

TELEPOLIS

Irgendjemand ist immer dagegen

Christoph Jehle 21.05.2015

Anstatt Stromtrassen und Pumpspeicher zu bauen, könnte man auch Gebiete von der Stromversorgung abkoppeln

Die Erde dreht sich - und daher scheint die Sonne in deutschen Breiten nicht rund um die Uhr. Somit steht Strom aus PV-Anlagen nur tagsüber zur Verfügung. Auch Windstrom ist nicht überall kontinuierlich verfügbar. Je höher der Anteil dieser diskontinuierlichen Stromquellen, desto wichtiger werden Speichersysteme oder andere Möglichkeit flexibel zu reagieren. In Bayern sind die wirtschaftlich machbaren Lösungen jedoch eher unerwünscht.

Strom gilt den meisten Deutschen als sogenannte Ubiquität. Er ist überall verfügbar und kommt sprichwörtlich aus der Steckdose. Und den alteingesessenen Stromversorgern war dies für Jahrzehnte eine sichere Einnahmequelle. Auch die Liberalisierung der Energiemärkte konnte ihr Geschäftsmodell nur punktuell angreifen.

Erst die Energiewende brachte eine grundlegende Unruhe ins System. Jetzt zeigte sich, dass Deutschland doch keine Kupferplatte ist, auf welcher der freie Strommarkt sich den wirtschaftlich ertragreichsten Weg sucht. Ist die Nachfrage im Bereich der privaten Haushaltskunden, die für 20-30 % des Strombedarfs verantwortlich sind, auf der Basis langjähriger Erfahrung und dem Standardlastprofil noch weitgehend abschätzbar, so kann auf der Erzeugungsseite schon eine Wolke, die sich spontan zwischen Sonne und PV-Anlage schiebt, das Stromangebot lokal plötzlich deutlich einbrechen lassen.

Zur Deckung solch regionaler Angebotslücken ist der Ausbau der Regional- und Fernübertragungsnetze geplant. Doch stoßen solche Fernübertragungen im Freistaat Bayern in Teilen der Bevölkerung auf wenig Gegenliebe und bringen die Politik nach ursprünglicher Zustimmung auf den Plan, die Trassen in nichtbayerische Bundesländer verschieben zu wollen^[1].

Da es mit dem weiteren Ausbau der Erneuerbaren nicht grundsätzlich an Stromerzeugungskapazitäten mangelt, sondern der Bedarf zu bestimmten Zeiten nicht vollständig aus regionaler Erzeugung gedeckt werden kann, bietet sich der Bau von Stromspeichern zum Ausgleich an. Zu den klassischen Speichersystemen zählen dabei seit Jahrzehnten sogenannte Pumpspeicherkraftwerke (PSW). Bei diesen wird Strom zu Schwachlastzeiten genutzt, um Wasser aus einem tiefer gelegenen Becken in ein höher gelegenes zu pumpen und zu Zeiten hoher Stromnachfrage dieses über Turbinen zum Antrieb von Generatoren zur Stromerzeugung zu nutzen.

Waren die PSW ursprünglich als Ausgleich im Tageslastgang geplant, so wurden viele später nur noch als Notfallreserve für den Ausfall eines größeren Kraftwerksblocks vorgehalten. Dies hing nicht zuletzt mit dem durchschnittlichen Gesamtwirkungsgrad dieser Anlagen von etwa 70 % zusammen.

PSW wurden in Deutschland in der Mehrzahl in den 50er- und 60er-Jahren gebaut. Einzig das Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal in Thüringen ist mit seiner Inbetriebnahme 2003 deutlich jüngeren Datums. Die Optimierung der Maschinentechnik für PSW hat in den letzten Jahren zu deutlich höheren Wirkungsgraden geführt - heute gelten Gesamtwirkungsgrade von über 80 % als Stand der Technik. Somit wurde auch der Einsatz zum täglichen Lastausgleich wieder wirtschaftlich interessant.



So sähe das Turbinenhaus des Pumpspeicherwerks Johanneszeche aus. Bild[1]: © Architekt und Stadtplaner Dipl.-Ing. Univ. Ralph Walczyk-Wienerfoet

Ein solches PSW plant das Münchener Unternehmen Vispiron mit dem Werk Johanneszeche[2] in der Gemeinde Lam im Bayerischen Wald. Wie der Name Johanneszeche vermuten lässt, wurden früher dort vorkommende Erze abgebaut[3]. Es handelt bei dem Standort also um eine traditionell bergmännisch genutzte Kulturlandschaft.

Eine aktuelle technische Nutzung des Standortes durch ein PSW stößt jedoch auf Widerstand in Teilen der Bevölkerung - und so kam es auch zu einem Aktionsbündnis gegen den Bau eines PSW am Osser[4]. Man befürchtet einen Eingriff in den "Naturhaushalt" und das "Landschaftsbild" und lehnt den Bau grundsätzlich ab. Zudem seien PSW nicht wirtschaftlich zu betreiben. Inzwischen positioniert sich auch Wirtschaftsministerin Aigner gegen den Bau von PSW in Bayern[5] und schlägt als Alternative die Nutzung von PSW in Österreich vor.

Beim Lamer Aktionsbündnis verweist man als Alternative zum Bau eines PSW auf den Bau von Gaskraftwerken und den Einsatz von Batteriespeichern. In beiden Fällen geht man jedoch offensichtlich davon aus, dass solche Anlagen an einem anderen Standort zu errichten wären.

Dass sich der Bau eines Gaskraftwerks im derzeitigen energiewirtschaftlichen Umfeld wirtschaftlich nicht realisieren lässt und selbst der Betrieb solcher Kraftwerke sich als unrentabel darstellt, zeigt sich derzeit am Kraftwerk Irsching[6].

Noch deutlich weiter von einem wirtschaftlich erfolgreichen Betrieb entfernt sind die vom Aktionsbündnis als Alternative vorgeschlagenen Li-Ionen-Akku-Speicher. Die in diesen Speichern ablaufenden chemischen Prozesse sind heute zwar im Grunde bekannt, im Detail jedoch immer noch Gegenstand umfangreicher Forschungsvorhaben. Nicht ohne Grund kommen bei 95 % aller unterbrechungsfreien Stromversorgungen, wie sie in Rechenzentren oder anderen sicherheitsrelevanten Anwendungen betrieben werden, auch heute noch Blei-Akkus zum Einsatz. Zudem lassen sich Li-Ionen-Akkus im Gegensatz zu Blei-Akkus nur zu 53 % recyceln.

Bei den vom Aktionsbündnis auf Nachfrage angeführten Beispielen von Akku-Speichern handelt es sich um ein inzwischen abgeschlossenes Forschungsprojekt[7], das nicht zu einer Serienfertigung entsprechender Zellen geführt hat, sowie um ein Pilotprojekt in Schwerin[8], wo aufgrund der topografischen Situation ein PSW gar nicht in Frage kam.

Eine in der Praxis im Bereich der Industriekunden erprobte Alternative, um flexibel auf Angebot und Nachfrage im Stromnetz reagieren zu können, besteht in der Möglichkeit zum Lastabwurf von Verbrauchern. Hierzu bieten sich in erster Linie periphere Regionen an, in welchen die Stromversorgung aufgrund der dünnen Besiedelung und der langen Leitungstrecken im Verteilnetz und den damit verbundenen Netzverlusten kaum kostendeckend zu betreiben ist.

Der Lastabwurf ist mit Sicherheit die naturfreundlichste Möglichkeit, auf das schwankende Stromangebot zu reagieren, verursacht er doch keinen Eingriff in Naturhaushalt und Landschaftsbild. Ein solches Vorgehen wird jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit wieder massiven Widerspruch herbeiführen. Ob da letztlich eine Fortführung des Status Quo mit einem Weiterbetrieb der Bayerischen Kernkraft propagiert werden soll, weil diese für den Freistaat alternativlos sei?



Energiewende Was ist geschafft, was steht noch an - und was klappt nicht Als eBook[9] bei Telepolis erschienen

Anhang

Links

[1] <http://www.heise.de/tp/artikel/44/44955/>

[1] http://www.psw-johanneszeche.de/wp-content/uploads/2015/04/Turbinenhaus_in_Landschaft_integriert.jpg

[2] <http://www.psw-johanneszeche.de>

[3] <http://www.fuerstenzeche.de/gesch.html>

[4] <http://www.gegen-psw-ossier.de>

- [5] <http://www.br.de/nachrichten/oberpfalz/inhalt/aigner-aus-pumpspeicher-ossier-100.html>
- [6] <http://www.sueddeutsche.de/bayern/energie-wende-warum-das-modernste-gaskraftwerk-im-land-keinen-strom-produziert-1.2380795>
- [7] http://www.siemens.com/innovation/de/news/2014/inno_1422_1.htm
- [8] https://www.wemag.com/ueber_die_wemag/oekostrategie/Energiespeicher/Batteriespeicher
- [9] http://www.heise.de/tp/ebook/ebook_8.html

Artikel URL: <http://www.heise.de/tp/artikel/45/45000/>
Copyright © Telepolis, Heise Zeitschriften Verlag