

Wasserversorgung 2025

Aspekte der Versorgungssicherheit

La distribution d'eau à l'horizon 2025

Sécurité d'approvisionnement

En Suisse, les distributeurs d'eau publics exploitent moins de 2% des précipitations annuelles pour la production d'eau potable. Etant donné les ressources d'eaux lacustres et souterraines dont dispose le pays, il n'y a pas lieu de craindre des lacunes d'approvisionnement à moyen terme. Des situations de pénurie peuvent apparaître localement ou régionalement, surtout pendant les longues périodes de sécheresse, comme durant l'été caniculaire 2003. Cependant, ces éventuelles situations de pénurie peuvent être évitées par l'interconnexion technique et organisationnelle des réseaux de distribution d'eau.

Water Supply 2025

Aspects of Supply Security

In Switzerland, the public waterworks do not even use two percent of the annual rainfall for drinking water supply. In view of the available reserves in lakes and ground water deposits, the country will not be threatened in the foreseeable future with supply shortages. Primarily during longer dry periods supply shortfalls can definitely occur on a local or regional level, as was shown in the hot summer of 2003. However, possible shortages are absorbed by highly capable technical and organisational networking among water suppliers.

Max Maurer



In der Schweiz nutzen die öffentlichen Wasserwerke nicht einmal zwei Prozent der jährlichen Niederschlagsmenge für die Trinkwasserversorgung. Angesichts der in Seen und Grundwasservorkommen verfügbaren Reserven drohen dem Land in absehbarer Zukunft keine Versorgungslücken. Vor allem bei längeren Trockenperioden kann es auf lokaler oder regionaler Ebene zwar durchaus zu Engpässen kommen, wie etwa der Hitzesommer 2003 gezeigt hat. Mögliche Verknappungen lassen sich aber durch eine stärkere technische und organisatorische Vernetzung unter den Wasserversorgungen abfedern.

1. Einleitung

Als Wasserschloss Europas muss die Schweiz selbst in einer wärmeren Zukunft nicht um die Verfügbarkeit ihrer Trinkwasserressourcen fürchten. Zwar wird der globale Klimawandel auch hierzulande zu Veränderungen des Wasserdargebots, der natürlichen Speicher und des Wasserverbrauchs führen. Diese Entwicklungen stellen die Versorgungssicherheit jedoch nicht grundsätzlich in Frage. Denn die Schweiz verfügt über beträchtliche Reserven und nutzt mit rund einer Milliarde Kubikmeter (Mia. m³) weniger als zwei Prozent der gesamten Niederschlagsmenge für die öffentliche Wasserversorgung.

2. Wasserbilanz und -reserven

Die Abteilung Hydrologie des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) beziffert den *durchschnittlichen Niederschlag* im Inland auf 146 Zentimeter pro Jahr, was gut 60 Mia. m³ entspricht. Davon verdunstet knapp ein Drittel, während die restlichen 41 Mia. m³ abfliessen oder versickern und dabei je etwa zur Hälfte in die ober- und unterirdischen Gewässer gelangen (Abb. 1).

Für die öffentlichen Wasserwerke ist vor allem die Entwicklung der versickernden Niederschläge von Bedeutung, stammen doch mehr als 80 Prozent des gewonnenen Trinkwassers aus den Grundwasservorkommen. Je nach Bodeneigenschaften, Geologie und topografischen Verhältnissen unterliegt die Versickerung beträchtlichen Schwankungen. Sie wird zudem wesentlich vom Anteil der Verdunstung am Gesamtniederschlag beeinflusst. Dieser ist wiederum abhängig von den regional stark unterschiedlichen Regenmengen sowie von der Vegetationsbedeckung und klimatischen Faktoren wie Sonneneinstrahlung, Luftfeuchtigkeit und Windbedingungen.

Ein wichtiger Bestandteil des Wasserkreislaufs sind auch die *natürlichen Wasserspeicher* (Abb. 2). Gemäss Berechnungen des BAFU beliefen sich die Wasserreserven in diesen Speichern im Jahr 2005 auf rund

231 Mia. m³, was nahezu das Vierfache eines Jahresniederschlags ausmacht. Ohne den Anteil des Auslands an den Grenzgewässern lagern allein in den Schweizer Seen etwa 132 Mia. m³. Zusätzliche 4 Mia. m³ fassen die *künstlichen Staubecken* (Abb. 3), und geschätzte 50 Mia. m³ sind in den unterirdischen Wasservorkommen gespeichert.

Während sich Oberflächengewässer und Grundwasser laufend erneuern und – über längere Zeit betrachtet – mengenmässig ungefähr in einem Gleichgewicht befinden, verlieren die Gletscher als weiterer wichtiger Wasserspeicher seit Jahrzehnten an Fläche und Volumen. So sind seit 1980 als Folge der Klimaerwärmung etwa 30 Mia. m³ Gletscherwasser abgeschmolzen, was immerhin der Gesamtmenge des Wassers im Neuenburger-, Vierwaldstätter- und Zürichsee gleichkommt. Der Rückgang der in Gletscher gebundenen Wassermasse von schätzungsweise 75 Mia. m³ auf noch etwa 45 Mia. m³ im Jahr 2005 veranschaulicht den raschen Wandel der Schweizer Berglandschaft. Den Gletschern kommt im Wasserkreislauf insofern eine besondere Bedeutung zu, als sich ihr Schmelzwasser in trockenwarmen Sommerperioden ausgleichend auf die Wasserzufuhr der Fliessgewässer und Seen mit vergletschertem Einzugsgebiet auswirkt (Tab. 1).

Wasserspeicher	Wassermenge [Mia. m ³]	Wasserhöhe umgerechnet auf CH-Fläche [cm]	Speicheranteil [%]	Anteil eines Jahresniederschlags von 146 cm [%]
Natürliche Seen	132	321	57	220
Grundwasser	50	121	22	83
Gletscher	45	109	19	75
Stauseen und Fliessgewässer	4	10	2	7
Total	231	561	100	385

Tab. 1 Berechnungen und Abschätzungen der Wasserreserven in der Schweiz für das Jahr 2005. Die Zahlen des BAFU für die Oberflächengewässer sind relativ genau, während die Daten für Gletscher und Grundwasservorkommen auf groben Schätzungen basieren.



Abb. 1 Giessbachfälle oberhalb des Brienzensees: Ihr Wasserreichtum bleibt der Schweiz erhalten. (Quelle: Beat Jordi, Biel)



Abb. 2 Aletschgletscher im Wallis: Im «ewigen» Eis aller Schweizer Gletscher sind rund 75 Prozent der jährlichen Niederschlagsmenge gespeichert. (Quelle: Beat Jordi, Biel)



Abb. 3 Staumauer des Oberaarsees im Grimselgebiet: Die in Stauseen gelagerte Wassermenge würde theoretisch ausreichen, um den Trinkwasserbedarf des Landes während vier Jahren zu decken. (Quelle: BAFU)

3. Klimaerwärmung

3.1 Mögliche Auswirkungen

Das vom Bundesrat eingesetzte *Beratende Organ für Fragen der Klimaänderung (Occc)* rechnet aufgrund der bestehenden Klimamodelle mit einer schwachen Zunahme der Niederschläge im Winter und einer Abnahme im Sommer. Für Frühling und Herbst wird ein geringer Rückgang der Regenmengen prognostiziert. Gesamtschweizerisch erwartet man im Jahresmittel leicht rückläufige Niederschlagsmengen bei einer gleichzeitigen Zunahme von intensiven Regenereignissen.

Zuverlässige Prognosen der Veränderungen auf regionaler Ebene sind äusserst schwierig zu stellen, weil kleinräumige Gegebenheiten wie das Relief oder lokale Windströmungen die Niederschläge stark beeinflussen. Ohne regional aufgeschlüsselte Vorhersagen und detaillierte Informationen zum Auftreten künftiger Starkregen lassen sich weder die Abflüsse noch die Grundwasserneubildung seriös abschätzen (*Abb. 4*).

Als Folge der intensiveren Starkregen ist jedoch generell davon auszugehen, dass künftig mehr Wasser oberflächlich abfließt, statt zu versickern. Die erwarteten Trockenperioden im Zuge der Klimaerwärmung dürften zudem zu einer *höheren Verdunstungsrate* führen. In Kombination mit den rückläufigen Niederschlagsmengen wird dies die Versickerung zusätzlich negativ beeinflussen, aber auch die Abflüsse in den Fliessgewässern schmälern. In Regionen mit vergletscherten Einzugsgebieten könnte das rasche Abschmelzen der Alpengletscher und die damit einhergehende Erhöhung des Zuflusses an Schmelzwasser diesen Effekt zumindest in den kommenden Jahrzehnten teilweise kompensieren. Da man im Alpenraum bis 2050 einen Rückgang der vergletscherten Fläche um zirka 75 Prozent – gegenüber der Periode zwischen 1971 und 1990 – erwartet, ist diese ausgleichende Wirkung aber nur von begrenzter Dauer.

3.2 Hitzesommer 2003

Bedingt durch die laufende Zunahme an Treibhausgasen in der Atmosphäre rechnen die Klimamodelle auch für die Schweiz mit einem häufigeren Auftreten von sommerlichen Hitze- und Trockenperioden, wie sie das Land im Extremjahr 2003 erlebt hat. Der in Europa wahrscheinlich wärmste und trockenste Sommer seit mehr als 500 Jahren war, zusammen mit seinen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt,

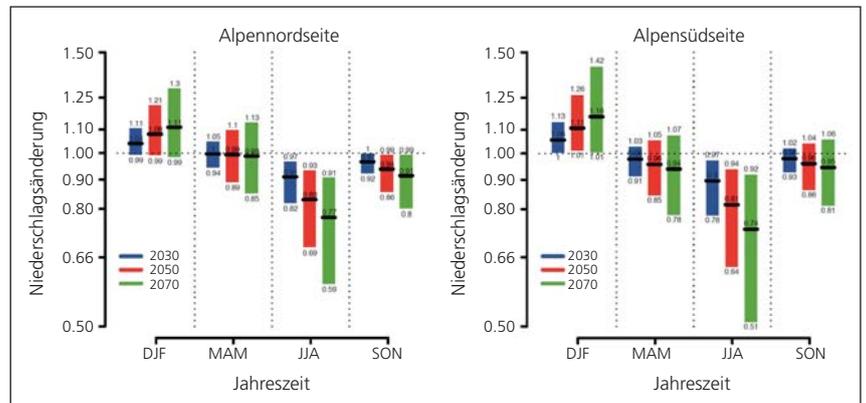


Abb. 4 Prognostizierte Änderung der mittleren jahreszeitlichen Niederschlagsmengen auf der Nord- und Südseite der Alpen im Vergleich zum Ausgangsjahr 1990 (gestrichelte horizontale Linie). Die schwarzen Striche in den Farbbalken für verschiedene Jahre bezeichnen den jeweiligen Median.

eine Art *Vorgeschmack* auf ähnliche klimatische Situationen in der Zukunft und die damit verbundenen Probleme.

Je nach Region fielen die Jahresniederschläge um 15 bis 30 Prozent ge-



Abb. 5a Ausgetrocknetes Bachbett im Emmental während des Hitzesommers 2003. (Quelle: BAFU)



Abb. 5b Tiefe Pegelstände wie hier im Frühjahr am Lungernsees dürften künftig häufiger auftreten. (Quelle: Beat Jordi, Biel)

ringer aus als im Normalfall. Insbesondere in den nicht glazial beeinflussten Einzugsgebieten verzeichneten die Fliessgewässer im Laufe des Sommers einen starken Rückgang ihres Abflusses (*Abb. 5a*). Trotz Seeregulierung traten auch in den Alpenrand- und Mittellandseen *unterdurchschnittliche Pegelstände* auf, was sich wiederum auf den Wasserstand von Grundwasserleitern in der Nähe von infiltrierenden Oberflächengewässern auswirkte (*Abb. 5b*). Entlang von kleineren Fliessgewässern wurde die Situation teilweise durch Wasserentnahmen der Landwirtschaft verschärft, die ihre durch Dürreschäden bedrohten Kulturen bewässerte, was die Infiltration aus den Bächen ins Grundwasser zusätzlich verringerte.

Zum Teil waren aber auch unterirdische Vorkommen stark betroffen, deren Neubildung ausschliesslich von versickernden Niederschlägen abhängt. Ausser in Karstgebieten – mit ihrem raschen Wasserabfluss – reagieren die unterirdischen Gewässer oft erst mit monatelanger Verzögerung auf ausserordentliche Witterungsbedingungen. Dabei sind die Auswirkungen je nach Art des Grundwasserleiters sowie der Region und Höhe seines Einzugsgebiets

sehr unterschiedlich. Bei Vorkommen mit Gletschereinfluss bildeten sich die Speicher im Jahr 2003 erst gegen Ende der Trockenperiode im Spätsommer zurück. Probleme traten vor allem bei Quellen mit kleinen Einzugsgebieten auf, die aus oberflächennahem Grundwasser gespeist werden. Hier wirkten sich die sinkenden Wasserspiegel unmittelbar auf die Schüttung aus, was bei einzelnen kleineren Wasserwerken ohne Anschluss an ein Verbundnetz zu Versorgungsproblemen führte.

3.3 Vernetzung verhindert Engpässe

Je nach geologischem Untergrund, der Menge des gespeicherten Grundwassers und ihrem Austausch mit Oberflächengewässern werden die Grundwasservorkommen auch künftig unterschiedlich auf klimatische Veränderungen reagieren. Die zum Teil weit über den Hitzesommer 2003 anhaltenden Tiefstände zahlreicher Grundwasserspiegel legen jedoch den Schluss nahe, dass sich einige dieser unterirdischen Gewässer bei einer Häufung solch extremer Trockenphasen kaum mehr im bisherigen Ausmass erneuern könnten. Allerdings belaufen sich die nachhaltig nutzbaren Grundwasservorkommen im Inland gemäss neusten Berechnungen des BAFU derzeit auf über 10 Mia. m³ pro Jahr. Davon entnehmen die öffentlichen Wasserversorgungen gegenwärtig lediglich etwa 0,8 Mia. m³, was auf *beträchtliche Reserven* schliessen lässt.

Abgesehen von einzelnen Karstregionen sind allfällige Versorgungsengpässe in der Schweiz denn auch eher ein *organisatorisches Problem* mangelnder Vernetzung auf lokaler Ebene, als dass sie mit allgemein knappen Wasserressourcen zu begründen wären. Trotz einem saisonal erhöhten Trinkwasserverbrauch

im Sommer 2003 kam es bei grösseren Wasserversorgungen jedenfalls kaum zu Engpässen. Sie verfügen in der Regel über mehrere Bezugsquellen, wobei sich Pumpbrunnen, Quelfassungen und Seewasserwerke ergänzen. Bei möglichen saisonalen Knappheiten durch Trockenperioden könnten die Seen mit ihrem beträchtlichen Speichervolumen von mehr als zwei Jahresniederschlägen künftig vermehrt als Puffer dienen. Die Lösung zur Vermeidung von lokalen oder sogar regionalen Versorgungsengpässen bei anhaltender Trockenheit oder beim Ausfall von einzelnen Fassungen durch gravierende Beeinträchtigungen der Wasserqualität – etwa infolge von Unfällen – liegt denn auch in einer stärkeren Vernetzung der mehrheitlich kommunal organisierten Wasserwerke sowie im konsequenten Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen und Übernutzung.

3.4 Unsicherheiten

In Deutschland hat eine Umfrage unter Wasserversorgern gezeigt, dass die Auswirkungen des Klimawandels bisher noch kaum in deren Massnahmenplanung einfließen. Hierzulande bestehen zwar in einigen Kantonen Pläne und Projekte, um denkbaren *Versorgungslücken* entgegenzuwirken. Diese umfassen etwa die langfristige Absicherung einer ausgewogenen Grundwasserbilanz durch *Wasserversorgungspläne*, die Schaffung von *Verbundsystemen* sowie die vermehrte Deckung des Trinkwasserbedarfs durch *Seewasser* (Abb. 6). Auf gesamtschweizerischer Ebene ist aber weitgehend unklar, wie die Wasserwerke auf allfällige Veränderungen der vor Ort verfügbaren Trinkwasserressourcen und der Wassernachfrage reagieren wollen.



Abb. 6 Langsamfilter im Seewasserwerk Lengg der Wasserversorgung Zürich: Bei saisonalen Versorgungsengpässen kann die Seewasseraufbereitung als Puffer dienen. (Quelle: Wasserversorgung Zürich)

4. Einflussgrössen auf Wasserhaushalt

4.1 Bewässerung

Der Klimawandel hat auch indirekte Auswirkungen auf den regionalen Wasserhaushalt, weil bestimmte Branchen generell mehr Wasser einsetzen werden, um die erwarteten Niederschlagsdefizite auszugleichen und dadurch ihre Einkommensquellen zu sichern. Dies gilt namentlich für den *Gemüse-, Obst- und Ackerbau*. Derzeit wird die regelmässig bewässerte Landwirtschaftsfläche im Inland auf etwa 43 000 Hektaren geschätzt. In Trockenjahren ist mit einer Ausdehnung der Bewässerung um rund 28 Prozent auf 55 000 Hektaren zu rechnen, was einem gesamten Wasserbedarf von 144 Mio. m³ entspricht. Aus Kostengründen beziehen die Bauern diese Mengen nicht aus dem Trinkwassernetz, sondern entnehmen sie mehrheitlich *Fliessgewässern* und *Seen*. In einigen Regionen stammt zudem ein grösserer Anteil des Bewässerungswassers aus *Grundwasservorkommen* oder *Speicherteichen*. In welchem Ausmass der künftige Bedarf der Landwirtschaft – bei voraussichtlich rückläufigen Sommerniederschlägen und einer höheren Verdunstungsrate – ansteigt, hängt stark von den angebauten Kulturen und vom Preis des Bewässerungswassers ab. Die landwirtschaftliche Forschungsanstalt *Agroscope* geht davon aus, dass sich der Anbau gewisser Kulturen wie Weizen je nach Wasserpreis rasch nicht mehr lohnen würde.

Gegenwärtig bestehen noch *kaum Nutzungskonflikte* zwischen der Landwirtschaft und den Trinkwasserversorgungen. Bei einem stark zu-

nehmenden Bedarf nach Bewässerungswasser könnte sich dies jedoch ändern, weil zum Beispiel Entnahmen aus Flüssen und Bächen mit ohnehin geringer Wasserführung die Anreicherung von Grundwasser durch Infiltration entlang dieser Fliessgewässer sowohl mengenmässig als auch qualitativ beeinträchtigen können.

4.2 Künstliche Beschneigung

Weniger Probleme dürfte der vermehrte Einsatz von Schneekanonen in den Schweizer Bergregionen bereiten, weil die dafür benötigten Wassermengen sehr gering sind. Laut dem WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) werden im Inland gegenwärtig 4200 Hektaren oder 19 Prozent aller Skipisten technisch beschneit. Damit hat sich die Kunstschneefläche seit 2001 nahezu verdreifacht. In Gebieten unterhalb von 1300 Metern über Meer ist in den letzten drei Jahrzehnten bereits eine statistisch signifikante Abnahme der natürlichen Schneedecke zu beobachten. Höher gelegene Skistationen sehen sich vor allem mit einem Rückgang der mittleren Schneehöhe in dem für Wintersportorte wichtigen Frühwinter zwischen November und Dezember konfrontiert. Viele Bergbahnen erstellen momentan weitere Beschneigungsanlagen, um die Konkurrenzfähigkeit ihrer touristischen Infrastruktur langfristig wahren zu können. Damit wird die Fläche der Kunstschneepisten auch in den kommenden Jahren wachsen.

Für eine Schneedecke von 30 Zentimetern werden je nach Witterung pro Saison und Hektare 600 bis 1500 m³ Wasser verarbeitet. Umgerechnet auf die heute beschneiten Pisten ergibt dies einen jährlichen Bedarf von mehreren Millionen Kubikmeter Wasser. Dessen Bezug erfolgt in der Regel nicht über das öffentliche Versorgungsnetz, sondern aus speziell für diesen Zweck erstellten Speicherbecken, die mit Wasser aus Quellüberläufen oder Bächen gefüllt werden.

Angesichts der eingesetzten Mengen ist der Einfluss der künstlichen Beschneigung auf das Abflussregime der Gewässer und die landesweite Wasserverfügbarkeit zu vernachlässigen. Dies gilt auch insofern, als das Schmelzwasser im Frühjahr wieder in den natürlichen Wasserkreislauf gelangt.

Lokal können die Auswirkungen durchaus von Bedeutung sein und sowohl die Wasserführung der Fliessgewässer in den betroffenen Bergregionen als auch die Wasserversorgung vor Ort

beeinflussen. So stellt das SLF fest, dass allein in Davos jährlich rund 0,6 Mio. m³ Wasser für die Beschneigung eingesetzt werden, was mehr als einem Fünftel des lokalen Verbrauchs entspricht.

4.3 Grundwasserneubildung

Nicht nur Wasserentnahmen aus den ober- und unterirdischen Gewässern, sondern auch verschiedene bauliche Eingriffe oder zu geringe Restwassermengen bei der Stromerzeugung können die Neubildung des Grundwassers beeinträchtigen. Vor allem in dicht bebauten Gebieten mit starker Bodenversiegelung fliesst viel Regenwasser oberflächlich ab statt auf natürliche Weise zu versickern. Zudem vermindern auch Drainagen, Bodenverdichtungen oder Bauten unterhalb des Grundwasserspiegels – wie Verkehrswege, Kanalisationen oder tief reichende Untergeschosse von Gebäuden – die Anreicherung der wichtigsten Trinkwasserressource. Aufgrund des starken Landnutzungsdrucks – insbesondere im Mittelland und in den Haupttälern – ist damit zu rechnen, dass solche quantitativen Beeinträchtigungen

der Grundwasserverhältnisse in Zukunft weiter zunehmen. Ähnliche Folgen sind auch durch Sohlenabsenkungen von Fliessgewässern möglich oder treten auf, wenn ein Fluss wegen Geschiebemangels unter den Grundwasserspiegel erodiert, so dass er dem Grundwasserkörper Wasser entzieht.

4.4 Wasserverbrauch

Entscheidend für die Versorgungssicherheit ist – neben dem künftigen Wasserdargebot – insbesondere die Entwicklung des regionalen Wasserkonsums. Dieser hängt massgeblich von Einflussgrössen wie Bevölkerungszahl, Siedlungsentwicklung und dem durchschnittlichen Wasserverbrauch der einzelnen Bezügergruppen ab. Entscheidend sind auch wirtschaftliche Faktoren wie zum Beispiel Tourismus, Bewässerung oder Wärmenutzung. Dabei sind je nach Witterung von Jahr zu Jahr grössere Schwankungen möglich.

Gemäss dem Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) belief sich die Produktion der öffentlichen Wasserwerke im Jahr 2007 (Abb. 7) auf gut 960 Mio. Kubikmeter,

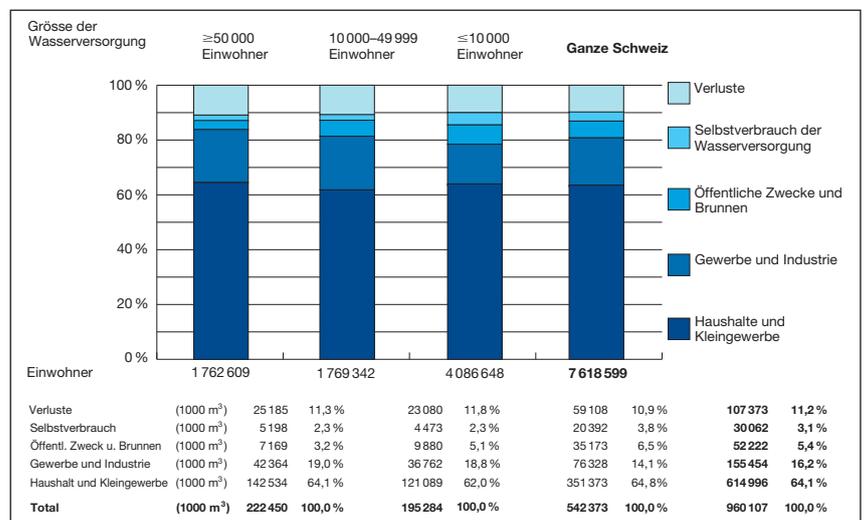


Abb. 7 Aufteilung der Trinkwasserproduktion in der Schweiz auf die verschiedenen Verbraucher für das Jahr 2007 (Hochrechnung des SVGW).

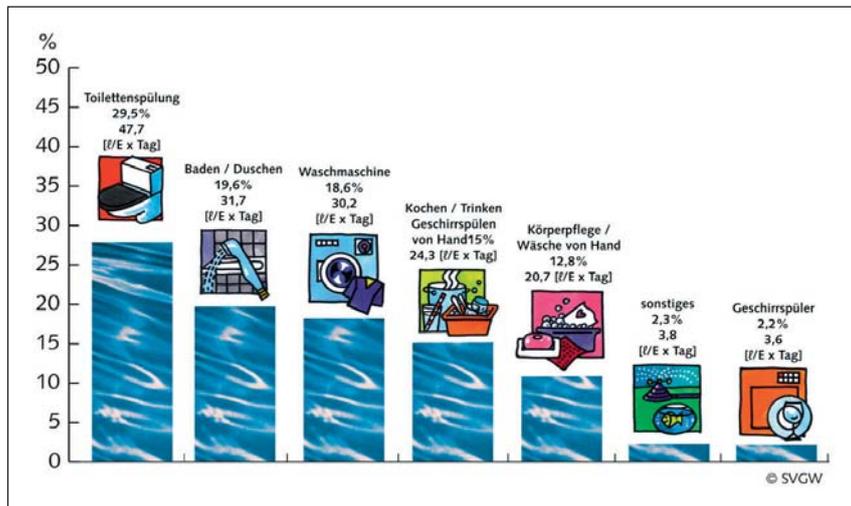


Abb. 8 Verwendung des täglichen Wasserkonsums von 162 Liter pro Person in einem durchschnittlichen Schweizer Haushalt. (Quelle: SVGW)

was pro Person und Tag etwa 337 Litern entspricht. Mit einem täglichen Pro-Kopf-Verbrauch von 162 Litern oder fast 47 Prozent sind die Haushalte dabei mit Abstand der grösste Verbraucher. Rund 33 Prozent entfallen auf Gewerbe und Industrie, während es sich beim Rest von 20 Prozent um Netzverluste, den Eigenverbrauch der Wasserversorgungen sowie um den Konsum für öffentliche Zwecke und Brunnen handelt. In diesen Zahlen nicht enthalten sind zirka 100 Mio. m³ aus betriebseigenen Fassungen der Industrie sowie Brauchwasser in der Grössenordnung von knapp 500 Mio. m³, das Industrie und Gewerbe den Oberflächengewässern entnehmen.

Demografische Entwicklung

Da Grossverbraucher aus Industrie und Gewerbe ihren Konsum durch *effizientere Herstellungsprozesse* und eine *mehrfache Verwendung* des bezogenen Wassers eher drosseln, um dadurch Produktionskosten einzusparen, dürfte die Entwicklung des künftigen Wasserverbrauchs stark von demografischen Faktoren abhängen. Gemäss dem Bundesamt

für Statistik wird die ständige Wohnbevölkerung in der Schweiz von knapp 7,6 Millionen Einwohnern im Jahr 2007 bis 2036 auf 8,2 Millionen zunehmen, um dann bis 2050 wieder auf 8,1 Millionen zu sinken. Es ist davon auszugehen, dass sich die mit dem Bevölkerungswachstum einhergehende Ausdehnung der Siedlungsflächen auch in Zukunft auf die heutigen Ränder der Agglomerationen konzentriert.

Seit 1960 hat die durchschnittliche Haushaltsgrösse laufend von damals 3,4 Bewohnern auf 2,3 Personen im Jahr 2000 abgenommen. Ob dieser Trend zu kleineren Haushaltsgrössen auch in den kommenden Jahrzehnten anhält, ist schwierig abzuschätzen, doch spricht der Eintritt der geburtenstarken Jahrgänge ins Rentenalter eher für eine solche Entwicklung. So wird sich etwa die Zahl der über 64-Jährigen mit einem Zuwachs um mehr als 90 Prozent fast verdoppeln. Wie Untersuchungen in Deutschland zeigen, nimmt der Wasserkonsum pro Kopf in kleineren Haushalten tendenziell eher zu, während ein höheres Durchschnittsalter den entsprechenden Verbrauch

ebenfalls steigert. Es ist jedoch nicht bekannt, ob diese Zusammenhänge auch für die Schweiz gelten.

Auch ökonomische und klimatische Faktoren haben Auswirkungen auf den individuellen Wasserverbrauch. So wird etwa während Hitzeperioden häufiger geduscht, und bei anhaltender Trockenheit steigt der Bedarf für die Bewässerung von Gärten und Rasenflächen, wobei Haushalte mit höheren Einkommen generell mehr Wasser konsumieren (Abb. 8).

Gebühren

Inwiefern die weitere Entwicklung der mengenabhängigen Gebühren für das bezogene Trinkwasser – und der daran gekoppelte Preis für die Entsorgung des Abwassers – den Verbrauch beeinflussen, ist in der Schweiz bislang nicht quantifiziert. Wie die Resultate einer Umfrage im Auftrag des SVGW zeigen, fehlt den meisten Konsumenten ein entsprechendes Kostenbewusstsein. Zwar gab eine Mehrheit der Befragten an, das Preis-Leistungs-Verhältnis stimme für sie, doch wussten 70 Prozent gar nicht, in welcher Grössenordnung sich ihr Wasserpreis bewegt. Die allgemeine Marktlogik, wonach einer Preisänderung im Normalfall eine Anpassung der Güternachfrage folgt, funktioniert beim Trinkwasserverbrauch jedoch nur, wenn die Gebühren oder zumindest deren Veränderung bekannt sind.

Wie stark eine Verteuerung des Wassers den Konsum beeinflusst, hängt aber auch vom jeweiligen Verwendungszweck ab. So sind etwa Trinken, Kochen und die Körperpflege Grundbedürfnisse ohne signifikante Ausweich- oder Verzichtsmöglichkeiten. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei der Bewässerung des Gartens oder beim Waschen des Autos nicht um elementare Anliegen. In diesen Bereichen sind denn auch eher Einschränkungen des Wasserverbrauchs als Folge steigender Preise denkbar.

Keywords

Wasserversorgung – Klimawandel – Sicherheit – Einflussgrössen

Adresse des Autors

Max Maurer
Siedlungswasserwirtschaft, Eawag
Überlandstrasse 133
Postfach 611
CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 (0)44 823 53 86
max.maurer@eawag.ch