

JAHRESBERICHT DES HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES Jahr 2019

Einleitung

Der folgende Bericht zeigt die hydrologische Gesamtsituation in der Steiermark für das Jahr 2019. Ganglinien bzw. Monatssummen von charakteristischen Messstellen der Fachbereiche Niederschlag, Oberflächenwasser und Grundwasser werden präsentiert.

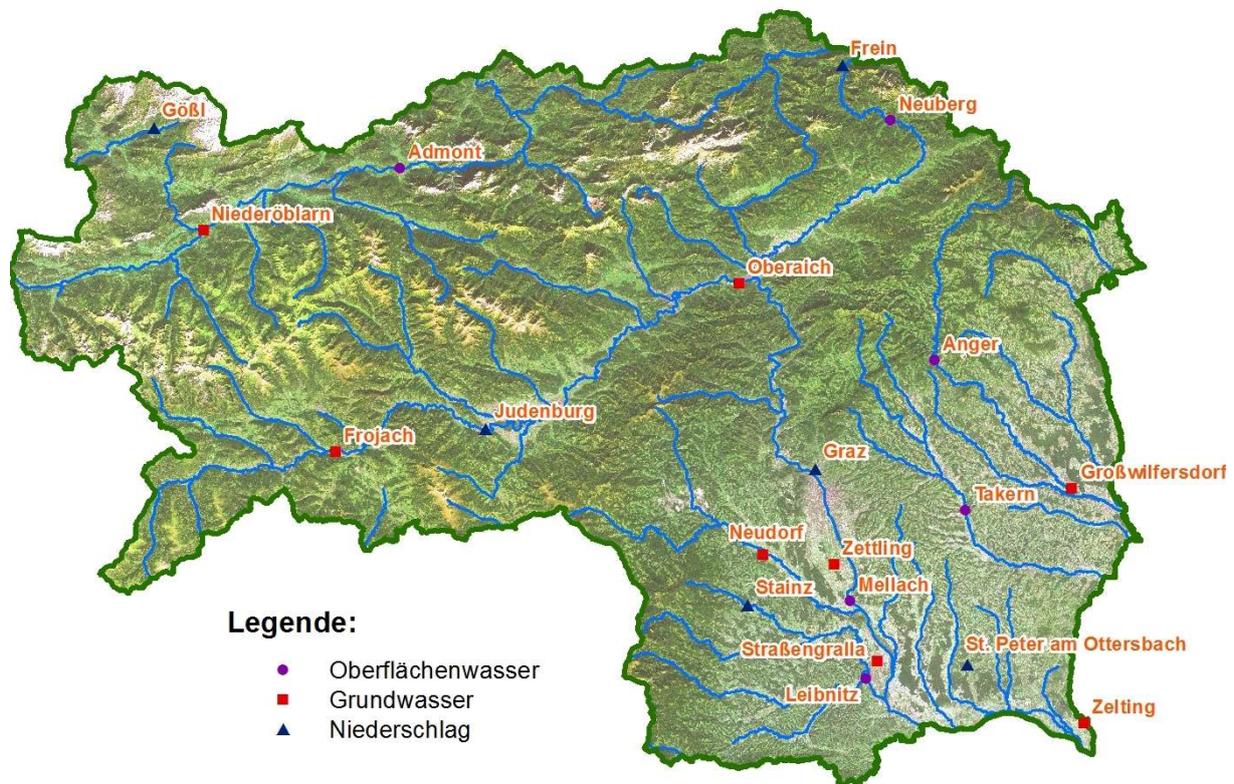


Abb. 1: Lage der einzelnen Messstationen in der Steiermark (blau: Niederschlag, violett: Oberflächenwasser, rot: Grundwasser)

Niederschlag

Die Jahresniederschlagssummen 2019 lagen in der gesamten Steiermark in etwa im langjährigem Schnitt. Betrachtet man die einzelnen Monate, so wurden doch größere Abweichungen registriert.

Besonders erwähnenswert sind dabei die ersten 14 Tage im Jänner. Extrem starke Schneefälle führten dabei nördlich der Niederen Tauern und des Hochschwabs zu Katastropheneinsätzen. Viele tatsächliche und befürchtete Lawinenabgänge machten großräumige Straßensperren notwendig.

Besonders „verregnet“ waren die Monate Mai und November, in dem die Hochwasserereignisse im Mur- und Ennstal zu verzeichnen waren. Im Gegensatz dazu waren in den Monaten Juni und Oktober deutlich unterdurchschnittliche Niederschläge zu beobachten.

Die Absolutwerte der Niederschlagssummen lagen im Jahr 2019 zwischen 627 mm an der Station Graz/Andritz und mit 1515 mm an der Messstelle Donnersbachwald.

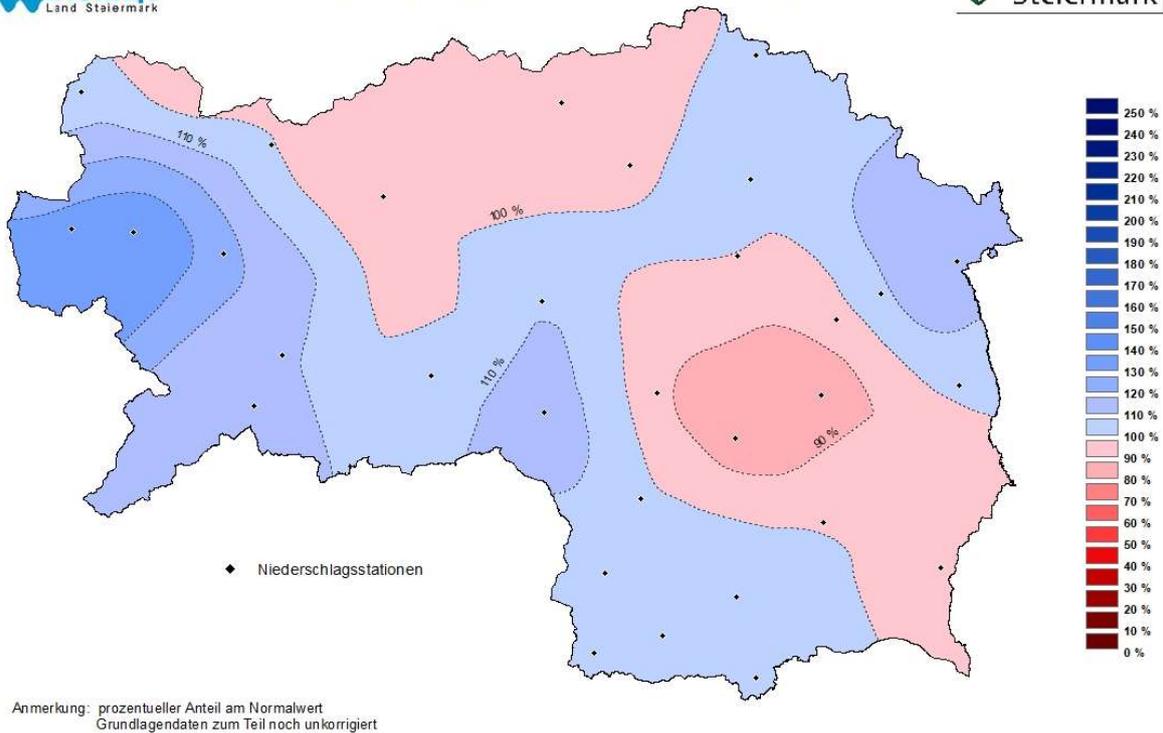


Abb. 2: Relative Niederschlagsmenge im Jahr 2019 in Prozent des langjährigen Mittels

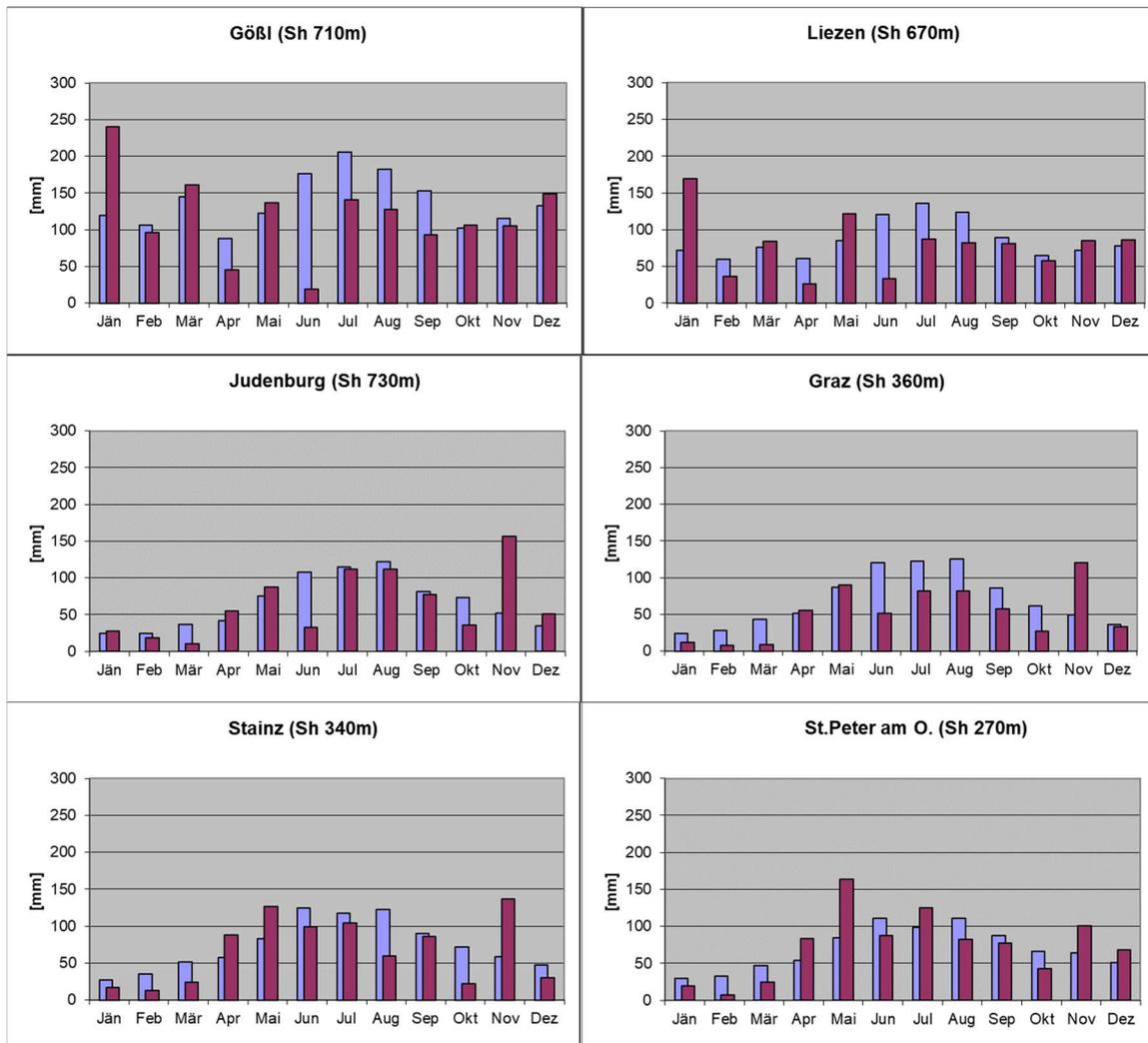


Abb. 3: Vergleich Monatsniederschlagssummen 2019 (rot) mit Reihe 1981-2010 (blau)

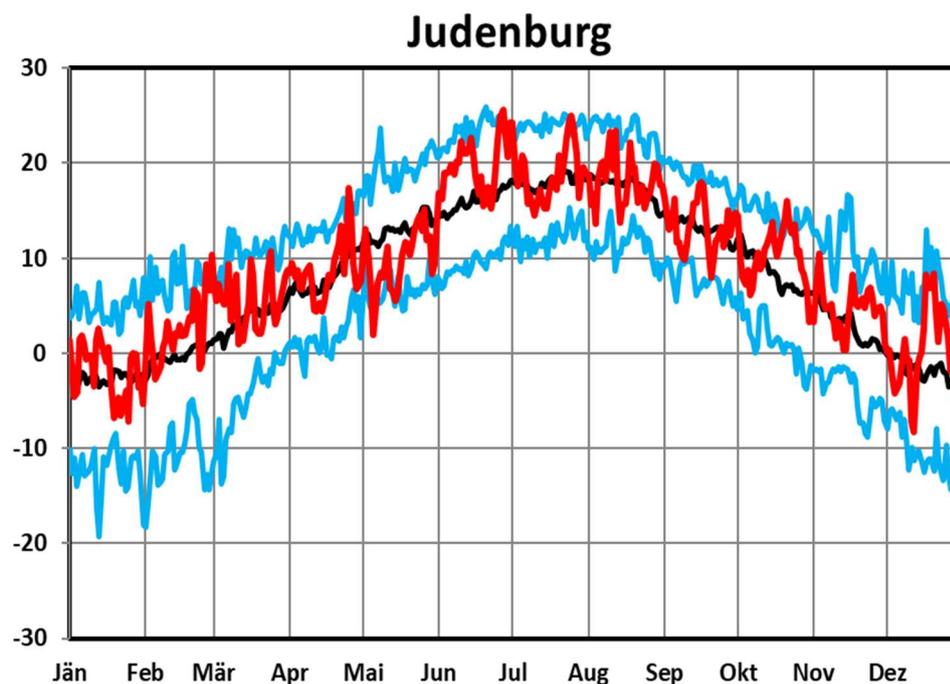
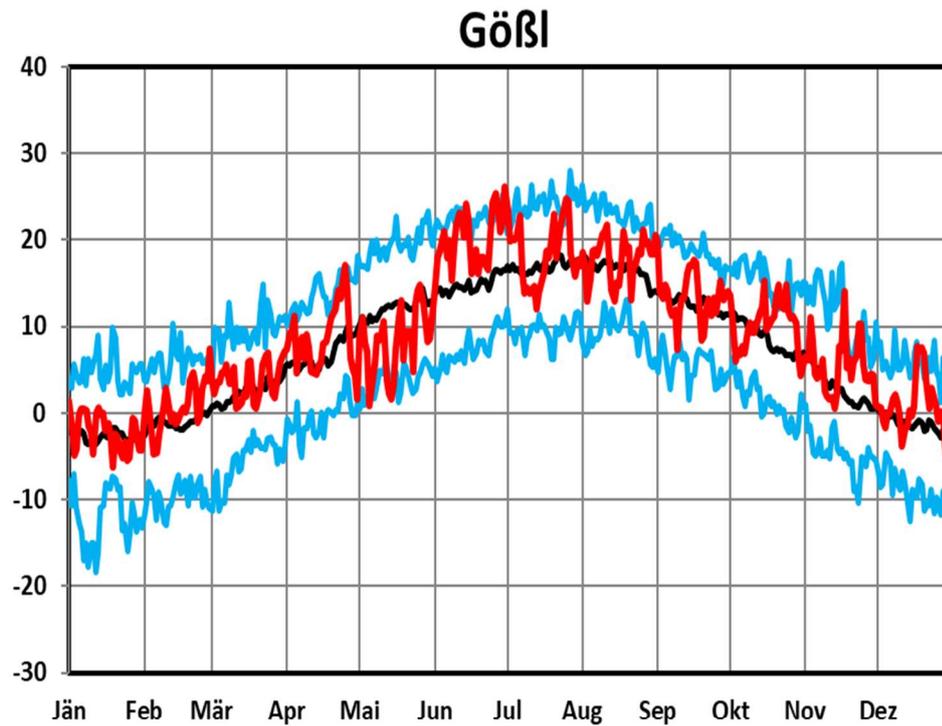
Lufttemperatur

Die Lufttemperaturen lagen im Jahresmittel im Vergleich zum mehrjährigen Mittel bei allen Stationen zwischen 1,1°C und 2,0°C über den Durchschnittswerten (siehe Tabelle 1). Betrachtet man die einzelnen Monate, so lagen die mittleren Temperaturen in fast allen Monaten mehr oder weniger deutlich über den mehrjährigen Mittelwerten der Periode 1981-2010.

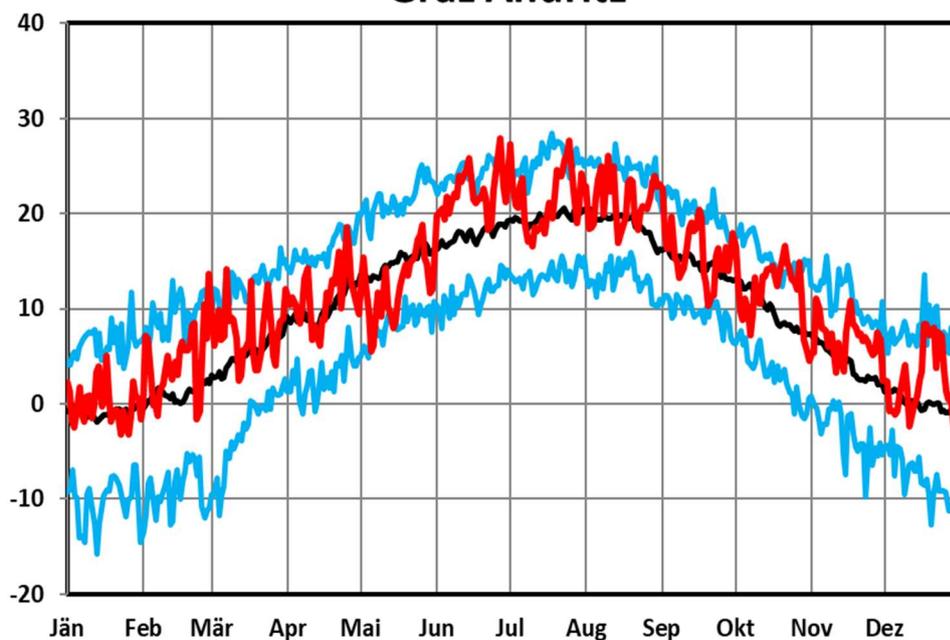
Einzig die Monate Jänner und Mai waren im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten etwas kälter, alle übrigen Monate waren wärmer als im langjährigen Schnitt, besonders deutlich überdurchschnittlich zeigten sich die Monate Februar, März und Juni.

An den beobachteten Messstellen lag das höchste Tagesmittel am 27. Juni bei 27,9°C an der Station Graz Andritz, das niedrigste am 12. Dezember mit -8,3°C an der Messstelle Judenburg (Tabelle 2).

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



Graz Andritz



St.Peter O.

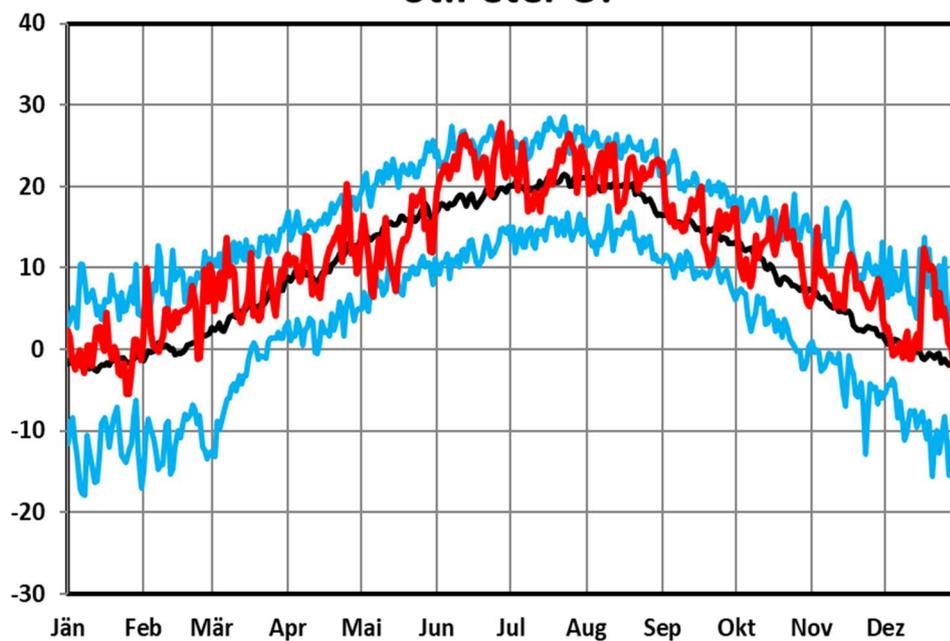


Abb. 4: Temperaturvergleich 2019: langjähriges Mittel 1981-2010 (schwarz), 2019 (rot) und Extremwerte (blau)

Mittlere Lufttemperatur 2019 [°C]			
Station	2019	1981-2010	Abweichung [°C]
Gößl	8,8	7,4	+ 1,4
Judenburg	9,1	8,0	+ 1,1
Graz-Andritz	11,5	9,7	+1,8
St.Peter am O.	11,7	9,7	+2,0

Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur 2019 im Vergleich zur Reihe 1981 – 2010

Station	Gößl (Sh 710m)	Judenburg (Sh 730m)	Graz-A (Sh 361m)	St.Peter am O. (Sh 270m)
Minimum	-6,2	-8,3	-3,2	-5,5
Maximum	26,1	25,6	27,9	27,7

Tab. 2: Temperaturextrema (Tagesmittel) im Jahr 2019 [°C]

Oberflächenwasser

Die Durchflüsse zeigten sich im ersten Halbjahr 2019 wie so oft in den letzten Jahren zweigeteilt. Im Gegensatz zum Jahr 2018 waren allerdings in diesem Jahr wieder in den nördlichen Landesteilen überdurchschnittliche Durchflüsse zu verzeichnen, während in den südlichen Landesteilen zum Teil deutlich unter den Mittelwerten liegende Werte zu beobachten waren. In der zweiten Jahreshälfte zeigten sich die Durchflüsse landesweit einheitlich, deutlich unterdurchschnittliche Durchflüsse bis inklusive Oktober wurden gefolgt von überdurchschnittlichen Durchflüssen in den Monaten November und Dezember (Tab. 3).

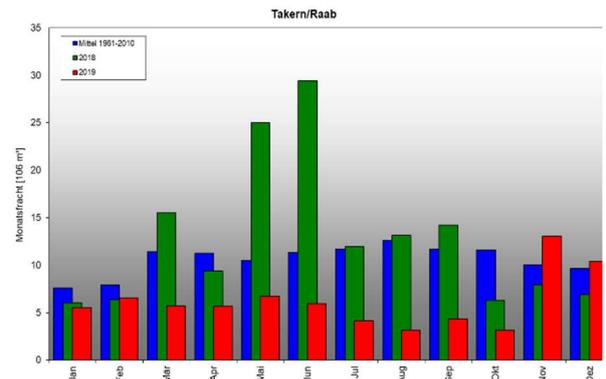
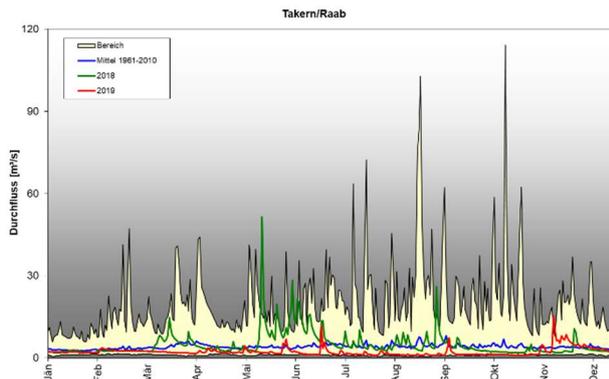
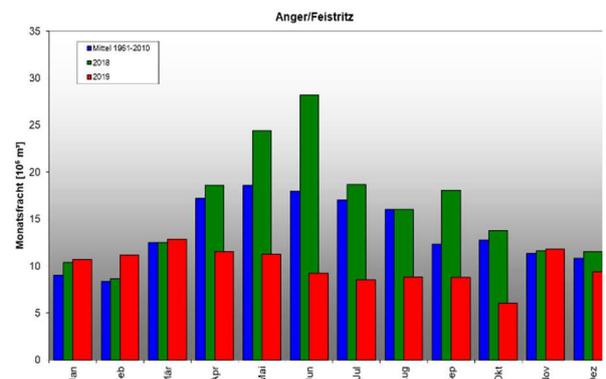
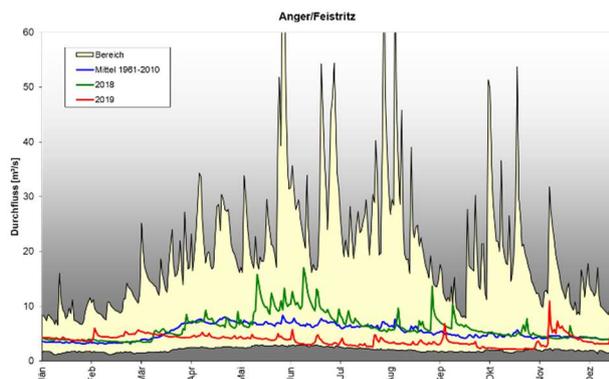
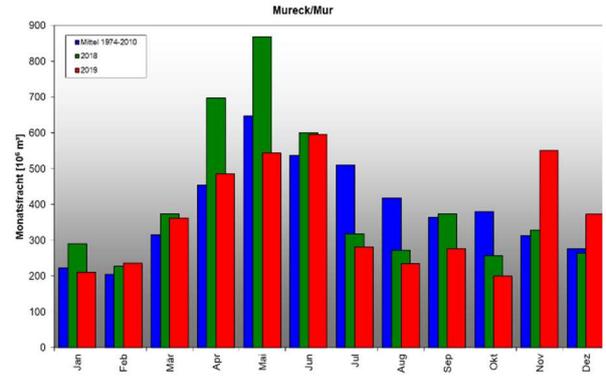
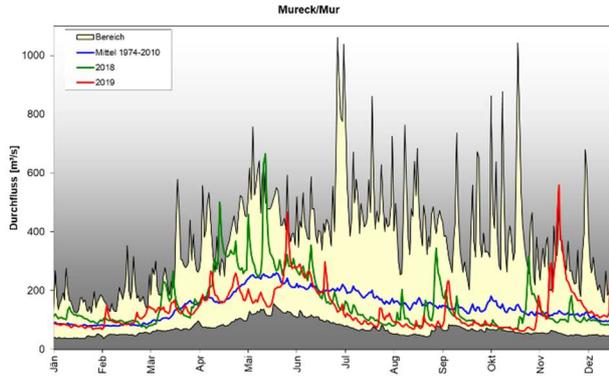
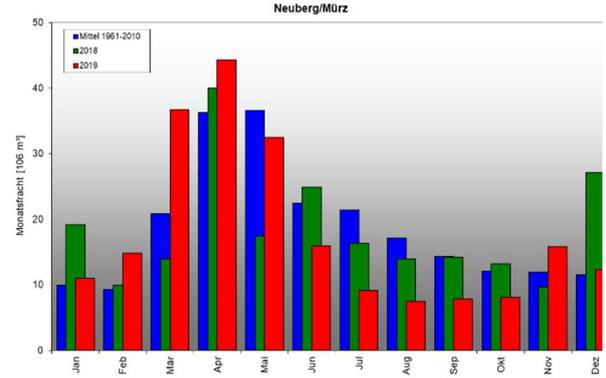
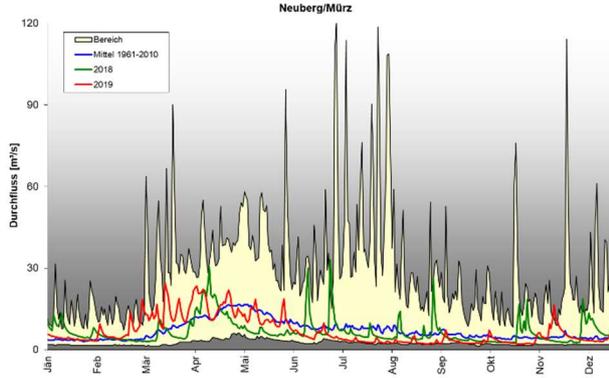
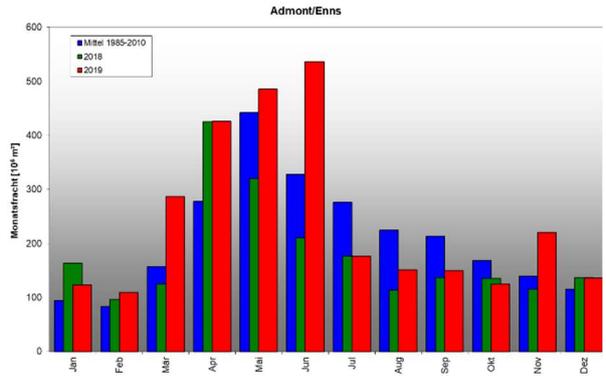
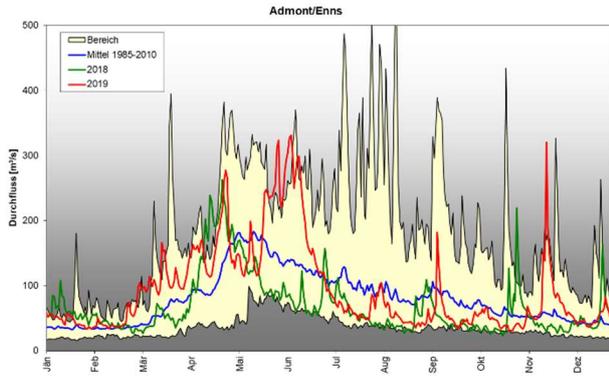
Analysiert man die einzelnen Monate, zeigte sich folgendes Bild:

In den nördlichen Landesteilen lagen die Durchflüsse in sämtlichen Monaten über den langjährigen Mittelwerten, in den südlichen Teilen der Ost- und Weststeiermark in sämtlichen Monaten darunter. Etwas differenzierter zeigten sich die Mur bzw. die nördlichen Teile der Oststeiermark. Während an der Mur die Monate Februar, März, April und Juni überdurchschnittliche Durchflüsse zeigten, lagen in der nördlichen Oststeiermark die Durchflüsse von Jänner bis März über den Mittelwerten. Wie bereits erwähnt war die 2. Jahreshälfte landesweit geprägt von unterdurchschnittlichen Durchflüssen, die in den Monaten Juli bis Oktober zu beobachten waren. Der Monat November blieb als Hochwassermonat speziell im Bereich der oberen Mur und des oberen Ennstales in Erinnerung, ebenfalls überdurchschnittlich präsentierten sich die Durchflüsse im Dezember (Abb. 5).

Die Gesamtfrachten lagen somit im Norden bis zu 16% (Admont/Enns) über dem Durchschnitt und in den südlichen Landesteilen mit bis zu 42% (Takern/Raab) unter den Mittelwerten (Tab. 3).

Pegel	Mittlerer Durchfluss [m³/s]		
	Jahr 2019	Langjähriges Mittel	Abweichung 2019 vom Mittel [%]
Admont/Enns	92.8	79.9 (1985 - 2010)	+16%
Neuberg/Mürz	6.8	7.1 (1961 - 2010)	-4%
Mureck/Mur	138	147 (1974 - 2010)	-8%
Anger/Feistritz	4.0	5.2 (1961-2010)	-22%
Takern/Raab	2.4	4.0 (1961-2010)	-42%
Leibnitz/Sulm	10.8	15.3 (1949 - 2010)	-28%

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



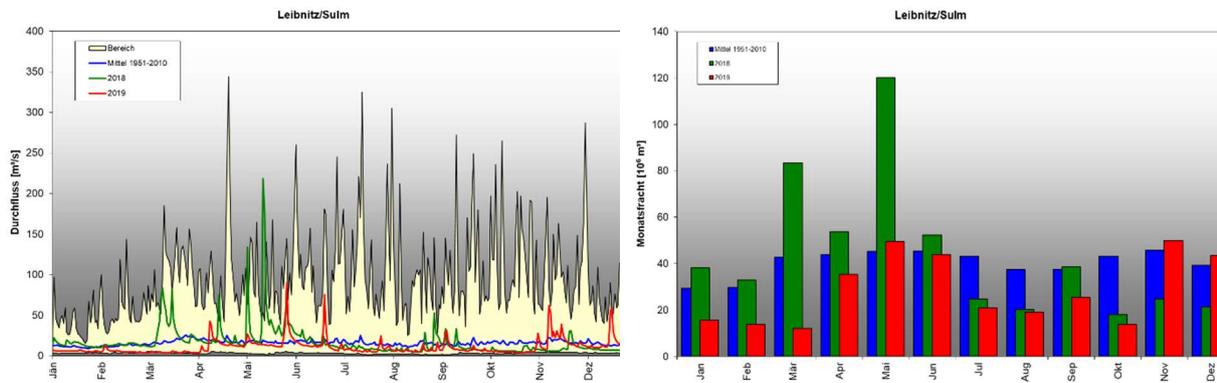


Abb. 5: Durchflussganglinien (links) und Monatsfrachten (rechts) an ausgewählten Pegeln

Grundwasser

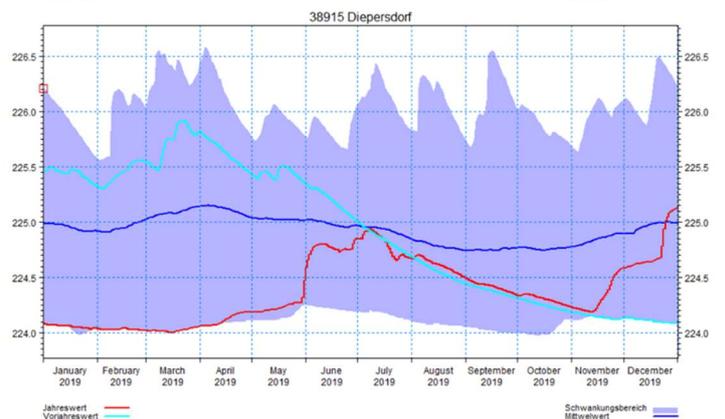
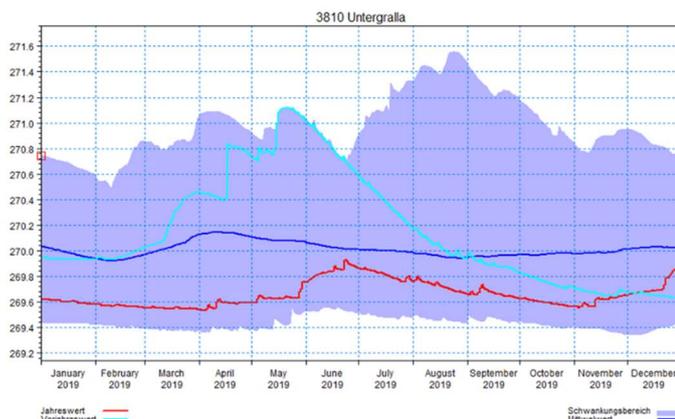
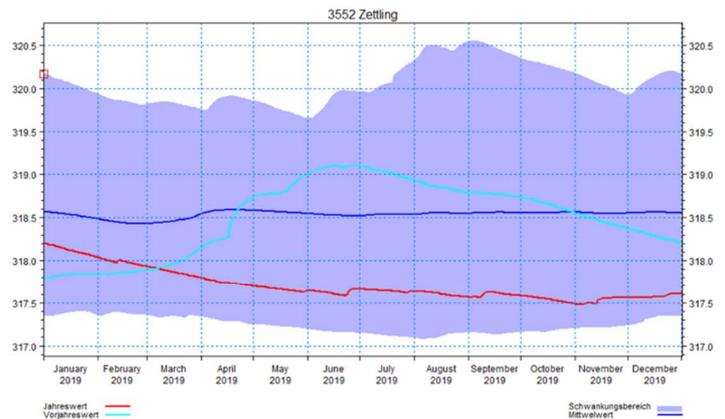
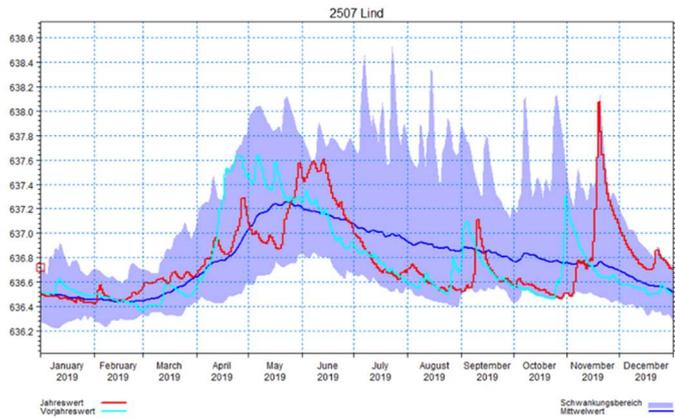
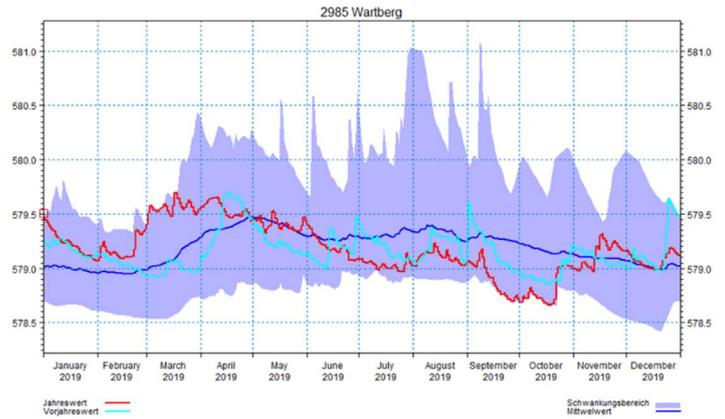
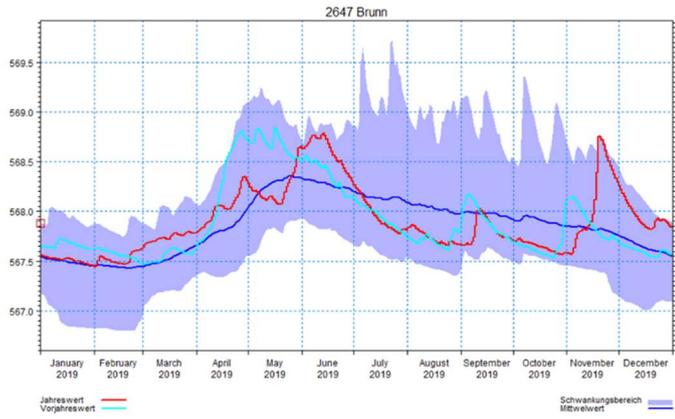
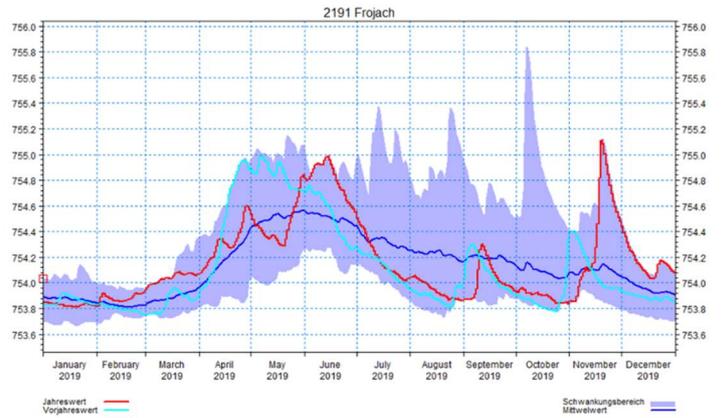
Für die Grundwasserneubildung war die äußerst unterschiedliche jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge von Bedeutung. Einzelne Monate verzeichneten ein großes Niederschlagsdefizit, dessen Wirkung auf den Wasserhaushalt durch die hohen Lufttemperaturen noch verstärkt wurde. In jeder Hinsicht extrem war der Juni 2019. Es war der heißeste, trockenste und sonnigste Juni seit Messbeginn. So wurde an der ZAMG Wetterstation Graz Universität am 27. Juni mit 37,2 °C ein neuer Hitzerekord für die Steiermark gemessen. Sehr geringe Niederschlagsmengen gab es weiters noch im Februar, März (im Süden), April, Juli und August. Wesentlich größere Mengen an infiltrierbaren Niederschlagswässern fielen in den Monaten Jänner, Mai, September und Dezember. Herausragend und für die Erholung des Bodenwasserspeichers von eminenter Bedeutung war aber der „große Regen“ im November (bis über 300% des Normalwertes)

In den Gebieten nördlich und entlang des Alpenhauptkammes gab es in der ersten Jännerhälfte sehr große Niederschlagsmengen, meist in Form von Schnee. Diese extremen Schneemengen bildeten die Basis für die, in den niederen Regionen schon im März beginnenden Schneeschmelze und damit verbundenen starken Anreicherung der Grundwasserspeicher. Nach dem Jahresmaximum der Grundwasserstände Mitte Juni gab es ein kontinuierliches Absinken der Grundwasserstände unter die langjährigen Mittelwerte, das kurzfristig durch ergiebige Niederschläge Mitte September unterbrochen wurde. Erst wieder die kräftigen Regenereignisse der ersten Novemberhälfte führten zu einer beachtlichen Grundwasserneubildung und zu einer deutlichen Auffüllung der Grundwasservorräte. Ende des Jahres lagen die Grundwasserstände deutlich über den langjährigen Mittelwerten.

In den südlichen Landeshälfte gab es schon zu Beginn des Jahres extrem niedrige Grundwasserstände. Die Grundwasserstände lagen deutlich unter den Vorjahreswerten und unter den langjährigen Mittelwerten und oft im Bereich der absoluten Tiefstwerte. Erst der sehr trübe, kühle und sehr niederschlagsreiche Mai brachte in diesem Jahr eine erste beachtliche Grundwasserneubildungsphase und eine deutliche Auffüllung der Grundwasservorräte. Das Sekundärmaximum der Grundwasserstände Mitte Juni lag aber meist noch unter den langjährigen Mittelwerten. Danach gingen die Grundwasserstände bis Ende Mitte November kontinuierlich zurück. In der ersten Novemberhälfte brachte eine Reihe von Wetterlagen mit Süd- und Südwestströmung milde und sehr feuchte Luft aus dem Mittelmeerraum. Die tagelang anhaltenden flächendeckenden Niederschlagsereignisse führten zu steigenden Grundwasserständen. Nach den ergiebigen Weihnachtsniederschlägen wurde Ende Dezember das diesjährige Maximum der Grundwasserstände erreicht.

Bemerkenswert ist noch immer die Grundwassersituation im Grazer Feld. Seit Juli 2018 ist ein kontinuierliches Absinken der Grundwasserstände gegeben. Auch die ergiebigen Novemberrniederschläge führte zu keinerlei nennenswerten Grundwasserneubildung. Am Ende des Jahres lagen die Grundwasserstände bis zu 1 Meter unter den langjährigen Mittelwerten und nur mehr 20 30 cm über den absoluten langjährigen Tiefstwerten.

In Abbildung 6 werden die Grundwasserstände 2019 (rot), 2018 (hellblau) mit den entsprechenden Durchschnittswerten (schwarz) einer längeren Jahresreihe sowie mit deren niedrigsten und höchsten Grundwasserständen verglichen.



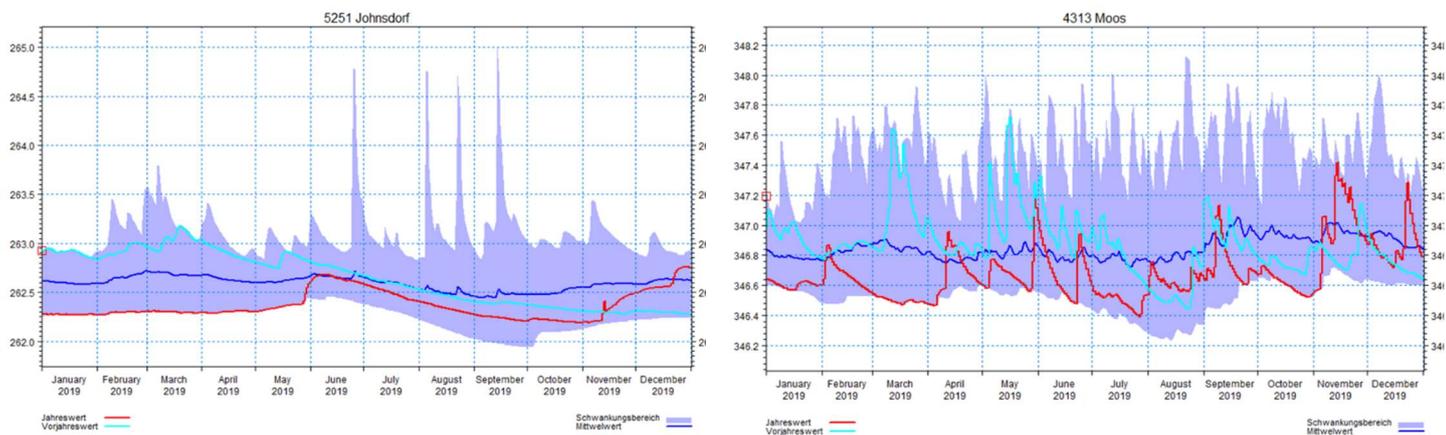


Abb. 6: Grundwasserganglinien im Jahr 2019 im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten, deren Minima und Maxima

Bearbeiter:

Niederschlag und Lufttemperatur:

Oberflächenwasser:

Unterirdisches Wasser:

Programmierung und Layout:

Gesamtredaktion:

Josef Quinz

Romana Verwüster, Robert Stöffler

Barbara Stromberger

Hans Jörg Holzer

Melanie Kulterer, 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