

## **Trinkwasserversorgung aus Talsperren – Einfluss des Klimawandels und Konsequenzen**

*Dipl.-Biol. Hartmut Willmitzer, Thüringer Fernwasserversorgung*

Starkregen, Trockenheit und ein Anstieg der Temperaturen sind die wesentlichen Klimafaktoren, welche die Trinkwasserversorgung aus Talsperren beeinflussen. Im folgenden Beitrag werden die Einflüsse klimatischer Veränderungen auf die Wasserqualität und Wassermenge mit Blick auf die Situation in Thüringen diskutiert.

### *Wasserqualität*

Starke Pegelschwankungen oder Hochwasserereignisse können die Wasserqualität in den Talsperren beeinträchtigen. Dafür sind vor allem Nährstoffe aus dem umgebenden Einzugsgebiet oder dem Talsperrensediment verantwortlich, die dann mobilisiert und in die Gewässer eingetragen werden. Es ist jedoch eine originäre Aufgabe von Talsperren, die Auswirkungen von Starkniederschlägen und Trockenheit zu kompensieren und die Wasserversorger sind auf solche Ereignisse eingestellt. Die Entnahme des Rohwassers aus verschiedenen Tiefen und vor allem die Aufbereitung des Wassers sind zum Beispiel Werkzeuge, die es ermöglichen, trotz kritischer Umweltbedingungen ein hochwertiges Trinkwasser zu liefern. Allerdings führen schlechtere Rohwasserqualitäten zu einem Anstieg der Kosten für die Wasseraufbereitung.

Erhöhte Wassertemperaturen sind ebenfalls grundsätzlich kein Problem für die Wasserversorgung aus Talsperren. Je nach Höhe der Stoffeinträge aus dem Einzugsgebiet sind die Auswirkungen des Temperaturanstiegs jedoch sehr unterschiedlich. Aktuelle Forschungsergebnisse unterstreichen, dass dort, wo der Gewässerschutz konsequent umgesetzt wird, tendenziell sogar mit einem Rückgang der Algenbiomasse zu rechnen ist, während Talsperren und Seen mit höherem Nährstoffeintrag zur Eutrophierung tendieren [JÄSCHKE et al., 2018, KRAEMER et al., 2017]. Dafür sind vor allem die Veränderungen der thermischen Schichtung des Wasserkörpers der Talsperren verantwortlich. Praktische Beispiele für eine hohe Resilienz gegenüber klimatischen Veränderungen sind die großen Trinkwassertalsperren im Thüringer Wald. Auch im Hitzesommer 2018 wurden an der Talsperre Ohra z. B. Sichttiefen um 10 Meter gemessen und die Temperatur des Fernwassers betrug im 80 km von der Talsperre entfernten Hochbehälter bei Jena weniger als 12°C.

### *Wassermenge*

Langjährige Messreihen hydrologischer Daten lassen einen Trend zu einem abnehmenden Wasserdargebot erkennen. Mögliche Ursachen sind neben dem unmittelbaren Niederschlagsgeschehen in einer stärkeren Verdunstung und einem jahreszeitlich früheren Beginn des Wachstums der Vegetation zu suchen [THACKERY et al., 2010]. Thüringen verfügt zwar über ein vergleichsweise gutes Dargebot an Wasserressourcen in seinen Talsperren. Dennoch gilt es, rechtzeitig Strategien zu entwickeln, um im Fall von Engpässen, die sich aus trocknen Wintern ergeben, die entsprechenden Prioritäten zu definieren. Im Sinne einer nachhaltig gesicherten Trinkwasserversorgung müssen für die ökologischen Anforderungen an die Fließgewässer unterhalb von Talsperren verbindliche Maßstäbe erarbeitet werden, die bei den Nutzern von Talsperren und Fließgewässern gleichermaßen akzeptiert werden. Der Sommer 2018 hat gezeigt, dass die Trinkwasserversorgung aus Talsperren im Fall eines vorangegangenen niederschlagsreichen Winters ohne Einschränkungen möglich ist. Die großen Trinkwasseraufbereitungsanlagen der Thüringer

Fernwasserversorgung bestanden auch den ersten Belastungstest im Juni 2019, wo bisher nicht registrierte Spitzenverbräuche gemessen wurden.

### *Fazit*

Die Veränderungen und Trends, die der Klimawandel für die Wasserversorgung aus Talsperren mit sich bringt, sind inzwischen gut erforscht und dokumentiert. Die Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit können demnach sehr unterschiedlich sein. Dem Gewässerschutz, der Verfügbarkeit alternativer Ressourcen und der Intensität der Nutzung kommen eine wachsende Bedeutung zu.

### *Quellen*

JÄSCHKE, K., A. WAGNER, TH. PETZOLDT, TH. BERENDONK und L. PAUL, 2018: Auswirkungen der Klimaerwärmung auf die Wassergüte von Talsperren. TU Dresden, Projektbericht im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e. V., 80 S.

KRAEMER, B.-M., TH. MEHNER and R. ADRIAN, 2017: Reconciling the opposing effects of warming on phytoplankton biomass in 188 large lakes. *Scientific Reports* **7**: art. 10762. doi:10.1038/s41598-017-11167-3, <https://www.nature.com/articles/s41598-017-11167-3>

THACKERY, S. J., SPARKS, T., FREDERIKSEN, M. BURTHE, S., BACON, PH., BELL, J., BOTHAM, M., BRETON, T., BIGHT, T., CARVALHO, L., CLUTTON-BROCK, T., DAWSON, A., EDWARDS, M., ELLIOT, J., HARRINGTON, R., JOHNS, JONES, I., JONES, J., LEECH, D., WANDYSCOTT, R., SMITHERS, R. WINFIELD, J. and WANLESS, S., 2010: Trophic level asynchrony in rates of phenological change for marine, freshwater and terrestrial environments. *Global Change Biology* **16**, 3304–3313, , doi: 10.1111/j.1365-2486.2010.02165.x, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2486.2010.02165.x>