

Die Grundwasserverhältnisse nach dem Trockenjahr 2003

Das Jahr 2003 war ausgesprochen trocken und heiss. Das führte an verschiedenen Orten zu Wasserknappheit oder gar Wassermangel. Die Grundwasserstände an 103 ausgewählten Messstellen im Kanton Aargau sind im Verlauf des Extremsommers alle deutlich gesunken. Einige konnten sich aber gegen Ende Jahr wieder erholen. Die ersten vier Monate des Jahres 2004 haben zwar etwas Wasser gebracht, nicht aber in der erhofften Menge.

Das extrem trockene Jahr 2003 hat sich ausgewirkt auf die Grundwasserstände im Kanton Aargau. Aber nicht in allen Regionen des Kantons führte das trockene Jahr zu einer eigentlichen Wasserknappheit. Und nicht überall waren

die Auswirkungen des heissen und trockenen Sommers gleich stark zu spüren. Dies zeigt sich auch darin, dass «nur» etwa

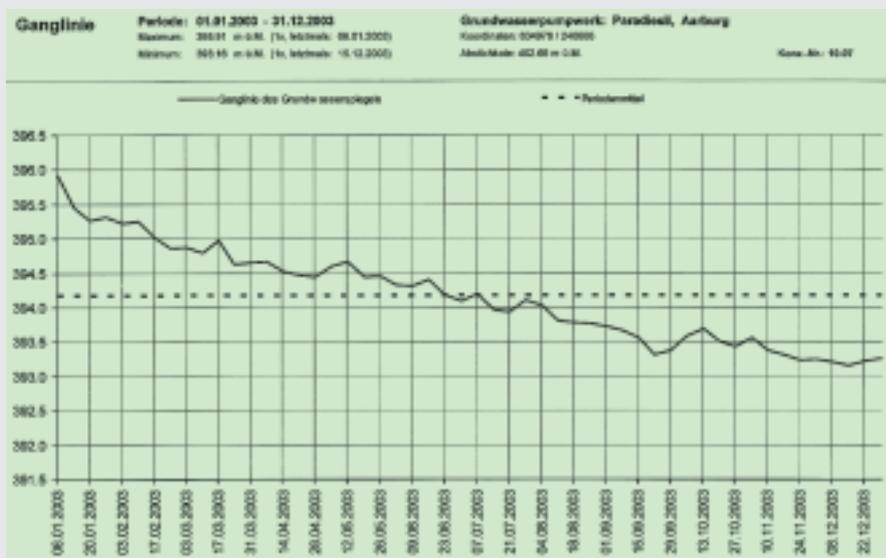
ein Viertel aller Aargauer Gemeinden **Ronni Hilfiker**
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

Wassersparappelle oder gar Verbote für das Bewässern von Rasen, Autowaschen oder etwa das Füllen von Schwimmbassins verfügen mussten.

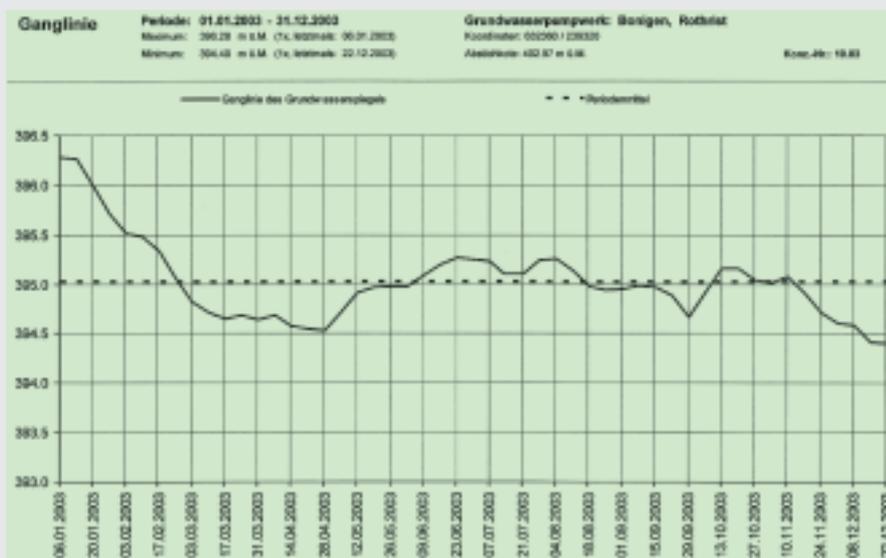
Gegen die Wasserknappheit hatten in erster Linie Wasserversorgungen zu kämpfen, die zur Hauptsache vom Quellwasser leben und/oder kleinere lokale Grundwasservorkommen nutzen. In den grossen Flusstälern von Aare, Limmat, Rhein und Reuss blieben die Probleme vergleichsweise gering.

Die Situation wäre noch prekärer gewesen, hätten nicht nahezu alle Grundwasservorkommen Anfang 2003 hohe bis sehr hohe Grundwasserstände aufgewiesen. Alle ausgewerteten Messstellen lagen deutlich über dem langjährigen Mittel. Je nach den im Untergrund vorhandenen Wasserreserven sanken die Grundwasserstände während des Extremsommers mehr oder weniger schnell und kontinuierlich. Ungefähr ab Juli lagen alle Grundwasserspiegel unter dem langjährigen Mittel. Beim Verlauf des Jahres 2003 können vier charakteristische Typen von Jahresganglinien unterschieden werden.

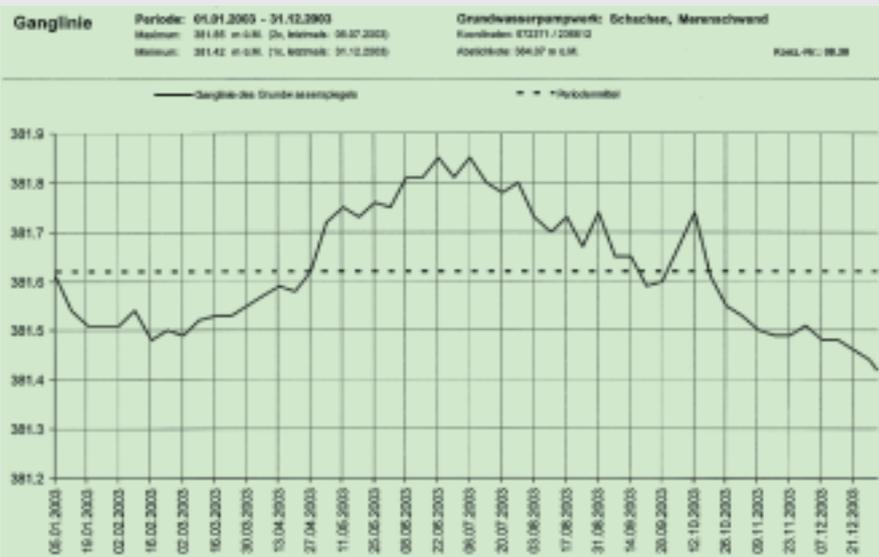
- **Stetig sinkend (Typ 1):** Am häufigsten kam die Ganglinie mit einem stetig sinkenden Grundwasserspiegel vor. Mehrere aufeinander folgende Messstellen innerhalb eines Grundwasservorkommens wiesen einen solchen Verlauf auf, beispielsweise im Wigertal, Suhrental, Wynental und Seetal, teilweise aber auch in den grösseren Flusstälern von Reuss, Limmat und Rhein.
- **Um den Mittelwert schwankend (Typ 2):** Etwas weniger häufig und vorwiegend in den grösseren Flusstälern zeigten sich Ganglinien, die im Bereich des langjährigen Periodenmittels nur um einige Zentimeter auf und ab schwankten.



Stetig sinkend: Im Trockenjahr 2003 sind die Grundwasserspiegel vielerorts stetig gesunken, wie das Beispiel der Ganglinie Paradisli in Aarburg zeigt.



Um den Mittelwert schwankend: In den grossen Tälern schwankten die Grundwasserstände dank der Nachspeisung aus den Flüssen nur wenig. Beispiel hierfür ist die Ganglinie der Messstation Bonigen bei Rothrist.



Zunächst steigend, dann fallend: die Ganglinie Schachen Merenschwand



Trotz Trockenheit zum Jahresende wieder ansteigend: die Ganglinie Femmaten Boswil.

- **Erst steigend, dann fallend (Typ 3):** Seltener und nur vereinzelt innerhalb eines Grundwasserstroms anzutreffen war jene Ganglinie, die mit einem Kamelbuckel vergleichbar ist. Die Grundwasserstände stiegen in den Sommermonaten leicht über das langjährige Periodenmittel und fielen gegen Ende des Jahres wieder auf tiefe Werte, meist unter das Periodenmittel (z. B. im oberen Reusstal).
- **Erst fallend, dann steigend (Typ 4):** Bei der vierten typischen Art von Ganglinie fielen die Grundwasserstände im zweiten und dritten Quartal deutlich unter das Periodenmittel, teilweise sogar bis zum Jahresminimum. Erstaunlicherweise konnte sich der Grundwassersee gegen Ende des Jahres jedoch wieder leicht erholen.

Die vierte Art von Ganglinie blieb leider die Ausnahme. Im Allgemeinen lagen die Grundwasserspiegel Ende 2003 auf einem tiefen Niveau, deutlich unter dem Periodenmittel. In den meisten Grundwasserfassungen wurden die Tiefststände früherer Jahre erreicht. Vereinzelt wurden aus dem Bünztal und dem Reusstal sogar neue rekordverdächtige Tiefststände gemeldet.

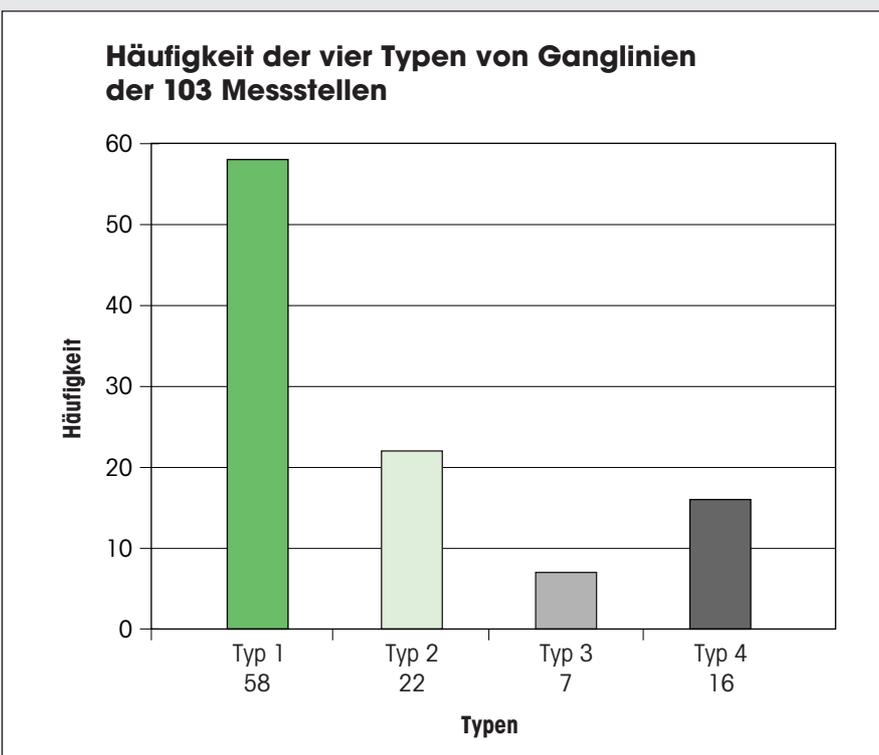
Das «Messnetz Grundwasser»

Der Kanton Aargau informiert seit vielen Jahren in den «Hydrographischen Jahrbüchern» über den Wasserhaushalt des Kantons. Seit 2001 werden diese Informationen ausschliesslich im Internet veröffentlicht. Mit der vorliegenden Ausgabe 2003 erscheinen die Daten über die Grundwasserstände und geförderten Wassermengen bereits zum 16. Mal, erstmals unter dem neuen Namen «Messnetz Grundwasser».

Die umfangreiche Datensammlung beinhaltet Angaben zu:

- Lage der Grundwasserspiegel;
- Fördermengen;
- Wasserqualität.

Sie ist im Internet abrufbar unter www.ag.ch/umwelt.



Ausblick auf das Jahr 2004

Wo der Boden nicht vollständig versiegelt ist, versickert der Niederschlag in den Untergrund. Auch Bäche und Flüsse verlieren je nach Durchlässigkeit der Sohle Wasser und reichern so die Grundwasservorkommen an.

Die Zeit der intensiven und ergiebigen Grundwasseranreicherung dauert vom Winter bis in den Mai. Dies gilt vor allem für Quellgebiete und jene Grundwasservorkommen, die nur durch Niederschläge angereichert werden, also nicht von Flussinfiltrat profitieren. In der übrigen Zeit verdunstet ein grosser Anteil des Niederschlags schon auf dem Weg zwischen Wolke und Erdoberfläche, auf dem Boden oder in den obersten Bodenschichten.

Das kantonale Messnetz

In nahezu allen im Kanton Aargau bewilligten Grundwasserfassungen werden die Grundwasserstände, die gepumpten Wassermengen und teilweise auch die Grundwassertemperaturen erhoben. Im «Messnetz Grundwasser» werden die Daten von 103 Grundwasserfassungen systematisch ausgewertet und grafisch dargestellt. Diese ausgewählten Fassungen sind repräsentativ über die Grundwassertäler des Kantons verteilt. Sie geben damit einen Überblick über allfällige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse in den einzelnen Regionen.

Die Verantwortlichen der Wasserversorgungen, meist die Brunnenmeister, erheben die Daten und tragen sie in Formulare ein. Zu Beginn eines neuen Jahres schicken sie die Erhebungsblätter der Abteilung für Umwelt zur Auswertung zurück. Seit zwei Jahren steht das Erhebungsformular auch als Excel-Datei für die Eingabe am PC zur Verfügung. Die im elektronischen Formular eingetragenen Messresultate werden direkt als Ganglinien aufgezeichnet und somit visualisiert.

Die ersten vier Monate des Jahres 2004 haben zwar etwas Wasser gebracht. Die erhofften und notwendigen grossen Schnee- und Regenfälle blieben aber aus. Dennoch hört man von den Brunnenmeistern, dass sich die Grund-

wasservorkommen leicht erholt haben und die Grundwasserspiegel vielerorts ab Februar wieder angestiegen sind. Abzuwarten bleibt, ob das aber als Reserve für den ganzen Sommer und für das ganze Jahr reichen wird. ☁️*

Die Grundwassermessstellen im Kanton Aargau



Die Grundwasservorkommen im Kanton Aargau





Grundwasserspiegelbeobachtung

Messprotokoll: **200**
Konzessionsnummer: **06.34.4065.03.11**
Konzessionär: **03.11**
Gemeinde: **Dottikon**
Beobachtungsort: **Schützenhaus**
Abstichpunkt: **418.98** m ü. M.

Einwohnergemeinde
5605 Dottikon

(Dient als Grundlage für hydrographisches Jahrbuch)

Datum	Abstich		GW-Spiegel m ü.M.	geförderte Wassermenge m ³	Wasser Temp. °C	Datum	Abstich		GW-Spiegel m ü.M.	geförderte Wassermenge m ³	Wasser Temp. °C	
	m	cm					m	cm				

Ausschnitt aus einem Erhebungsformular