

Regenwassernutzung

Regenwasser eignet sich im Einzelfall als Ersatz für Leitungswasser

Eine parlamentarische Initiative (10.503) von Nationalrätin Adèle Thorens Goumaz (Grüne) verlangt, für Zwecke, die keine Trinkwasserqualität erfordern, häufiger Regenwasser zu verwenden. Die Initiantin hofft, dass damit Trinkwasser gespart werden kann. Zudem soll laut der Initiative Regenwasser vermehrt im Boden versickern können. Forschungsprojekte der Eawag zeigen, dass Sammlung, Speicherung und eventuelle Aufbereitung von Regenwasser aufwändig sind. Sein Versickern wiederum kann dazu beitragen, Hochwasserereignisse abzumildern.

Nationalrätin Adèle Thorens Goumaz (Grüne) verlangt in einer parlamentarischen Initiative (10.503), das Gewässerschutzgesetz so zu ändern, dass es eine stärkere Nutzung des Regenwassers für Zwecke vorsieht, die keine Trinkwasserqualität erfordern. Ausserdem soll das Gesetz die Versickerung des Regenwassers stärker gewichten. Diese ist durch den stark versiegelten Boden oft einschränkt. Die Initiantin begründet diese Anliegen damit, dass die Trinkwasseraufbereitung aufwändig, kostspielig und energieintensiv sei. Der Schweiz drohten wegen des Klimawandels ausserdem vermehrt Zeiten mit knappem Wasserangebot.

Genügend Wasservorräte in der Schweiz

In der Schweiz stehen in Seen, Fliessgewässern, Grundwasser und Gletschern rund 230 Milliarden Kubikmeter Wasser zur Verfügung (siehe Tabelle). Gemäss Untersuchungen der

Wasserreserven der Schweiz

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

Die Daten für Gletscher und Grundwasser beruhen auf Schätzungen. Von den Grundwasservorkommen sind rund 10 Milliarden Kubikmeter nutzbar (Quelle: Wasserversorgung 2025. Eawag/Bundesamt für Umwelt; Datenbasis 2005).

Eawag und des Bundes fließen davon jedes Jahr rund 60 Milliarden Kubikmeter über die Bäche und Flüsse aus der Schweiz ins Ausland. Rund 1 Milliarde Kubikmeter, also weniger als 5 Prozent der Wasserressourcen, geben die Trinkwasserwerke jährlich an die Versorgungsnetze ab. Auch wenn die klimatischen Veränderungen wahrscheinlich gesamtschweizerisch zu einer Abnahme der Niederschläge und einer Erhöhung der Verdunstungsverluste führen werden, bleiben gemäss Studien der Eawag Versorgungsengpässe auch in sehr trockenen Jahren regional begrenzt: In Seen und Grundwasserspeichern ist Wasser im Umfang von drei Jahresniederschlägen vorhanden (siehe Tabelle).

In den letzten Jahrzehnten sind in der Schweiz an vielen Orten benachbarte Wasserversorgungen mit Verbindungsleitungen vernetzt worden. Dadurch konnte auch im Hitzesommer 2003 die Wasserversorgung trotz der sinkenden Grundwasserstände und der abnehmenden Abflussmenge aus dem Grundwasser (Quellschüttung) sichergestellt werden. Verbrauchseinschränkungen mussten einzig kleine und kleinste isolierte Wasserversorgungen verfügen, insbesondere im Jurabogen und im Tessin. Die Trinkwasserversorgung kann also selbst in Trockenzeiten durch eine gute Organisation und Struktur der Wasserversorgungen sichergestellt werden. Knappe natürliche Wasserressourcen sind nicht das Problem. Trotzdem ist es sinnvoll, den Wasserverbrauch tief zu halten. Denn zum einen belässt man damit das Wasser in der Natur, zum anderen fällt weniger Abwasser an, was die Leistungsfähigkeit der Abwasserreinigung erhöht. Die Verschmutzung der Gewässer wird insgesamt vermindert.

Versickerung beugt Hochwasserereignissen vor

Für die öffentliche Wasserversorgung sind vor allem die versickernden Niederschläge von Bedeutung, stammen doch mehr als 80 Prozent des Trinkwassers direkt oder indirekt (via Quellen) aus Grundwasservorkommen. Der vermehrte Einsatz oberflächenaktiver Bauchemikalien wie Pestizide, Flammschutzmittel oder Stabilisatoren sowie die erhöhte Umweltbelastung, etwa durch den Verkehr, machen es immer schwieriger, zwischen verschmutztem Abwasser und nicht verschmutztem Regenwasser zu unterscheiden. Im Niederschlagswasser von Dächern und Fassaden lassen sich unter anderem Schwermetalle wie Kupfer und Zink oder organische Verunreinigungen (Biozide, Flammschutzmittel)

messen. Deshalb muss bei der Versickerung von Regenwasser darauf geachtet werden, dass dieses die Böden oder das Grundwasser nicht verunreinigt. Die Regelungen dazu sind vorhanden, ihre Einhaltung wird aus Kapazitätsgründen allerdings nicht überall gleich intensiv überwacht.

Versickertes Regenwasser steht bereits heute für die Trinkwassergewinnung zur Verfügung. Die Versickerung dämpft zudem Hochwasserspitzen in den Gewässern, da das Wasser nicht direkt und erst stark verzögert in die Flüsse gelangt.

Aufwändige Regenwasseraufbereitung

Die zentrale Trinkwasseraufbereitung profitiert vom hohen Niveau des Gewässerschutzes in der Schweiz und ist deshalb verglichen mit anderen Ländern weniger aufwändig. Experten beurteilen die mikrobiologische und chemische Qualität der Wasserressourcen der Schweiz als sehr gut. Dank der hohen Qualität kann fast die Hälfte (47 Prozent) des in der Schweiz genutzten Grundwassers ohne Aufbereitung ins Versorgungsnetz gespeist werden. 40 Prozent des Grundwassers werden mit einfachen Methoden, zumeist Sandfiltern, aufbereitet. Nur 13 Prozent werden zwei- oder mehrstufig aufbereitet.

Hingegen verursacht es substantielle Investitionskosten, Regenwasser in die Kanalisation abzuleiten, denn die abgeleitete Menge bestimmt deren Grösse und Kapazität und damit die Baukosten. In der üblichen Mischkanalisation (70 Prozent Anteil in der Schweiz) kommt dazu, dass Regenwasser mit Schmutzwasser vermischt wird. Übersteigt die Wassermenge die Kapazität der Kläranlage, muss dieses Gemisch in Oberflächengewässer geleitet werden, was die Umwelt belastet.

Die Nutzung von Regenwasser anstelle von Leitungswasser führt gemäss den Forschungsergebnissen der Eawag an den meisten Orten kaum zu finanziellen Einsparungen, denn die Grösse und Lage der Trinkwasserbereitstellung hängt stark von einem allfälligen Löschwasserbedarf ab. Der Wasserverbrauch hat darauf hingegen kaum einen Einfluss. Auch die Unterhaltskosten für die Trinkwasserleitungen blieben bei einer stärkeren Regenwassernutzung gleich hoch, denn die Netze müssen auch bei geringerem Trinkwasserverbrauch in einem gutem Zustand gehalten werden. Die Abwasserreinigung wird ebenfalls nicht entlastet, da ungefähr gleich viel

Abwasser anfällt, wie wenn Trinkwasser verwendet wird. Es bleiben nur die Einsparungen bei den Betriebskosten der Trinkwasseraufbereitung, die rund einen Viertel der Gesamtkosten ausmachen. Dem steht allerdings der Mehraufwand für die Regenwasserspeicherung, -aufbereitung und -bereitstellung gegenüber.

Der Einsatz von Regenwasser kann in Einzelfällen dennoch sehr sinnvoll sein, etwa im Garten oder als gewerbliches Wasch- und Kühlwasser. Es muss also im Einzelfall darüber entschieden werden, ob der Ersatz von Leitungswasser durch Regenwasser Sinn macht.

Regenwasser als Trinkwasser? Ein Fazit

- Die Schweiz wird auch in Zukunft über genügend Wasser verfügen.
- Regenwasser ist nicht per se sauber und kann eine Reihe umweltrelevanter Stoffe enthalten.
- Das Versickern von Regenwasser kann dazu beitragen, Flutereignisse abzumildern. Das versickerte Wasser steht zudem später für die Trinkwassergewinnung zur Verfügung.
- Der Ersatz von Leitungswasser durch Regenwasser führt vielerorts nur zu sehr geringen Einsparungen, so bleiben etwa die Infrastrukturkosten für Leitungen, Aufbereitung oder Abwasserreinigung gleich.
- Die Nutzung von Regenwasser kann in Einzelfällen sinnvoll sein.

Weitere Informationen

Dr. Max Maurer, Eawag, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft,
 max.maurer@eawag.ch
 Tel.: 058 765 53 86

Publikation des Bundesamtes für Umwelt (Bafu)
 «Wohin mit dem Regenwasser? – Beispiele aus der Praxis»:
www.bafu.admin.ch/publikationen

ETH-Rat

Dr. Fritz Schiesser, Präsident
 Haldeliweg 15, CH-8092 Zürich
 Telefon +41 (0)44 632 23 67
www.ethrat.ch

Zürich und Bern, Mai 2011, MB