

Einfluss der Restwassersanierung auf die Produktion eines alpinen Kraftwerksparks

Die Wasserkraft ist ein wichtiges Standbein der Schweizerischen Elektrizitätsversorgung. In den nächsten Jahren und Jahrzehnten werden zahlreiche Konzessionen bestehender Kraftwerksanlagen auslaufen (Abb. 1). Bei einer Neukonzessionierung (Erneuerung der Betriebserlaubnis) finden neue gesetzliche Regelungen nach dem Gewässerschutzgesetz Anwendung, wie beispielsweise bezüglich der in Gewässern zu belassenden Restwassermengen. Damit soll zukünftig u.a. ein Trockenfallen von Gewässerstrecken bei Ausleitungs- und Speicherkraftwerken verhindert werden. Während die neuen Restwasservorschriften demnach ökologische Verbesserungen für die betroffenen Gewässer bringen, verringern Sie fallweise über weite Strecken des Jahres die klimafreundliche Stromproduktion der betroffenen Kraftwerksanlagen. Das Wasser, welches als Restwasser in den Bächen und Flüssen belassen wird, kann nämlich ohne weitere technischen Installationen (z.B. Dotierturbinen) nicht zur Energieproduktion genutzt werden.

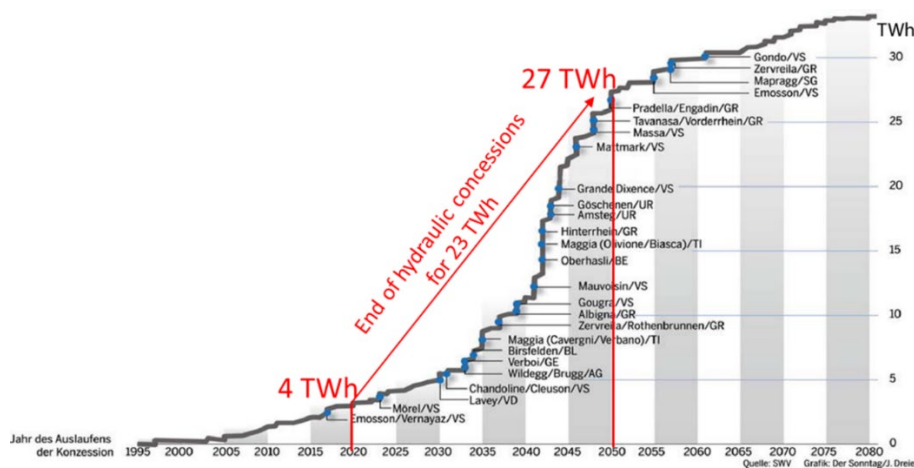


Abb. 1: Heimfall und Neukonzessionierung von Wasserkraftwerken in den kommenden Jahrzehnten (Quelle: SWV, 2016, Faktenblatt: https://old.swv.ch/wp-content/uploads/2018/03/Faktenblatt-Heimfall-Wasserkraftanlagen_SWV.pdf)

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Auswirkungen der neu anzuwendenden Restwasservorschriften bzw. weiterer Szenarien wie z.B. dynamische Dotierwasserabgaben auf die gesamte Stromproduktion eines ausgewählten Kraftwerksparks in den Schweizer Alpen untersucht werden, wobei Mittel- und Hochdruckanlagen im Vordergrund stehen. Vorherrschende Ausbaugrade der Wasserfassungen (Überwasser) und bei Laufkraftwerken der Maschinensätze (Schluckfähigkeit der Turbinen) sind dabei zu berücksichtigen. Die Ergebnisse sind mit Angaben aus der Literatur bzgl. Produktionsminderungen infolge von Restwassersanierungen zu vergleichen und zu diskutieren. Weiter soll der Einfluss der Restwassersanierung auf die Wasserkraftproduktion im Kalenderjahr sowie im Winterhalbjahr schweizweit hochskaliert und mit den Zielwerten der Energiestrategie 2050 bzw. des Runden Tisch Wasserkraft des Bundes verglichen werden.

Kontakt:

Katharina Sperger
Lehrassistentin, HIA B 57.2
sperger@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes:

Projektorientierte Arbeit;
Thema kann mehrmals vergeben werden