

Obervermuntwerk II und Kopswerk II*Peter Matt, Vorarlberger Illwerke AG, Vandans, Österreich***Kurzfassung**

Die Energiewende führte zu einem massiven Ausbau von regenerativen Energieträgern wie Wind und Photovoltaik. Die bisher installierte Leistung dieser volatilen Lasten übersteigt bereits erheblich die maximal notwendige Engpassleistung von 80 GW in Deutschland. Als Beispiel sei hier der 1. Januar 2018 genannt, bei dem die regenerativen Energieträger bereits 100% der Nachfrage abdecken konnten. Jedoch gibt es immer wieder Tage, an denen nur wenige Prozentpunkte der Nachfrage durch regenerative Energieträger erbracht werden können. Die Fehlmenge muss dann durch andere Energieträger bereitgestellt werden.

Zur Sicherung der Netzversorgung sind dann entsprechend regelbare Back-Up Anlagen erforderlich. Dies wird derzeit durch herkömmliche Kraftwerke – Kohle, Braunkohle, Nuklear und Wasserkraft bereit gestellt. Ziel der Energiewende ist es jedoch, den CO² Ausstoß zu verringern.

Besonders der Wasserkraft kommt hier ein besonderer Stellenwert zu. Einerseits kann die Wasserkraft regenerative Primärenergie und andererseits zum Ausgleich der Netzschwankungen große Flexibilität für die erforderliche Residuallast zur Verfügung stellen. Stromspeicherung und flexible Erzeugung werden künftig die Schlüsselemente für eine sichere Stromversorgung sein.

Heute stellen Speicher- und Pumpspeicherwerke den effizientesten und auch einen leistbaren Weg dar, um die Herausforderungen künftiger Flexibilität und großer Energiespeicher bei gleichzeitigem niedrigem CO² Fußabdruck zu meistern. Die Integration der neuen stark steigenden erneuerbaren Energieträger Wind und PV durch sofortigen Ausgleich, wie Speicherung von Überschussenergie oder Produktion von Strom zu Bedarfsdeckung wird künftig das anzustrebende Ziel sein.

Das Pumpspeicherwerk Kops II wurde 2008 in Betrieb genommen; seit dieser Zeit war jeder Maschinensatz über 8000 Stunden/Jahr im Einsatz. Das derzeit im Bau befindliche Obervermuntwerk II ist im Juli 2018 mit einer Maschine in Betrieb gegangen. Mit einer Leistung von 2x180 MW im Turbinenbetrieb und 2x180 MW im Pumpbetrieb und einer Fallhöhe von ca. 300 m ist die Herausforderung, mit Hilfe des hydraulischen Kurzschlusses die Flexibilität zwischen -180MW und +180MW stufenlos zu fahren. Hierfür wurden ternäre Maschinensätze, bestehend aus Francis Turbine ohne Teillastbeschränkung, Generator und Pumpe gewählt.

Anhand dieser beiden modernen Kraftwerke werden die technischen Möglichkeiten der Wasserkraft im Hinblick auf die Energiewende dargestellt und auch mit anderen Technologien verglichen. Gleichzeitig werden auch die derzeitigen Markt- sowie die politischen Randbedingungen beleuchtet, die einen wirtschaftlichen Betrieb solcher Speicher- sowie Pumpspeicherwerke erschweren und sogar künftig Projekte verhindern. Nur gemeinsam mit neuen Ideen und einem „level playing field“ kann das Ziel der Energiewende in greifbare Nähe kommen.