

## JAHRESBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES Jahr 2016

### Einleitung

Der folgende Bericht zeigt die hydrologische Gesamtsituation in der Steiermark für das Jahr 2016. Ganglinien bzw. Monatssummen von charakteristischen Messstellen der Fachbereiche Niederschlag, Oberflächenwasser und Grundwasser werden präsentiert.

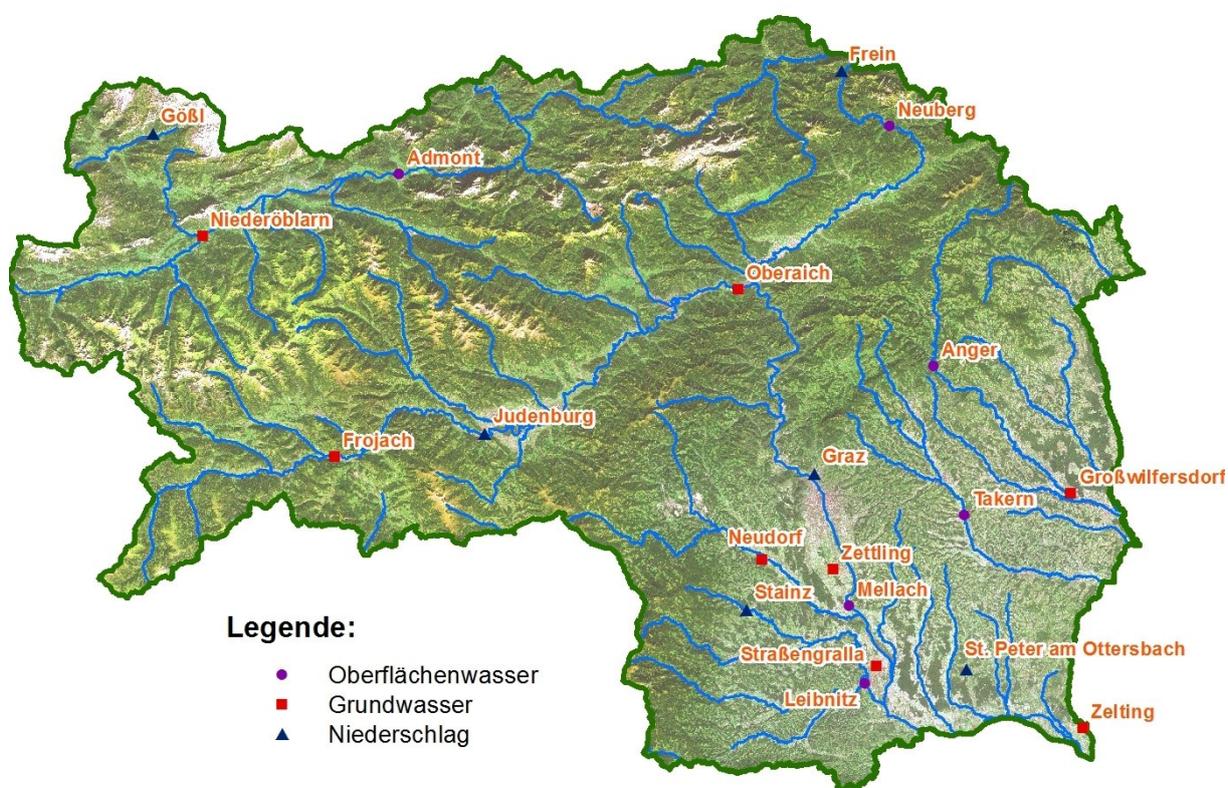


Abb. 1: Lage der einzelnen Messstationen in der Steiermark (blau: Niederschlag, violett: Oberflächenwasser, rot: Grundwasser)

### Niederschlag

Betrachtet man das Wettergeschehen 2016 in der Steiermark so lässt es sich folgendermaßen beschreiben:

Die Jahresniederschlagssummen lagen in der gesamten Steiermark im Großen und Ganzen im Bereich des langjährigen Mittels (Vergleichszeitraum 1981- 2010, siehe Abb.2), wobei sich die Absolutsummen zwischen 840 mm in der südlichen Oststeiermark und 2100 mm im Ausseerland bewegten.

Analysiert man die einzelnen Monate (siehe Abb.3.), so waren der Februar, Mai und teilweise der Juli (nördlich von Graz) deutlich niederschlagsreicher als der langjährige Schnitt. Besonders „trocken“ waren die Monate März (nördlich von Graz), April (mit Ausnahme des oberen Murtals), September und vor allem der Dezember.

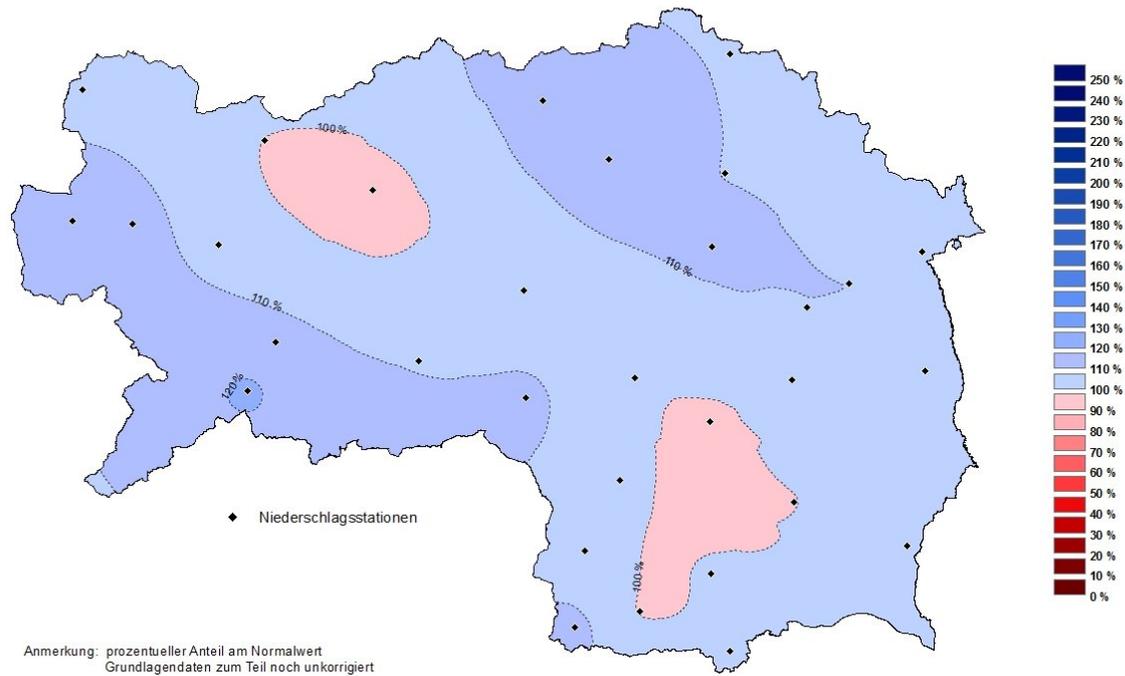


Abb. 2: Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2016 in Prozent des langjährigen Mittels

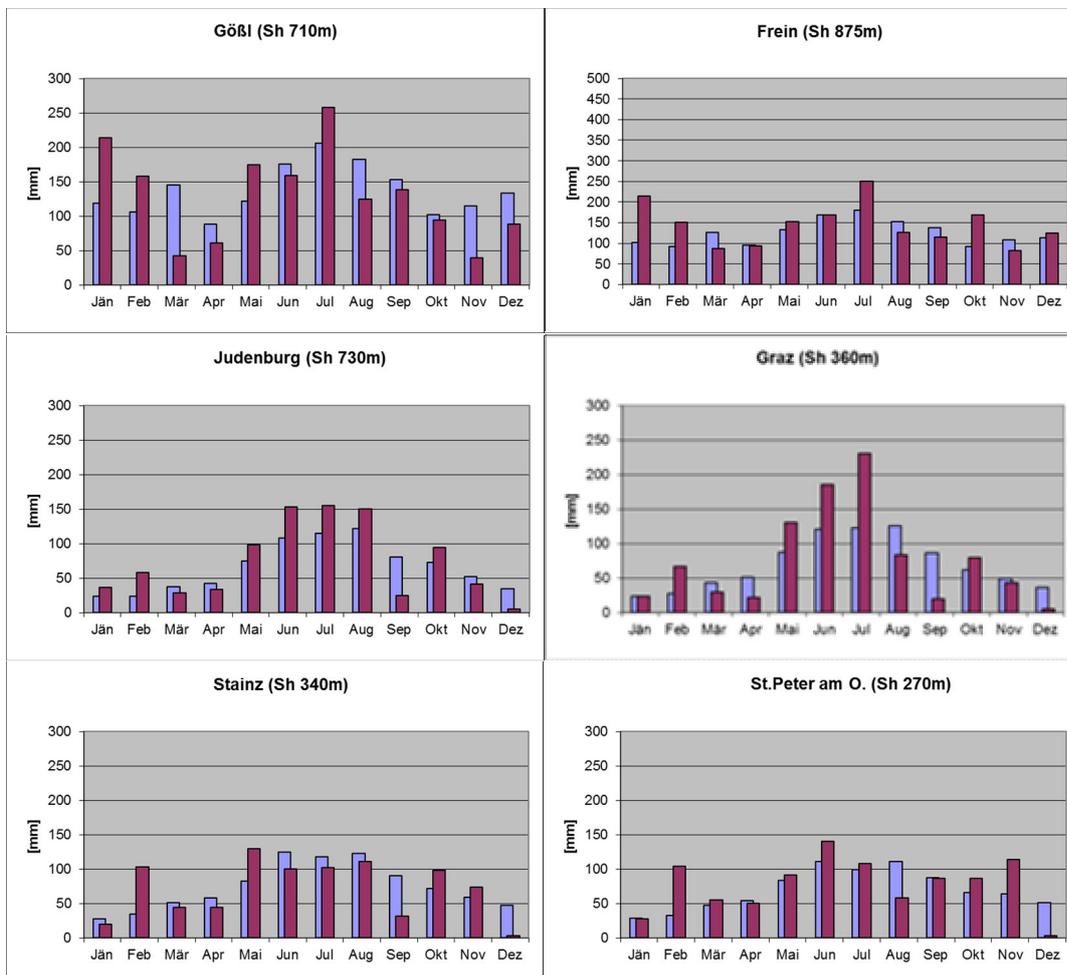


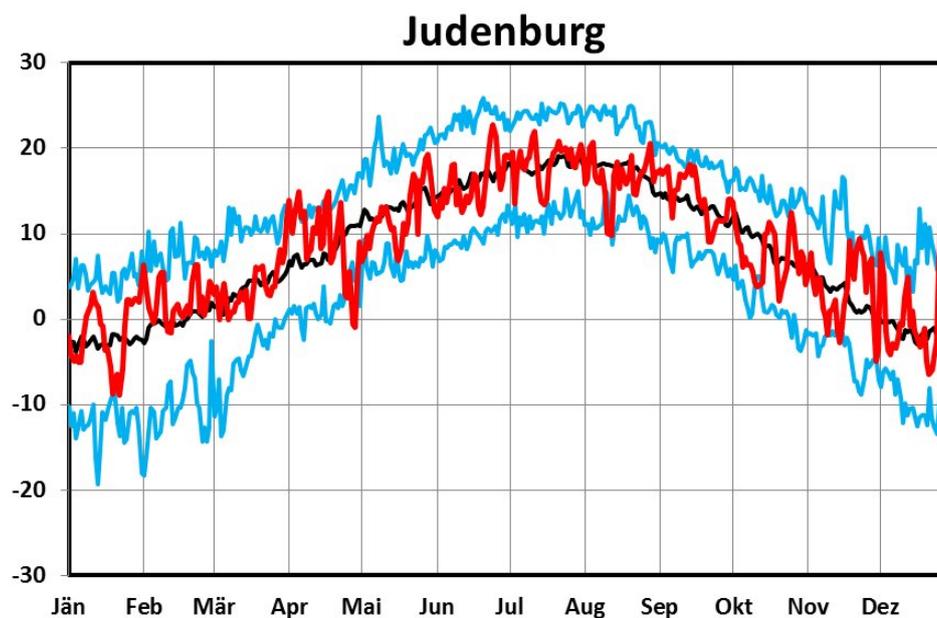
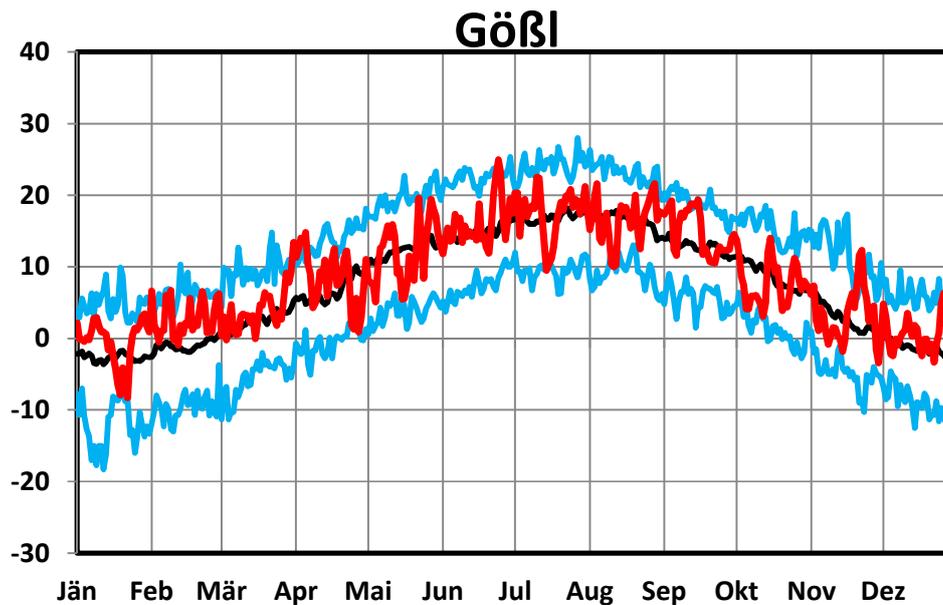
Abb. 3: Vergleich Monatssummen Niederschlag im Jahr 2016 (rot) mit Reihe (1981 – 2010, blau)

## Lufttemperatur

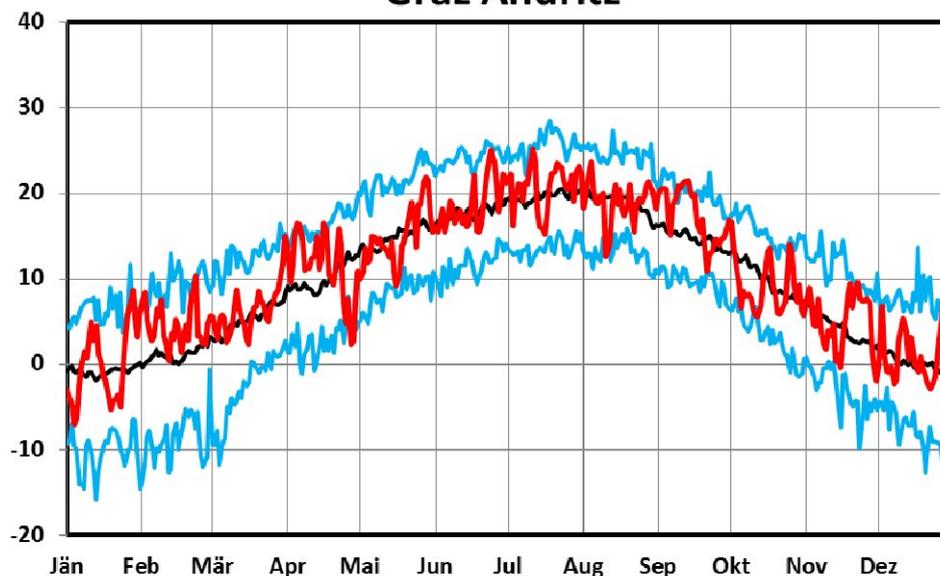
Die Temperaturen lagen im Jahresmittel im Vergleich zum mehrjährigen Mittel bei allen Stationen zwischen 0,5°C und 1,1°C über den Durchschnittswerten. Betrachtet man die einzelnen Monate, so lagen die Monate Februar, Juli, und September mehr oder weniger deutlich über den mehrjährigen Mittelwerten von 1980- 2010 (mind. 1,0°C).

Die Monate Mai, August und Oktober waren im Vergleich zum langjährigen Schnitt etwas kühler.

An den betrachteten Messstellen lag das höchste Tagesmittel am 24. Juni an der Station St. Peter am Ottersbach bei 26.7°C, das niedrigste am 22. Jänner mit -8.9°C an der Station Judenburg.



### Graz Andritz



### St.Peter am O.

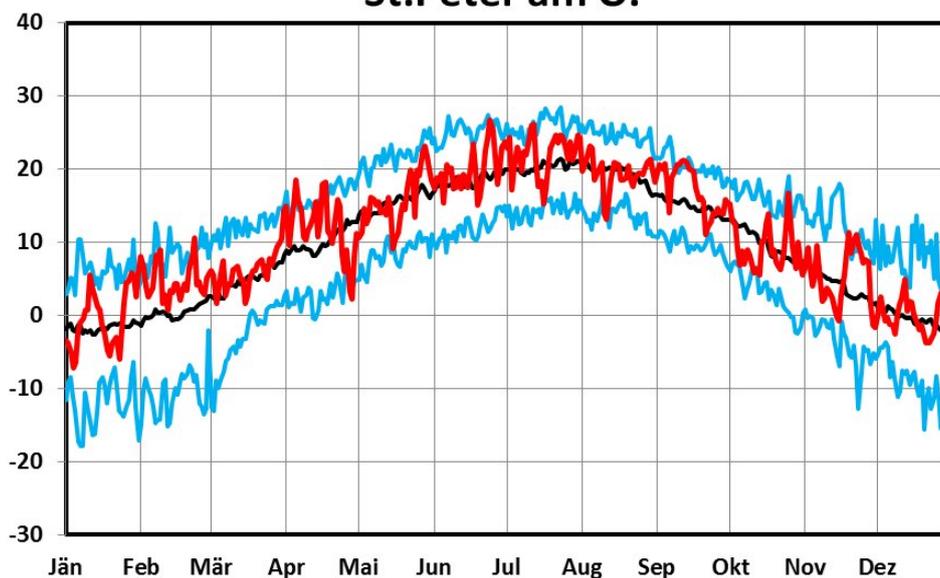


Abb. 4: Vergleich Temperaturen (Tagesmittel, °C): Jahr 2016 (rot), Reihe (schwarz) und Extremwerte (blau)

Mittlere Lufttemperatur 2016 [°C]			
Station	2016	1981-2010	Abweichung [°C]
Gößl	8,2	7,2	+ 1,0
Judenburg	8,1	7,6	+ 0,5
Graz-Andritz	10,3	9,4	+0,9
St.Peter am O.	10,4	9,3	+1,1

Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur im Jahr 2016 im Vergleich zur Reihe 1981 – 2010

Station	Gößl (Sh 710m)	Judenburg (Sh 730m)	Graz-A (Sh 361m)	St.Peter am O. (Sh 270m)
<b>Minimum</b>	-8,3	-8,9	-7,1	-7,1
<b>Maximum</b>	24,9	22,7	25,2	26,7

Tab. 2: Temperaturextrema der Tagesmittel im Jahr 2016 [°C]

## Oberflächenwasser

Ein in Bezug auf das Durchflussverhalten in fast allen Landesteilen unterdurchschnittliches erstes Halbjahr stand ein in Summe überdurchschnittliches zweites Halbjahr gegenüber, wobei vor allem die Monate Mai bis September von meist kleinräumigen Hochwasserereignissen in fast allen Landesteilen geprägt waren, die zum Teil auch zu bedeutenden Schäden führten. (Abb. 5).

Analysiert man die einzelnen Monate, zeigte sich folgendes Bild:

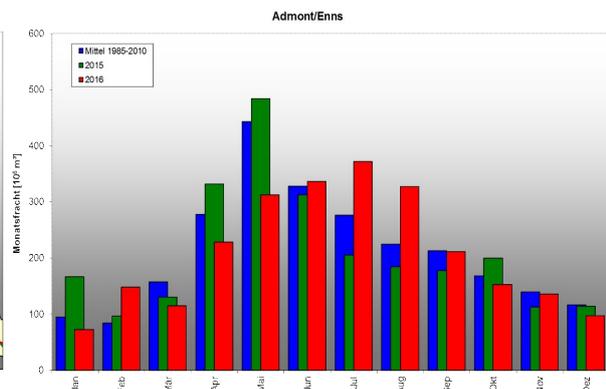
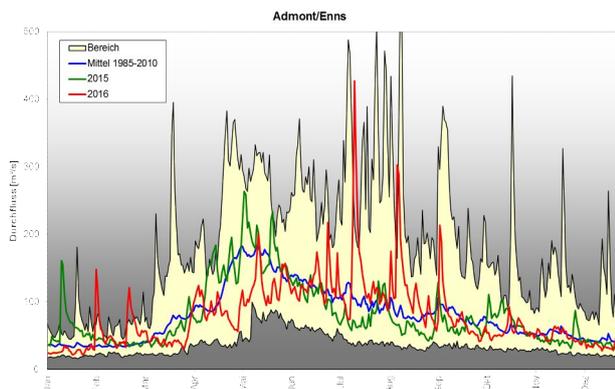
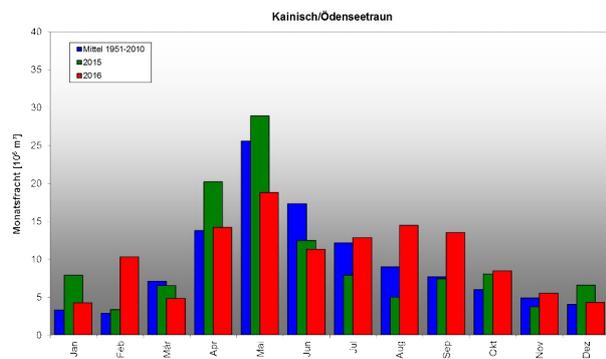
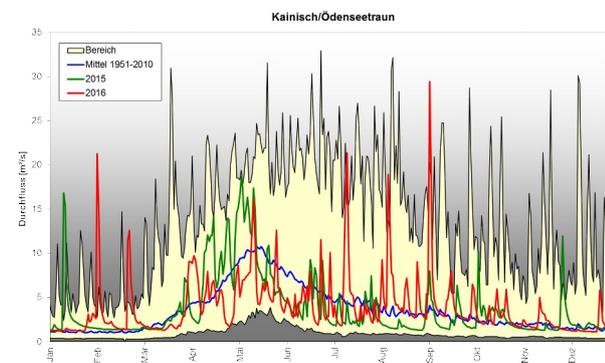
Generell lagen die Durchflüsse im Monat Jänner in sämtlichen Landesteilen mit Ausnahme der Mürz und Traun unter den langjährigen Mittelwerten. Im Februar waren mit Ausnahme der Lafnitz und Feistritz landesweit überdurchschnittliche Durchflüsse zu beobachten, während die Monate März und April fast durchwegs unterdurchschnittliche Durchflüsse mit sich brachten. Der Monat Mai war geprägt von Hochwasserereignissen in der Südlichen Weststeiermark zu Beginn des Monats sowie in der Oststeiermark (Lafnitz und Feistritz) zu Monatsende. Im Monat Juni zeigte sich ein konträres Bild, während an der Sulm unterdurchschnittliche Durchflüsse zu beobachten waren, zeigten sich sämtliche übrigen betrachteten Pegeln über dem Mittel.

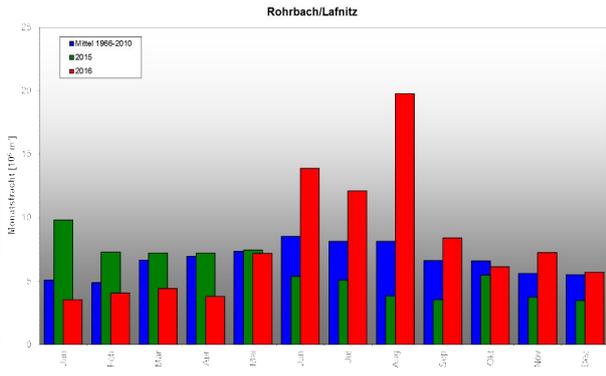
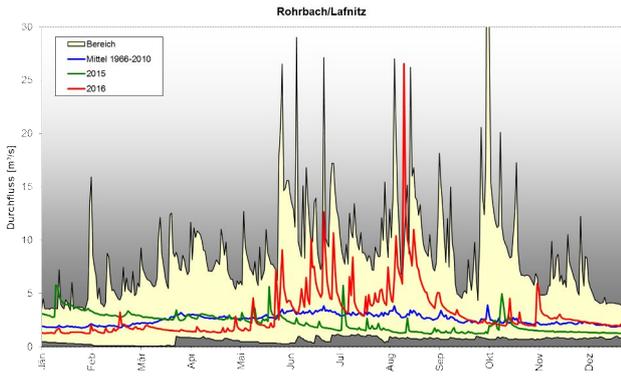
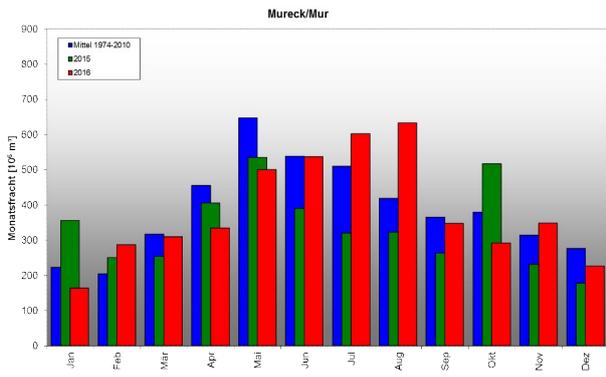
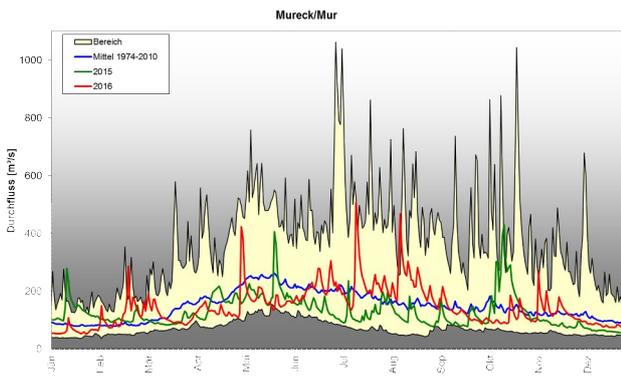
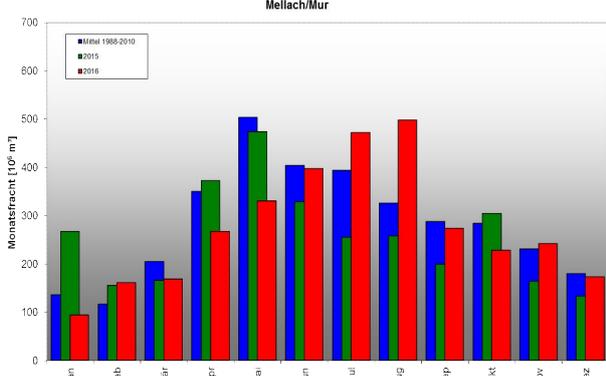
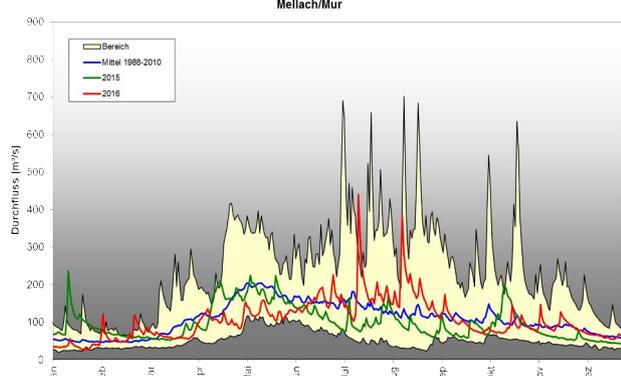
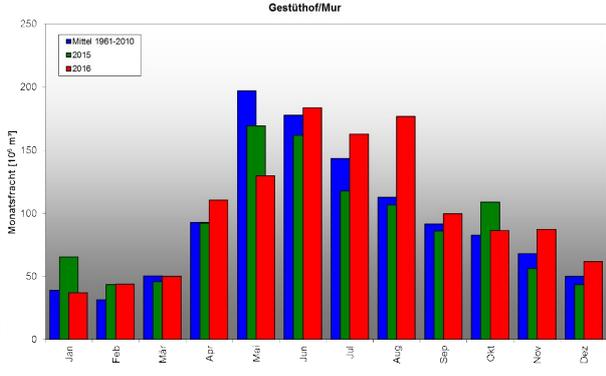
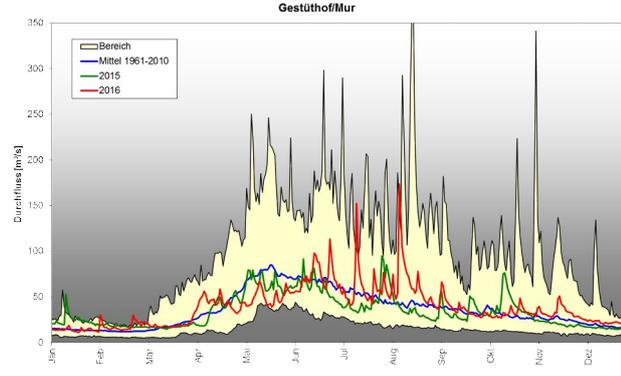
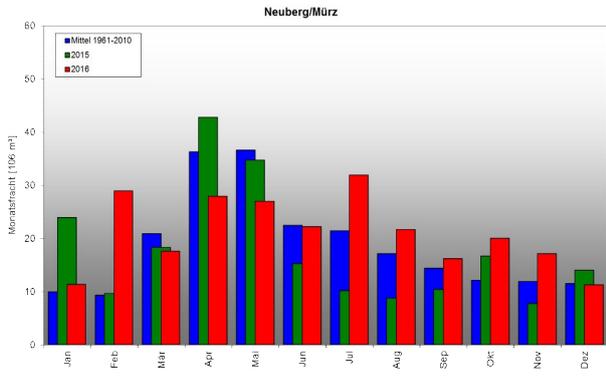
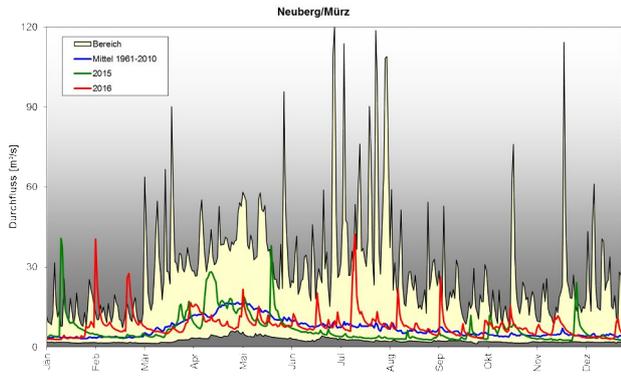
Danach folgte die bereits angesprochene Hochwasserperiode von Juli bis September, wobei sich vor allem im Juli und August die Durchflüsse an sämtlichen Pegeln mit Ausnahme der Sulm deutlich überdurchschnittlich präsentierten. Schlussendlich zeigten sich gegen Jahresende in den Monaten Oktober und Dezember die Durchflüsse mit Ausnahme von Mürz, Traun und oberer Mur in den meisten Landesteilen unter den langjährigen Mittelwerten, im Monat November fast durchwegs darüber (Tab. 3, Abb. 5).

Die Gesamtfrachten lagen an Enns und Mur geringfügig sowie an der Raab relativ deutlich unter den langjährigen Mittelwerten, an den übrigen betrachteten Pegeln zeigten sich vor allem bedingt durch die Hochwasserereignisse in den Sommermonaten in Summe überdurchschnittliche Werte (Tab. 3).

Pegel	Mittlerer Durchfluss [m³/s]		
	Jahr 2016	Langjähriges Mittel	Abweichung 2016 vom Mittel [%]
Kainisch/Ödenseetraun	3.9	3.6 (1951 - 2010)	+7%
Admont/Enns	79.3	79.9 (1985 - 2010)	-1%
Neuberg/Mürz	8.0	7.1 (1961 - 2010)	+13%
Gestüthof/Mur	39.4	36 (1961 - 2010)	+10%
Mellach/Mur	104	108 (1966 - 2010)	-4%
Mureck/Mur	145	147 (1974 - 2010)	-2%
Rohrbach/Lafnitz	3.0	2.5 (1966 - 2010)	+20%
Anger/Feistritz	5.6	5.2 (1961-2010)	+9%
Takern/Raab	3.5	4.0 (1961-2010)	-13%
Lieboch/Kainach	9.9	9.3 (1951-2010)	+7%
Leibnitz/Sulm	16.8	15.3 (1951 - 2010)	+10%

Tab. 3: Vergleich der mittleren Durchflüsse im Jahr 2016 mit den langjährigen Mittelwerten





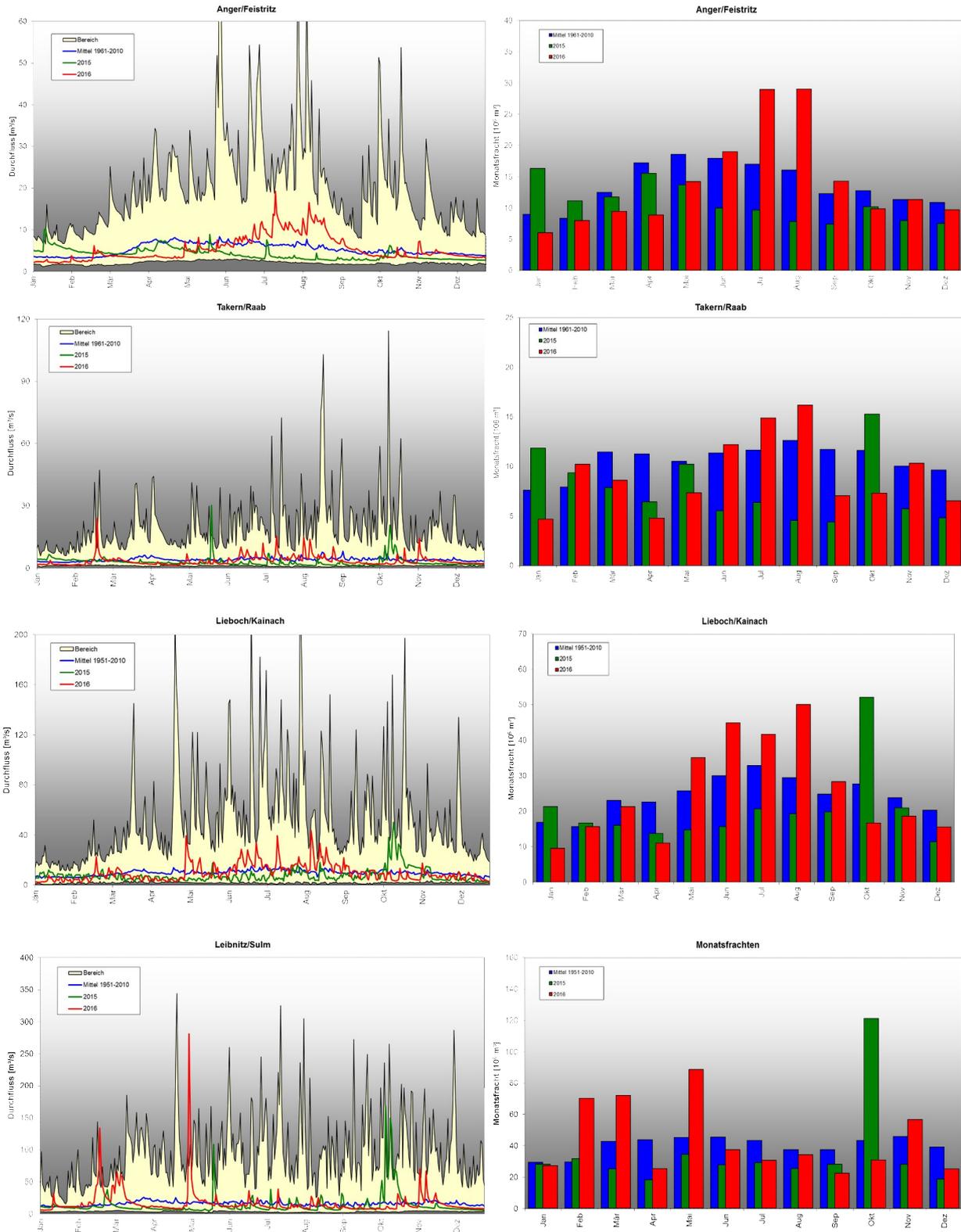


Abb. 5: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln

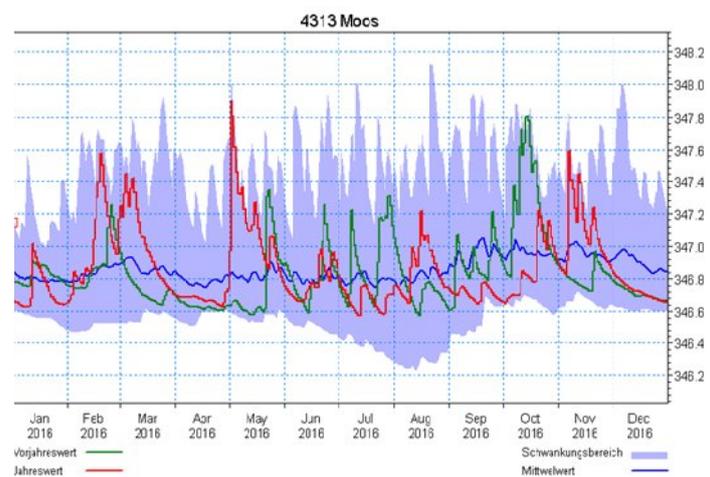
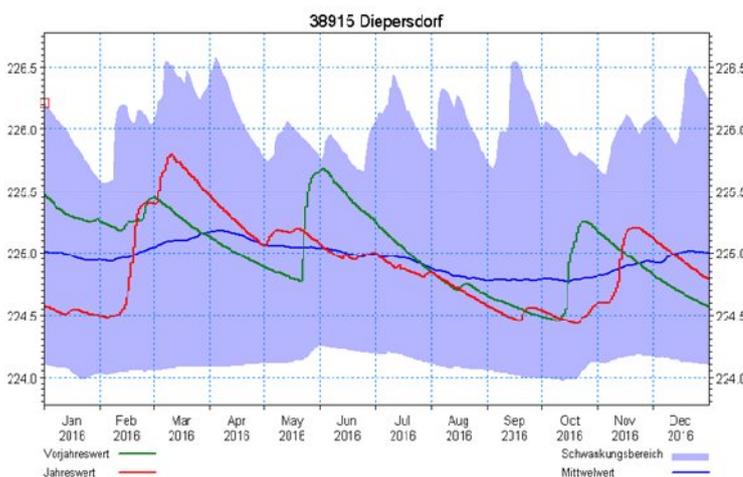
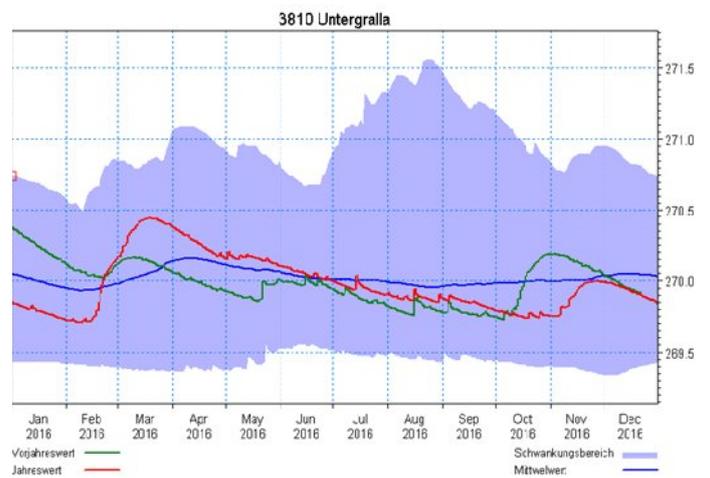
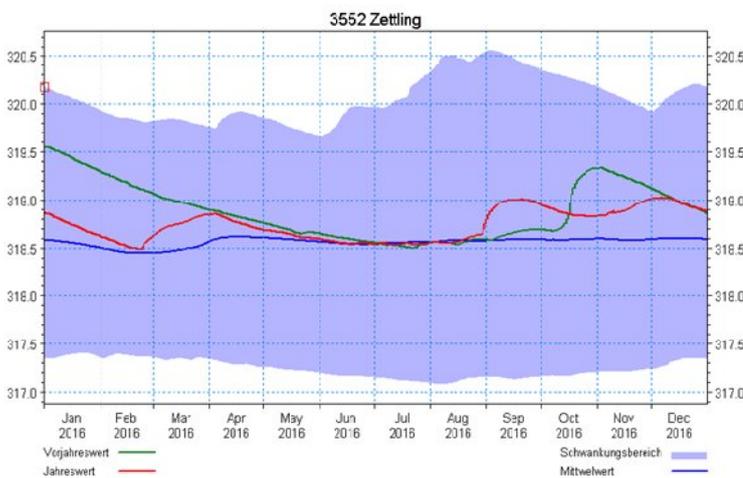
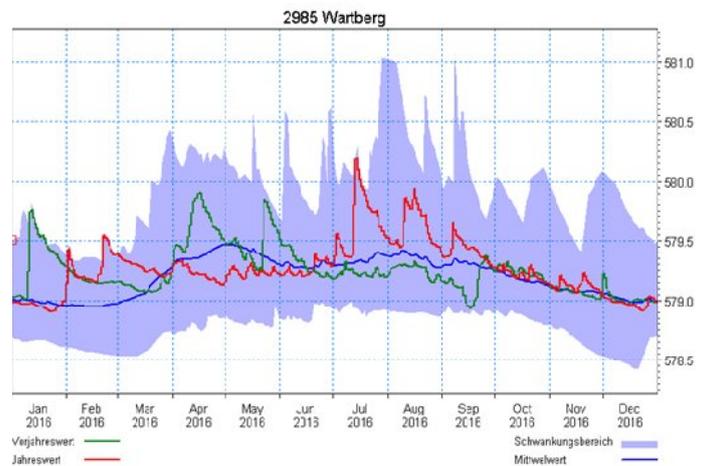
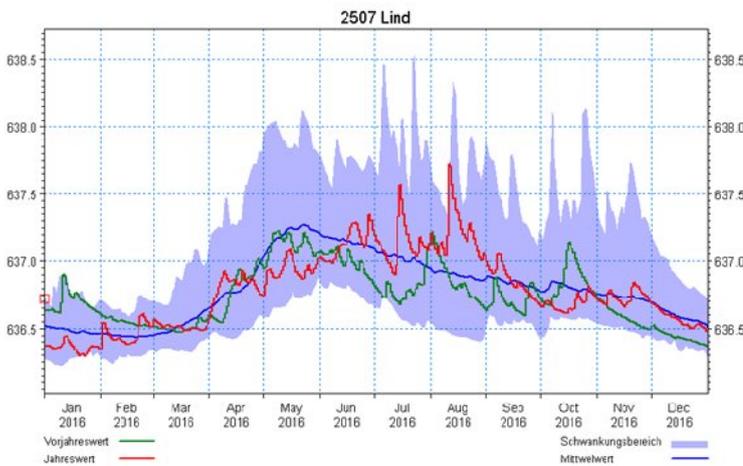
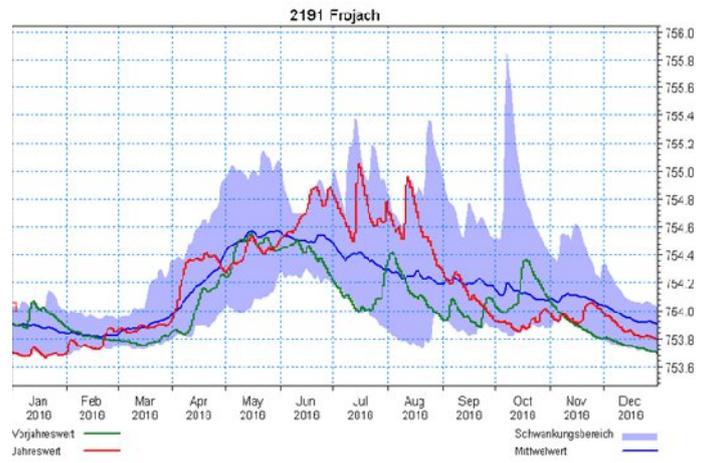
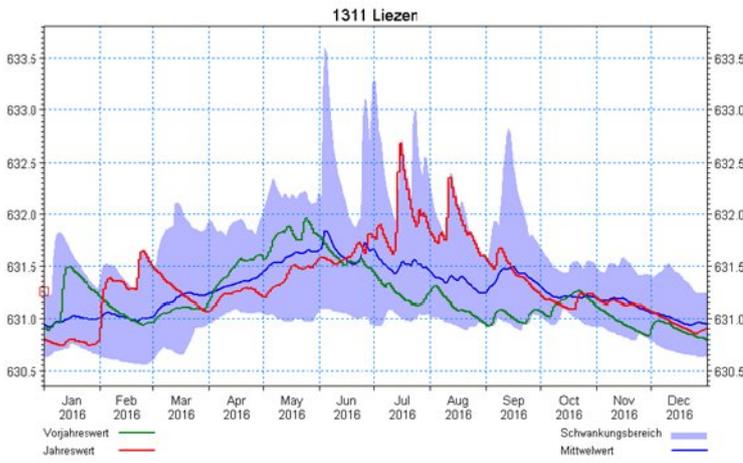
## Grundwasser

Bezüglich der Grundwasserverhältnisse 2016 zeigte sich entsprechend der Niederschlagsverteilung ein sehr unterschiedliches Bild zwischen dem Nordteil und dem Südteil der Steiermark.

In den nördlichen Landesteilen wurden bereits im Jänner die Grundwassertiefststände 2016 erreicht. An zahlreichen Grundwassermessstellen wurden sogar die absolut niedrigsten Grundwasserstände seit Beobachtungsbeginn gemessen. Im Februar führten stärkere Niederschlagsereignisse wieder zu einer ersten deutlichen Erholung der Grundwasservorräte. Im anschließenden Frühjahr 2016 waren die Grundwasseranstiege wesentlich geringer als in den Vorjahren, da im fast niederschlagsfreien Zeitraum November 2015 bis Mitte Jänner 2016 in den höheren Lagen eine nur sehr geringe Schneedecke aufgebaut wurde und dadurch die Grundwasserneubildung in Folge der Schneeschmelze in den Monaten April und Mai wesentlich geringer ausfiel. Überdurchschnittliche Niederschlagsmengen in den folgenden drei Monaten führten zu einer deutlichen Auffüllung der Grundwasservorräte. Vor allem die Starkregenereignisse vom 11. bis 14. Juli führten zu einem markanten Grundwasseranstieg und an zahlreichen Messstellen im Ennstal und Oberen Murtal Mitte Juli zum Jahresmaximum des Grundwasserstandes. In der Mur – Mürzfurche hingegen wurde das Jahresmaxima erst nach dem Starkregenereignis vom 15. August erreicht. Danach setzte ein fortdauernder starker Rückgang der Grundwasserstände bis Ende Dezember, unterbrochen nur von kurzfristigen Grundwasseranstiegen als Folge kräftiger Gewitterregen, ein

Das Grundwassergeschehen in der südlichen Landeshälfte war zu Beginn des Jahres durch geringes bis starkes Absinken des Grundwasserspiegels geprägt. Die Grundwasserstände lagen Mitte Februar deutlich unter den Vorjahreswerten und unter den langjährigen Mittelwerten und erreichten das diesjährige Jahresminimum. Erst Mitte Februar führten ergiebige Niederschläge zu einer beachtlichen Grundwasserneubildung und zu einer deutlichen Auffüllung der Grundwasservorräte. In der Folge wurde in der Oststeiermark bereits um den 20. Februar das Jahresmaximum erreicht. Im Murgebiet südlich von Graz sorgten Niederschläge Anfang März noch für einen weiteren Grundwasseranstieg. Hier wurden Mitte März die Grundwassermaxima erreicht. In der Südweststeiermark sorgten am 1. Mai äußerst intensive Niederschläge, die auch stellenweise zu Überflutungen führten, für einen markanten Grundwasseranstieg, der hier den Grundwasserhöchststand 2016 markierte. Nach diesen Grundwassermaxima gingen die Grundwasserstände bis Ende Oktober kontinuierlich zurück. Im Landessüden blieben die Niederschläge deutlicher hinter den Erwartungen zurück, so dass keine nennenswerte Grundwasserneubildung erfolgte. Eine Ausnahme stellte das westlich Grazer Feld dar, wo durch Starkregenereignisse schon Anfang September ein markanter Grundwasseranstieg und den gesamten September über anhaltend hohe Grundwasserstände (teilweise diesjährige Jahresmaxima) zu verzeichnen waren. In der Ost- und Weststeiermark, im Leibnitzer Feld und im Unteren Murtal sorgten nach Monaten erst wieder ergiebige Niederschläge Ende Oktober und insbesondere die tagelang anhaltenden flächendeckenden Niederschlagsereignisse vom 6. bis 11. November für einen markanten Grundwasseranstieg. Danach gingen die Grundwasserstände im Dezember in Folge sehr geringer bis fehlender Niederschlagsmengen (dritttrockenster Dezember in Österreich seit Messbeginn 1858) stark zurück und lagen Ende des Jahres mit Ausnahme des Grazer Feldes deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.

In den dargestellten Diagrammen (Abb. 6) werden die Grundwasserstände 2016 (rot), 2015 (grün) mit den entsprechenden Durchschnittswerten (blau) einer längeren Jahresreihe sowie mit deren niedrigsten und höchsten Grundwasserständen verglichen.



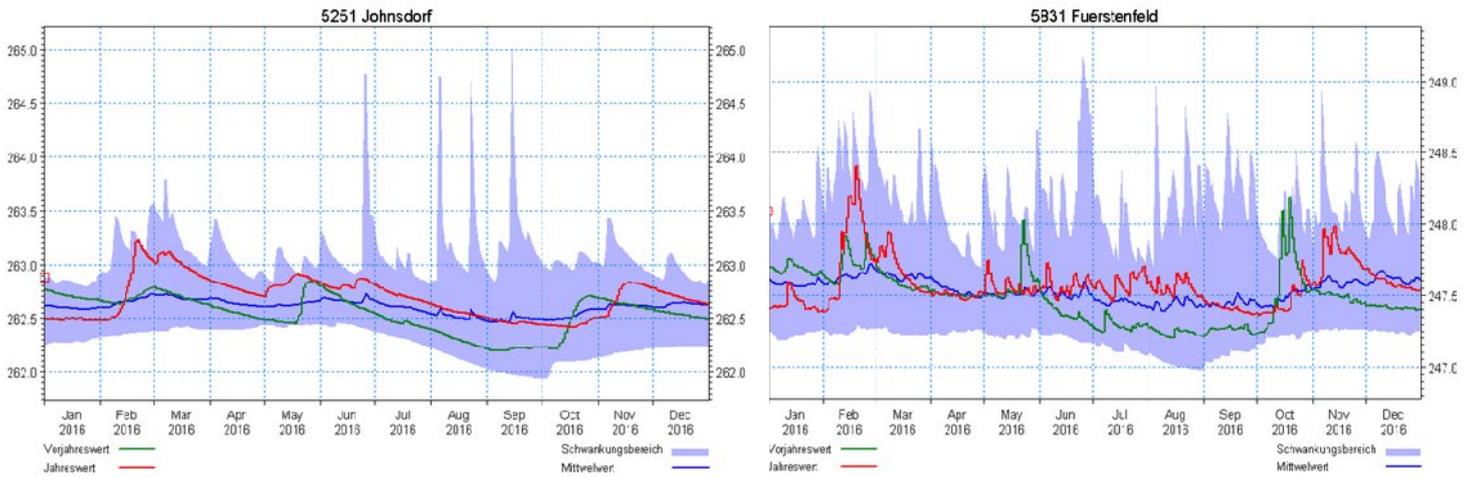


Abb. 6: Grundwasserganglinien im Jahr 2016 im Vergleich zum Jahr 2015, zu den langjährigen Mittelwerten, deren Minima und Maxima

## Bearbeiter:

**Niederschlag und Lufttemperatur:**  
**Oberflächenwasser:**  
**Unterirdisches Wasser:**  
**Programmierung und Layout:**  
**Gesamtredaktion:**

Josef Quinz, Karin Dow  
 Christoph Peschka  
 Barbara Stromberger, Norbert Braun  
 Hans Jörg Holzer  
 Robert Schatzl

## Kontaktadresse:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
 Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
 Wartingergasse 43  
 A-8010 Graz  
<http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at>  
 Tel. 0316/877-2014  
 Fax. 0316/877-2116