

Pumpspeicherung ist kein Wunderkonzept

Vom Goldesel zur umweltschädigenden Investitionsruine

Der Ausbau und Neubau von Pumpspeicherkraftwerken wird von den Befürwortern alternativer Energieträger und von Naturschützern kritisiert. Besondere Beachtung hat dabei der geplante Ausbau der Grimsel-Seen durch die Kraftwerke Oberhasli (KWO) gefunden. Die Autoren des folgenden Artikels argumentieren, die gegenwärtige Planungseuphorie könnte Stromkunden und Natur teuer zu stehen kommen.

Von Heini Glauser und Luca Vetterli*

Stromproduktion ist zurzeit wieder ein lukratives Geschäft. Gesellschaften mit gut regulierbaren Kraftwerken gehören zu den grossen Gewinnern. Ein Grund für diese Situation ist die europäische Strommarktliberalisierung. Seit Ende der neunziger Jahre wird viel mehr Strom gehandelt. Wer kann, kauft nachts und übers Wochenende Billigstrom ein, um seine eigenen Kraftwerke zu schonen und diese dann laufen zu lassen, wenn der Strompreis hoch ist.

Zurzeit variieren die Strompreise im Tagesverlauf um den Faktor drei. Zwischen 24 und 6 Uhr wird der Hochspannungsstrom an den Börsen zu 7 Rappen pro Kilowattstunde gehandelt. Von 7 bis 22 Uhr liegt der Preis oft zwischen 12 und 15 Rappen pro Kilowattstunde. Für Besitzer von Pumpspeicherkraftwerken erfüllt sich damit das Märchen vom Goldesel. Nachts wird mit billig zugekauftem Strom Wasser hochgepumpt, zwölf Stunden später wird aus diesem Wasser wieder Strom produziert, der mit 100 Prozent Gewinn weiterverkauft werden kann.

Kurzfristig rentabel, langfristig unsicher

Schnell regulierbare Kraftwerke sind heute das Investitionsgebot der Stunde. Gasturbinen können, je nach Grösse, innert Monats- oder Jahresfrist zugebaut werden. Auch das Lastmanagement bei Grossverbrauchern kann zügig umgesetzt werden. Längere Bauzeiten beanspruchen leistungsfähigere Turbinen in bestehenden Speicherkraftwerken. Neue Speicher- oder Pumpspeicherkraftwerke haben dagegen lange Bauzeiten von über fünf Jahren.

Die Wirtschaftlichkeit von Pumpspeicherwerken hängt ausschliesslich von der Preisdifferenz zwischen Band- und Spitzenstrom ab. In den nächsten Jahren dürften in Europa parallel zum Zubau flinker Kraftwerke mehrere Atomkraftwerke vom Netz genommen und die fossilen Brennstoffe mit Lenkungsabgaben zur Begrenzung der CO₂-Emissionen belastet werden. Dies reduziert die Bandüberschüsse und verteuert den Bandstrom, wie kürzlich auch die ETH-Studie über die Wirtschaftlichkeit der Wasserkraft (NZZ 1. 12. 05) für den Zeitraum bis 2030 prognostizierte. Zugleich werden hohe Spitzenpreise tendenziell seltener. Die Preisdifferenz zwischen Band- und Spitzenenergie wird damit abnehmen. Es erstaunt daher, dass heute Projekte wie Pilze aus dem Boden schiessen, die wahrscheinlich erst dann betriebsbereit sind, wenn die heutigen Margen Vergangenheit sind.

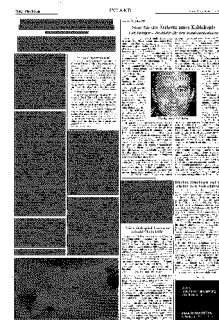
In der Schweiz sind zurzeit neue Pumpspei-

cheranlagen in Planung, die die heutige Pumpspeicherkapazität von 1700 Megawatt (MW) in etwa 40 Anlagen verdreifachen sollen. Mit KWO plus (350 MW, Grimsel) und drei 1000-MW-Anlagen in den Kantonen Glarus, Tessin und Wallis steht uns ein grosser und problematischer Ausbau der Pumpspeicherung bevor. Auch in Tirol stehen grosse Ausbaupläne, für zusätzlich 3000 MW Pumpspeicher- und 3000 MW Speicherkraftwerke.

Klimaschädliches Verlustgeschäft

Aus energetischer Sicht ist Pumpspeicherung ein Verlustgeschäft. Die Herstellung von 1 kWh erfordert etwa 1,3 kWh Pumpstrom. Im Jahr 2004 wurden durch den Pumpspeicherbetrieb in der Schweiz etwa 600 GWh vernichtet, dies entspricht einem Prozent der gesamten Inlandproduktion. Pumpstrom stammt zur Hauptsache aus Atom- und Kohlekraftwerken. Während Niedrigverbrauchszeiten produzieren diese Kraftwerke den grössten Anteil Strom. Nimmt man den europäischen Strommix als Massstab, so verursacht die Herstellung dieses Stroms durchschnittlich etwa ein halbes Kilogramm CO₂ pro Kilowattstunde, der gesamte Pumpstromverbrauch der Schweiz somit 1,15 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr.

Obwohl heute europäisch bedeutend mehr Strom im Bandbetrieb gepumpt wird, als gesamthaft durch Windkraftwerke produziert wird, reklamieren die Promotoren von Pumpspeicherprojekten die Windenergie für ihren Bedarfsnachweis. Die argumentative Verkoppelung von Offshore-Windkraftwerken mit dem Ausbau von alpinen Pumpspeicherkraftwerken ist auch bei massivstem Ausbau der Windkraft ein unbrauchbares Konstrukt. Die deutsche Energieagentur Dena hat zusammen mit der Windbranche und der Stromwirtschaft nachgewiesen, dass die Regelung der Windkraft-Produktionsschwankungen durch den deutschen Kraftwerkpark gewährleistet



DocID: 2341519

MediaID: 0011

Color: 0

Topic: 0050578-01 Size: 53747mm²

Order: 0050578

Category: Alternativenenergie

DocID: 2341519

MediaID: 0011

Color: 0

Topic: 0050578.01 Size: 53747mm²

Order: 0050578

Category: Alternativenenergie

werden kann. Der Bedarf an Regelenergie wird prozentual abnehmen, weil es zwischen Windkraftwerken zu Ausgleichseffekten kommt. Der noch benötigte Regelstrom ist wirtschaftlicher aus Gaskraftwerken in der Nähe der Windparks zu produzieren.

Natur und Landschaft beeinträchtigt

Sofern Pumpspeicherwerke das turbinierte Wasser in Fliessgewässer direkt einleiten, verändern sie deren Abflussverhältnisse aufs Schwerste. Die rasche Regulierbarkeit dieser Anlagen führt zu ebenso rasch ändernden Abflüssen, die vor allem in den Wintermonaten äusserst problematisch sind. Bei abgeschalteten Turbinen herrscht in den Vorflutern Niederwasser, wobei Wasserorganismen Gefahr laufen, zu stranden, und Fischeier, trocken zu fallen; bei Turbinenbetrieb treten künstliche Hochwasser ein, welche die Wasserorganismen und die Fischeier wegschwemmen können. Es sind weltweit bis anhin noch keinerlei Organismen bekannt, die sich diesem rasch ändernden künstlichen Abflussregime angepasst hätten.

Wie alle Speicherbecken benötigen auch die Pumpspeicherseen viel Platz in meist naturnahen Landschaften. Alleine die von den Umweltorganisationen angefochtene Vergrösserung des Grimsel-Sees als Unterbecken bzw. Zwischenbecken

* Heini Glauser ist Energiefachmann und Präsident von Greenpeace Schweiz, der Biologe Luca Vetterli ist Sachbearbeiter für den Gewässerschutz bei Pro Natura.

der Pumpwerke Grimsel II (bestehend) und Grimsel III würde eine Landschaft überfluten, die fast einen Quadratkilometer gross ist und nach Aussage des Berner Regierungsrates zu mehr als der Hälfte aus besonders schutzwürdiger Vegetation im Sinne des Natur- und Heimatschutzgesetzes besteht. Die hohe Leistung der Pumpspeicherwerke und folglich die räumliche Entfernung der Stromabnehmer erfordern zudem den Ausbau der Hochspannungsnetze. Die Netzausbauten sind äusserst kostspielig, und sie verursachen ökologische Probleme wie die Beeinträchtigung der Landschaften und den Elektrosmog. Eine dezentrale Netzregulierung wiese deshalb auch aus diesem Gesichtspunkt und nicht zuletzt wegen der geringeren Übertragungsverluste grosse ökologische Vorteile auf.



Spitallamm-Staumauer (Grimsel) – die Pumpspeicherung wird von Umweltschützern kritisiert. (Bild key)