

WASSERKRAFT ALS ECKPFEILER DER ENERGIEZUKUNFT

Gerald ZENZ¹, Wolfgang RICHTER, Shervin SHAHRIARI

Kurzfassung

Die Nutzung der Wasserkraft hat viele Vorteile und ist eine äußerst nachhaltige Form Sonnenenergie mit hoher Energiedichte zu nutzen, sodass Kraftwerksanlagen sehr kompakt errichtet werden können. Wasserkraft ist eine bewährte Technologie mit hoher Zuverlässigkeit, erlaubt eine effiziente Speicherung von Energie und kann dies andererseits unter geringen Betriebs- und Erhaltungskosten leisten. Die Wasserkraft ist auch eine „lokale“ Ressource von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung und reduziert somit die Abhängigkeit von Energieimporten.

Darüber hinaus sind Hochdruckwasserkraftanlagen für die Energiebereitstellung sehr flexibel und rasch verfügbar und somit ein wichtiges Instrument für die Regulierung variabler Beiträge aus anderen erneuerbaren Quellen, wie z.B. Wind und Photovoltaik. Wasserkraftanlagen erfüllen zusätzlich sehr oft auch noch Mehrzweckaufgaben, wie z.B.: Hochwasserschutz, Trinkwasserversorgung, Bewässerung, Schifffahrt und Tourismus.

Mit der weltweiten Diskussion über die Ziele zur Reduktion der Treibhausgasemission ist direkt die Forderung zum nachhaltigen Wirtschaften gekoppelt; eine Kreislaufwirtschaft bei signifikanter Reduktion der thermischen Verwertung fossiler Rohstoffe – und damit Reduktion der CO₂ Emission - ist gefordert. Einen wesentlichen Beitrag dazu wird die nachhaltige Nutzung von Sonnenenergie leisten. Ein Eckpfeiler – wenn die topographisch- hydrologischen Verhältnisse gegeben sind - ist die Wasserkraft als das bewährte Konzept der Sonnenenergienutzung mit großem Potential für eine gesicherte Energiezukunft. Zur technischen, ökologischen und soziökonomischen Weiterentwicklung der Wasserkrafttechnologie sind Forschungsanstrengungen zur Erfüllung zukünftiger Anforderungen erforderlich. Dazu zählen die Verbesserung bestehender Anlagen sowie die optimierte Auslegung neuer Anlagen basierend auf langjähriger Erfahrung mit einer Reduktion des Materialeinsatzes, somit der „grauen Energie“. Darüber hinaus ist auch die objektivierte Darstellung der Verhältnismäßigkeit von Eingriffen in die Natur zu den Vor- und Nachteilen zusammen mit den externalisierten Auswirkungen (z.B.: Umweltbelastung getragen an anderer Stelle und Ausbeutung von „wirtschaftlichen“ Ressourcen in sich entwickelnden Ländern) ein wichtiges zu bearbeitendes Themengebiet.

Wasserkraft ist die wirtschaftliche Art Energie aus erneuerbarer Quelle zu nutzen, verbunden mit Nachhaltigkeit und einem positiven Beitrag für die subsidiäre Versorgungssicherheit. Allerdings erfordert der weitere Ausbau der Wasserkraft klare gesetzliche Vorgaben in Hinblick auf Finanzierung unter Berücksichtigung der „Fördersysteme“ anderer Energieträger. Den, mit dem Ausbau der Wasserkraft einhergehenden Auswirkungen auf die Umwelt wird durch ökologische Ausgleichsmaßnahmen unter Berücksichtigung des gesamten Flusseinzugsgebietes Rechnung getragen. Umsichtig ausgeführte, repräsentative Beispiele, wissenschaftlich dokumentiert durch Monitoring aus unmittelbarer Vergangenheit geben davon Zeugnis. Die Wasserkraftnutzung erfährt einen sehr hohen Grad an Zustimmung aus der Bevölkerung – insbesondere der in unmittelbarer Nachbarschaft zu bestehenden Anlagen wohnenden. Diese Aspekte spielen eine große Rolle in industrialisierten Ländern und tragen zur ökologischen Aufwertung bei. Wasserkraft ist der Eckpfeiler der elektrischen Energiebereitstellung nicht nur in Österreich.

Referenzen

- [1] International Energy Agency; Hydropower; www.iea.org.
- [2] International Energy Agency; Key World Energy Statistics; Web Page <https://www.iea.org/data-and-statistics/> visited January 2020.
- [3] International Hydropower Association – Hydropower Status Report 2019.

¹ Graz University of Technology, Institute of Hydraulic Engineering and Water Resources Management, Stremayrgasse 10/II; www.hydro.tugraz.at