

Zukunft Strom

Infomagazin der Internetseite www.hornbergbecken-2.de

Juni/Juli 2012

Sicher, bezahlbar, umweltschonend

Meinungen und Ansichten in Sachen Pumpspeicher gibt es viele. Franz Untersteller hält Pumpspeicher für "unverzichtbar" und hält es für "fatal, wenn wir diese Technologie nicht nutzen würden". Die Kreis-CDU hält Atdorf gar für "zwingend erforderlich". Studien legen einen anderen Schluss nahe.



Gehen schon wieder die Lichter aus?

**Liebe Leserinnen,
liebe Leser,**

eigentlich sind sich alle Parteien einig. Sie wollen eine sichere, bezahlbare und umweltschonende Energieversorgung. Trotzdem wird heftig gestritten. Es liegt an der Interpretation. Was ist sicher? Oder bezahlbar? Eine sichere Energieversorgung kann die Nutzung inländischer Energieträger sein. Das gilt für die erneuerbaren Energien. Für Braunkohle ebenso. Die Frage nach der Bezahlbarkeit wird genauso kontrovers diskutiert wie die Frage der umweltschonenden Energieversorgung. Und jeder leitet daraus ab, was in Zukunft unbedingt verändert und verbessert, und auf was verzichtet werden kann.

Entgegen der Ansichten der Politiker stehen Speicher zunehmend in der Kritik. Sie leisten kurz und mittelfristig keinen Beitrag zur Versorgungssicherheit, verdrängen aber flexible Gaskraftwerke. Sie erhöhen die Stromgestehungskosten und den CO₂ Ausstoß. Weder sicher, noch bezahlbar, noch umweltfreundlich.

Mehr dazu wie gewohnt nach der Sommerpause.

Viele Grüße



Martin Rescheleit

Neue VDE Studie¹

Was passiert, wenn Atdorf nicht gebaut wird? Und man kann auf die Frage noch einen drauf setzen: Was passiert, wenn gar keine Speicher gebaut würden? Wird der Strom dann noch teurer? Ist es dann vorbei mit dem Klimaschutz? Eine im Juni erschienene Studie "Energiespeicher für die Energiewende" des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) lässt genau das nicht erwarten. Im Gegenteil.

Mit der Studie sollen "Speicherungsbedarf und Auswirkungen auf das Übertragungsnetz für Szenarien bis 2050" ermittelt werden. 5 mögliche Ausbau-Varianten wurden dabei verglichen. Variante A ohne den Zubau neuer Speicher. Variante B mit dem Einsatz von Kurzzeitspeichern (z.B. Pumpspeicher). Variante C mit dem Einsatz von Langzeitspeichern und Variante D mit einem Zubau von Kurz- und Langzeitspeichern. Variante E sieht einen Zubau beider Speichertypen vor, halbiert aber die Einspeicherleistung gegenüber Variante D.

Als zentralen Teil der Analyse sieht die Studie "den kostenminimalen Speicher- und Kraftwerkseinsatz für jede Stunde des zugrunde gelegten Jahres."

Um auch länger andauernde Windflauten und Extremwittersituationen wie Stürme zu berücksichtigen wurde das Jahr 2007 zugrunde gelegt, in dem beide Extreme vorkamen.

Erkenntnis:

"Werden 40 % des Bruttostromverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt, kommt es nur in etwa 44 von 8760 Stunden eines Jahres zu negativen Residuallasten, d.h. einer Situation, in der die EE-Erzeugung den Verbrauch übersteigt. Aus diesem Grund dienen Speicher in näherer Zukunft vorwiegend der Einsatzoptimierung thermischer Kraftwerke und weniger der Speicherung von EE-Strom." Mit Blick auf die Mütter der Schluchseewerk AG besonders interessant: "Der Speichereinsatz bewirkt demnach im 40%-Szenario vorwiegend eine Verdrängung von Erdgas- und Steinkohlekraftwerken zu Gunsten einer Verstärkung der Braunkohlekraftwerke."

Damit verdrängen neue Speicher nicht nur die flexiblen Gaskraftwerke. "Die energiewirtschaftliche Optimierung der thermischen Kraftwerke mit Speichern führt daher zu bis zu 1,8 % höheren CO₂-Emissionen als in der Variante A ohne Speicherezubau", die zudem geringere Stromgestehungskosten aufweist. Bei einem EE-Anteil von 80 % bildet laut Studie der verbliebene

fossile Restkraftwerkspark sowie die Ausspeichereinheiten der Langzeitspeicher das "Rückgrat der Versorgungssicherheit."

"Da die vorzuhaltende Leistung aus Kraftwerken in den Varianten A und B sich nicht signifikant unterscheidet, kann abgeleitet werden, dass Kurzzeitspeicher nicht signifikant zur Versorgungssicherheit beitragen."

Als volkswirtschaftlich günstigstes Stromsystem empfiehlt die Studie eine Kombination aus Kurz- und Langzeitspeicherung und Abregelung von EE-Anlagen. Bei einem hohen EE-Anteil von 80% wird eine zusätzliche Speicherleistung von 14 Gigawatt (GW) und 70 Gigawattstunden Speicherkapazität (GWh) für Kurzzeitspeicher sowie 18 GW Speicherleistung mit 7500 GWh Speicherkapazität für Langzeitspeicher angegeben. Der Bedarf an Kurzzeitspeichern bleibt erstaunlich gering. Allein der optional mögliche Austausch mit den benachbarten Ländern beträgt bereits heute über 10 Gigawatt und soll sich bis 2030 durch den Ausbau des HGÜ-Netzes mehr als verdoppeln. Eine Leistung, die in der Studie keine Berücksichtigung fand. Der kürzlich vorgestellte Netzentwicklungsplan² sieht bereits den Einsatz des HGÜ-Netzes als ersten Schritt zum europäischen Overlaynetz vor. Der überregionale Ausgleich kann den Speicherbedarf um den Faktor Neun³ reduzieren. Zudem erfolgt die Studie unter der Annahme, dass "kein großtechnischer Einsatz von Elektrolyse für die Herstellung eines chemischen Kraftstoffes wie Wasserstoff oder Methan als Erdgas-Substitut aus Wind- bzw. Solarstrom erfolgt." Da ist noch viel Luft nach oben.

Als Schlussfolgerung sieht der VDE daher kurz- und mittelfristig keinen immanenten Speicherungsbedarf, wohl aber einen dringenden Forschungs- und Entwicklungsbedarf, um "zukünftig den kommenden Speicherungsbedarf mit möglichst innovativer und effizienter Speichertechnik bedienen zu können."

Abregelung der EE-Anlagen?

Das klingt bitter. Soll man den mühsam gewonnenen Strom aus den erneuerbaren Energien ungenutzt lassen? Könnte die Energiewende nicht eben daran scheitern, dass überschüssiger Strom nicht gespeichert werden kann? Die VDE-Studie gibt Entwarnung:

Richtig ist: es kommt kurzzeitig zu großen Überschussleistungen, wenn zum Beispiel im Norden der Wind kräftig weht und im Süden die Sonne scheint. Die überschüssige Energiemenge ist aber gering und "entspricht etwa nur 1 Promille der gesamten EE-Erzeugung." Um dieses Promille zu speichern müsste ein Aufwand betrieben werden, der in keinem Verhältnis zum Nutzen steht. Es ist wie mit dem Honigglas. Das meiste bekommt man raus. An dem Rest in den Ecken beißt man sich die Zähne aus. Opfert man 1 Promille, bleiben Verluste und Kosten im Rahmen.

Prof. Dr. Martin Wietschel vom Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung nannte an einem Fachgespräch im Herbst letzten Jahres (siehe Zukunft Strom Januar 2012) als Konkurrenzoption zu Speichern den oftmals günstigeren Netzausbau oder das "Verschenken von Überschussmengen und Bedarfsdeckung durch Gaskraftwerke." Selbst sehr hohe Ausbauziele der Erneuerbaren über 90 Prozent „lassen sich auch mit wenigen zusätzlichen Speichern realisieren (ökonomischste Lösung!).“⁴

Verschenken? Warum nicht.

Es wäre zu schön, um wahr zu sein. Energieversorger und Politiker geben denen, die ihren Beitrag (EEG-Umlage) den erneuerbaren Energien einen festen Bestandteil in der Stromversorgung gesichert haben, etwas zurück und bieten den Strom in Zeiten hoher Überschüsse verbilligt an. Oder sogar "für umsonst". Die Abrechnung kann über intelligente Stromzähler erfolgen. Ein möglicher Beginn für das Last-management. Der Verbrauch orientiert sich am Angebot. Die Idee ist nicht neu. Studien belegen

den positiven Effekt. Aber damit lässt sich kein Geld verdienen. Statt dessen soll der Strom solange gespeichert werden, bis er sich wieder teuer verkaufen lässt. Natürlich in den vermeintlich neu zu bauenden Speichern der Stromkonzerne. Die Kosten dafür sollen wiederum alle tragen. Bis auf „stromintensive“ Unternehmen, die größtenteils von der EEG-Umlage befreit werden. Dafür zahlt der „nicht privilegierte“ Stromkunde. Laut Josef Göppel, Obmann der CDU/CSU Bundestagsfraktion im Umweltausschuss, macht das bereits einen Cent pro Kilowattstunde aus⁵. Da insbesondere die Photovoltaik auf die Spotmarktpreise drückt, profitieren die Unternehmen gleich doppelt, denn Großverbraucher können den Strom direkt an der Strombörse einkaufen. So bedienen sich immer mehr aus dem Topf der EEG-Umlage, um sich im Windschatten der Energiewende zu laben.

Für Josef Göppel passen erneuerbare Stromquellen und zentral gesteuerte Organisationsstrukturen nicht zusammen. Er spricht sich deshalb für einen zeitlich begrenzten Anreiz zum Kauf dezentraler Speicher aus.

Die könnten sich in absehbarer Zeit lohnen. Batteriehersteller beginnen bereits mit der Massenproduktion. „Leclanché zum Beispiel will ab diesem Juli in einer umgerüsteten Magnetbandfabrik im badischen Willstätt eine Million Lithium-Titanat-Zellen pro Jahr produzieren.“⁶

Genug für 20 000 Eigenheimspeicher. Förderprogramme⁷ auf kommunaler Ebene gibt es bereits. Am Ende beginnt die Energiewende – wie einst die erneuerbaren Energien – unscheinbar im Kleinen. Dezentral statt brachial.

Deadlock

Der Begriff stammt aus der Informatik und beschreibt einen Prozess, bei dem sich Teilprozesse selbst im Weg stehen. Vergleichbar mit zwei Personen die sich auf einem Gang gegenüber stehen und jeder wartet, bis der andere Platz macht.

Einen Deadlock könnte sich auch EnBW und RWE in einem kontrollierten Strommarkt blühen. Die wegfallenden Atommeiler sollen durch erneuerbare Energien und flexible Gaskraftwerke ersetzt werden. Das Schluchseewerk plant ihren Pumpspeicher. Gaskraftwerke und Pumpspeicher behindern sich gegenseitig. Pumpspeicher machen Gaskraftwerke unwirtschaftlich, da sie billigen Braunkohlestrom veredeln. Flexible Gaskraftwerke machen Pumpspeicher unwirtschaftlich, da sie Stromüberschüsse vermeiden. Eine Flexibilität, die den alten Grundlastkraftwerken fehlt. Strom zu Ramschpreisen wird es vorerst nicht mehr geben. Preisspitzen werden Dank Photovoltaik gekappt. Lässt sich das Problem lösen?

In der Informatik kann ein Deadlock nie aufgelöst werden, solange beide Seiten in ihrem Zustand verharren. Gelöst wird das Problem meist, indem man den Deadlock „von außen“ aus dem Zustand befreit und einen Prozess suspendiert.

Quellen:

¹ VDE Studie: Energiespeicher für die Energiewende; Speicherungsbedarf und Auswirkungen auf das Übertragungsnetz für Szenarien bis 2050

² [Netzentwicklungsplan Strom 2012](#)

³ [Fraunhofer Institut IWES: Energiewirtschaftliche Bewertung von Pumpspeicherwerken und anderen Speichern im zukünftigen Stromversorgungssystem](#)

⁴ [Die Speicherfrage – Stolperstein für die Energiewende? Fachgespräch am 09.11.2012 in Berlin](#)

⁵ Neue Energie: Ausgabe 07/2012: Was macht den Strom so teuer?

⁶ Neue Energie: Ausgabe 07/2012: Weniger Intersolar

⁷ [KfW-Bankengruppe: Förderprogramm dezentrale Energiespeicher](#)