

09./10.12.2024

Grundwasser in der Schweiz – unsere wichtigste, versteckte Ressource

Oliver S. Schilling, Prof.Dr.

Zusammenfassung

Bereits seit vielen Jahrzehnten warnen uns Experten vor den möglichen Folgen eines Klimawandels. Neben einem Temperaturanstieg und den damit verbundenen negativen Folgen von Hitzewellen wurde bereits früh auch auf die möglichen negativen Effekte auf den Wasserkreislauf, die Wasserverfügbarkeit und die Wasserqualität hingewiesen. Im Wasserschloss Schweiz befinden wir uns in der besonderen Lage, dass wir uns trotz eines doppelt so starken Temperaturanstiegs im Vergleich zum globalen Durchschnitt ($+2^{\circ}\text{C}$ von 1894-2017, gegenüber $+0.9^{\circ}\text{C}$ global; CH2018, 2018) lange nicht ernsthafte Sorgen um unsere Wasserverfügbarkeit machen mussten. Allerdings hat sich auch in der Schweiz die Lage spätestens seit den frühen 2000ern verschärft, und Wetterextreme beeinträchtigen zunehmend insbesondere die Landwirtschaft und die Trinkwasserversorgung. Ein beschleunigter Wasserkreislauf mit ausgeprägteren Extremen führt indes nicht nur zu saisonalen Überschüssen oder Engpässen in der Wasserverfügbarkeit, sondern beeinträchtigt auch die Wasserqualität. So haben die Hitze- und Trockensommer der vergangenen Jahre nicht nur verbreitet zu starken Ernteaussfällen geführt, es geschah auch das lange undenkbare: Trinkwasser musste praktisch schweizweit gespart und Fassungen vereinzelt wegen zu tiefen Wasserständen und zu schlechter Wasserqualität abgeschaltet werden. Spätestens da wurde klar, dass auch die Schweiz sehr viel mehr unternehmen muss, um die zukünftige Wasserversorgung abzusichern. Für Grundwasservorkommen, die mit 80% unsere wichtigste Trinkwasserquelle darstellen, ist ein zentraler Prozess in diesem Zusammenhang die Grundwasserneubildung. Nur durch ein verbessertes Verständnis und belastbare Vorhersagen der Grundwasserneubildung wird es möglich sein, Grundwasser in Zeiten von Wasserüberschüssen gezielt anzureichern, ohne die Qualität langfristig zu beeinträchtigen, und sich so optimal gegen saisonale Wasserknappheit abzusichern. Es ist insbesondere die gezielte Anreicherung von Grundwasser in Zeiten von Wasserüberschüssen, welche als vielversprechendster Schlüssel zu einer klimaresistenteren Wasserversorgung, Landwirtschaft und Biodiversität gilt - nicht nur in ariden Gebieten, sondern auch in der Schweiz.

In diesem Vortrag möchte ich Sie mit auf eine Reise durch den Wasserhaushalt der Schweiz nehmen und Ihnen die Grundlagen vermitteln, die es Ihnen erlauben werden, die obigen Aspekte der Schweizer Trinkwasserversorgung, der landwirtschaftlichen Wassernutzung und des Klimawandels als Ganzes zu verstehen. Im Vortrag werden ich Ihnen daher den Wasserhaushalt, die Wassergewinnung und die Wassernutzung der Schweiz zusammenhängend präsentieren sowie den Einfluss des Klimawandels auf die Schweizer Wasserressourcen erläutern. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf unserem bei weitem grössten natürlichen und zugleich zugänglichen Wasserspeicher, dem Grundwasser. Auch möchte ich Ihnen aktuelle Lösungsansätze für eine nachhaltigere Wasserwirtschaft aufzeigen, insbesondere in der Trinkwasserversorgung und der Landwirtschaft. Konkrete Forschungs- und Umsetzungsprojekte, an welchen wir in diesem Zusammenhang zurzeit arbeiten, beispielsweise das vom BLW unterstützte Ressourcenprojekt "Slow Water" (Kilcher, 2024; URL: <https://universe.unibas.ch/projects-collaborations/10460>) sowie das vom BAFU unterstützte Forschungsprojekt "EnerPot" (Epting et al., 2023a&b; URL: <https://duw.unibas.ch/de/aug/forschung/energetische-potenziale-fuer-kuenstliche-grundwasseranreicherung/>), werden ebenfalls präsentiert.



Universität
Basel

Literatur und Internetlinks

CH2018. (2018). *CH2018 – Climate Scenarios for Switzerland, Technical Report*. National Centre for Climate Services. URL: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/en/home/climate-change-and-impacts/swiss-climate-change-scenarios/technical-report.html>

Epting, J., Råman Vinnå, C. L., Affolter, A., Scheidler, S., & Schilling, O. S. (2023). *Climate change adaptation and mitigation measures for alluvial aquifers - Solution approaches based on the thermal exploitation of managed aquifer (MAR) and surface water recharge (MSWR)*. *Water Res.*, 238, 119988. URL: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2023.119988>

Epting, J., Råman Vinnå, C. L., Affolter, A., Scheidler, S., & Schilling, O. S. (2023b). *Anpassungsstrategien an den Klimawandel - Lösungsansätze zum Wärmemanagement von Grund- und Oberflächenwasserressourcen*. *Aqua & Gas*, 103(6), 28-36.
<https://dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A31067>

Kilcher, L. (2024). *Das Wasser dort halten, wo es gebraucht wird*. *UFA Revue*, 5, 2024.
https://bl-api.webcloud7.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/ebenrain/landwirtschaft/klima-und-ressourcen/slowwater/slowwater_artikel_agridea_2024_05.pdf

Kontakt

Prof. Dr. Oliver S. Schilling^{1,2}
oliver.schilling@unibas.ch

¹Forschungsgruppe Hydrogeologie, Department Umweltwissenschaften, Universität Basel, Bernoullistrasse 32, 4056 Basel, <https://hydrogeo.duw.unibas.ch>

²Forschungsgruppe Tracer Hydrogeologie, Departement Wasserressourcen und Trinkwasser, Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs, 8600 Dübendorf, <https://www.eawag.ch/en/departement/wut/main-focus/tracer-hydrogeology/>