederschlagssummen inkl. Berichtsmonat [mm]		
Station	2013	1981-2010	Abweichung [%]	2013	1981-2010	Abweichung [%]
Altaussee (Sh 940m)	214	151	+ 42	2391	1938	+ 23
Liezen (Sh 670m)	113	70	+ 61	1076	988	+ 9
Frein (Sh 875m)	167	110	+ 52	1558	1401	+ 11
Oberwölz (Sh 810m)	120	48	+ 150	705	705	+/- 0
Kraubath (Sh 605m)	101	43	+ 134	617	693	- 11
Graz (Sh 360m)	127	52	+ 143	927	815	+ 14
Stainz (Sh 340m)	157	64	+ 146	894	875	+ 2
Pöllau (Sh 525m)	111	51 (1984-2010)	+ 118	926	783 (1984-2010)	+ 18
Waltra (Sh 380m)	136	55	+ 147	831	710	+ 17
Wildalpen (Sh 610m)	176	115	+ 53	1614	1448	+ 11
Breitenau (Sh 560m)	127	56	+ 126	943	879	+ 7
St.Ruprecht (Sh 400m)	109	43 (1996 – 2010)	+ 153	911	746 (1996 – 2010)	+ 22

Tabelle 1: Niederschlagssummen und Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel



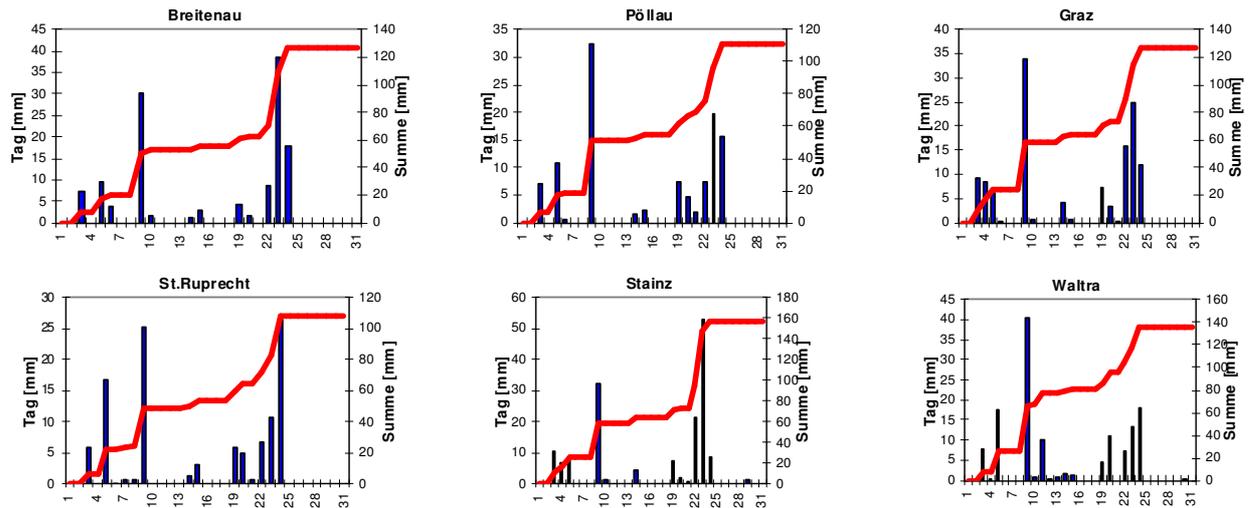
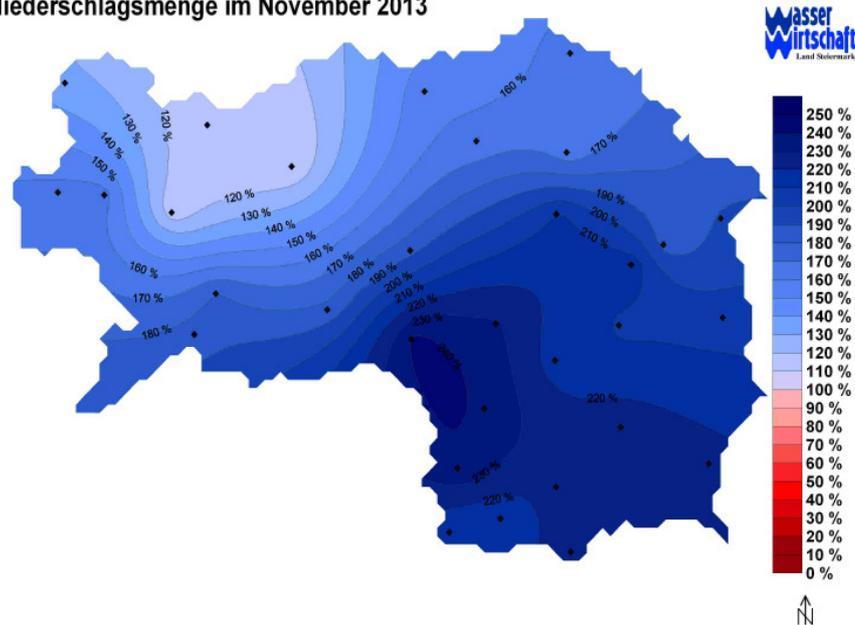


Abbildung 2: Tagessummen und Niederschlagssummenlinien im November 2013

Relative Niederschlagsmenge im November 2013



(prozentueller Anteil am Normalwert)

Grundlagendaten z.T. noch unkorrigiert!

Abbildung 3: Relative Niederschlagsmenge in Prozent im November 2013

Lufttemperatur

Station	Lufttemperatur Monatsmittel [°C]			Mittlere Lufttemperatur inkl. Berichtsmonat [°C]		
	2013	1981-2010	Abweichung [°C]	2013	1981-2010	Abweichung [°C]
Altaussee	1,6	0,1	+ 1,5	7,3	5,6	+ 1,7
Liezen	n.b.	2,7		n.b.	8,7	
Frein	1,6	1,4 (1987-2010)	+ 0,2	6,8	6,4 (1987-2010)	+ 0,4
Oberwölz	2,5	1,7	+ 0,8	8,7	7,6	+ 1,1
Kraubath	3,2	2,7	+ 0,5	9,3	9	+ 0,3
Waltra	5,9	4,4	+ 1,5	11,5	10,9	+ 0,6

Tabelle 2: Lufttemperatur im Vergleich zum Mittel November 2013

Station	Altaussee	Liezen	Frein	Oberwölz	Kraubath	Waltra
Minimum	- 11,6	n.b.	- 19,3	- 10,8	- 10,9	- 3,9
Maximum	12,6	n.b.	13,3	12,5	13,9	17,2

Tabelle 3: Temperaturextrema November 2013 [°C]

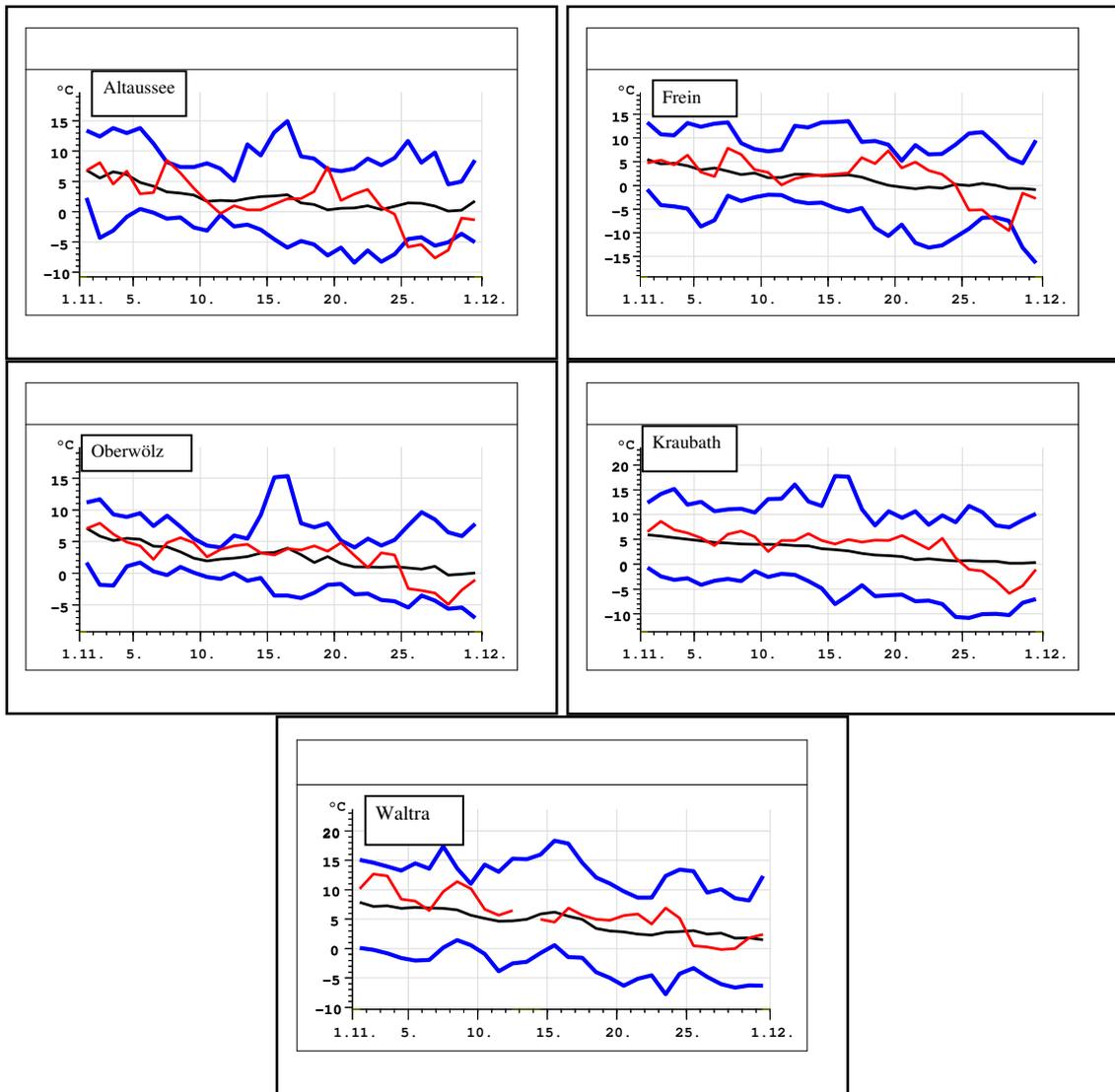


Abbildung 4: Tagesmittel Lufttemperatur und Extrema November 2013

Legende:

—	November 2013		
—	Reihe:	Altaussee (1998 – 2010)	Frein (1986 – 2010)
		Liezen (1960 – 2010)	Waltra (1985 – 2010)
		Kraubath (1901 – 2010)	Oberwölz (2001 – 2010)
—	Extrema		

Oberflächenwasser

Abbildung 5 zeigt die Lage der betrachteten Pegel.



Abbildung 5: Lage der betrachteten Pegel

Entsprechend den Niederschlagsverhältnissen zeigten sich die Durchflüsse im Berichtsmonat landesweit deutlich über den langjährigen Mittelwerten, wobei sich bedingt durch die starken Niederschläge um den 24. des Monats besonders in den südlichen Teilen der Ost- und Weststeiermark markant überdurchschnittliche Werte zeigten (Takern/Raab: + 167%; Lieboch/Kainach: +127%; Gestüthof/Mur: +76%; Mureck/Mur: +74%; Leibnitz/Sulm: -66%; Rohrbach/Lafnitz: +59%) (Abbildung 6, Tabelle 4).

Die Durchflussganglinien lagen landesweit generell um oder über den langjährigen Mittelwerten mit zwei besonders in den südlichen Landesteilen auftretenden Hochwasserspitzen um den 10. bzw. um den 24. des Monats, wobei das zweite Ereignis das wesentlich höhere war (Abbildung 6).

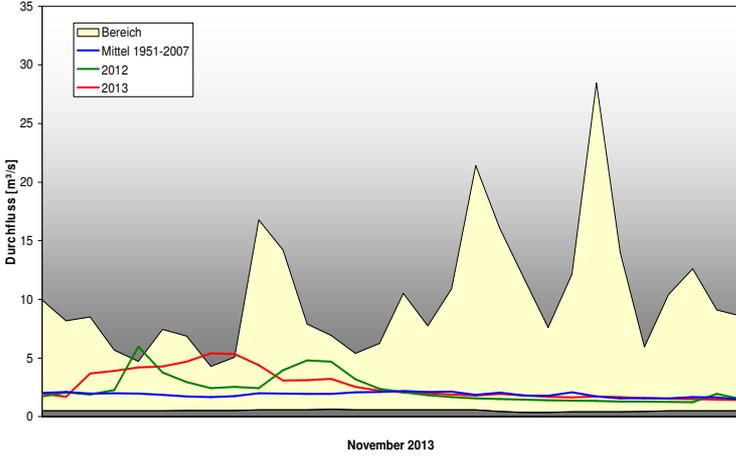
Die Gesamtfrachten lagen somit weiterhin landesweit über den Mittelwerten, besonders deutlich nach wie vor an der Raab und der Lafnitz (Takern/Raab: +65%; Rohrbach/Lafnitz: +49%) (Abbildung 6, Tabelle 4).

Monatsübersicht November 2013						
Mittlerer Monatsdurchfluss [m³/s]				Fracht inkl. Berichtsmonat [10⁶ m³]		
<i>Pegel</i>	<i>November 2013</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>	<i>2013</i>	<i>langjähriges Mittel (Reihe)</i>	<i>Abweichung [%]</i>
Kainisch/ Ödenseetraun	2.7	1.9 (1951-2007)	+41%	129	108 (1951-2007)	+19%
Admont/ Enns	77.2	53.6 (1985-2007)	+44%	2589	2404 (1985-2007)	+8%
Neuberg/ Mürz	6.8	4.6 (1961-2007)	+49%	233	208 (1961-2007)	+12%
Gestüthof/ Mur	45.7	25.9 (1961-2007)	+76%	1226	1081 (1961-2007)	+13%
Mellach/ Mur	141	89.1 (1988-2007)	+58%	3737	3230 (1988-2007)	+16%
Mureck/ Mur	210	121 (1974-2007)	+74%	5163	4366 (1974-2007)	+18%
Rohrbach/ Lafnitz	3.4	2.2 (1966-2007)	+59%	111	74.6 (1966-2007)	+49%
Anger/ Feistritz	6.3	4.4 (1961-2007)	+44%	193	155 (1961-2007)	+25%
Takern/ Raab	10.3	3.9 (1961-2007)	+167%	194	118 (1961-2007)	+65%
Lieboch/ Kainach	20.8	9.2 (1951-2007)	+127%	329	281 (1951-2007)	+17%
Leibnitz/ Sulm	29.3	17.6 (1951-2007)	+66%	532	456 (1951-2007)	+17%

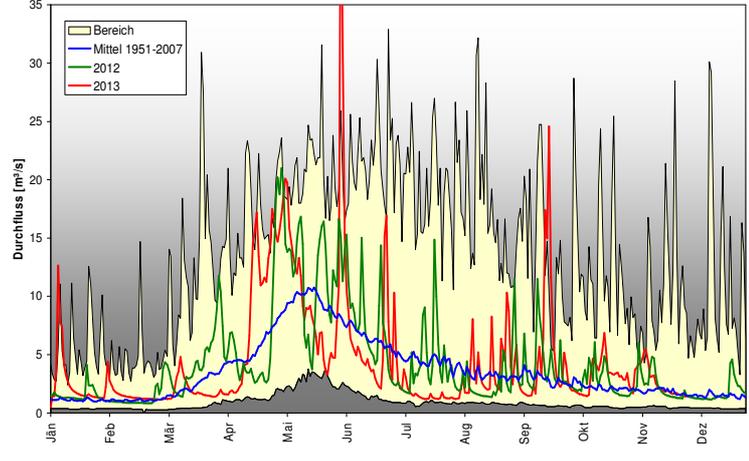
Tabelle 4: Mittlere Monatsdurchflüsse und Frachten im November 2013

Pegel Kainisch/Ödenseetraun

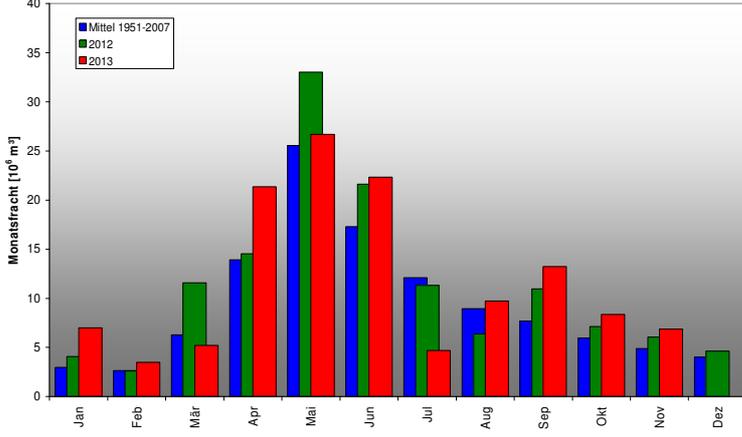
Monatsganglinie



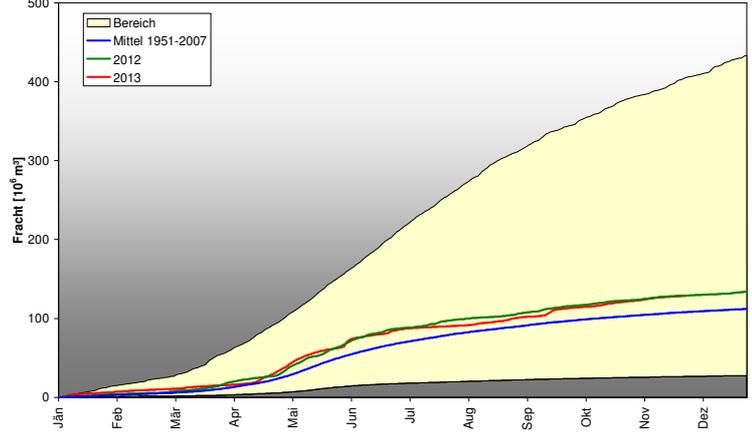
Jahresganglinie



Monatsfrachten

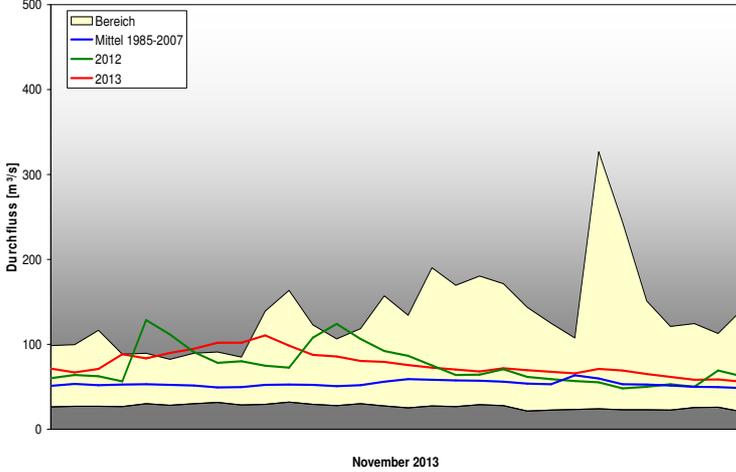


Jahresfracht

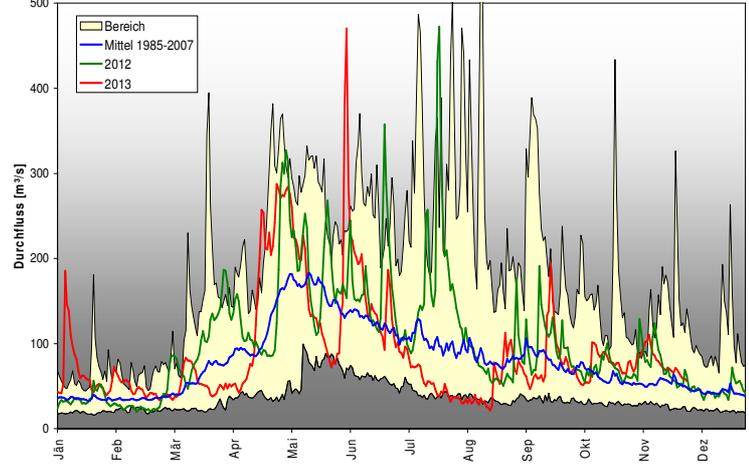


Pegel Admont/Enns

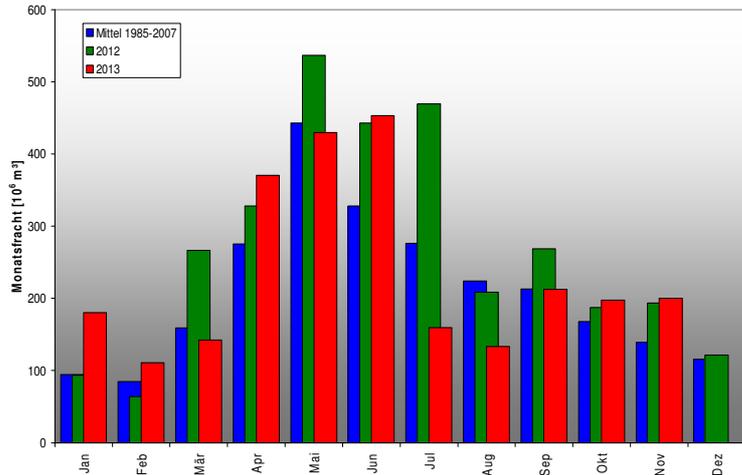
Monatsganglinie



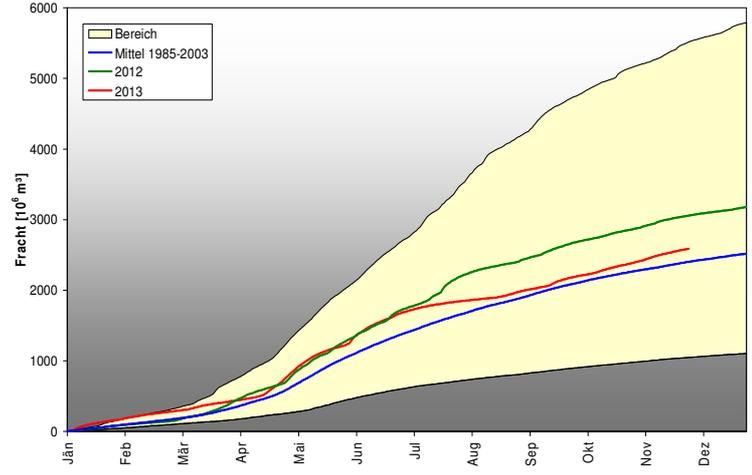
Jahresganglinie



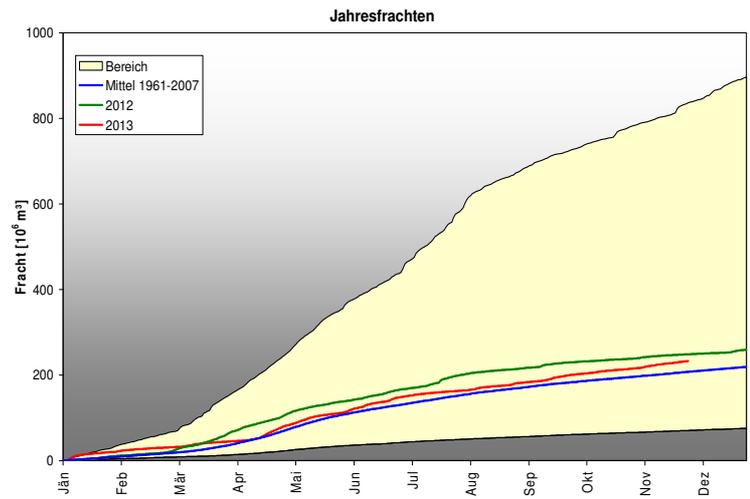
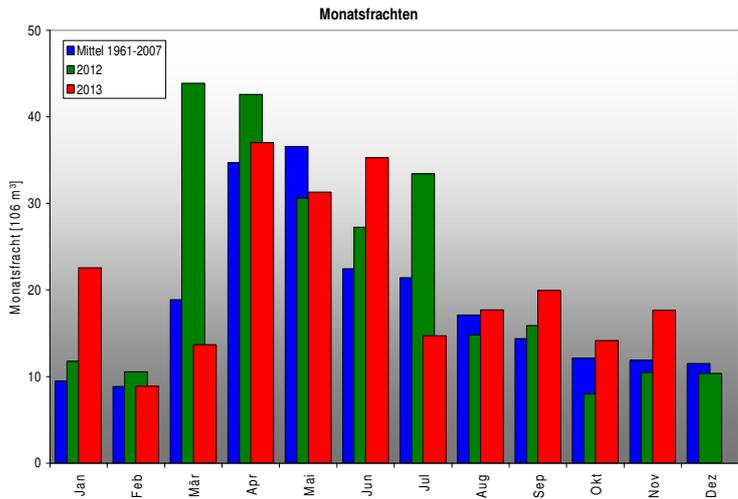
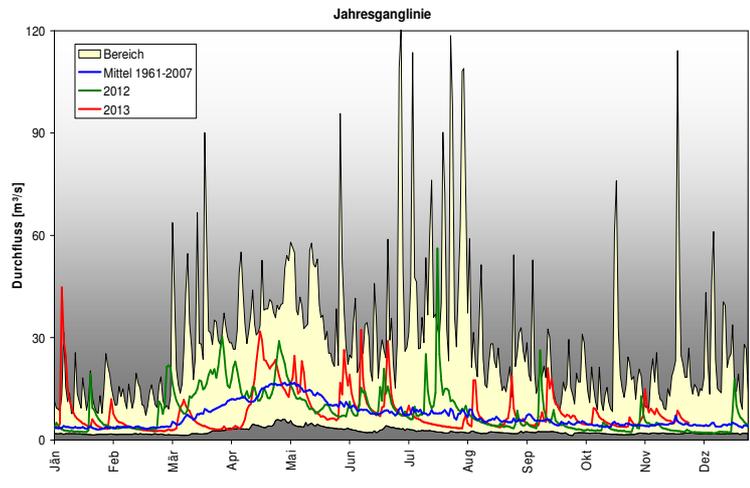
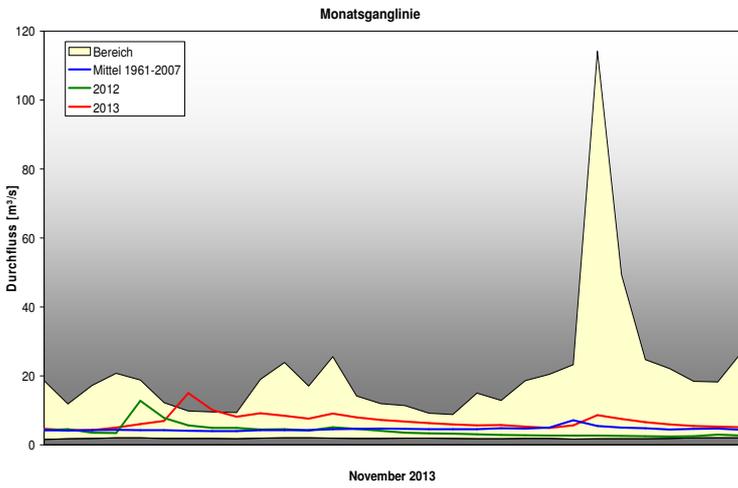
Monatsfrachten



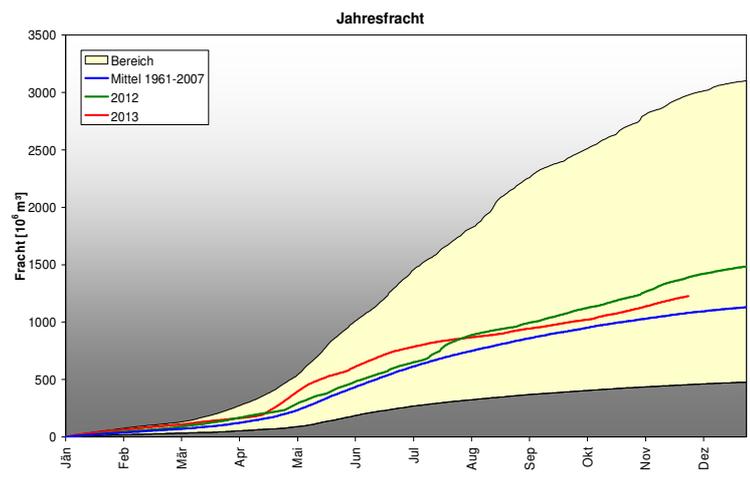
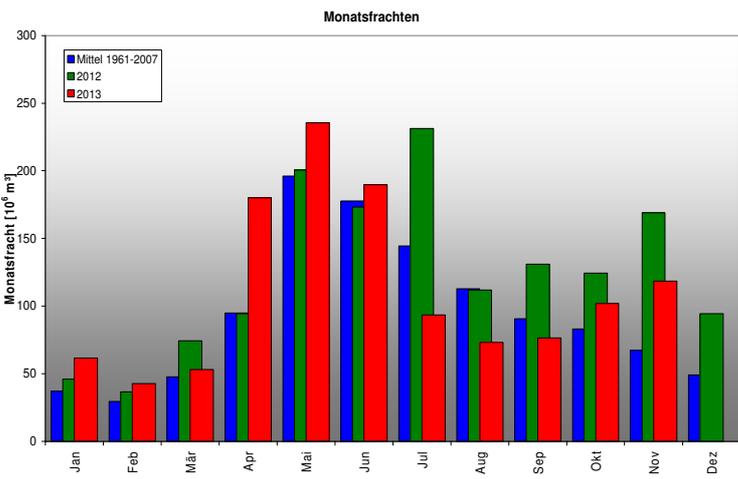
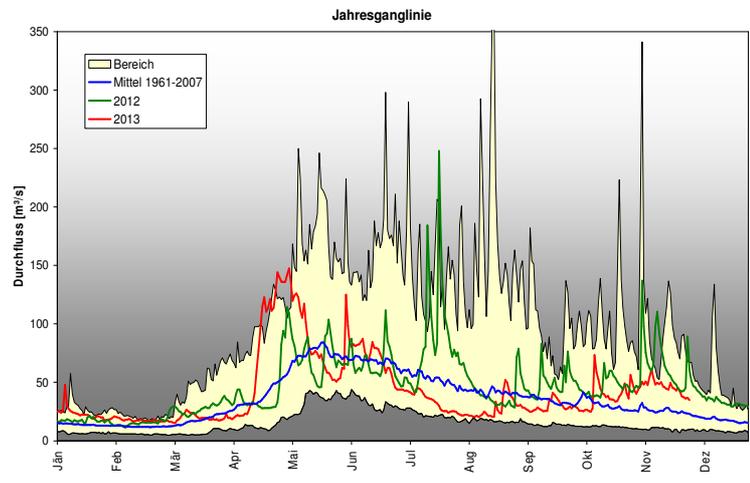
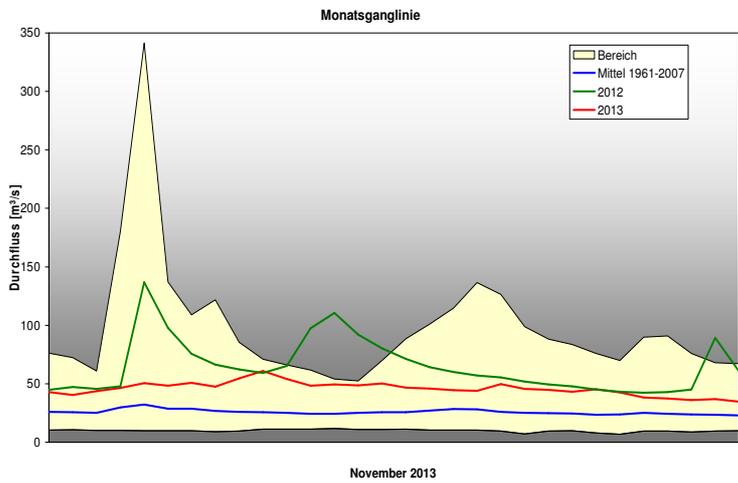
Jahresfracht



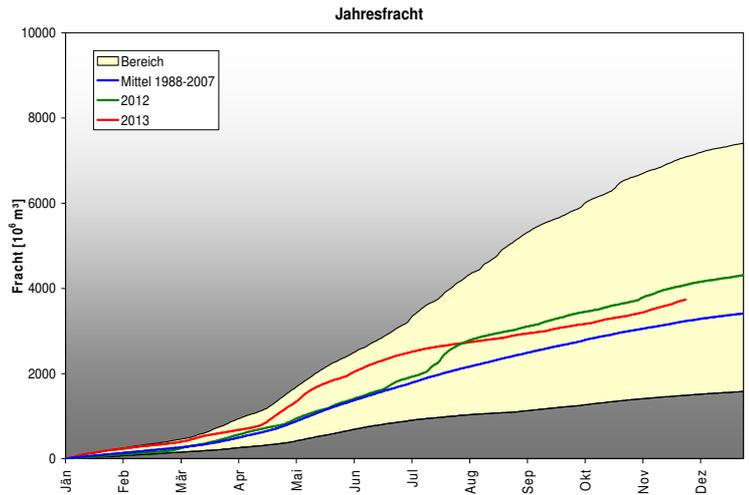
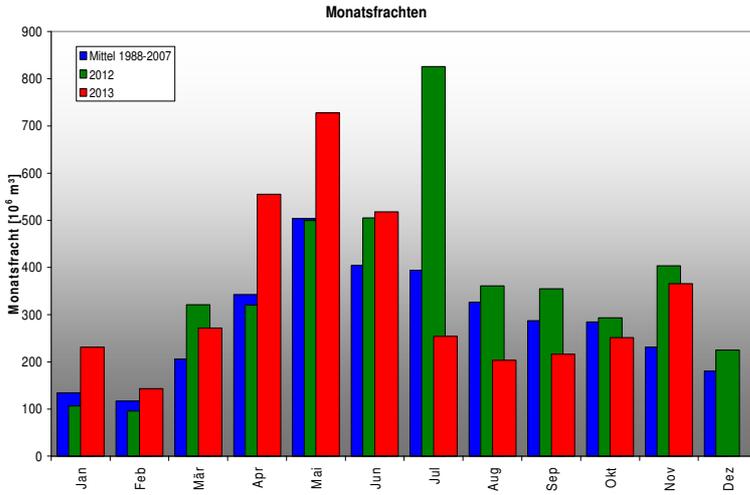
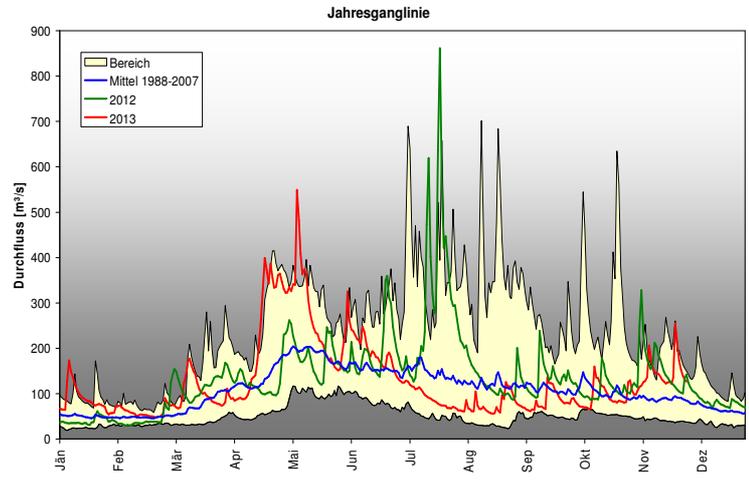
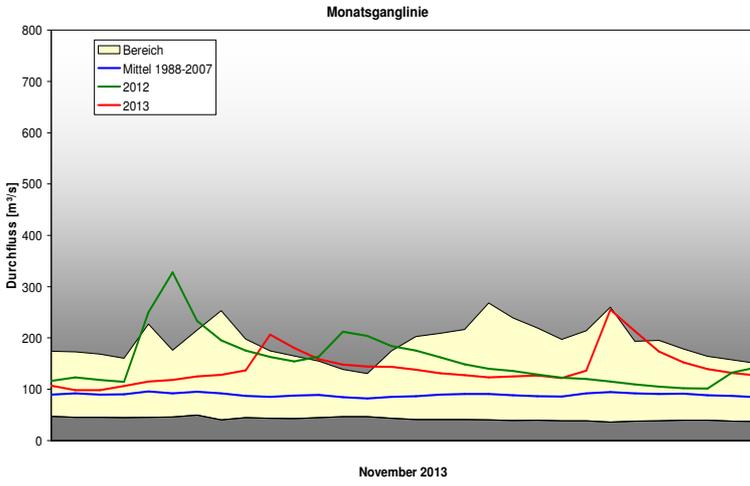
Pegel Neuberg/Mürz



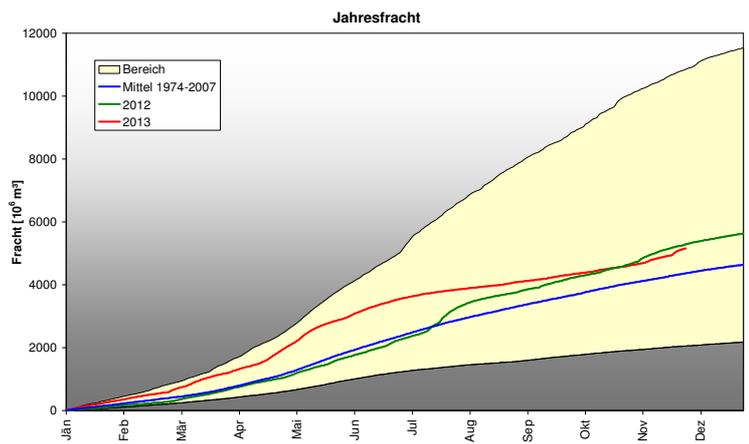
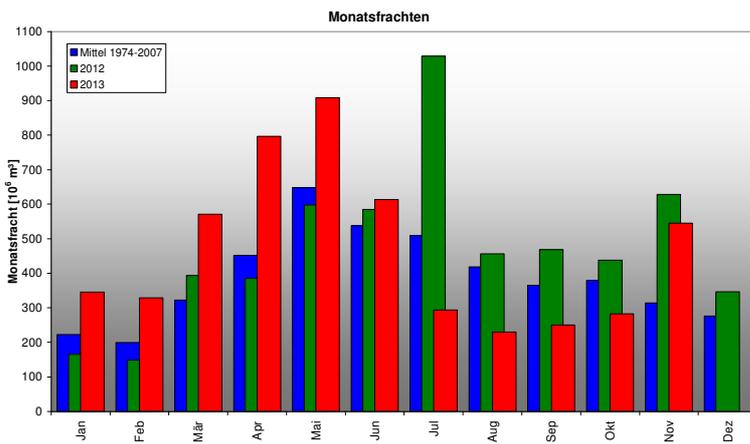
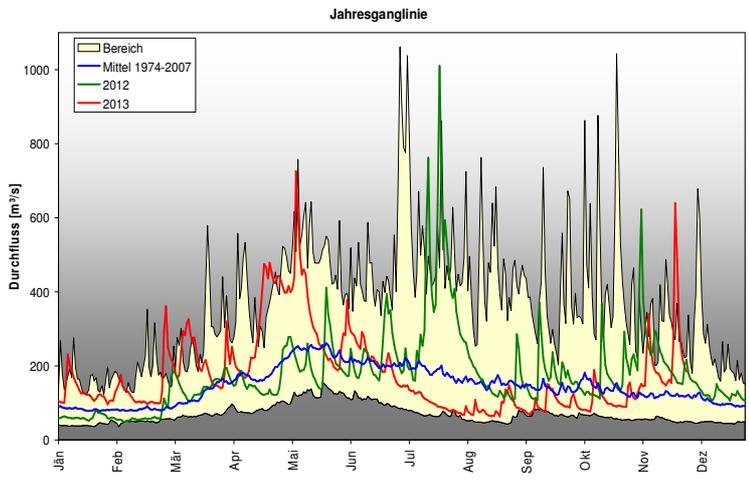
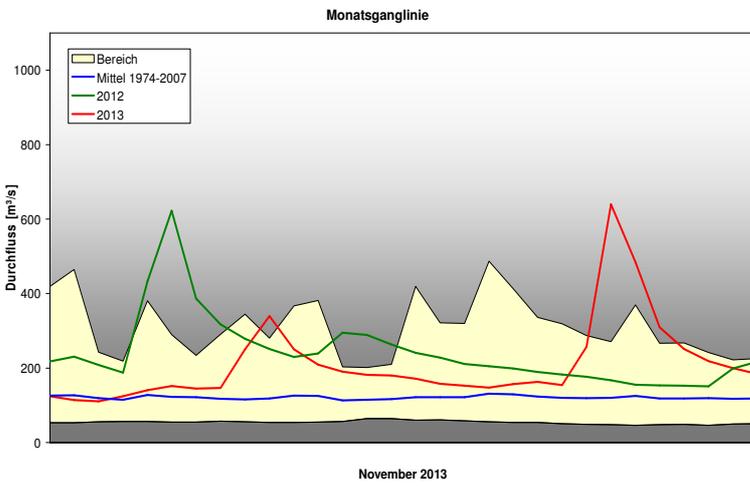
Pegel Gestüthof/Mur



Pegel Mellach/Mur

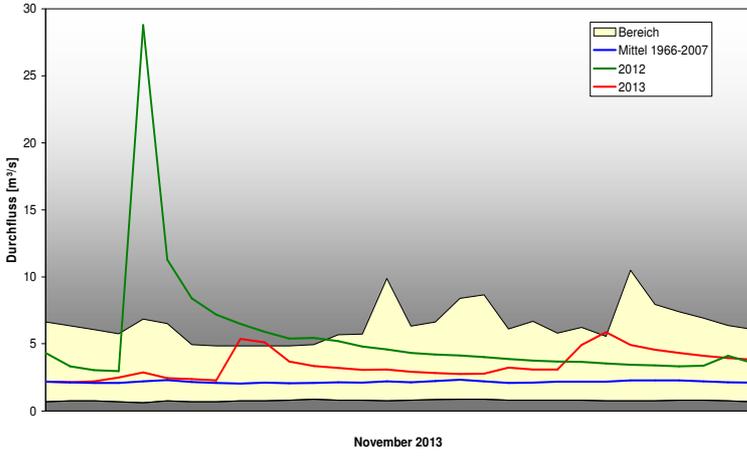


Pegel Mureck/Mur

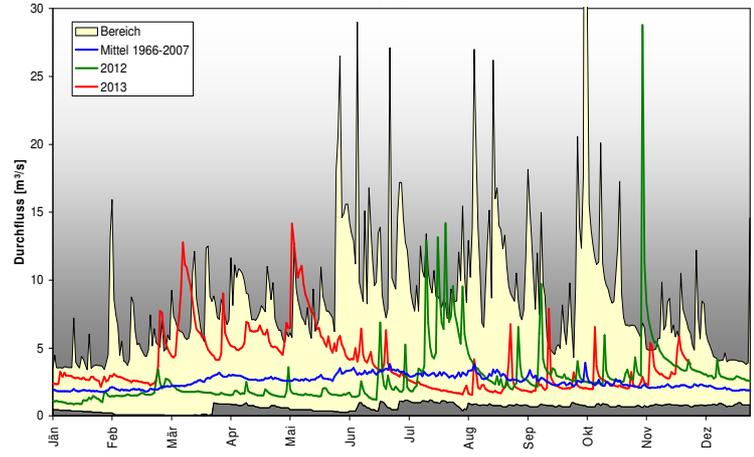


Pegel Rohrbach/Lafnitz

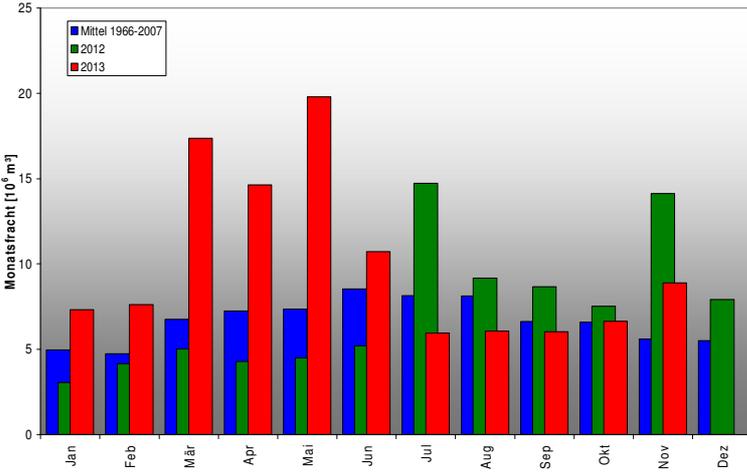
Monatsganglinie



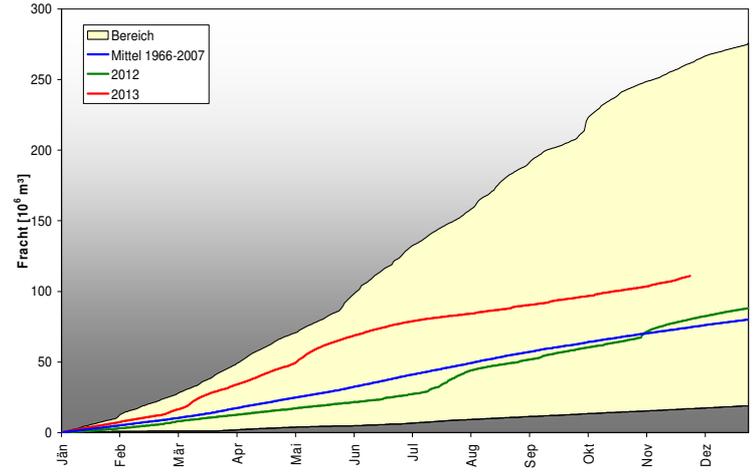
Jahresganglinie



Monatsfrachten

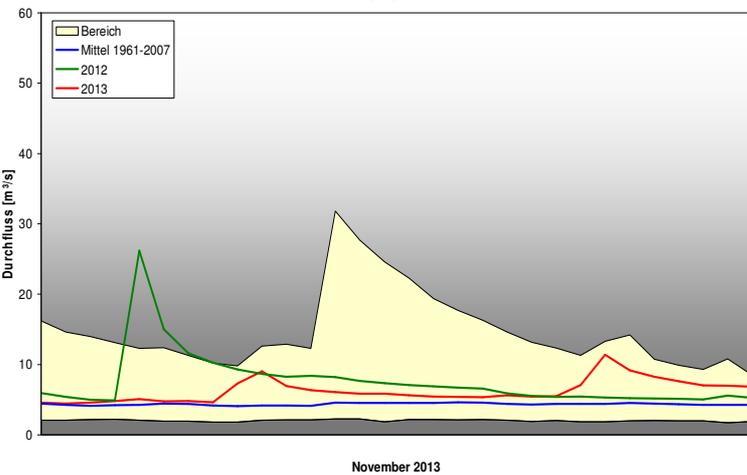


Jahresfracht

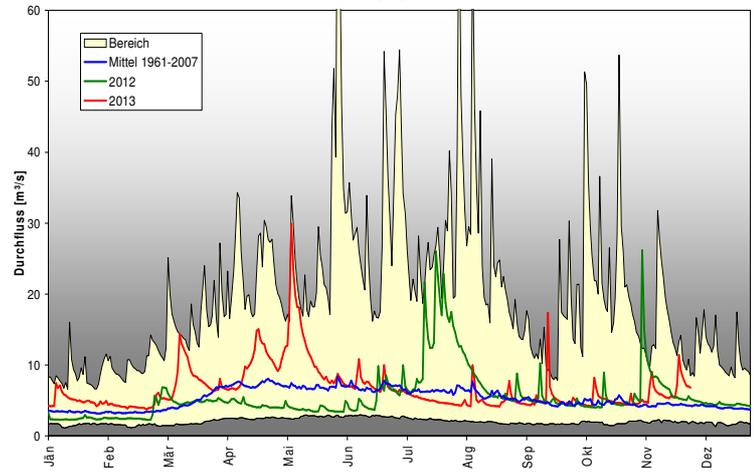


Pegel Anger/Feistritz

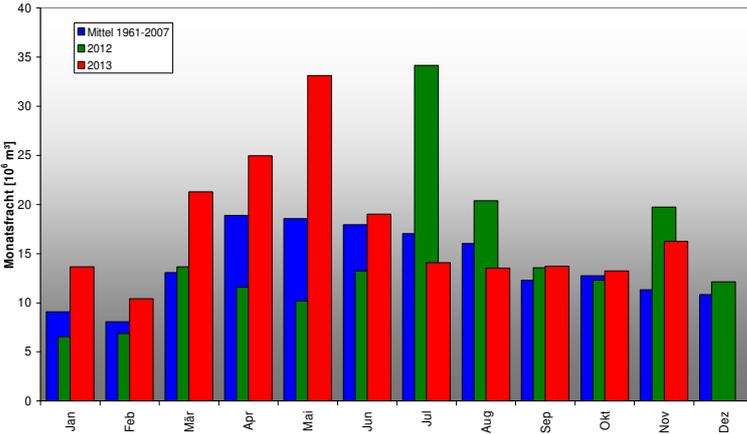
Monatsganglinie



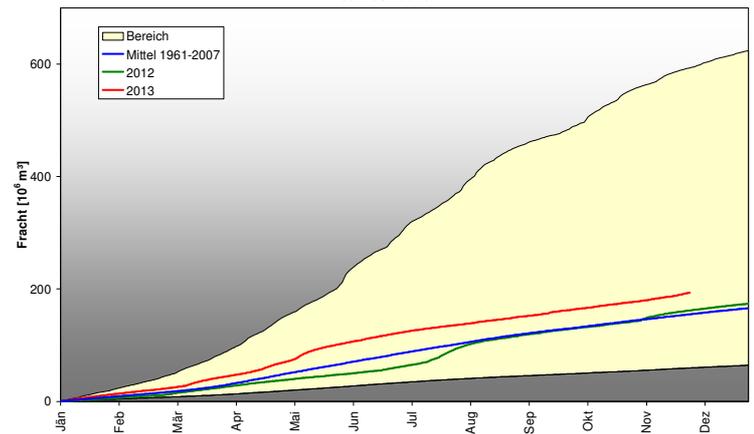
Jahresganglinie



Monatsfrachten

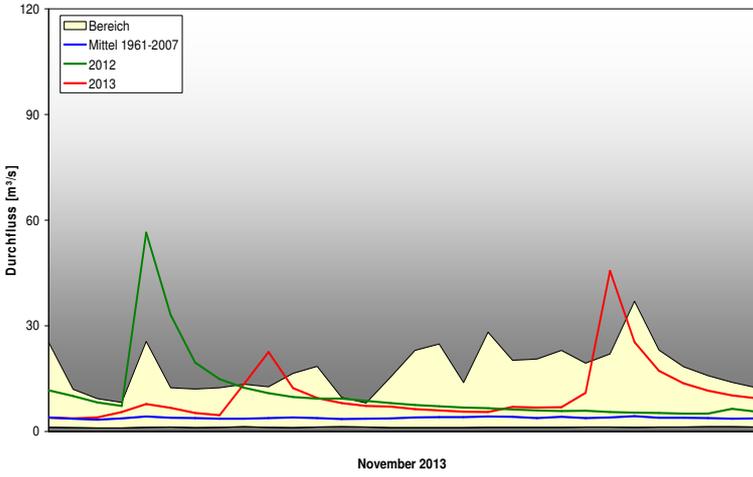


Jahresfracht

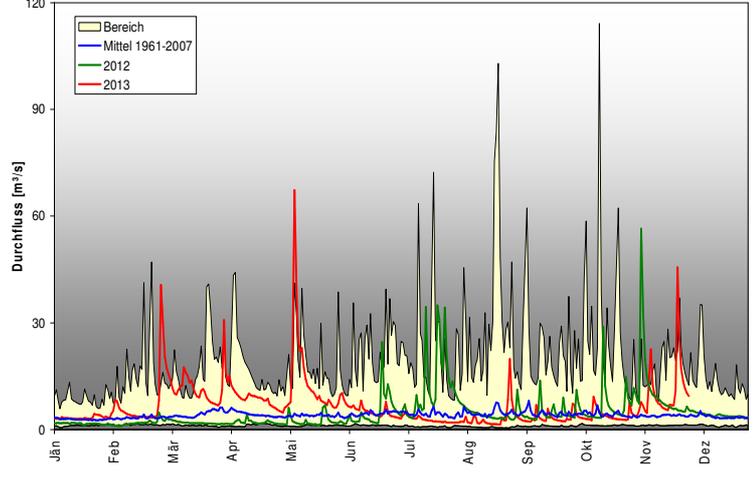


Pegel Takern/Raab

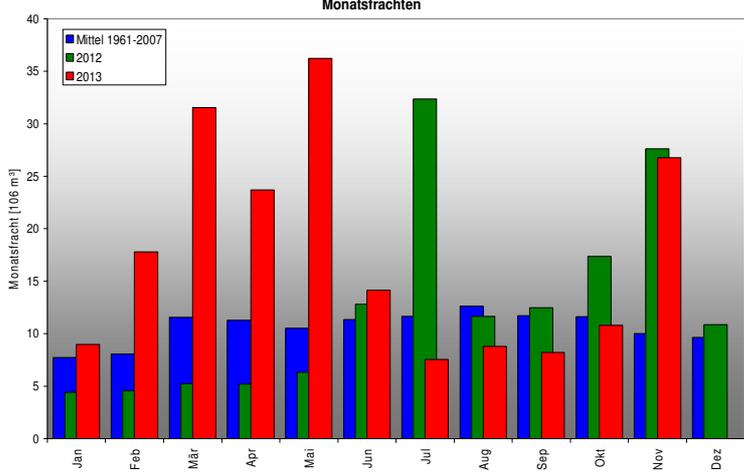
Monatsganglinie



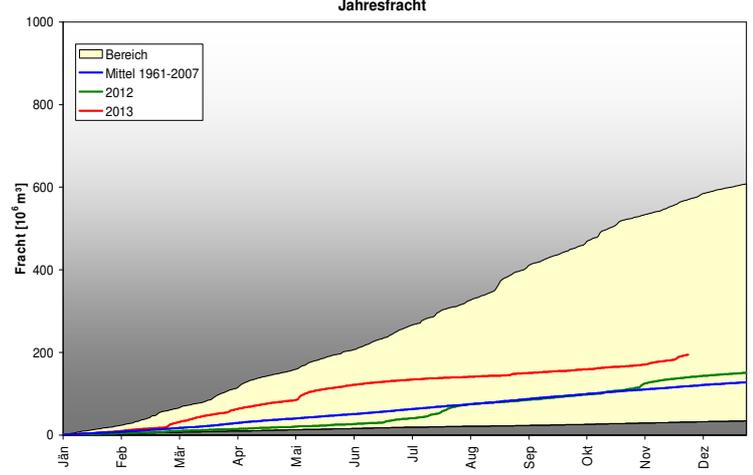
Jahresganglinie



Monatsfrachten

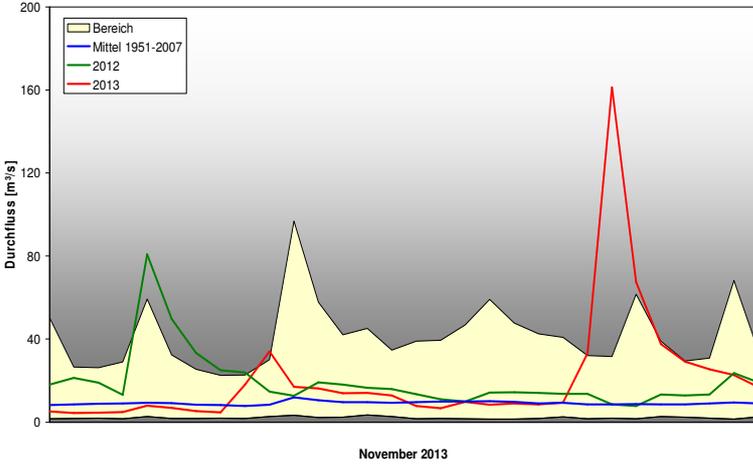


Jahresfracht

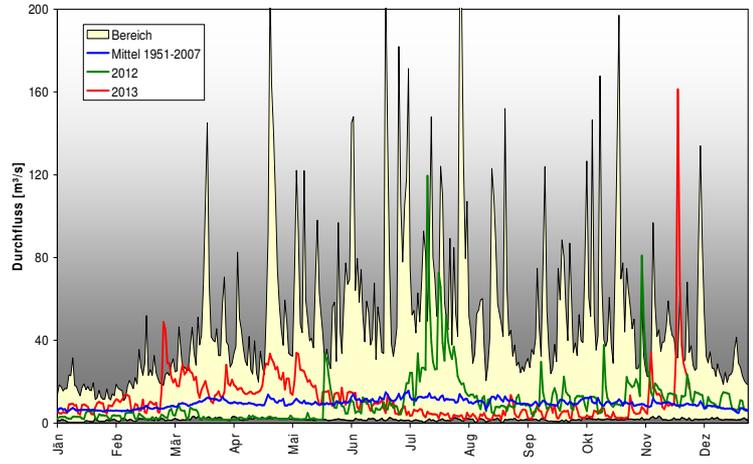


Pegel Lieboch/Kainach

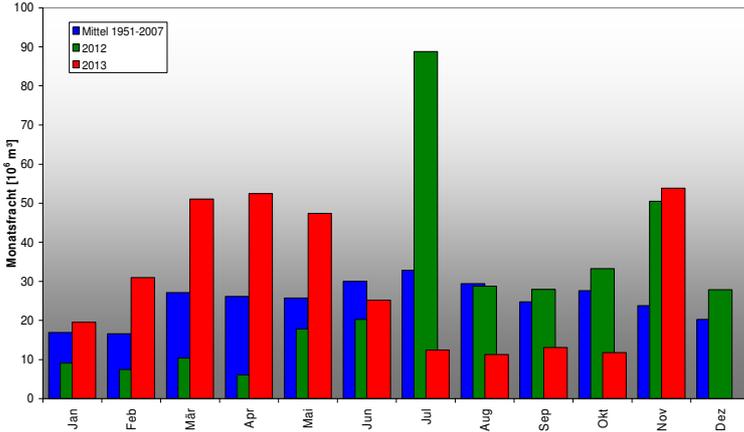
Monatsganglinie



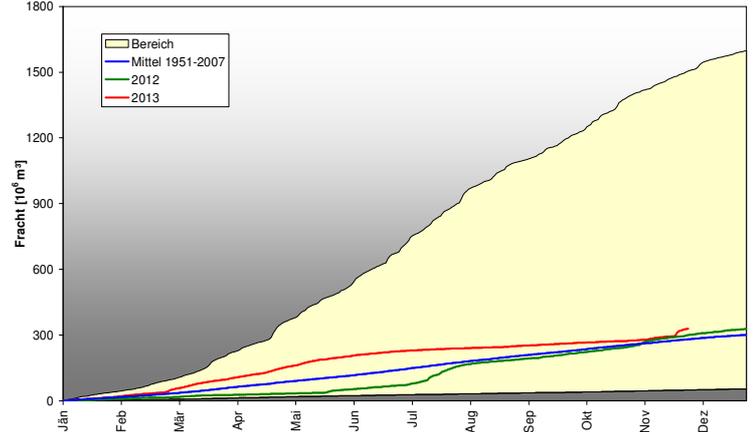
Jahresganglinie



Monatsfrachten

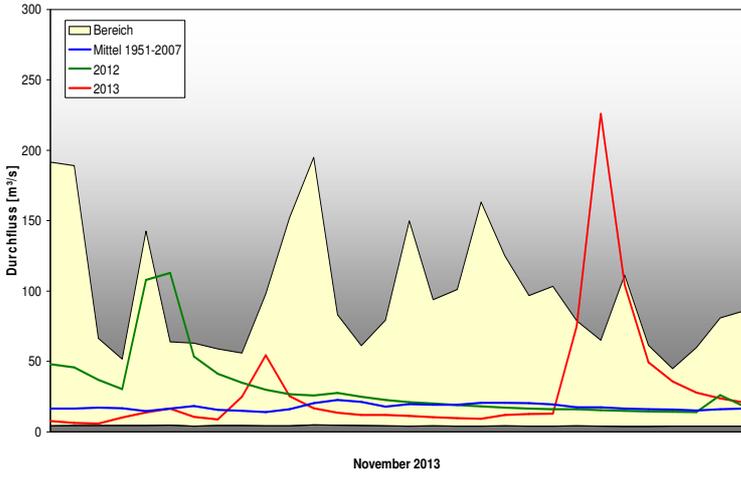


Jahresfracht

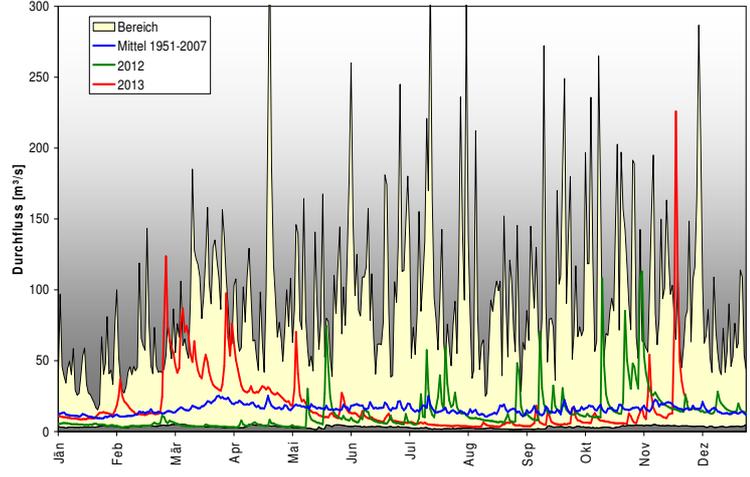


Pegel Leibnitz/Sulm

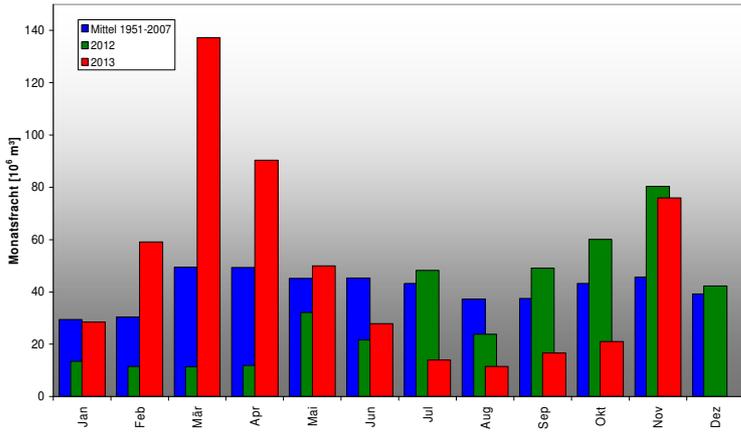
Monatsganglinie



Jahresganglinie



Monatsfrachten



Jahresfracht

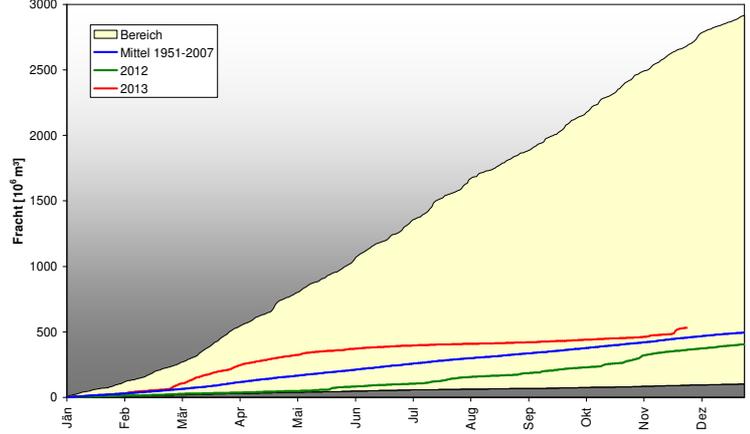


Abbildung 6: Durchflussganglinien im November 2013 (links oben), Jahresüberblick der Durchflüsse (rechts oben), Monatsfrachten (links unten) und Jahresfracht (rechts unten) mit langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima

Schwebstoff

Die Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur werden ab Jänner 2011 monatlich veröffentlicht, da diese über eine Fernübertragung direkt abgerufen werden können. Dargestellt werden die vorkorrigierte, kontinuierliche Schwebstoffsondenganglinie [mg/l] zusammen mit dem Durchfluss [m^3/s] (Abb. 7, oben), der Schwebstofftransport [kg/s] (Abb. 7, Mitte), die Schwebstofffrachten als Tagessumme [t] (Abb. 7, unten), sowie eine tabellarische Zusammenstellung dieser Daten (Tab. 5).

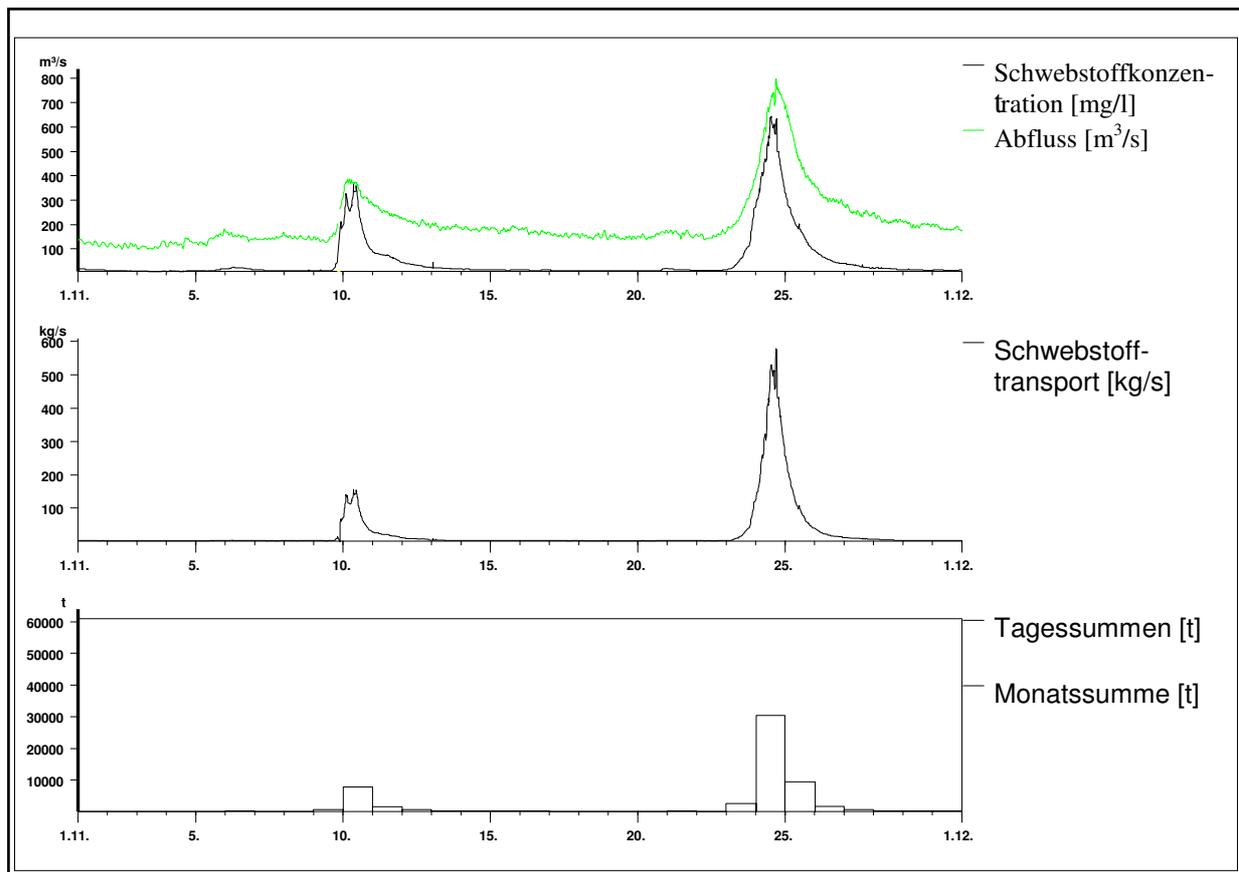


Abbildung 7: Schwebstoffdaten der Pegelmessstelle Mureck/Mur November 2013 (Rohdaten)

Schwebstoffkennwerte			
	Mittelwert	Minimum	Maximum
Sonde, kontin. [mg/l]	56,8	9,2	740
Durchfluss [m^3/s]	207,4	97,4	799
Schwebstofftransport [kg/s]	23,5	0,2	579
Schwebstofffracht Tagessummen [t]	2.033	94	30.450
Schwebstofffracht Monatssumme [t]	Ca. 61.000		

Tabelle 5: Gegenüberstellung der errechneten Schwebstoffkennwerte November 2013

Unterirdisches Wasser

Abbildung 8 zeigt die Lage der betrachteten Grundwasserpegel.

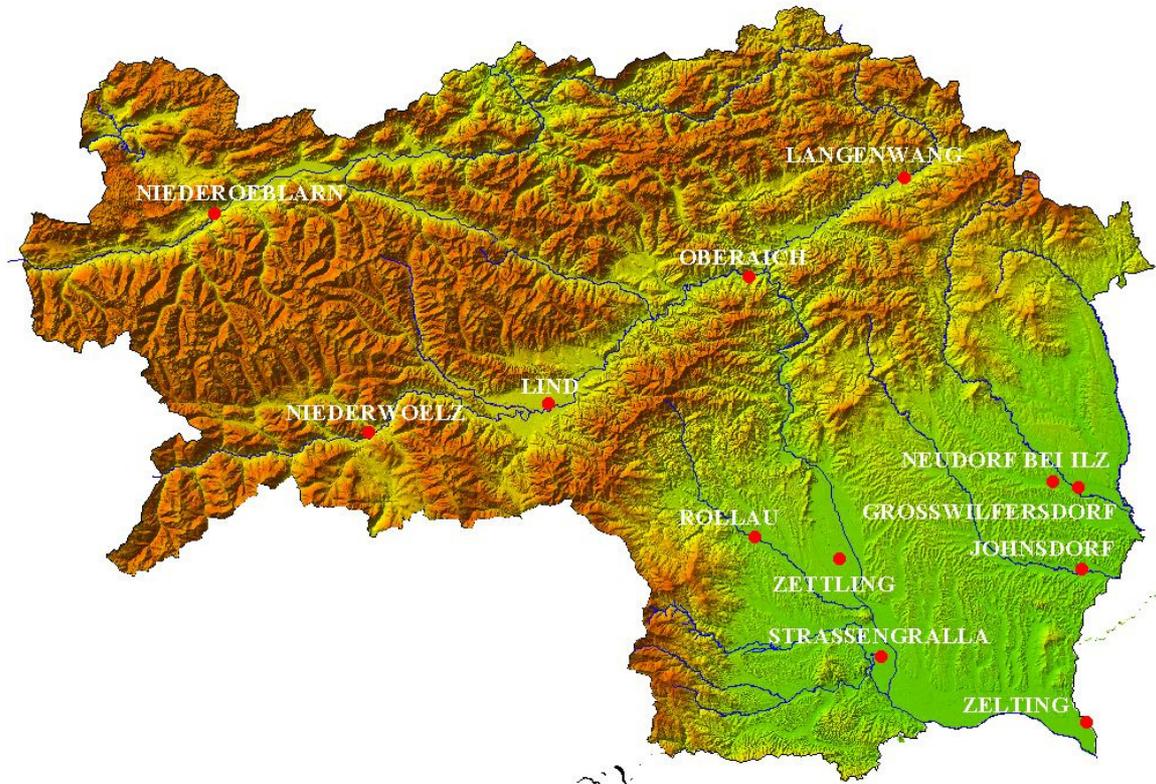


Abbildung 8: Lage der betrachteten Grundwasserpegel

Der Berichtsmonat war gekennzeichnet durch außergewöhnlich hohe Niederschlagsmengen. Dieser neiderschlagsreichste November seit 1949 brachte optimale Bedingungen für die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen. Die Grundwasservorräte in den Bodenspeichern wurden deutlich vermehrt und in allen Landesteilen stiegen die Grundwasserstände deutlich an.

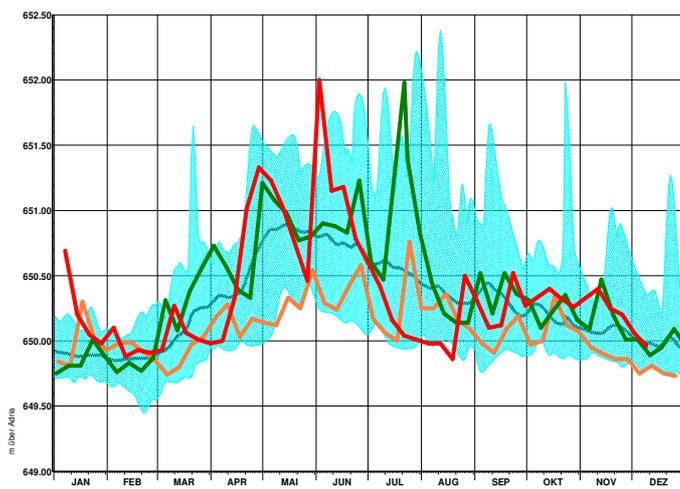
Besonders im unteren Murtal und in der Weststeiermark führten Niederschlagsmengen von 170 bis zu 240 Prozent des Normalwertes zu einem extrem starken Grundwasseranstieg.

Die Monatsmittelwerte der Grundwasserstände lagen nunmehr in allen Regionen deutlich über den langjährigen Mittelwerten.

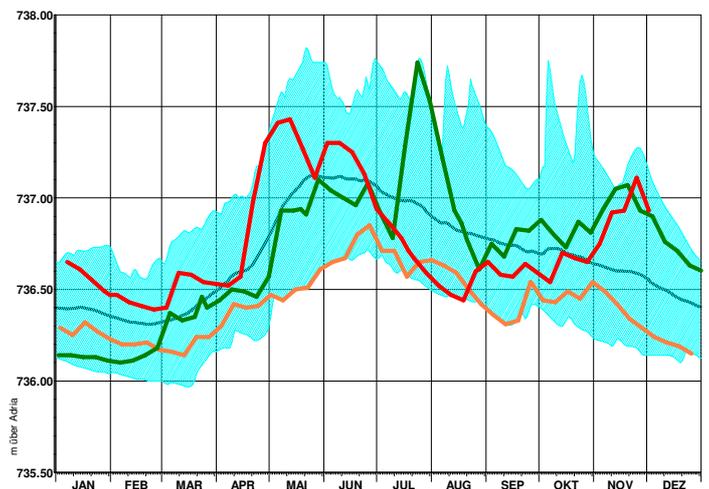
Grundwasser- messstelle	Grundwasser- gebiet	November-Mittel			Differenz (m) 2013-Reihe
		2013	Reihe		
Niederöblarn, BL 1200	Ennstal	650,28	1987-2011	650,08	0,20
Niederwölz, BL 2211	Oberes Murtal	736,93	1967-2011	736,59	0,34
Lind, BR 2505	Aichfeld-urboden	638,99	1964-2011	638,90	0,09
Oberaich, BR 2840	Mittleres Murtal	479,56	1987-2011	479,11	0,45
Zettling, BR 3552	Grazer Feld	318,60	1965-2011	318,53	0,07
Straßengralla, BR 3806	Leibnitzer Feld	271,94	1965-2011	271,87	0,07
Zelting, BR 39191	Unteres Murtal	205,32	1980-2011	204,92	0,40
Neudorf bei Mooskirchen, BL 4012	Kainachtal	335,54	1995-2011	334,83	0,71
Johnsdorf-Fehring, BR 5269	Raabtal	258,91	1981-2011	258,82	0,09
Großwillfersdorf, BR 5699	Feistritztal	268,84	1980-2011	268,76	0,08
Neudorf, BR 5791	Ilztal	280,54	1981-2011	280,31	0,23

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

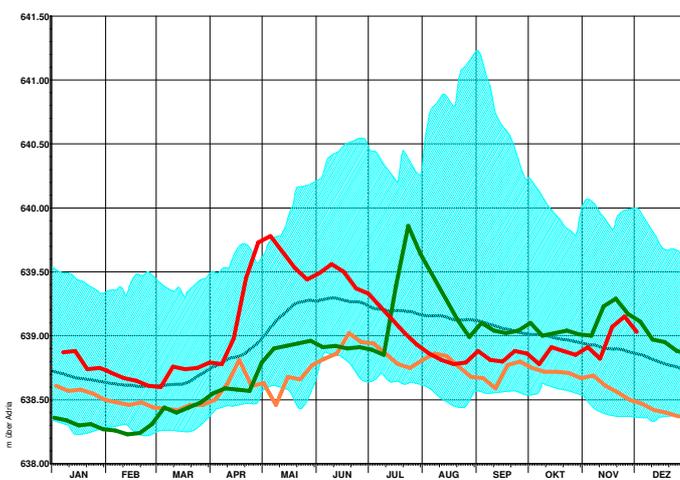
1200 Niederöblarn (Ennstal)



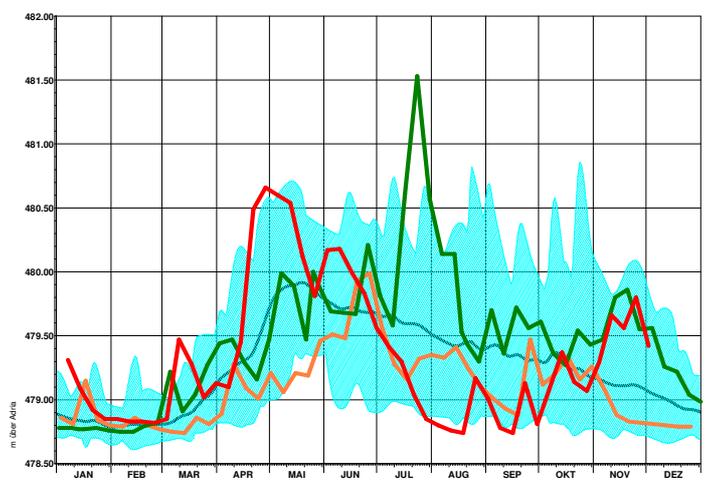
2211 Niederwölz (Oberes Murtal)



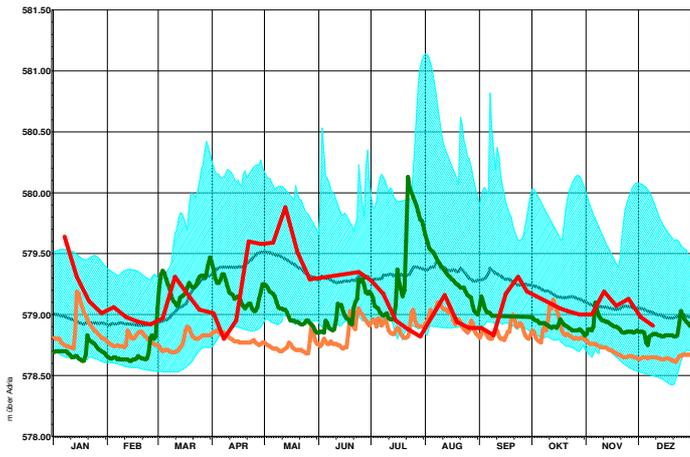
2505 Lind (Aichfeld)



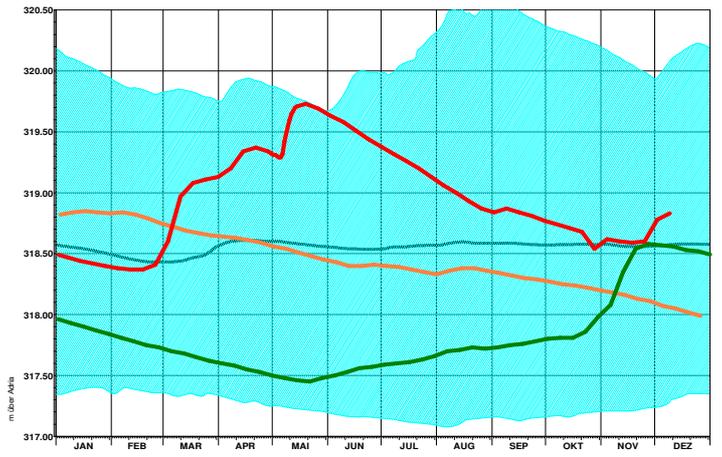
2840 Oberaich (Mittleres Murtal)



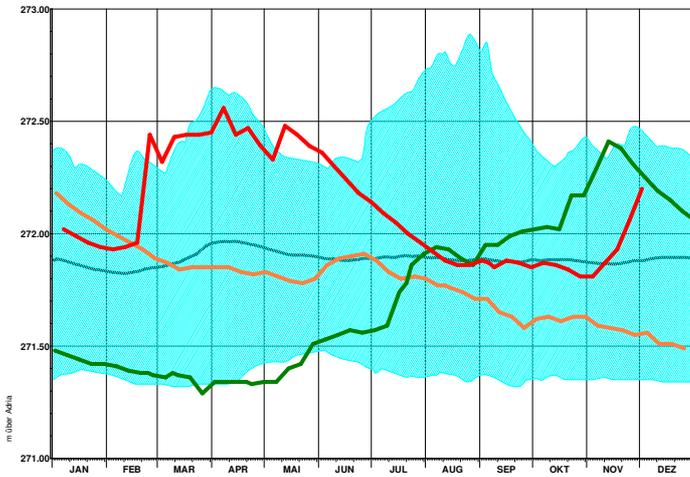
2985 Wartberg (Mürztal)



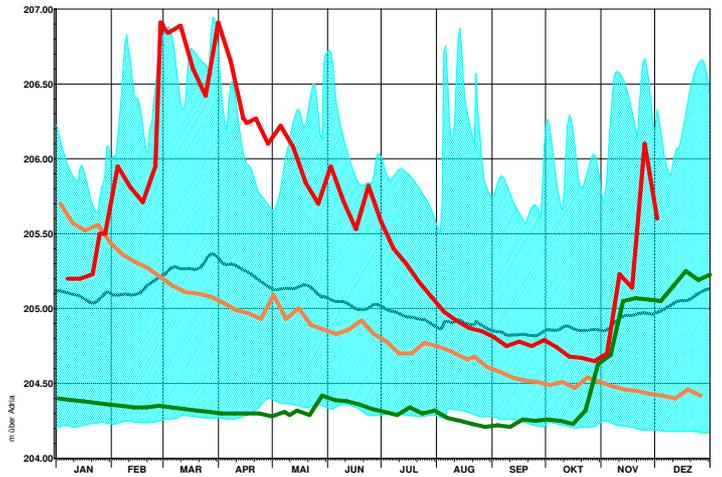
3552 Zettling (Grazer Feld)



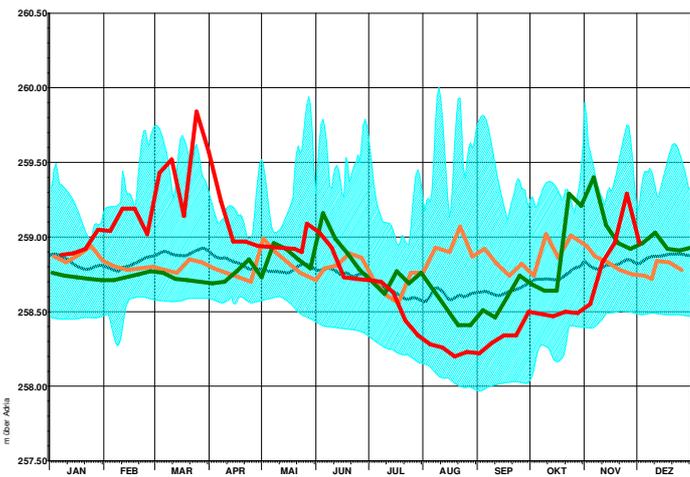
3806 Straßengralla (Leibnitzer Feld)



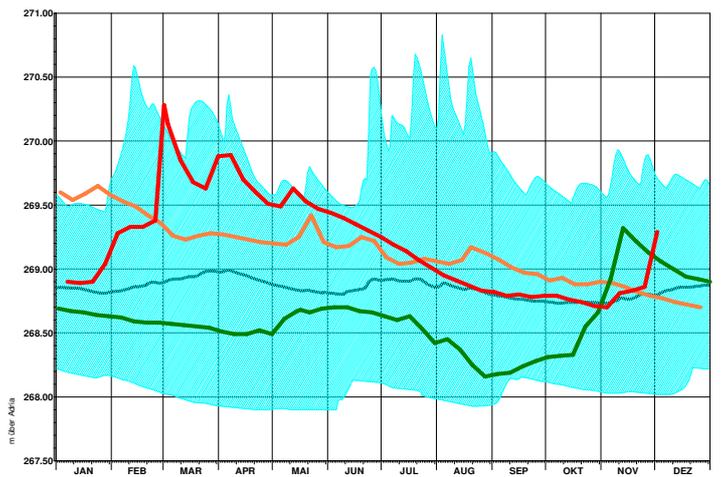
39191 Zelting (Unteres Murtal)



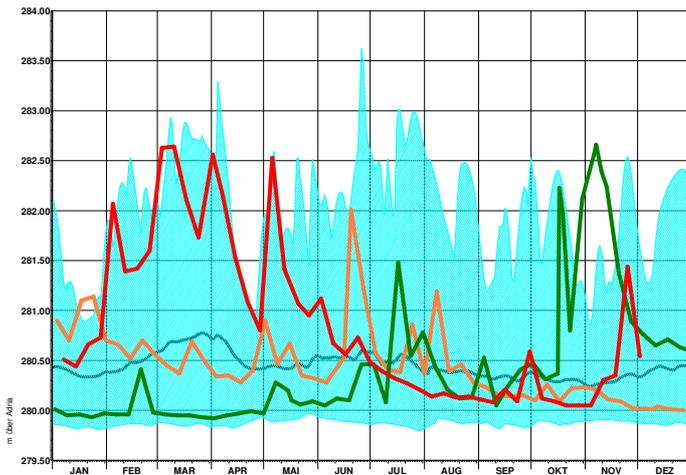
5269 Fehring (Raabtal)



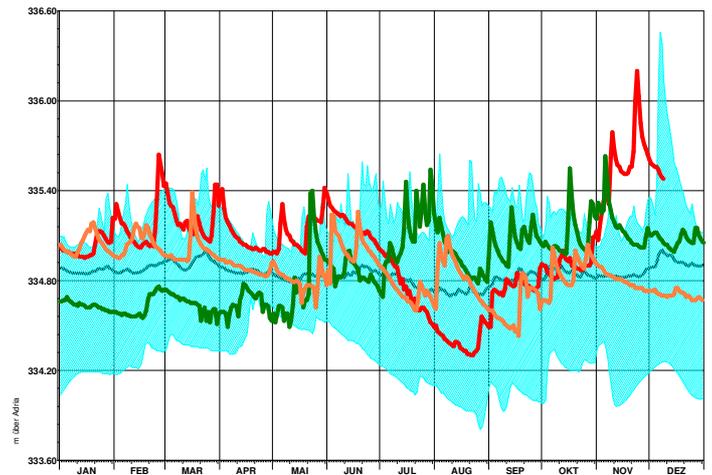
5699 Großwilfersdorf (Feistritztal)



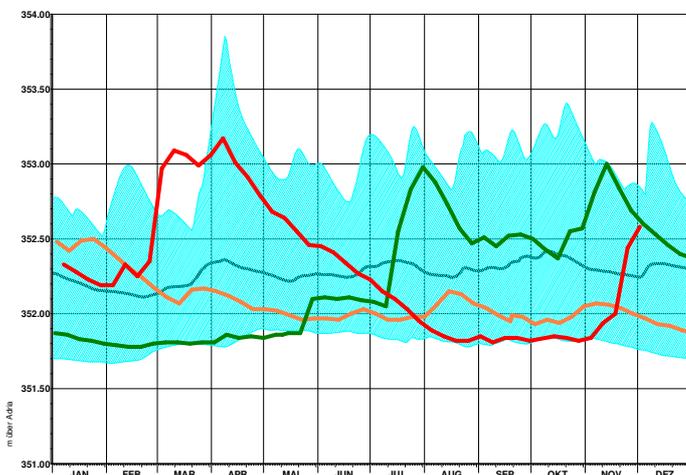
5791 Neudorf (Ilztal)



4012 Neudorf bei Mooskirchen(Kainachtal)



4211 Frauental (Lassnitztal)



4304 Kerschbaum (Sulmtal)

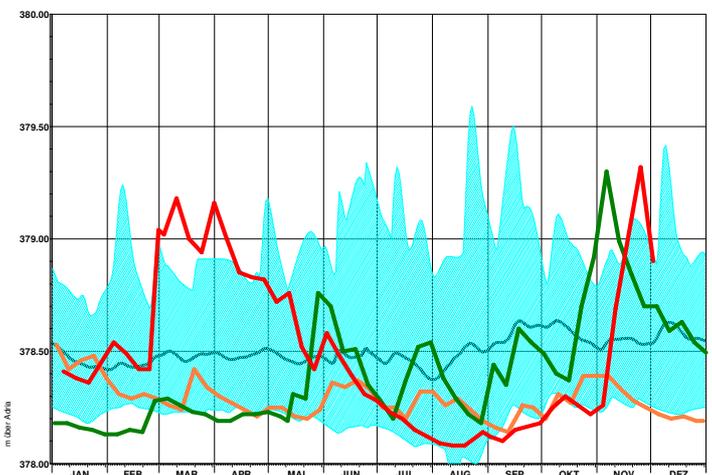


Abbildung 9: Grundwasserganglinien bis November 2013 im Vergleich zu den Jahren 2010 und 2011 sowie zu den langjährigen Mittelwerten, Minima und Maxima



Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur: Daniel Greiner, Josef Quinz

Oberflächenwasser: Romana Verwüster, Robert Schatzl

Unterirdisches Wasser: Barbara Stromberger

Gesamtredaktion: Robert Schatzl

Kontaktadresse:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

Wartingergasse 43

A-8010 Graz

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

Tel. 0316/877-2015

Fax. 0316/877-2116