Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie

Masterarbeit FS 2013

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: Christopher Paschmann
in Zusammenarbeit mit E.ON Wasserkraft GmbH

Machbarkeitsstudie eines untertägigen Energiespeichers in ehemaligen Bergwerksanlagen

Die Einspeisung aus nicht planbaren Stromerzeugungsanlagen wird in den nächsten Jahren in Mitteleuropa deutlich zunehmen. Ein hoher Anteil fluktuierender Einspeisung ist dabei primär aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen zu erwarten. Eine wesentliche Grundvoraussetzung für den zukünftigen Erfolg der Ausbaustrategie zur Nutzung der erneuerbaren Energien ist deren technisch und wirtschaftlich tragfähige Integration in das Energiesystem, das zukünftig flexibel auf Schwankungen zwischen Stromangebot und -nachfrage reagieren muss. Hierzu werden zukünftig unter anderem Technologien zur Energiespeicherung benötigt, um überschüssigen Strom aufnehmen und wieder zur Verfügung stellen zu können sowie flexibel Regelenergie bereitzustellen und weitere Systemdienstleistungen zur Stabilisierung der Stromnetze zu erbringen.

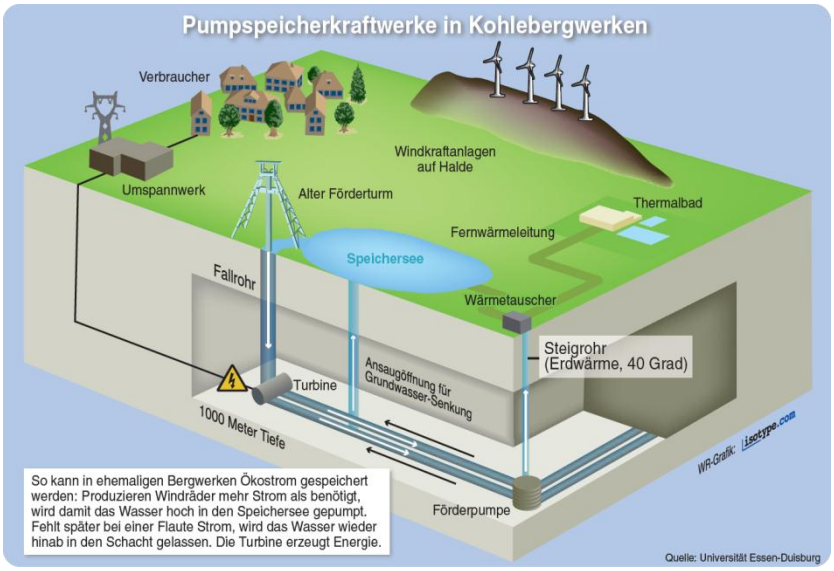

Abb. 1: Schema eines Pumpspeicherkraftwerks in einem Kohlebergwerk (Quelle: Universität Essen-Duisburg)

Durch untertägige Energiespeicher, z.B. in ehemaligen Bergwerksanlagen (Abb. 1), können die Auswirkungen auf die Umwelt minimiert und das Übertragungsnetz entlastet werden. Gesamtziel der Masterarbeit ist die Erstellung einer Machbarkeitsstudie zur Realisierung eines untertägigen Energiespeichers in einem imaginären Bergwerk.

Kontakt: Nico Sauter
Assistenz für Wasserbau, HIL F 22.1
044/633 34 08, sauter@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes: Projektorientierte Arbeit; kann zweimal vergeben werden; enge Zusammenarbeit mit E.ON Wasserkraft GmbH in Landshut (D) (zeitweise Aufenthalt vor Ort)