

JAHRESBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES Jahr 2017

Einleitung

Der folgende Bericht zeigt die hydrologische Gesamtsituation in der Steiermark für das Jahr 2017. Ganglinien bzw. Monatssummen von charakteristischen Messstellen der Fachbereiche Niederschlag, Oberflächenwasser und Grundwasser werden präsentiert.

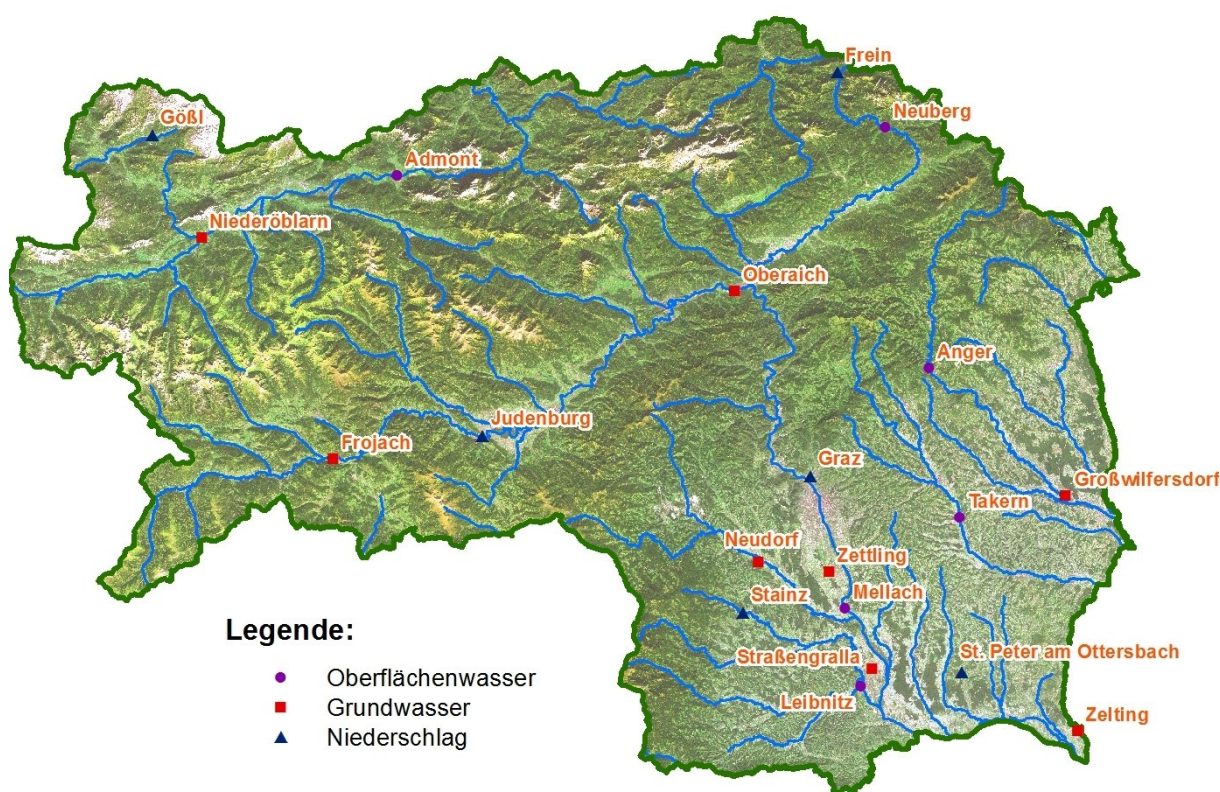


Abb. 1: Lage der einzelnen Messstationen in der Steiermark (blau: Niederschlag, violett: Oberflächenwasser, rot: Grundwasser)

Niederschlag

Betrachtet man das Jahr 2017, so zeigten sich die Niederschlagssummen zweigeteilt. Während nördlich der Mur-Mürz Furche überdurchschnittliche Niederschläge zu beobachten waren (bis zu +20% im oberen Murtal), lagen die Niederschlagssummen in den südlichen Landesteilen unter dem Mittel (bis zu -20% in Teilen der Oststeiermark) (Abbildung 2).

Betrachtet man die einzelnen Monate, so ergab sich in der ersten Jahreshälfte in der Obersteiermark einzig im April ein Niederschlagsplus, in den restlichen Monaten lagen die Werte zum Teil deutlich im Minus. In der West- und Oststeiermark gab es die ersten 6 Monate, nur im Februar und ebenso im April ein leichtes Plus an Niederschlägen, in den restlichen Monaten war es zum Teil viel zu trocken. Im März gab es im Süden so gut wie keine Niederschläge.

Wesentlich feuchter gestaltete sich die zweite Jahreshälfte. In den nördlichen Landesteilen zeigten sich in sämtlichen Monaten mit Ausnahme des oberen Murtales im Oktober

überdurchschnittliche Niederschlagssummen, besonders deutlich im August bedingt durch die Starkregenereignisse und im Oktober im Enns- und Salzgebiet. In den südlichen Landesteilen lagen die Niederschlagssummen im September, November und großteils im Dezember über dem Mittel, unterdurchschnittlich gestalteten sich Juli, August und speziell der Oktober (Abbildung 3).

Die Absolutwerte der Niederschlagssummen lagen im Jahr 2017 zwischen 768 mm an der Station St. Ruprecht/Raab und 1918 mm an der Station Frein.



Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2017

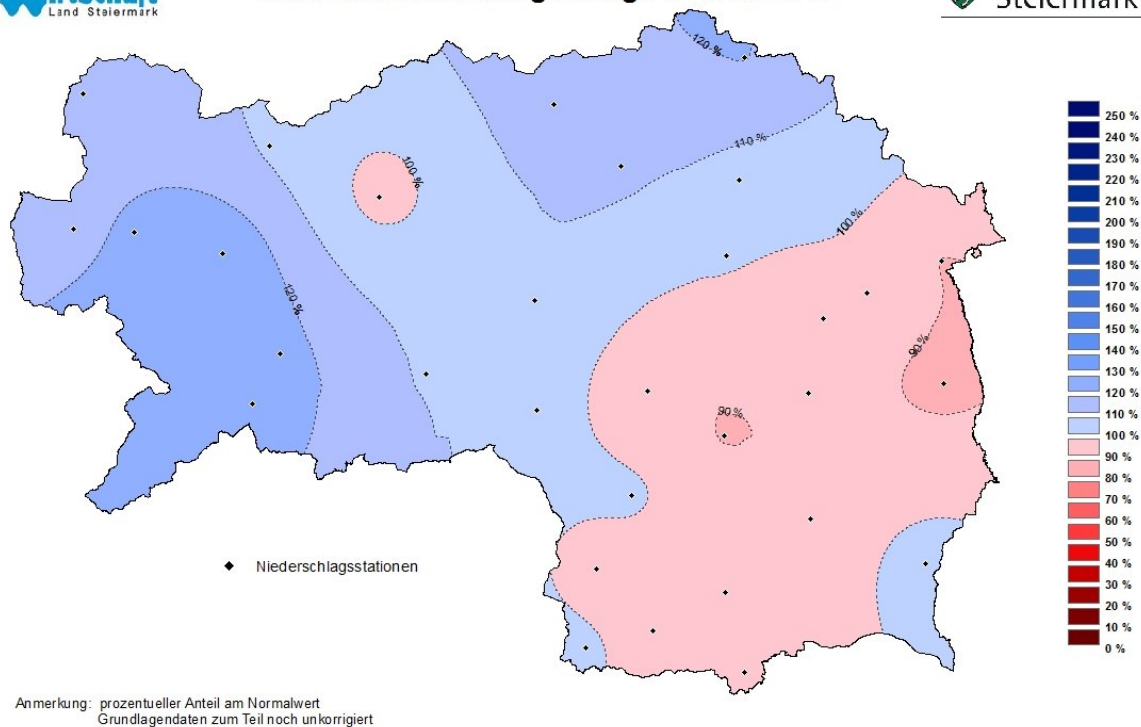


Abb. 2: Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2017 in Prozent des langjährigen Mittels

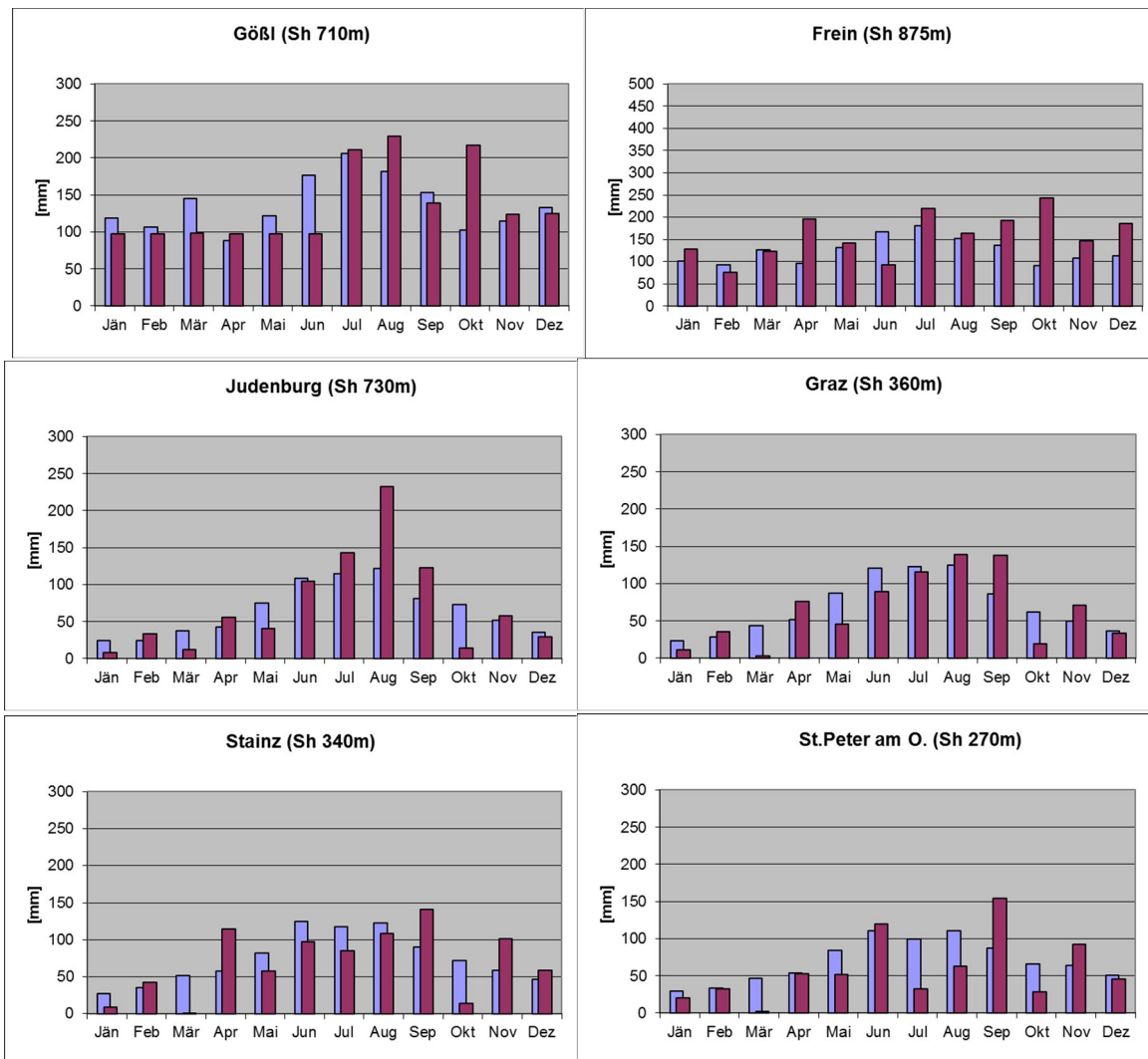


Abb. 3: Vergleich Niederschlag im Jahr 2017 (rot) mit Reihe 1981-2010 (blau)

Lufttemperatur

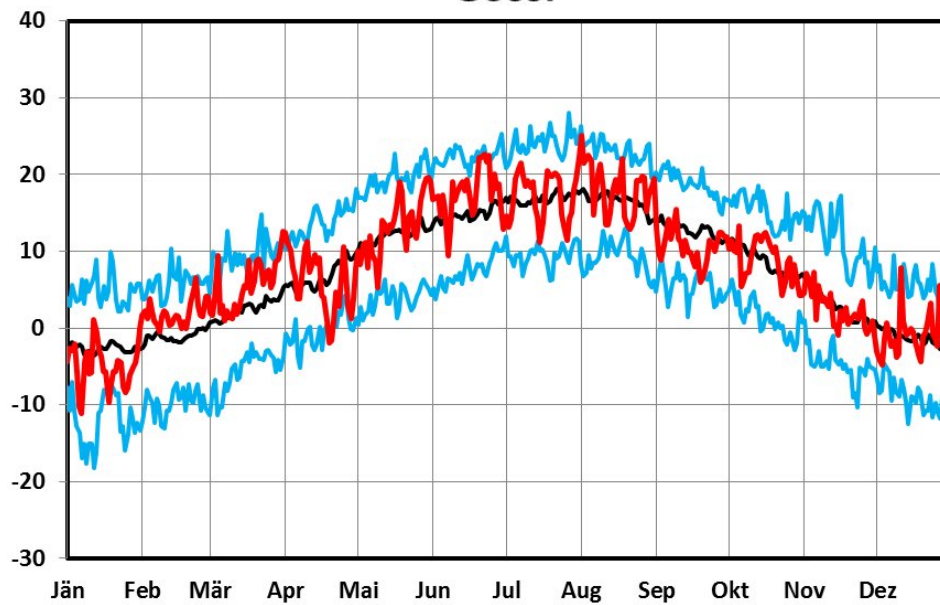
Die Lufttemperaturen lagen im Jahresmittel im Vergleich zum mehrjährigen Mittel bei allen Stationen zwischen 0,5°C und 0,9°C über den Durchschnittswerten. Betrachtet man die einzelnen Monate, so lagen die Monate Februar, März und Juni mehr oder weniger deutlich über den mehrjährigen Mittelwerten von 1980- 2010.

Die Monate Jänner, April und September waren im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten unterdurchschnittlich kalt.

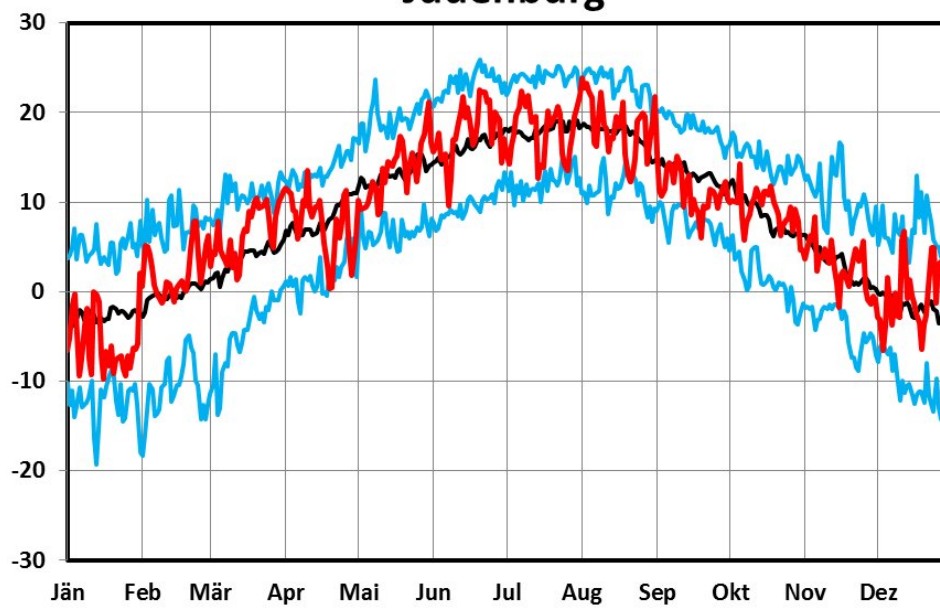
An den beobachteten Messstellen lag das höchste Tagesmittel am 4. August bei 29,6°C an der Station St.Peter am Ottersbach, das niedrigste am 07. Jänner mit -11,1°C an der Station Gössl.

4 ausgewählte Temperaturverläufe, Gößl, Judenburg, Graz/Andritz und St.Peter am Ottersbach sind in Abbildung 4 dargestellt.

Gössl



Judenburg



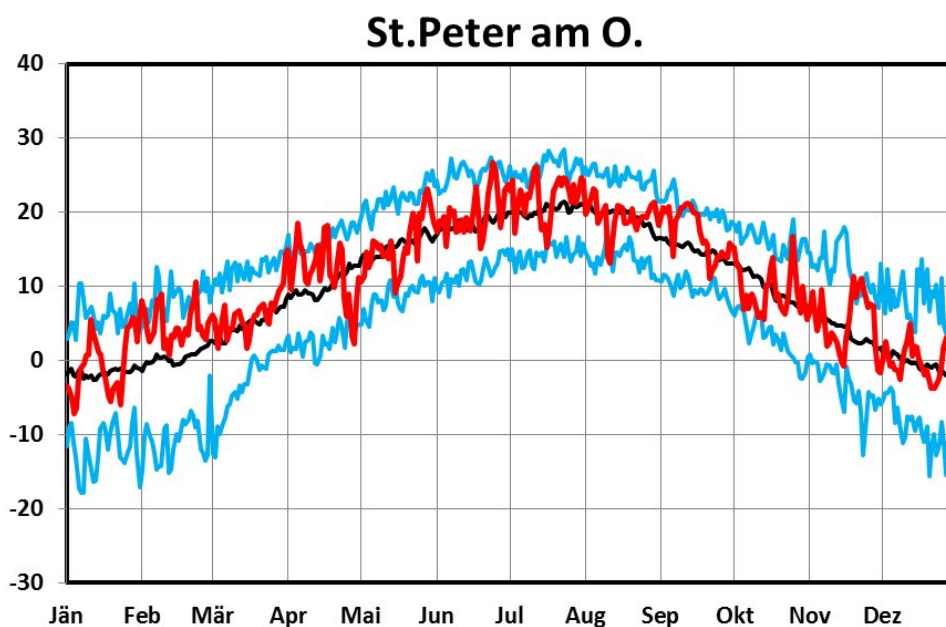
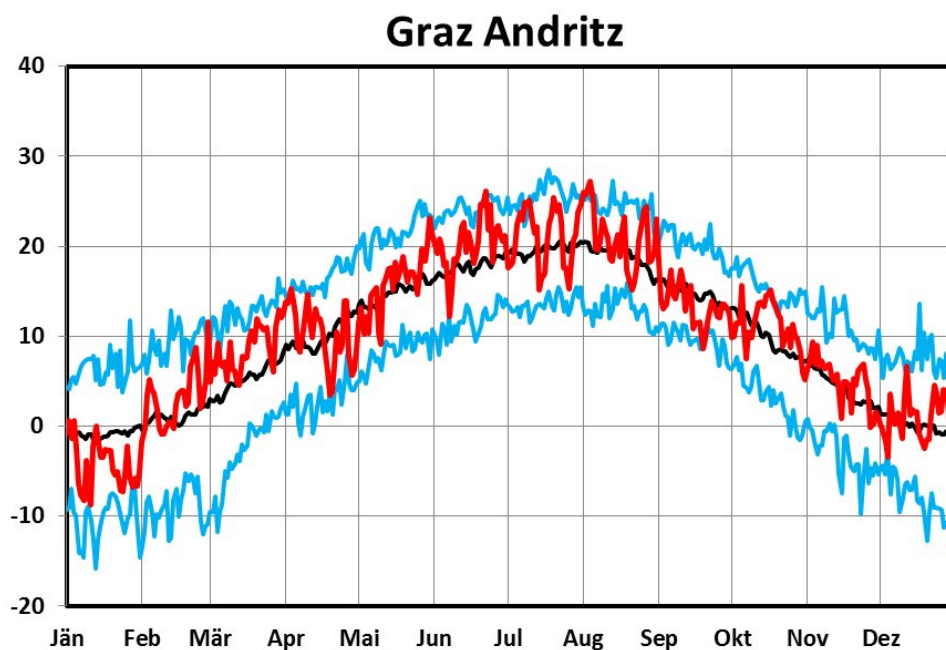


Abb. 4: Temperaturvergleich Jahr 2017: Mittel (schwarz), 2017 (rot) und Extremwerte (blau)

Mittlere Lufttemperatur 2017 [°C]			
Station	2017	1981-2010	Abweichung [°C]
Gößl	7,7	7,2	+ 0,5
Judenburg	8,2	7,6	+ 0,6
Graz-Andritz	10,3	9,4	+0,9
St.Peter am O.	10,2	9,3	+0,9

Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur 2017 im Vergleich zur Reihe 1981 – 2010

Station	Gößl (Sh 710m)	Judenburg (Sh 730m)	Graz-A (Sh 361m)	St.Peter am O. (Sh 270m)
Minimum	-11,1	-9,8	-8,7	-9,1
Maximum	25,1	23,9	27,2	29,6

Tab. 2: Temperaturextrema (Tagesmittel) im Jahr 2017 [°C]

Oberflächenwasser

Die Durchflüsse zeigten sich im Jahr 2017 nur im Traungebiet, an der Mürz sowie an der oberen Mur knapp über den langjährigen Mittelwerten, an allen übrigen betrachteten Pegeln untern dem Mittel, wobei vor allem in den südlichen Landesteilen Defizite bis zu etwa -40% zu beobachten waren (Tab. 3).

Analysiert man die einzelnen Monate, zeigte sich folgendes Bild:

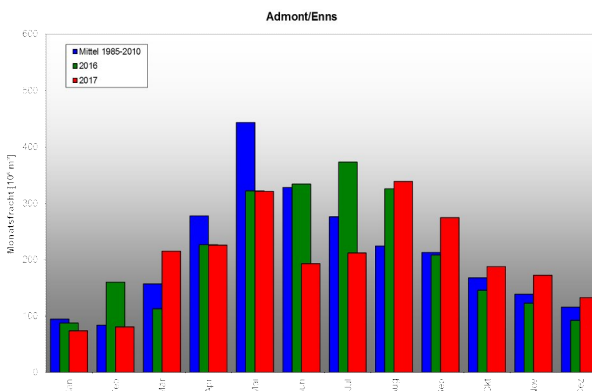
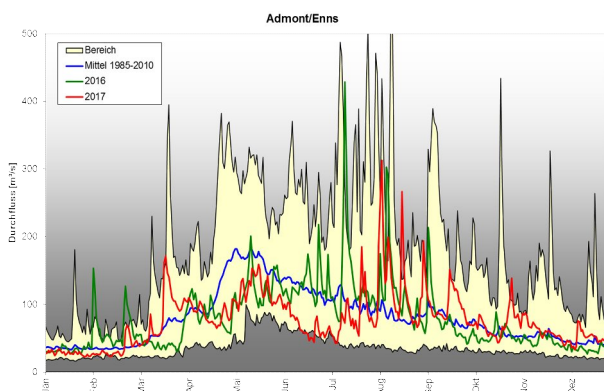
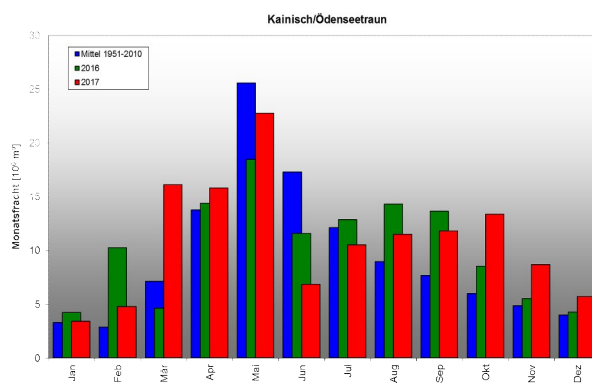
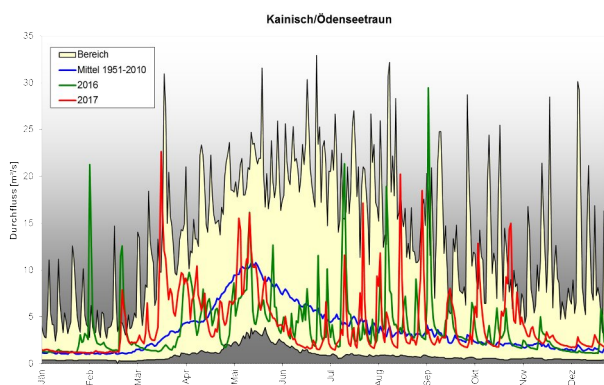
Entsprechend den Niederschlagsverhältnissen zeigten sich die Durchflüsse in der ersten Jahreshälfte fast durchwegs unter den langjährigen Mittelwerten, Ausnahmen bildeten in den nördlichen Landesteilen das Traungebiet, in dem bis auf die Monate Mai und Juni überdurchschnittliche Durchflüsse zu verzeichnen waren sowie an Mürz und oberer Mur der Februar und generell der März. Ab April bis inklusive Juni zeigten sich die Durchflüsse landesweit zum Großteil deutlich unter den langjährigen Vergleichswerten.

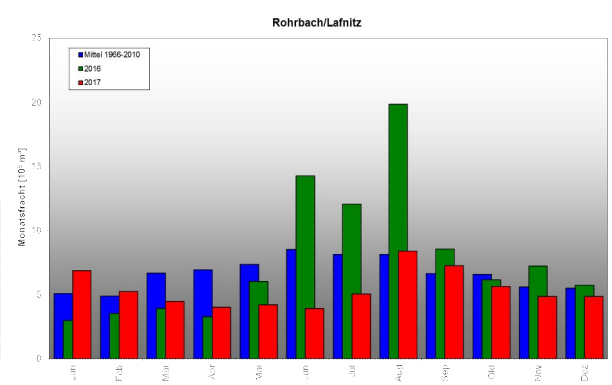
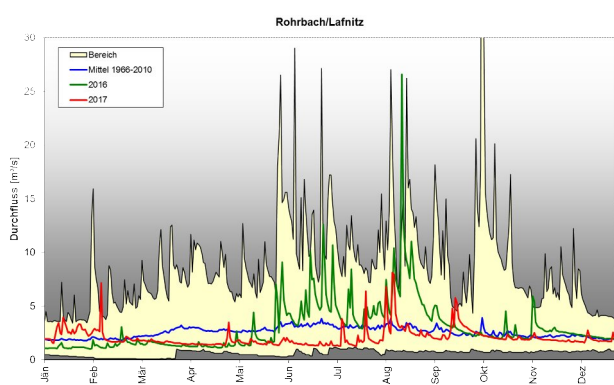
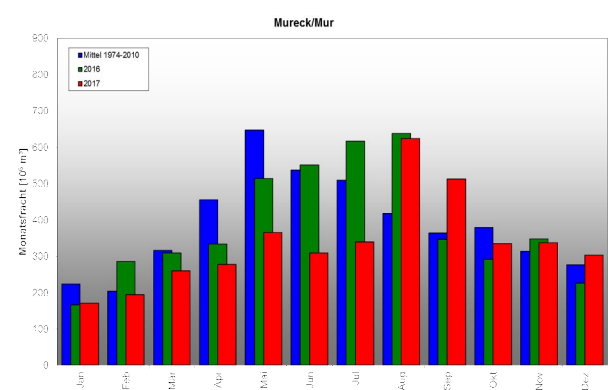
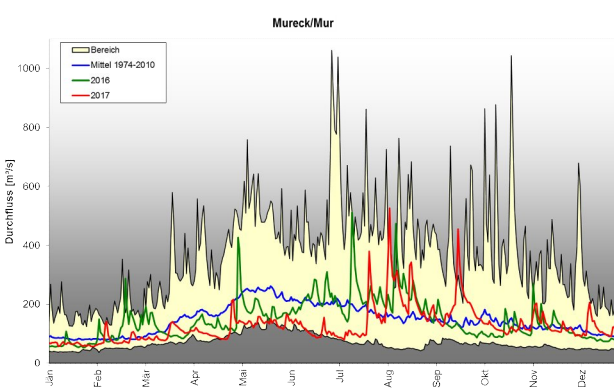
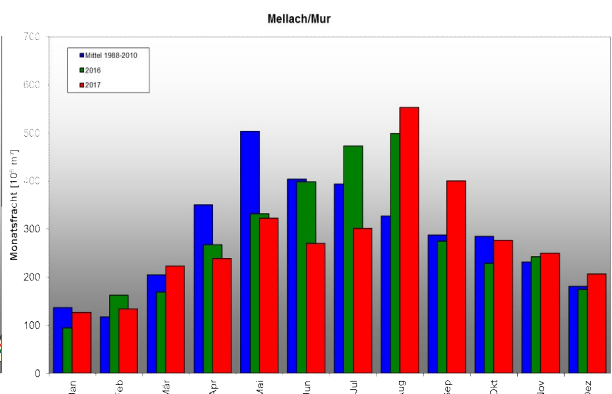
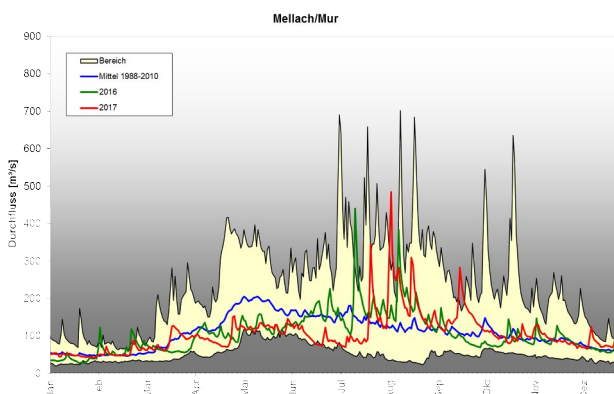
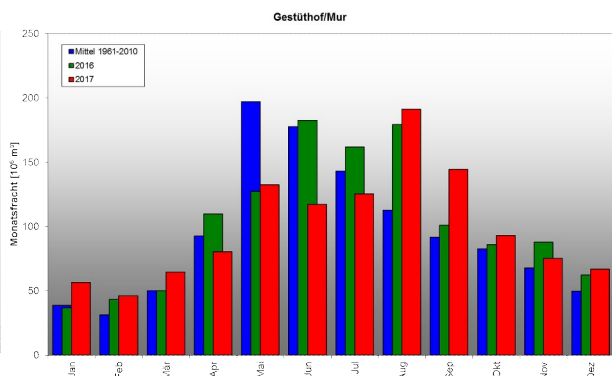
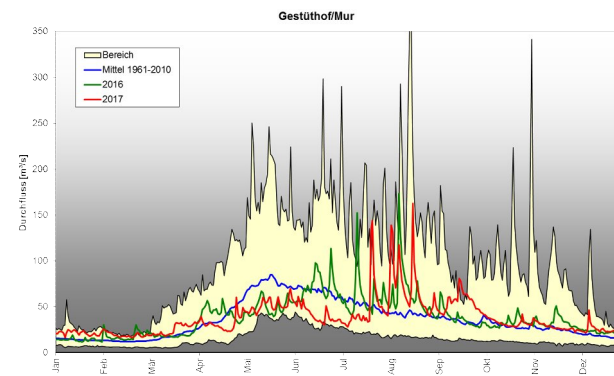
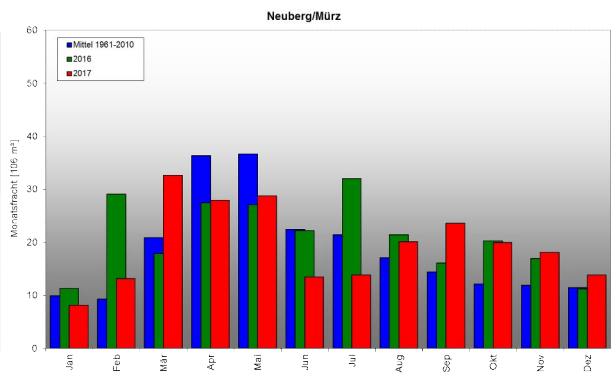
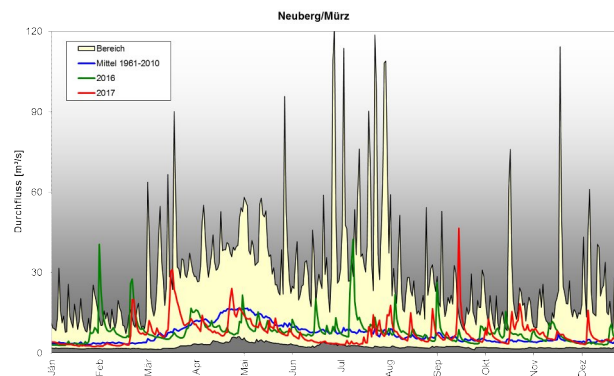
Ein gänzlich anderes Bild zeichnete sich in der zweiten Jahreshälfte. In den nördlichen Landesteilen sowie an der Mur zeigten sich mit Ausnahme des Juli, der landesweit unterdurchschnittliche Durchflüsse brachte, Durchflüsse, die zum Teil deutlich über dem Mittel lagen. Besonders hervorzuheben hierbei der August bedingt durch die Hochwasserereignisse im Mur- und Ennsgebiet vor allem lagen in den südlichen Landesteilen die Durchflüsse auch hier größtenteils unter den Mittelwerten, Ausnahmen bildeten zum Teil der September und der Dezember (Abb. 5).

Die Gesamtfrachten lagen somit landesweit mit Ausnahme der Mürz unter dem Durchschnitt, wobei speziell an der Raab und an der Sulm die langjährigen Mittelwerte mit bis zu -37% sehr deutlich unterschritten wurden (Tab. 3).

Pegel	Mittlerer Durchfluss [m³/s]		
	Jahr 2017	Langjähriges Mittel	Abweichung 2017 vom Mittel [%]
Kainisch/Ödenseeetraun	4.2	3.6 (1951 - 2010)	+16%
Admont/Enns	76.9	79.9 (1985 - 2010)	-4%
Neuberg/Mürz	7.4	7.1 (1961 - 2010)	+4%
Gestüthof/Mur	37.8	36.0 (1961 - 2010)	+5%
Mellach/Mur	105	108 (1966 - 2010)	-4%
Mureck/Mur	128	147 (1974 - 2010)	-13%
Rohrbach/Lafnitz	2.1	2.5 (1966 - 2010)	-19%
Anger/Feistritz	3.9	5.2 (1961-2010)	-25%
Takern/Raab	2.5	4.0 (1961-2010)	-37%
Lieboch/Kainach	6.7	9.3 (1951-2010)	-28%
Leibnitz/Sulm	10.3	15.3 (1951 - 2010)	-32%

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





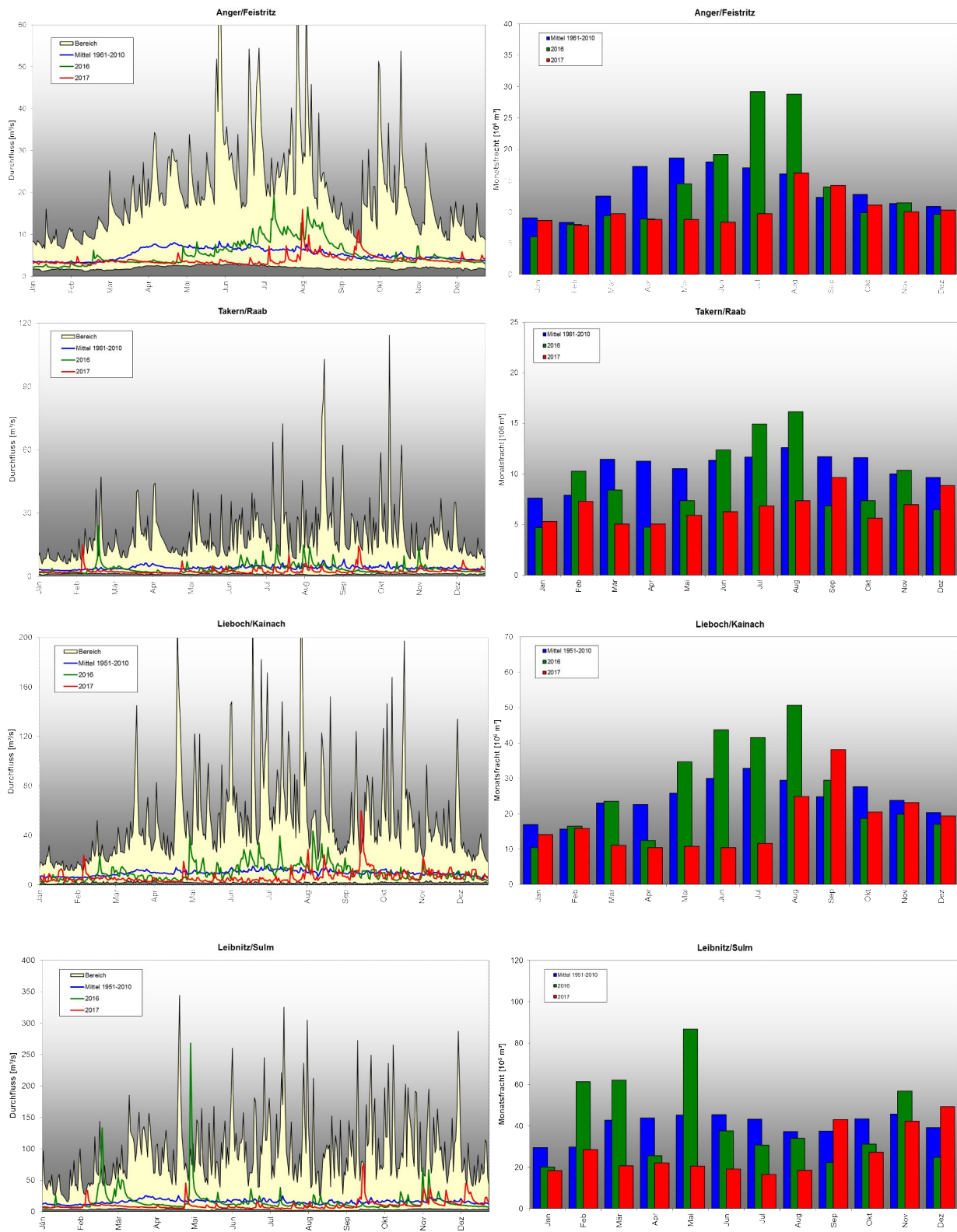


Abb. 5: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln

Grundwasser

Für die Grundwasserneubildung war die äußerst unterschiedliche jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge von Bedeutung. Die Mehrzahl der Monate verzeichneten ein großes Niederschlagsdefizit, dessen Wirkung auf den Wasserhaushalt durch die zum Teil hohen Temperaturen noch verstärkt wurde. Extrem wenig Niederschlag im Süden gab es in den Monaten März, Juli und Oktober. Große Mengen an infiltrierbaren Niederschlagswässern fielen hingegen nur in den Monaten August im Norden und insbesondere im September und November im Süden.

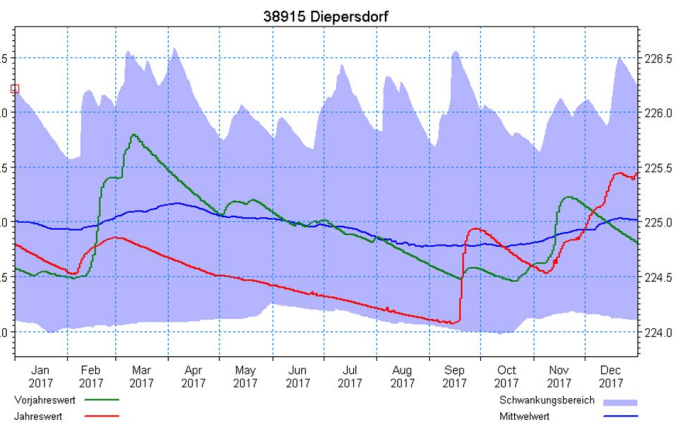
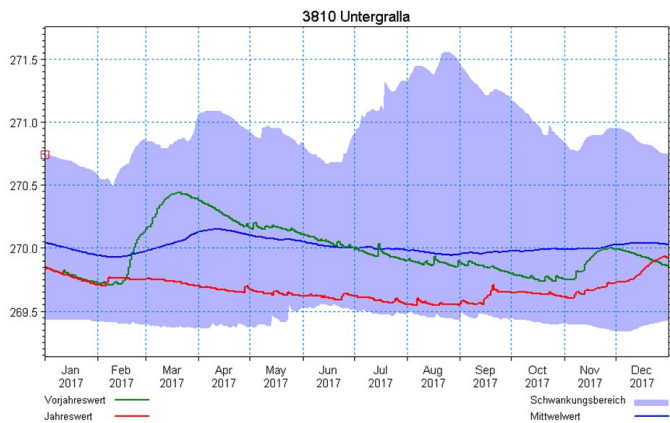
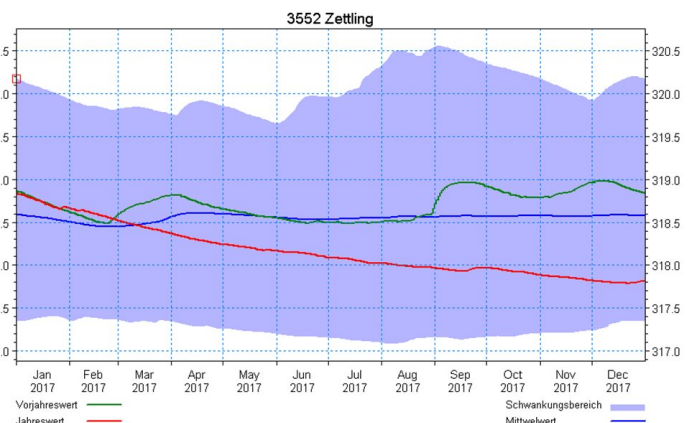
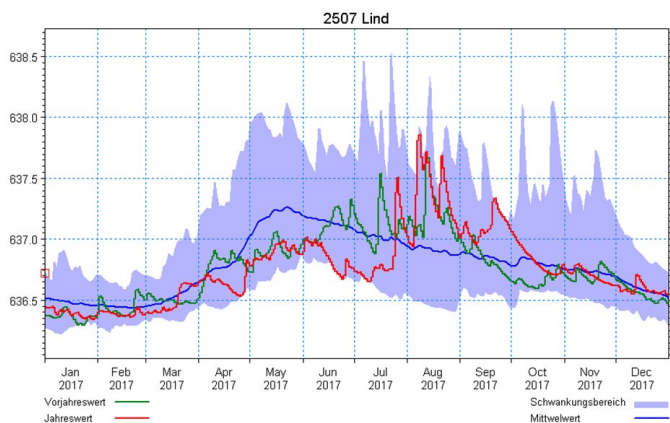
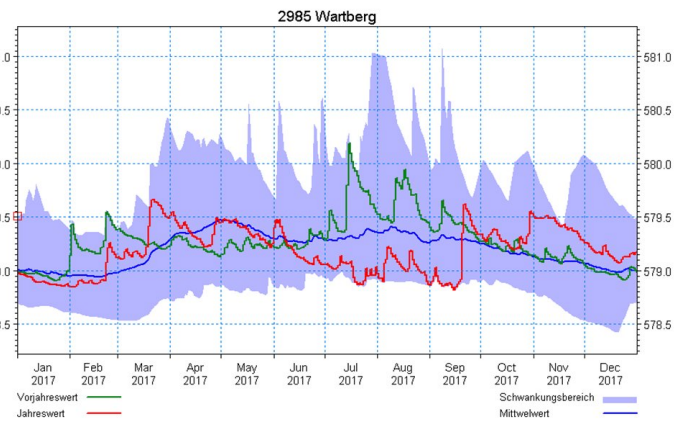
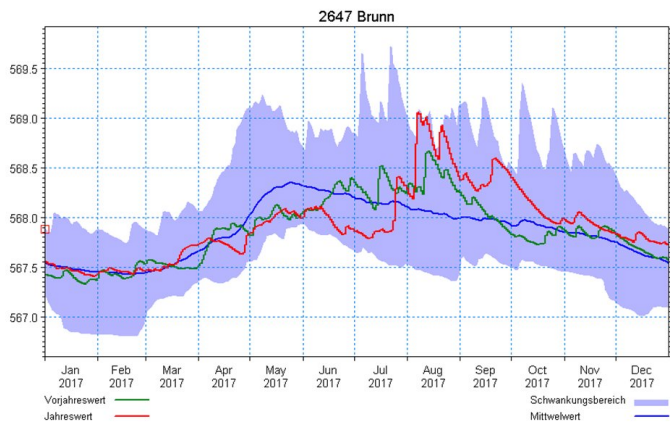
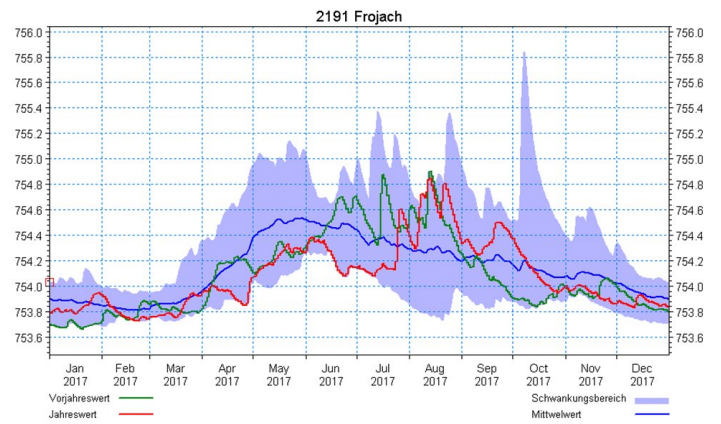
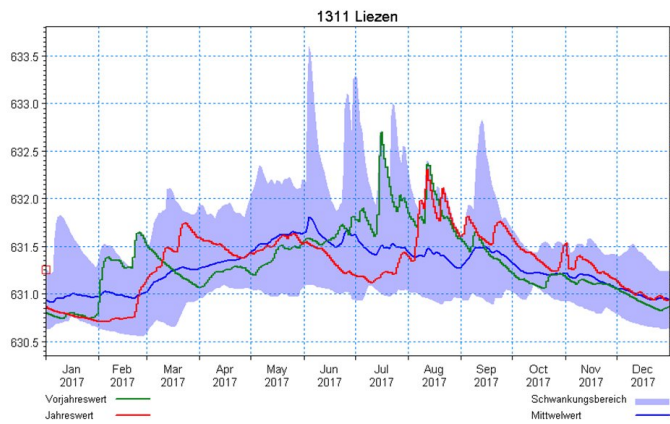
In den nördlichen Landesteilen wurden an den meisten Messstellen Mitte Februar die Grundwassertiefststände 2017 erreicht. Im März und April führten ergiebigere Niederschlagsereignisse zu ersten kurzfristigen Anstiegen der Grundwasserstände. Im Frühjahr waren die Grundwasseranstiege wesentlich geringer als in den Vorjahren, da in den sehr niederschlagsarmen Wintermonaten 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.

Erst die intensiven Niederschlagsereignisse Ende Juli und Anfang August brachten einen mehr oder weniger ausgeprägten Anstieg der Grundwasserstände. Mitte August wurde an den meisten Messstellen das diesjährige Maximum der Grundwasserstände erreicht. Nach diesem Jahreshöchststand setzte ein andauernder starker Rückgang der Grundwasserstände bis Ende Dezember, unterbrochen nur von kurzfristigen Grundwasseranstiegen als Folge kräftiger Gewitterregen in September und Ende Oktober ein.

In den südlichen Landesteilen war das Grundwassergeschehen noch wesentlicher von anhaltenden Perioden mit geringen Niederschlägen und hohen Temperaturen geprägt. Ab Jahresbeginn kam es zu einem stetigen Rückgang der Grundwasserspiegellagen, der nur kurzfristig Anfang Februar unterbrochen wurde. Ungewöhnlich geringe Schneemengen und sehr geringe Niederschlagsmengen im März und Mai brachten in diesem, für die Grundwasserneubildung so wichtigen Zeitraum, kaum eine Anreicherung der Grundwasserkörper und in Folge ein anhaltendes Absinken der Grundwasserstände, sodass meist Mitte September die diesjährigen Grundwasserminima erreicht wurden. Erst eine intensive Tiefdrucktätigkeit vom 14. bis 20. September brachte sehr große Niederschlagsmengen und einen markanten Anstieg der Grundwasserstände in den gering mächtigeren Grundwasserkörper des unteren Murtales und der Ost- und Weststeiermark. Nach einem geringen Absinken der Grundwasserstände im fast niederschlagsfreien Oktober kam es mit den Niederschlagsereignissen im November zu einem stetigen Anstieg bis zu den diesjährigen Grundwassermaxima Ende des Jahres.

Eine Besonderheit stellte der große Grundwasserspeicher Grazer Feld dar. Seit Jahresbeginn entleerte sich der Grundwasserspeicher zusehends und führte zu einem anhaltenden Absinken der Grundwasserstände, das auch durch die Herbstniederschläge nicht unterbrochen wurde.

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.



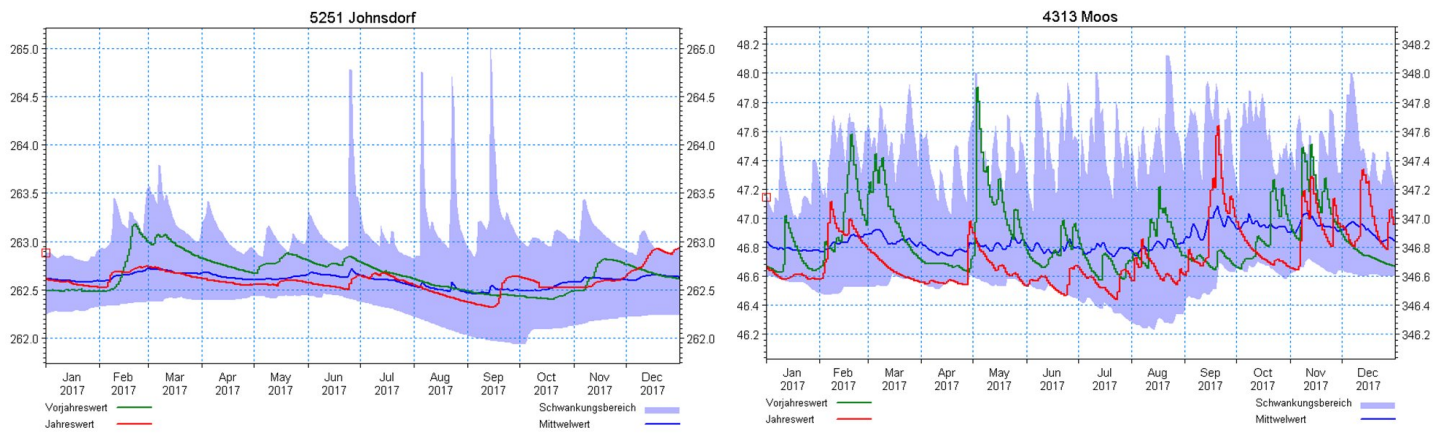


Abb. 6: Grundwasserganglinien im Jahr 2017 im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten, deren Minima und Maxima

Bearbeiter:

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

Josef Quinz, Karin Dow
 Romana Verwüster, Robert Stöffler
 Barbara Stromberger
 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