

Gewässerökologisches Gutachten

ANHANG 12

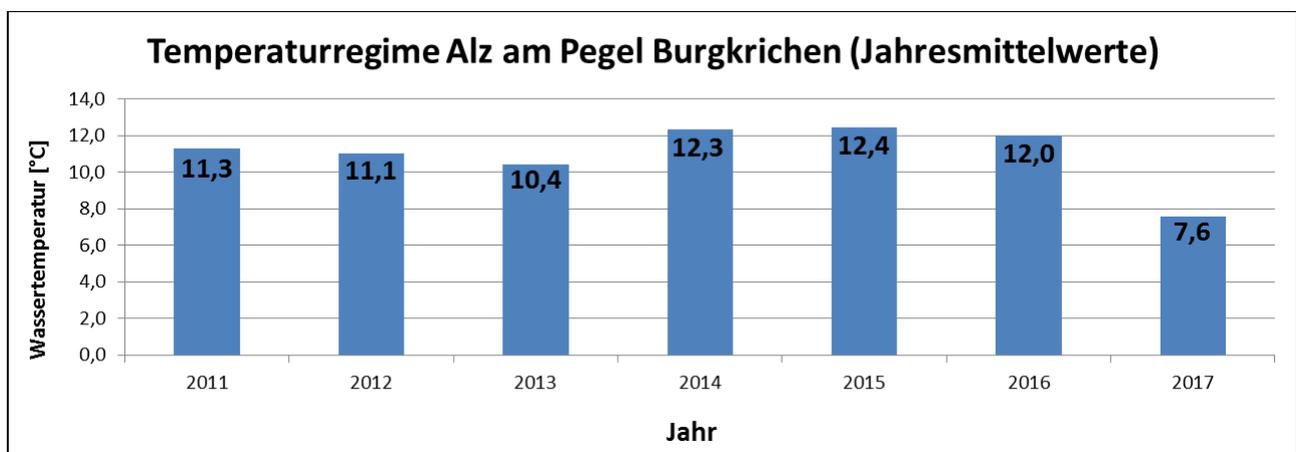
Temperaturregime der Alz am Pegel Burgkirchen

Temperaturregime der Alz am Pegel Burgkirchen und im Vergleich zur Vorlauftemperatur der CPG

An dem vom Vorhaben direkt betroffenen Abschnitt des Flusswasserkörpers F586 „Alz von der Einmündung der Traun bis Mündung in den Inn; Brunnbach, Hörli- und Deckelbach“ gibt es mit dem Pegel Burgkirchen (F-km 15,4) eine amtliche Temperaturmessstelle. Diese Messstelle befindet sich ca. 6,6 Fließkilometer unterhalb des Wehr Hirten und ca. 0,4 bzw. 1,1 Fließkilometer oberhalb der beiden Einleitstellen des Chemiepark Gendorf und damit oberhalb der durch den Chemiepark Gendorf beeinflussten Abschnitt der Alz. In der kurzen Fließstrecke zwischen dem amtlichen Pegel Burgkirchen und dem Standort des Chemiepark Gendorf gibt es keine nennenswerten Ein- oder Ausleitungen bzw. Einmündungen welche das Temperaturregime der Alz maßgeblich beeinflussen würden. Die Daten wurden von der Internetseite des Gewässerkundlichen Dienst Bayern (GKD) heruntergeladen. Die Validität der Messwerte variierten innerhalb der Zeitreihe deutlich. Auswertungen der Messreihen haben wiederholt längere Phasen von mehreren Tagen, Wochen bis hin zu Monaten mit unplausiblen oder fehlenden Messwerten gezeigt. Größere Datenlücken gibt es insbesondere in den Zeiträumen Oktober bis November 2013, Oktober 2014 bis April 2015, sowie August 2016 bis Anfang Dezember 2017. Soweit möglich erfolgte eine händische Nachbearbeitung unplausibler Wassertemperaturwerte. War dies nicht möglich, wurden die Werte gelöscht und flossen nicht mit in nachfolgende Auswertungen mit ein. Die Datenlücken sind bei der Interpretation der nachfolgenden Datenauswertung zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden die erfassten Daten am Pegel Burgkirchen für die Jahre 2011 bis 2017 analysiert.

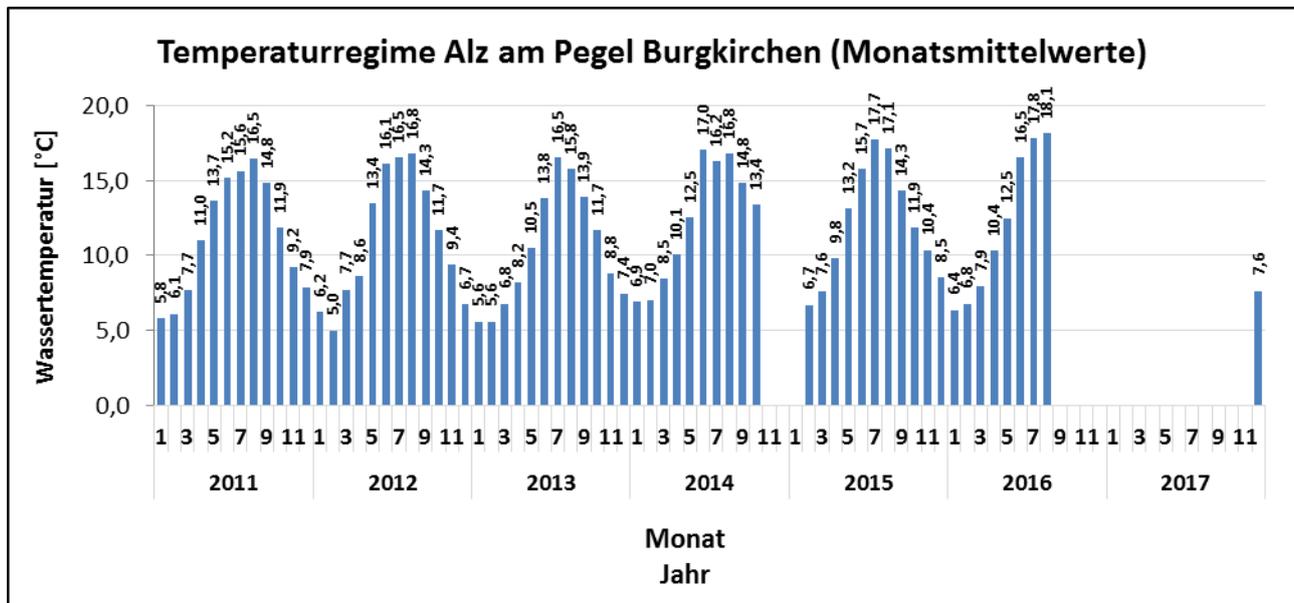
Die erfassten Jahresmitteltemperaturen der Alz an der Messstation Burgkirchen variierten von 7,6 °C im Jahr 2017 (Wert ungesichert, nur wenige Messwerte verfügbar) bis 12,4 °C im Jahr 2015 (Abb. 1)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

Abb. 1: Temperaturregime der Alz am Pegel Burgkirchen in den Jahren 2011 bis 2017 mit Jahresmittelwerten

Der niedrigste Monatsmittelwert betrug 5,0 °C und wurde im Februar 2012 errechnet. Mit durchschnittlich 18,1 °C war der August 2016 der wärmste erfasste Monat. Besonders auffällig sind die großen Datenlücken in den amtlichen Messreihen von November 2014 bis Januar 2015 und September 2016 bis November 2017, in denen keine Temperaturdaten verfügbar sind (Abb. 2).



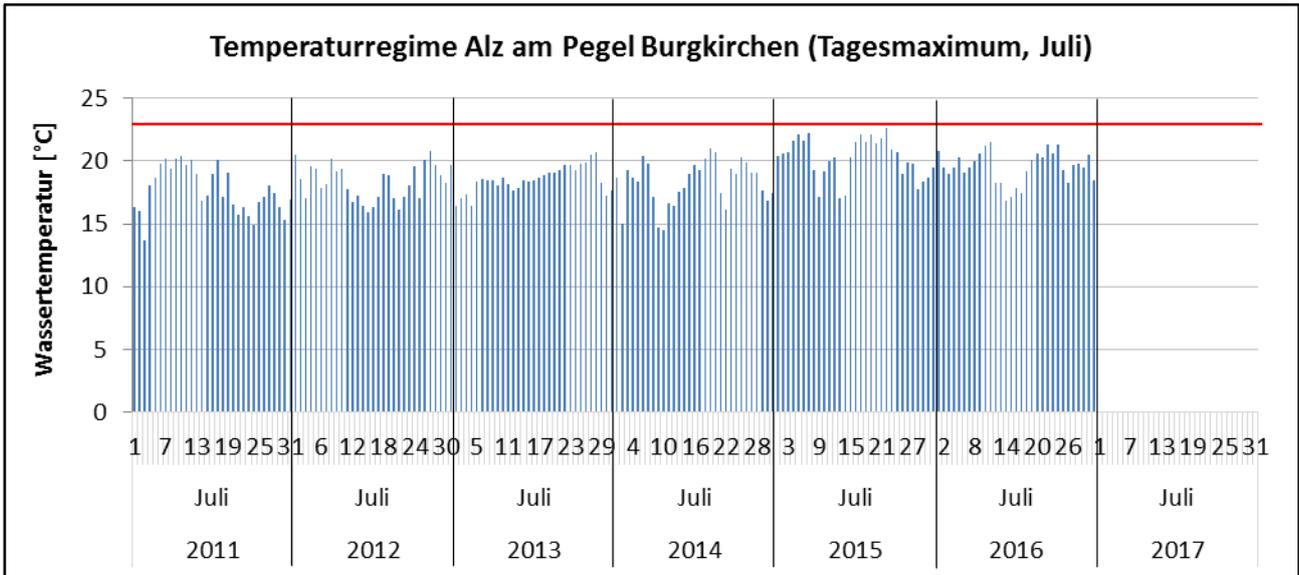
Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

Abb. 2: Temperaturregime der Alz am Pegel Burgkirchen in den Jahren 2011 bis 2017 mit Monatsmittelwerten

Der Untersuchungsabschnitt der Alz ist gemäß Oberflächengewässerverordnung in die Fischregion des sog. Cypriniden-Rhithral¹ (Cyp-R) eingestuft. Für diese Fischregion wurden Maximaltemperaturen für Sommer (< 23 °C; April bis November) und Winter (< 10 °C; Dezember bis April) als Orientierungswerte für das Einhalten des guten ökologischen Zustandes festgelegt. In nachfolgenden Graphen werden die stündlichen Tagesmaximaltemperaturen in den heißesten Sommermonaten (Juli und August) und in den wärmsten Wintermonaten (Dezember und März) sowie die gemäß OGewV geltenden Orientierungswerte (horizontale rote Linie) dargestellt.

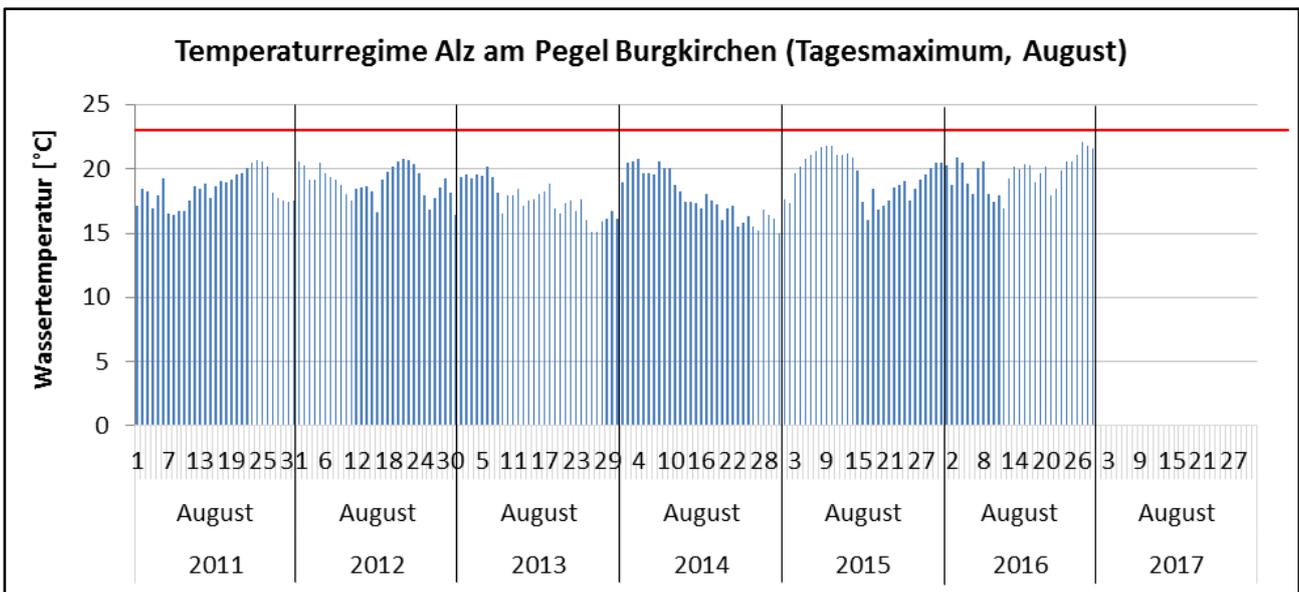
In den Sommermonaten Juli und August wurde mit stündlichen Tagesmaxima von bis zu 22,7 °C (30. Juli) bzw. 22,1 °C (27. August 2016) der Orientierungswert von 23 °C im Cyp-R gemäß OGewV knapp erreicht jedoch nie überschritten (Abb. 3, Abb. 4).

¹ Cypriniden=Familie der Weißfische; Rhithral=Oberlauf von Flüssen



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

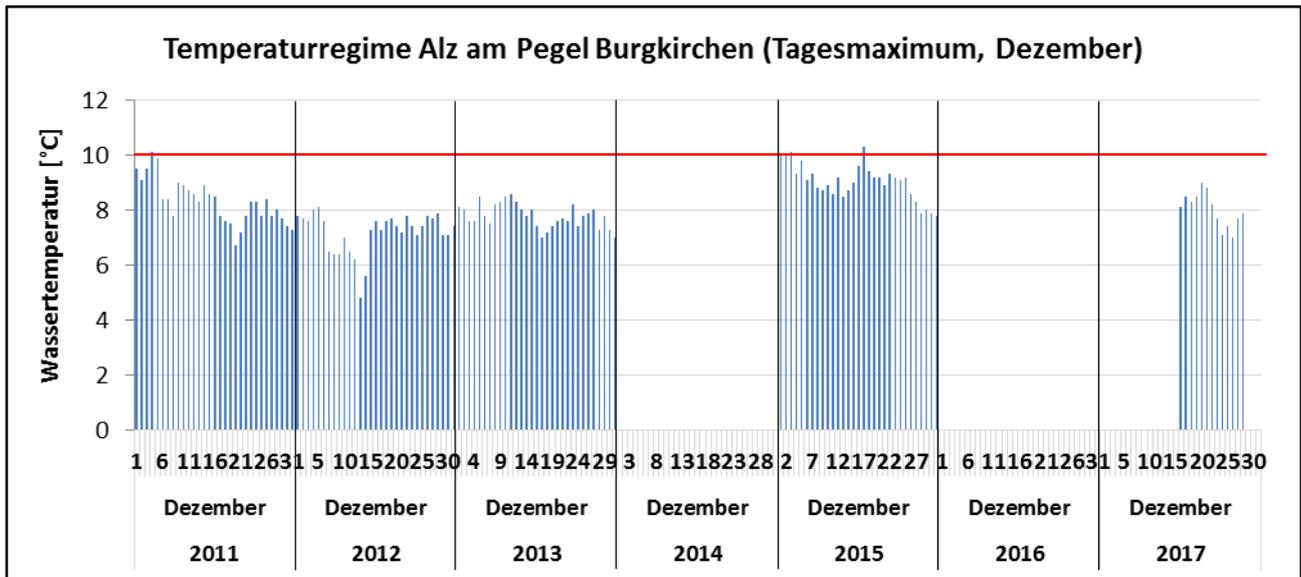
Abb. 3: Temperaturregime der Alz am Pegel Burghausen zwischen 2011 und 2017: stündliche Tagesmaximalwerte im Juli und Orientierungswert (rote Linie) für den guten ökologischen Zustand von Cyp-R-Gewässern gemäß OGewV – 23 °C



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

Abb. 4: Temperaturregime der Alz am Pegel Burghausen zwischen 2011 und 2017: stündliche Tagesmaximalwerte im August und Orientierungswert (rote Linie) für den guten ökologischen Zustand von Cyp-R-Gewässern gemäß OGewV – 23 °C

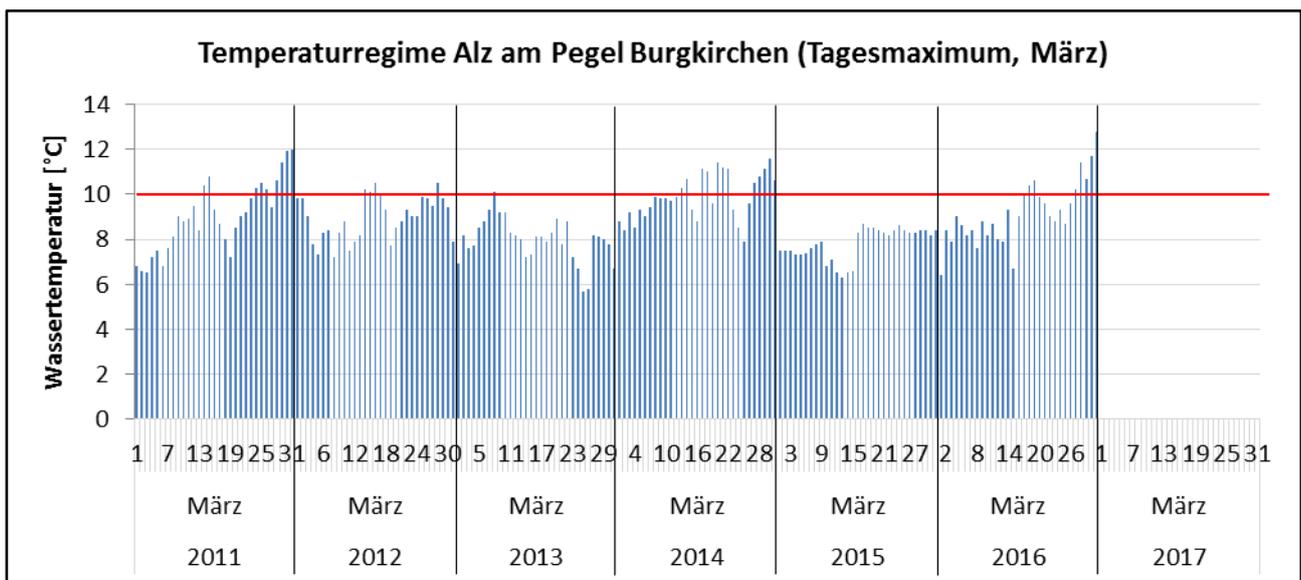
Im Dezember wurde in den Jahren von 2011 bis 2017 der gemäß OGewV für das Cyp-R geltende Orientierungswert von 10 °C an insgesamt drei Tagen überschritten. Mit 10,3 °C wurde am 17. Dezember 2015 das höchste stündliche Tagesmaximum gemessen (Abb. 5).



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

Abb. 5: Temperaturregime der Alz am Pegel Burghausen zwischen 2011 und 2017: stündliche Tagesmaximalwerte im Dezember und Orientierungswert (rote Linie) für den guten ökologischen Zustand von Cyp-R-Gewässern gemäß OGewV – 10 °C

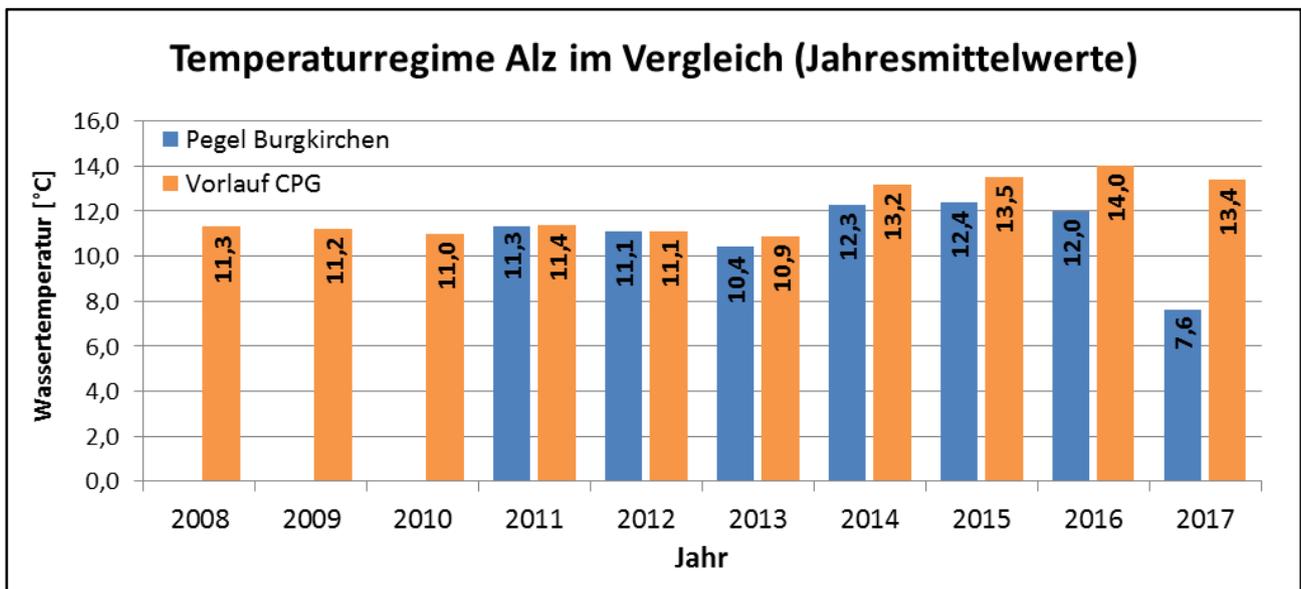
Die Auswertungen der stündlichen Tagesmaximaltemperaturen im März haben ergeben, dass zwischen den Jahren 2011 bis 2017 an insgesamt 38 Tagen der Orientierungswert von 10 °C überschritten wurde. Während im März 2015 keine stündlichen Tagesmaxima über 10 °C gemessen wurden, wurden im März 2014 mit 12 Überschreitungstagen die höchste Anzahl an Überschreitungen der Orientierungstemperatur errechnet (Abb. 6).



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

Abb. 6: Temperaturregime der Alz am Pegel Burghausen zwischen 2011 und 2017: stündliche Tagesmaximalwerte im März und Orientierungswert (rote Linie) für den guten ökologischen Zustand von Cyp-R-Gewässern gemäß OGewV – 10 °C

Vergleicht man die Jahresmitteltemperaturen gemessen am Pegel Burgkirchen mit den Jahresmitteltemperaturen aus dem Vorlauf der CPG, zeigt sich zunächst, dass die im Vorlauf der CPG gemessenen Werte tendenziell höher sind als die Werte des amtlichen Pegels (Abb. 7). Während es 2011 keine bzw. 2012 nur minimale Unterschiede (+0,1 K) zwischen den beiden Messstellen gab, differieren die Jahresmittelwerte 2017 um 5,8 K. Dieser beträchtliche Temperaturunterschied begründet sich in den großen Datenlücken des Pegel Burgkirchen (vgl. Abb. 2). Die Temperaturdifferenzen in den Jahren 2013 bis 2016 fallen mit 0,5 K (2013), 0,9 K (2014), 1,1 K (2015) und 2,0 K (2016) zwar vergleichsweise geringer aus, stellen aber dennoch deutliche Abweichungen dar.



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Daten des GKD

Abb. 7: Temperaturregime der Alz im Vergleich. Jahresmittelwerte am Pegel Burgkirchen (blaue Balken) und im Vorlauf der CPG (orange Balken) in den Jahren 2011 bis 2017

Neben den Jahresmittelwerten differieren auch die Monatsmittelwerte zwischen den beiden Temperaturmessstellen mit einer maximalen Differenz von 2,7 K (Januar 2016) teilweise deutlich (Tab. 1)

Tab. 1: Monatsmitteltemperaturen des Pegel Burgkirchen und im Vorlauf der CPG in den Jahren 2011 bis 2017 mit durchschnittlichen monatlichen und jährlichen Temperaturdifferenzen zwischen dem Vorlauf der CPG und dem Pegel Burgkirchen

| Jahr | Monat | Mittlere Temperatur [°C] Pegel Burgkirchen | Mittlere Temperatur [°C] Vorlauf CPG | Differenz Temperatur [K] CPG zu Pegel | Differenz Temperatur [K] CPG zu Pegel im Jahresmittel |
|------|-------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 2011 | Jan | 5,8 | 5,7 | -0,1 | +0,1 |
| | Feb | 6,1 | 6,0 | -0,1 | |
| | Mrz | 7,7 | 7,6 | -0,1 | |
| | Apr | 11,0 | 11,0 | 0,0 | |
| | Mai | 13,7 | 13,8 | 0,1 | |
| | Jun | 15,2 | 15,4 | 0,2 | |
| | Jul | 15,6 | 15,9 | 0,3 | |
| | Aug | 16,5 | 16,8 | 0,3 | |
| | Sep | 14,8 | 15,1 | 0,3 | |
| | Okt | 11,9 | 12,1 | 0,2 | |
| | Nov | 9,2 | 9,3 | 0,1 | |
| | Dez | 7,9 | 8,0 | 0,1 | |
| 2012 | Jan | 6,2 | 6,5 | 0,3 | 0 |
| | Feb | 5,0 | 5,1 | 0,1 | |
| | Mrz | 7,7 | 7,7 | 0,0 | |
| | Apr | 8,6 | 8,6 | 0,0 | |
| | Mai | 13,4 | 13,4 | 0,0 | |
| | Jun | 16,1 | 16,3 | 0,2 | |
| | Jul | 16,5 | 16,9 | 0,4 | |
| | Aug | 16,8 | 17,2 | 0,4 | |
| | Sep | 14,3 | 14,6 | 0,3 | |
| | Okt | 11,7 | 10,8 | -0,9 | |
| | Nov | 9,4 | 9,5 | 0,1 | |
| | Dez | 6,7 | 6,9 | 0,2 | |
| 2013 | Jan | 5,6 | 5,7 | 0,1 | +0,5 |
| | Feb | 5,6 | 5,6 | 0,0 | |
| | Mrz | 6,8 | 6,9 | 0,1 | |
| | Apr | 8,2 | 9,1 | 0,9 | |
| | Mai | 10,5 | 12,2 | 1,7 | |
| | Jun | 13,8 | 14,0 | 0,2 | |
| | Jul | 16,5 | 17,1 | 0,6 | |
| | Aug | 15,8 | 16,4 | 0,6 | |
| | Sep | 13,9 | 14,2 | 0,3 | |
| | Okt | 11,7 | 11,7 | 0,0 | |
| | Nov | 8,8 | 9,6 | 0,8 | |
| | Dez | 7,4 | 7,8 | 0,4 | |
| 2014 | Jan | 6,9 | 7,3 | 0,4 | +0,9 |
| | Feb | 7,0 | 7,4 | 0,4 | |
| | Mrz | 8,5 | 9,3 | 0,8 | |
| | Apr | 10,1 | 12,3 | 2,2 | |
| | Mai | 12,5 | 14,1 | 1,6 | |
| | Jun | 17,0 | 17,2 | 0,2 | |
| | Jul | 16,2 | 18,0 | 1,8 | |
| | Aug | 16,8 | 18,6 | 1,8 | |
| | Sep | 14,8 | 16,6 | 1,8 | |

| Jahr | Monat | Mittlere Temperatur [°C] Pegel Burgkirchen | Mittlere Temperatur [°C] Vorlauf CPG | Differenz Temperatur [K] CPG zu Pegel | Differenz Temperatur [K] CPG zu Pegel im Jahresmittel |
|------|-------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | Okt | 13,4 | 14,4 | 1,0 | |
| | Nov | | 12,2 | - | |
| | Dez | | 10,4 | - | |
| 2015 | Jan | | 8,8 | - | +1,1 |
| | Feb | 6,7 | 8,5 | 1,8 | |
| | Mrz | 7,6 | 9,8 | 2,2 | |
| | Apr | 9,8 | 11,4 | 1,6 | |
| | Mai | 13,2 | 14,7 | 1,5 | |
| | Jun | 15,7 | 17,5 | 1,8 | |
| | Jul | 17,7 | 19,7 | 2,0 | |
| | Aug | 17,1 | 19,1 | 2,0 | |
| | Sep | 14,3 | 16,3 | 2,0 | |
| | Okt | 11,9 | 13,6 | 1,7 | |
| | Nov | 10,4 | 12,1 | 1,7 | |
| | Dez | 8,5 | 10,3 | 1,8 | |
| 2016 | Jan | 6,4 | 9,1 | 2,7 | +2 |
| | Feb | 6,8 | 8,9 | 2,1 | |
| | Mrz | 7,9 | 9,8 | 1,9 | |
| | Apr | 10,4 | 12,1 | 1,7 | |
| | Mai | 12,5 | 14,0 | 1,5 | |
| | Jun | 16,5 | 18,1 | 1,6 | |
| | Jul | 17,8 | 19,7 | 1,9 | |
| | Aug | 18,1 | 20,1 | 2,0 | |
| | Sep | | 19,9 | - | |
| | Okt | | 14,6 | - | |
| | Nov | | 11,6 | - | |
| | Dez | | 9,6 | - | |
| 2017 | Jan | | 7,2 | - | +5,8 |
| | Feb | | 8,6 | - | |
| | Mrz | | 9,4 | - | |
| | Apr | | 11,5 | - | |
| | Mai | | 14,3 | - | |
| | Jun | | 18,6 | - | |
| | Jul | | 18,9 | - | |
| | Aug | | 19,2 | - | |
| | Sep | | 16,8 | - | |
| | Okt | | 14,6 | - | |
| | Nov | | 11,8 | - | |
| | Dez | 7,6 | 9,8 | 2,2 | |