

Gibt es genügend Trinkwasser in trockenen Sommern?

Daniel Schaub | in Zusammenarbeit mit Christoph Mahr | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Das anhaltend trockene Wetter im Sommer 2022 und die Appelle verschiedener Gemeinden zum sparsamen Gebrauch von Trinkwasser haben zu Verunsicherung geführt und viele Anfragen aus der Bevölkerung sowie von Medien bei der Abteilung für Umwelt ausgelöst. Anlass genug, die wichtigsten Anliegen und Fakten zum Thema Trinkwasserversorgung zusammenzutragen.

ungewöhnlich hohen Sommerniederschläge verhinderten jedoch ein verhängnisvolles tiefes Absinken des Grundwasserspiegels im Herbst. Ein sparsamer Umgang mit unserem Trinkwasser ist also das ganze Jahr über sinnvoll.

Die Wasserversorgung im Kanton Aargau beruht weitgehend auf der Nutzung von Grundwasser. Die Lage des Aargaus im Unterlauf von vier grossen Flüssen begünstigt dies. Aare, Reuss, Limmat und Rhein haben grosse Mengen Gestein (Schotter) aus den Alpen in ihren breiten Talebenen abgelagert. In diesen porösen Schotterkörpern fließen langsam, aber stetig mächtige Grundwasserströme.

1. Nicht der Sommer ist das Problem, sondern der Winter.

Neben infiltrierendem Wasser aus den Flussbetten wird das Grundwasser von Niederschlag (Regen und Schnee) gespeist. In den tiefgründigen Böden über den Schottern wird das Regenwasser gespeichert und gefiltert. Wenn

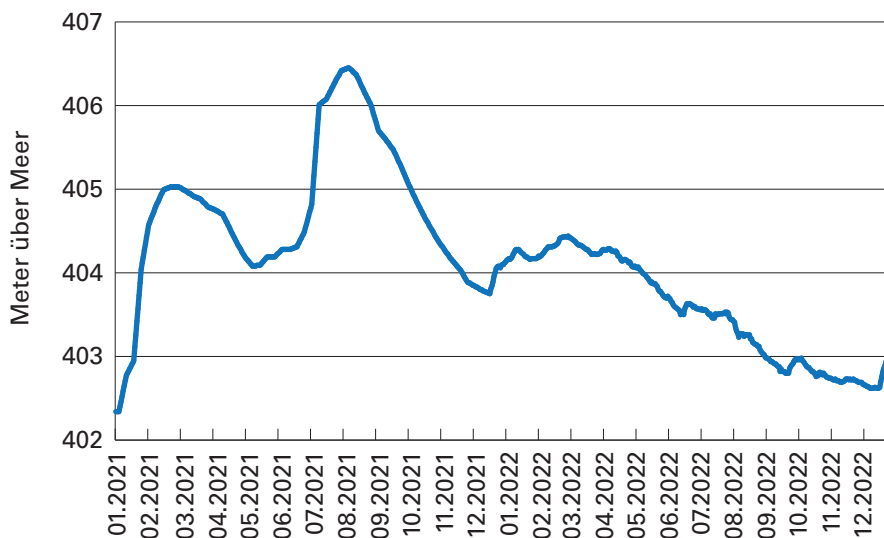
die Böden vollständig durchfeuchtet sind, kann Regenwasser auch in das darunterliegende Schotter-Grundwasser sickern. Im Frühling und Sommer ist dies jedoch selten der Fall, weil die wachsende Vegetation (Bäume, Wiesen, landwirtschaftliche Kulturen) dem Boden sehr viel Wasser entzieht. Auch ohne Nutzung durch den Menschen sinkt in dieser Zeit der Grundwasserspiegel normalerweise ab. Entscheidend für die Erholung des Grundwasserkörpers ist daher das Witterungsgeschehen im Winterhalbjahr. Fallen die Niederschläge nach einem trockenen Sommer zu gering aus, besteht für den kommenden Sommer das Risiko einer Mangellage für die Wasserversorgung. Dies war zu Beginn des Jahres 2021 der Fall. Die

2. Der Kanton betreibt keine Trinkwasserfassungen.

Im Kanton Aargau ist es Sache der Gemeinden, die Wasserversorgung sicherzustellen. Die Kantonsverfassung garantiert diese Autonomie in § 53. Damit verbunden und im Lebensmittelrecht als Anforderung der «Guten Verfahrenspraxis» geregelt ist die Pflicht der Gemeinden zu einer zuverlässigen Betriebsführung der Wasserversorgung, bei der individuelle Betriebsstörungen selber behoben werden können (siehe auch Punkt 8). Der Kanton betreibt keine Trinkwasserfassungen im Auftrag von Gemeinden und auch keine «Reservefassungen», um Ausfälle von kommunalen Wasserversorgungen kompensieren zu können.



Die ausgetrocknete Sissle im Sommer 2022.



Der Verlauf des Grundwasserspiegels der Trinkwasserfassung Rägelerhof (Rothrist) zeigt den charakteristischen Jahresgang mit Absinken ab Frühjahr und Erholung im Winter. Fallen die Winterniederschläge zu gering aus, besteht für den kommenden Sommer das Risiko einer Mangellage für die Wasserversorgung. Dies war Anfang 2021 der Fall. Der regenreiche Sommer stoppte jedoch den verhängnisvollen Abwärtstrend.

Informieren Sie sich über die Wasserversorgung Ihrer Wohngemeinde! Sie beschliessen an der Gemeindeversammlung (oder über das Gemeindeparlament) mit über das kommunale Wasserreglement, das den Bau, Betrieb, Unterhalt sowie die Finanzierung der Wasserversorgungsanlagen regelt. Nutzen Sie die Chance zur direkten politischen Mitbestimmung!

3. Kann der Kanton Anordnungen zur Einschränkung des Wasserverbrauchs aufheben?

«Ich habe mir einen Swimmingpool bauen lassen und darf ihn nun ausgerechnet in dieser heissen und trockenen Zeit nicht füllen. Der Kanton soll diese absurde Einschränkung des Wasserverbrauchs durch die Gemeinde aufheben.» Solche Wünsche von Privatpersonen an die Abteilung für Umwelt (AfU) als kantonale Fachstelle sind nicht erfüllbar. Basierend auf der Garantie der Gemeindeautonomie bei der Wasserversorgung in der Kantonsverfassung besitzen die Gemeinden mit § 34 im kantonalen Wassernutzungsgesetz das Recht, den Wasserverbrauch für untergeordnete Bedürfnisse entschädigungslos einzuschränken.

Der Betrieb der kommunalen Wasserversorgung ist inklusive Einschränkungen des Bezugs in begründeten Fällen über das oben erwähnte Wasserreglement demokratisch legitimiert (siehe Punkt 2).

4. Warum ordnet der Kanton ein Feuerverbot an, überlässt die Einschränkung des Wasserbezugs aber den Gemeinden?

Heisse, trockene Witterungsphasen führen nicht nur zu tiefen Wasserständen, sondern oft gleichzeitig auch zu erhöhter Brandgefahr. Bei hohem Risiko kann der Kanton (Aargauische Gebäudeversicherung in Absprache mit dem Kantonalen Führungsstab und der Abteilung Wald) ein regionales oder gar kantonales Feuerverbot anordnen (§ 13a, kantonales Brandschutzgesetz). Oft wird nicht verstanden, warum dies beim Wasserverbrauch nicht auch so ist.

Tatsächlich hat auch bei der Grundwassernutzung der Kanton das letzte Wort. Gemäss kantonaalem Wassernutzungsgesetz vergibt die AfU die Nutzungsrechte für Grundwasser und legt darin für jede bewilligte Fassung die zulässige Entnahmemenge fest. Führt die Entnahme während einer langen Trockenphase zu einer abseh-

baren Übernutzung des Grundwasservorkommens, kann die AfU die zulässige Gesamtmenge kürzen, wodurch auch die Weiterverteilung des Wassers durch die kommunale Wasserversorgung eingeschränkt wird. Dieses Mittel musste jedoch in den letzten 25 Jahren (glücklicherweise) nie ergriffen werden, insbesondere auch weil die Gemeinden von sich aus rechtzeitig reagierten.

5. Warum gibt es Einschränkungen in meiner Gemeinde, nicht jedoch bei den Nachbarn?

Tatsächlich kam es in den letzten Jahren in Trockenphasen zu einem vermeintlich unschönen «Flickenteppich» von Gemeinden mit Einschränkungen, Sparappellen oder Normalbetrieb auf engem Raum nebeneinander. Primär ist dies durch die unterschiedlichen Untergrundverhältnisse und das damit verbundene unterschiedliche Vorhandensein einer genügend grossen Grundwasserreserve begründet. Ein weiterer Grund liegt darin, dass die Gemeinden ihren in Punkt 3 erwähnten verfassungsmässigen Handlungsspielraum hinsichtlich Ausbau und Preisgestaltung der Wasserversorgung sehr unterschiedlich nutzen. Für jede Wasserversorgung stellt sich die Grundsatzfrage, für welche Bedürfnisse sie ausgebaut werden soll. Die Spannweite ist vergleichsweise gross, denn der Verbrauch an einem sehr heissen Sommertag steigt erfahrungsgemäss auf fast das Doppelte des langjährigen Tagesdurchschnitts. Die Dimensionierung auf eine Spitzenbelastung, die jedoch nur an ganz wenigen Tagen benötigt wird, verursacht deutlich höhere Kosten sowohl beim Bau als auch beim Betrieb und Unterhalt, als dies für normale Witterungsverhältnisse der Fall ist.


Etwas vereinfacht gesagt entscheidet jede Gemeinde über die im Wasserreglement (siehe Punkt 2) geregelte Preisgestaltung demokratisch, ob die Kosten der Wasserversorgung vergleichsweise tief gehalten, dafür aber gelegentliche Einschränkungen in Kauf genommen werden. Aus Sicht eines ganzheitlichen Ressourcenschutzes ist der Einbezug solcher sozioökonomischen Faktoren absolut gerechtfertigt.

6. Gibt es eine zentrale Dokumentation der Wasserversorgung im Kanton Aargau?

Der Kanton unterstützt die Gemeinden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zur Wasserversorgung mit dem 1973 erarbeiteten «Leitbild Wasserversorgungen». Darin wird der Bedarf zum Ausbau der Wasserversorgung unter den Aspekten der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung und der Optimierung der Leistungsfähigkeit aufgezeigt.

Insbesondere wird auf mögliche überkommunale Lösungen (Zusammenschlüsse, Verbünde) hingewiesen, um Fehlinvestitionen zu verhindern und die Wasserversorgung rationeller betreiben zu können. Das Leitbild wurde 2007 letztmals gesamthaft aktualisiert. Unter dem Eindruck des Trockenjahres 2003 wurden darin bereits Massnahmen zur Sicherung der Versorgung in trockenen Sommern miteinbezogen.

Für das Leitbild 2007 wurde eine gesamtkantonale Dokumentation des aktuellen Standes und der Kapazitäten der Wasserversorgungsanlagen auf Stufe Richtplanung erarbeitet. Sie ist allerdings zu wenig detailliert, um daraus genaue Angaben über den Wasserverbrauch und die Auswirkungen von Nutzungseinschränkungen ableiten zu können. Das Leitbild wird daher zurzeit einer erneuten Überarbeitung unterzogen (siehe Punkt 9).

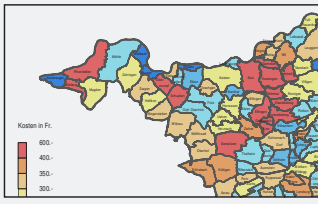


**Leitbild
Wasserversorgungen
Aargau**

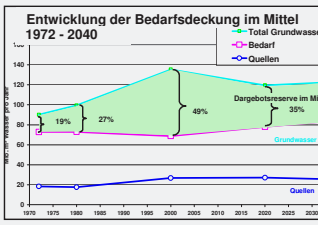
Bericht

**Departement
Bau, Verkehr und Umwelt**

**Aargauisches Versicherungsamt
Feuerwehresen**



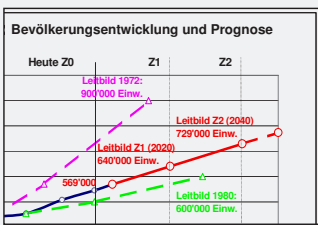
Kosten in Fr.
800.
400.
200.
0.



**Entwicklung der Bedarfsdeckung im Mittel
1972 - 2040**


Legend: Total Grundwasser, Bedarf, Quellen

Labels: 19%, 27%, 49%, Dargebotsreserve im Mi, 30%, Grundwasser, Quellen



Bevölkerungsentwicklung und Prognose

Heute Z0	Z1	Z2
Leitbild 1972: 90'000 Einw.		
	Leitbild Z1 (2020): 640'000 Einw.	Leitbild Z2 (2040): 729'000 Einw.
569'000		
	Leitbild 1980: 600'000 Einw.	



Aarau, September 2007

Das «Leitbild Wasserversorgungen Aargau» enthält Daten und Informationen über die Trinkwasserversorgung und über den aktuellen und zukünftigen Wasserbedarf. Es wird momentan überarbeitet im Rahmen des Projekts «Planung Trinkwasserversorgungssicherheit». Das «Leitbild Wasserversorgungen Aargau 2007» ist abrufbar unter www.ag.ch/grundwasser > Trinkwasserversorgung.

7. Was kostet unser Wasser?

Wir Menschen sind gut darin, Distanzen und Höhen abzuschätzen, aber mit Volumen tun wir uns schwer. Natürlich wissen wir, wie viel Flüssigkeit in einer Stange Bier oder in einer PET-Flasche Mineralwasser ist, und auch mit einem 10-Liter-Eimer für die Gartenbewässerung kommen wir noch klar. Dass wir aber schon nur im eigenen Haushalt gemäss Berechnung des Branchenverbandes SGVW statistisch gesehen 142 Liter Wasser pro Person und Tag verbrauchen, erscheint uns von der Menge her als abstrakt. Zählt man den Wasserverbrauch am Arbeitsplatz, in der Freizeit und in den Ferien dazu, kommen über die gesamte Bevölkerung gemittelt noch weitere 163 Liter pro Person und Tag dazu, insgesamt also gut 300 Liter.

Das Aufdrehen des Wasserhahns fällt uns deshalb so leicht, weil wir für einen Kubikmeter Wasser (1000 Liter) – also unseren Verbrauch in drei Tagen – insgesamt nur rund zwei Franken bezahlen müssen. Müsstem wir pro Liter gleich viel bezahlen wie für eine Flasche Wasser im Laden oder im Restaurant, würde unser Verhalten sicherlich ganz anders aussehen.

8. Was ist der Unterschied zwischen Mangel und schwerer Mangellage?

Anhaltende Trockenheit führt zu einem Sinken des Grundwasserspiegels und damit zu einem zunehmenden Mangel an verfügbarem Vorrat für die Wasserversorgung. Um dadurch verursachte absehbare Betriebsstörungen zu vermeiden, kann die kommunale Wasserversorgung Sparappelle und Einschränkungen des Bezugs anordnen (siehe Punkt 2). Bleibt es weiterhin trocken und kann die Versorgung men-

genmässig nicht mehr sichergestellt werden, wird von einer schweren Mangellage gesprochen (der frühere Begriff Notlage wird nicht mehr verwendet). Für solche Situationen gibt der Bund den Rahmen für das behördliche Vorgehen und die Massnahmen vor (Bundesverordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen). Die Wasserversorgung ist trotz modernem Ausbaustand verwundbar und entsprechend schutzbedürftig! Mit der Broschüre «Kluger Rat Notvorrat» informiert der Bund über die Notwendigkeit, in den Haushalten Notvorräte anzulegen. Zum Notvorrat gehört auch Trinkwasser in Flaschen, denn in schweren Mangellagen erfolgt die Trinkwasserversorgung zuerst als Selbstversorgung der Bevölkerung, bis die Notversorgung durch die behördliche Katastrophenorganisation funktionstüchtig ist.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es neben Trockenheit noch viele andere Ursachen gibt, die unsere Wasserversorgung bis hin zu einer schweren Mangellage gefährden können.

9. Was tut der Kanton Aargau zur Stärkung der Versorgungssicherheit?

Das Amt für Verbraucherschutz (AVS) und die AfU betreiben gemeinsam das Projekt «Planung Trinkwasserversorgungssicherheit», mit dem die Trinkwasserversorgung aufgrund der veränderten klimatischen Rahmenbedingungen langfristig sichergestellt werden soll. Es wird davon ausgegangen, dass der Kanton Aargau auch bei häufigerem Auftreten von längeren Trockenphasen insgesamt über genü-

Schwere Mangellagen

Schwere Mangellagen bei der Trinkwasserversorgung können entstehen durch:

- Naturkatastrophen wie Unwetter, Trockenheit oder Überschwemmungen, Erdbeben usw.
- Technische Ereignisse bzw. menschliche Eingriffe wie Transportunfälle, Schäden durch Bauarbeiten oder die Landwirtschaft
- Sabotage, Cyberangriffe (siehe Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyberrisiken NCS, Factsheet zum kritischen Teilsektor Wasserversorgung, www.ncsc.ch > NCS Strategie > Handlungsfelder)
- Stromausfall (lokal/regional oder grossräumig)
- KKW-Unfall
- Flächendeckende Gesundheitsgefährdungen (Pandemie)

gend Grundwasser verfügt, die Vorkommen räumlich jedoch ungleichmässig verteilt sind. In den grossen Flusstälern gibt es Gebiete mit Potenzial zum Bau neuer oder zur Nutzungssteigerung bestehender Fassungen. Im Sinne einer regionalen Grundwasserbewirtschaftung soll daher von dort Wasser in die Seitentäler mit geringer Reserve transportiert werden.

In einem ersten Schritt werden gemeinsam mit den Gemeinden Wasserversorgungsregionen geschaffen, innerhalb deren eine regionale Bewirtschaftung aufgrund der vorhandenen Grundwasservorkommen effizient möglich wäre. In einem nächsten Schritt gilt es zu erarbeiten, mit welcher Organisationsform eine solche Bewirtschaftung umsetzbar ist.

Mit diesen Grundlagen soll das «Leitbild Wasserversorgungen Aargau» (siehe Punkt 6) aktualisiert und auf den Fokus der langfristigen Trinkwasserversorgungssicherheit durch regional koordinierte Zusammenarbeit ausgerichtet werden.

10. Be Smart: Ein überlegter

Umgang mit Wasser lohnt sich, auch wenn keine Trockenheit herrscht.

Etwas haben wir in der Schweiz zumindest geschafft: Der Trinkwasserverbrauch hat sich seit Ende der 90er-Jahre um über 100 Liter pro Person und Tag verringert. Diese Entwicklung ist einerseits auf wassersparende Armaturen und Geräte in Bad und Küche der modernen Haushalte zurückzuführen. Andererseits haben verschiedene Industriezweige ihre Produktionsstätten und damit einen Teil ihres Wasserverbrauchs ins Ausland verlegt. Zudem konnten durch moderne Leckortung und systematischen Netunterhalt die Wasserverluste in den Verteilnetzen eingedämmt werden.

Mit dem heutigen täglichen Pro-Kopf-Verbrauch von gut 300 Litern (siehe Punkt 7) liegt die Schweiz trotzdem im internationalen Vergleich weiterhin ganz oben. Zu berücksichtigen ist zudem, dass unser sinkender Pro-Kopf-Verbrauch im gleichen Zeitraum bezüglich der gesamten Verbrauchsmenge durch die gestiegene Bevölkerungszahl wieder teilweise kompensiert worden ist.

Dies sowie die Folgerungen aus den Punkten 1 bis 9 belegen, dass ein überlegter («smarter») Umgang mit Wasser auch in Zeiten mit genügend Niederschlägen sinnvoll ist!

SVGW – der Branchenverband der Wasserversorgungen

Der 1873 gegründete Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) engagiert sich für den Schutz der Wasserressourcen. Dazu fördert er als Wissens-, Fach- und Netzwerkorganisation die Wasserversorgungen in technischer Hinsicht durch die Erarbeitung von Normen und Aus- und Weiterbildungsangebote für Beschäftigte in diesem Bereich. Besonders berücksichtigt werden dabei die Aspekte Betriebssicherheit, Hygiene und Qualität sowie die zuverlässige und nachhaltige Versorgung. Auf der Basis eigener Erhebungen stellt der SVGW auch Daten zum Wasserverbrauch in der Schweiz zur Verfügung (www.svgw.ch).