

Hydrologisches Jahrbuch 2015: Grundwasser

Ronni Hilfiker | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Fallen über eine längere Zeit die Niederschläge aus, kann das Trinkwasser knapp werden. Das Jahr 2015 galt als trockenes und niederschlagsarmes Jahr. Wie hat sich dieses Jahr auf die Grundwasserstände und die Trinkwasserversorgung im Kanton Aargau ausgewirkt?

Die Abteilung für Umwelt sammelt Daten über die Grundwasserförderung, die Lage der Grundwasserspiegel und die Grundwassertemperatur. Verantwortlich für die Datenerhebung sind die Betreiber der Grundwasserfassungen, meistens der Brunnenmeister. Mit den Aufzeichnungen lassen sich quantitative Veränderungen im Grundwasser frühzeitig erkennen, insbesondere ob einem Grundwasservorkommen mehr Grundwasser entnommen wird als durch Niederschläge und Infiltration aus Fließgewässern zusickert. Die Daten von 104 Trinkwasserfassungen werden jährlich ausgewertet und im Internet für die Öffentlichkeit dokumentiert (www.ag.ch/umwelt > Umweltinformationen > Wasser > Hydrologisches Jahrbuch). Diese Fassungen sind so über das ganze Kantonsgebiet verteilt, dass man einen Überblick über die Veränderungen der Grundwasserhältnisse in den einzelnen Regionen erhält.

Das Wetter im Jahr 2015

Das Jahr 2015 ist uns allen als äusserst warmes und trockenes Jahr in Erinnerung. MeteoSchweiz bestätigt in ihrem Klimabulletin 2015, dass die Jahrestemperatur mit einem Überschuss von 1,29 Grad gegenüber der Norm 1981–2010 einen neuen Rekordwert erreichte. Das Jahr 2015 lieferte landesweit den zweitheissesten Sommer sowie den drittwärmsten November seit Messbeginn 1864.

Ab Mitte Januar 2015 herrschten winterliche Verhältnisse mit Schnee bis in tiefe Lagen beidseits der Alpen. Wobei die Niederschläge im Süden kräftiger ausfielen als auf der Alpennord-

seite. Nach einigen trüben und nassen Tagen zum Monatsbeginn lieferte der März bis gegen Monatsmitte prächtiges Hochdruckwetter.

Der April bescherte der Schweiz vorwiegend sonniges, mildes und praktisch niederschlagsfreies Frühlingwetter. Mit der tiefdruckbestimmten Wetterumstellung am Übergang vom April zum Mai setzte eine niederschlagsreiche Periode ein. Innerhalb von sechs Tagen fielen im Mittel über die ganze Schweiz rund 100 Millimeter Regen. Weitere kräftige Niederschläge gab es nochmals zur Mitte des Monats Mai. An zahlreichen Messstandorten mit langjährigen Messreihen wurde der zweit- oder drittnasseste Mai registriert.

Dann folgte der noch lang in Erinnerung bleibende extrem heisse Sommer mit verbreitet deutlich unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen.

Auch im Herbst setzte sich die Niederschlagsarmut fort. Nur im Oktober fiel etwas Regen, aber in unterdurchschnittlicher Menge. Mit beharrlichem Schönwetter gab es regional den sonnigsten Dezember in den seit 1959 verfügbaren Messreihen.

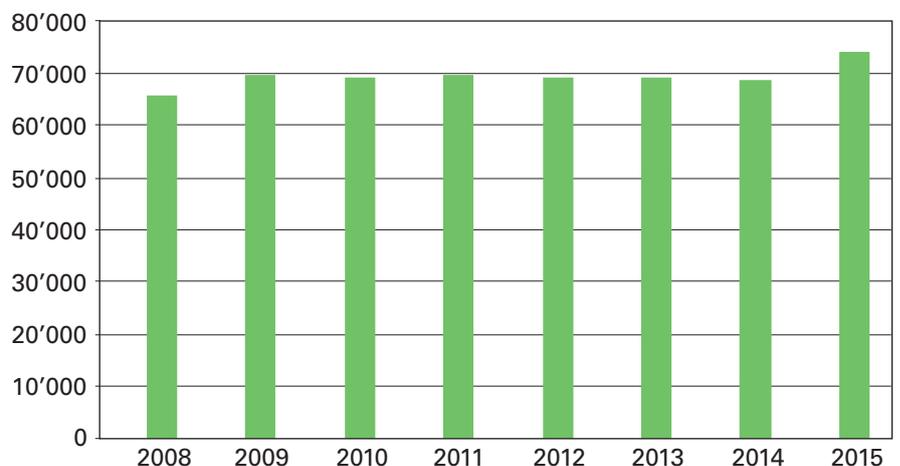
Die Jahresbilanz 2015 von MeteoSchweiz in Bezug auf die Niederschläge fällt düster aus. Der Jahresniederschlag erreichte auf der Alpennordseite meist nur 60 bis 85 Prozent der Norm 1981–2010.

Die Wasserversorgung im Jahr 2015

Des einen Freud, des andern Leid. Zahlreiche Menschen freuten sich über den schönen warmen und trockenen Sommer. Man genoss die Aufenthalte in der Badi, die abendlichen Grillpartys und vieles mehr.

Anders dürfte es vielen Verantwortlichen der Wasserversorgungen – vor allem den Brunnenmeistern – ergangen sein. Je länger die Trockenheit andauerte, umso grösser die bange Frage, wie lange wohl das Grund- und Quellwasser noch für die Trinkwasserversorgung reicht? In den Sommermonaten versiegten schon bald die ers-

Fördermengen Grundwasser in 1000 Kubikmeter



Gegenüber den Vorjahren hat die geförderte Grundwassermenge im trockenen Jahr 2015 nur unwesentlich zugenommen.

ten Quellen. Die Grundwasserstände in den Tälern sanken ab und die austrocknenden Bäche und Flüsse vermochten das Grundwasser auch nicht mehr anzureichern.

So viel sei vorweggenommen: Ganz so knapp wie im trockenen Jahr 2003 wurde es in keiner Trinkwasserversorgung. Zwar wurde vereinzelt zum Wassersparen aufgerufen, doch mit den vorhandenen Grundwasserreserven konnte der Wassermangel aus den Quellen weitgehend kompensiert werden. Die Versorgungsengpässe von 2003 haben bewirkt, dass sich viele Wasserversorgungen mit Verbundleitungen untereinander neu oder besser vernetzt haben. So konnte im Jahr 2015 ein nachbarschaftlicher oder gar regionaler Wasseraustausch besser bewerkstelligt werden.

Im Kanton Aargau wird aus rund 420 Nutzungsanlagen Grundwasser für unterschiedliche Verwendungszwecke gefördert (Trinkwasser, Brauchwasser, Kühlnutzung). Allein für die Trinkwasserversorgung stehen rund 200 Anlagen zur Verfügung.

Die Grundwasserstände im Jahr 2015

Die letztjährigen Witterungsverhältnisse bildeten sich weitgehend in den Ganglinien der Grundwasserspiegel ab. Selbstverständlich sind die Veränderungen des Grundwasserspiegels zeitlich versetzt. Erstens dauert es einige Zeit, bis das Regenwasser durch die Bodenschichten ins Grundwasser gelangt. Zweitens ist der Standort einer Messstation ausschlaggebend: ob nahe an einem Oberflächengewässer oder am Anfang bzw. eher am Ende eines Grundwasserstroms liegend. Diese feinen Unterschiede können den detaillierten Auswertungen im Internet entnommen werden.

Mit wenigen Ausnahmen lagen die Grundwasserspiegel zum Jahresbeginn auf einem eher tiefen Niveau, meist im Bereich des langjährigen Periodenmittels oder leicht darunter. Das Periodenmittel ist abgeleitet aus einer Messreihe der letzten 40 Jahre. Mit dem Wetterumschwung von Ende April 2015 begann der kontinuierliche Grundwasseranstieg. Innerhalb von

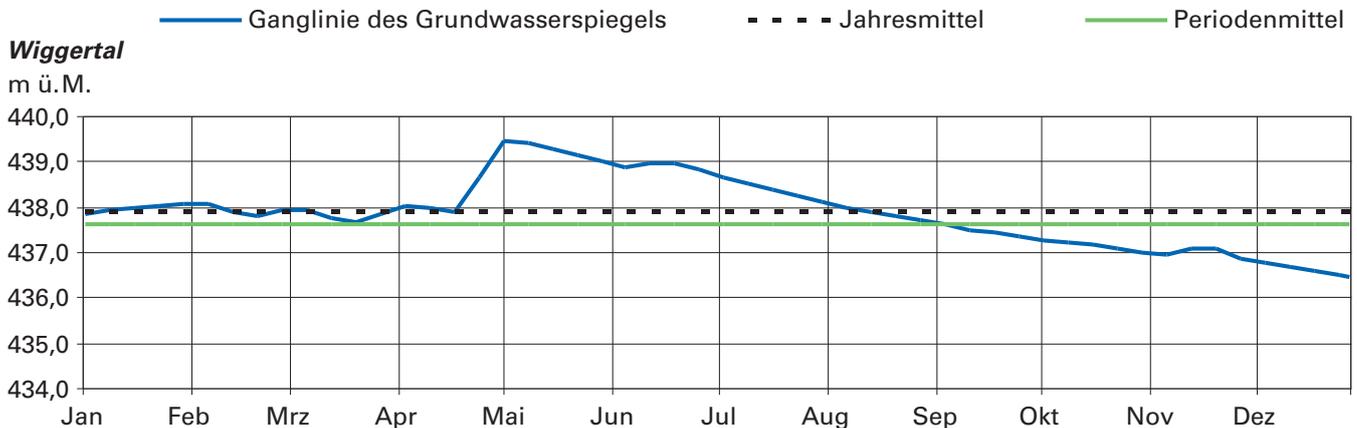
nur einer bis höchstens zwei Wochen erreichten die Grundwasserspiegel jeweils ihren Jahreshöchststand. Für einige Zeit – etwa zwei Monate – verharrten die Grundwasserspiegel auf diesem höheren Niveau. Bei flussnahen Pumpwerken konnten bis zu vier Monate lang höhere Wasserspiegel registriert werden. Danach sanken die Grundwasserspiegel wieder kontinuierlich ab. Sie erreichten im September/Oktober das Niveau des Periodenmittels und endeten am Jahresende deutlich unter dem langjährigen Periodenmittel. Zum Jahresende wurden also wieder tiefe Grundwasserstände, jedoch keine Tiefststände gemessen.

Fazit

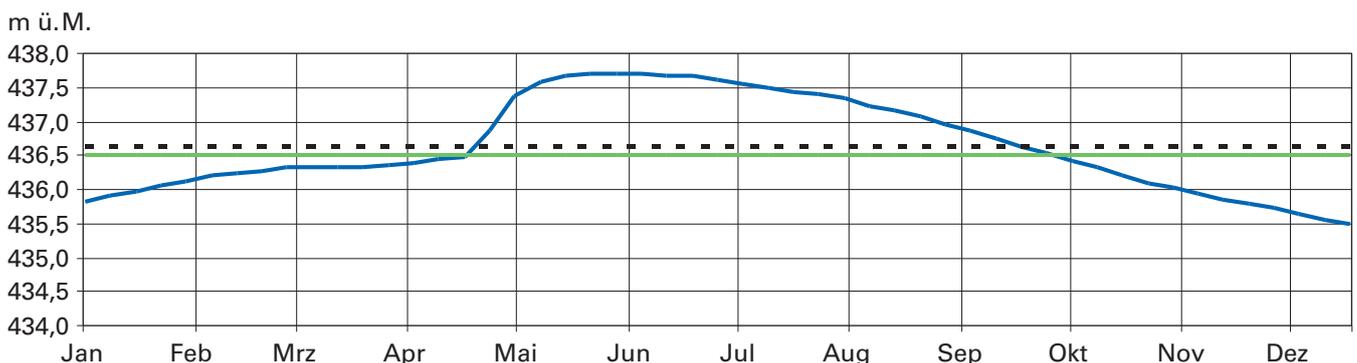
Im Jahr 2015 wurden keine Grundwasservorkommen auf längere Dauer übernutzt. Auch im Jahr 2016 wird uns das Trinkwasser nicht ausgehen. Die vielen Niederschläge der ersten Jahreshälfte haben die Grundwasserspiegel bereits sehr stark, teilweise über zwei Meter, wieder ansteigen lassen.

Typische Jahresganglinien

Ungefähr 80 Prozent der ausgewerteten Grundwasserfassungen verhalten sich ähnlich wie diese sechs folgenden Beispiele.

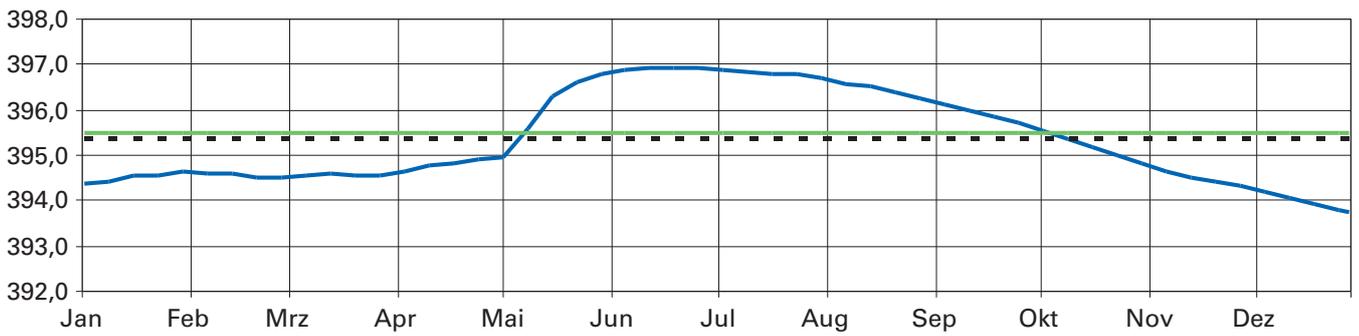


Suhrental



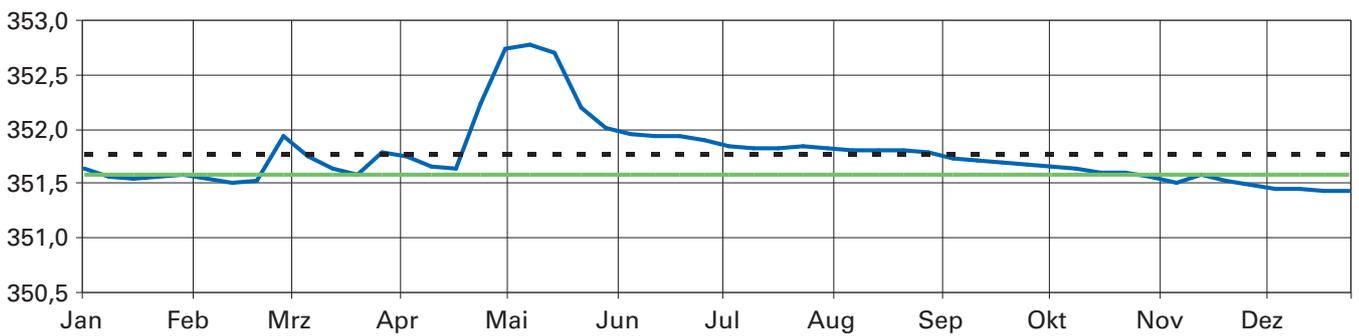
Wynental

m ü.M.



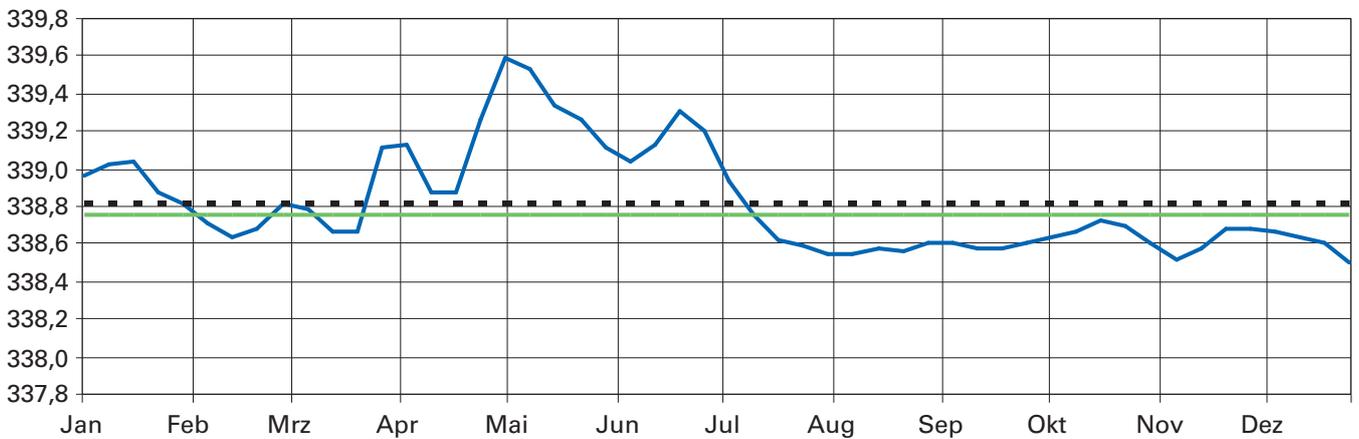
Aaretal zwischen Aarau und Möriken-Wildegg

m ü.M.



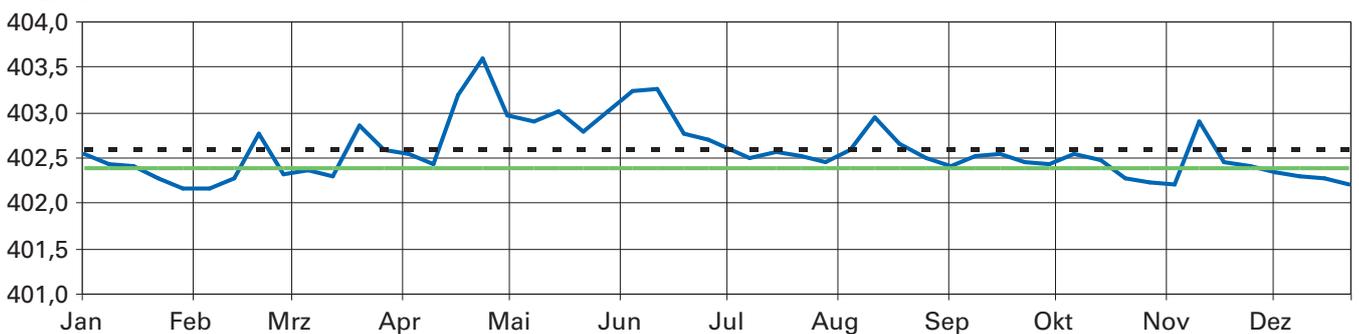
Aaretal zwischen Brugg und Koblenz

m ü.M.



Reusstal

m ü.M.



Mehrjahresganglinien

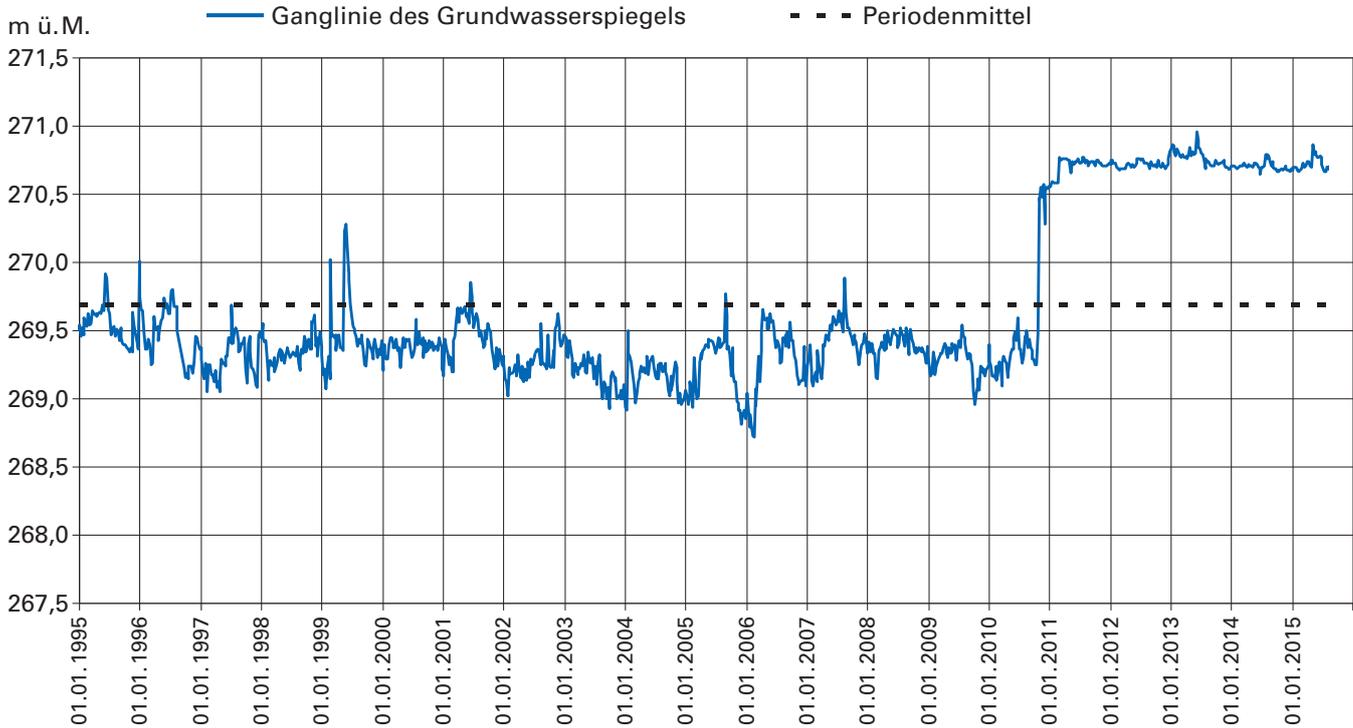
In den Mehrjahresganglinien können die langfristigen Veränderungen der Grundwasserspiegel dargestellt werden.

Ganglinie

Periode: 01.01.1995–31.12.2015
 Maximum: 270.96 m ü.M. (1x, letztmals: 03.06.2013)
 Minimum: 268.72 m ü.M. (1x, letztmals: 13.02.2006)

Grundwasserpumpwerk: Heimenholz, Rheinfelden
 Koordinaten: 628804 / 270418
 Abstichkote: 292.81 m ü.M.

Konz.-Nr.: 34.000.368



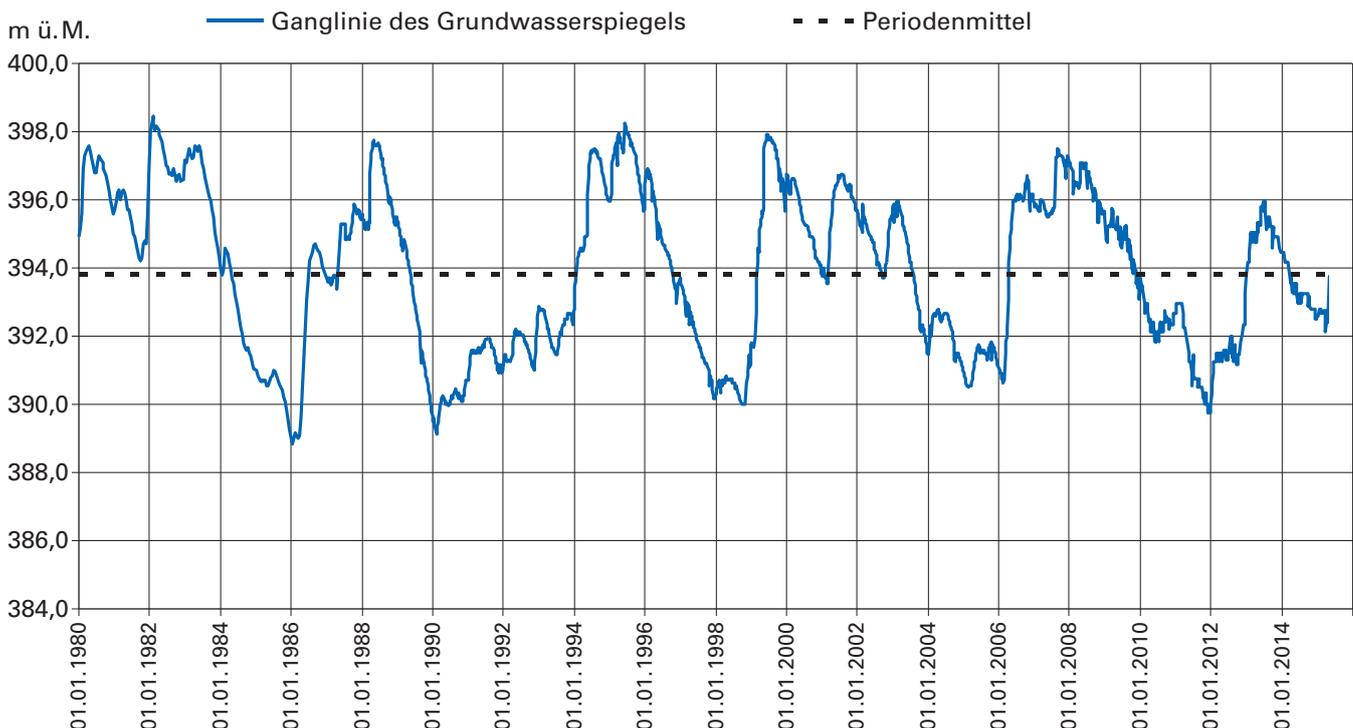
Grundwasserpumpwerk Heimenholz, Rheinfelden: Nach dem Neubau des Kraftwerks Rheinfelden 2010 stieg der Grundwasserspiegel um zirka 1,5 Meter an. Seither sind auch die Spiegelschwankungen deutlich geringer.

Ganglinie

Periode: 01.01.1980–31.12.2015
 Maximum: 398.45 m ü.M. (1x, letztmals: 01.02.1982)
 Minimum: 388.85 m ü.M. (1x, letztmals: 15.01.1986)

Grundwasserpumpwerk: Distelmatten, Suhr
 Koordinaten: 647665 / 246742
 Abstichkote: 399.94 m ü.M.

Konz.-Nr.: 34.000.285



Im Grundwasserpumpwerk Distelmatten von Suhr sind grosse Spiegelschwankungen üblich.