

Zukunft Strom

Infomagazin der Internetseite www.hornbergbecken-2.de

April 2011

gestern, heute - morgen?

Die Energieversorgung in Deutschland steht vor einem Wandel. Im Übergang zur Vollversorgung aus erneuerbaren Energien stehen sich heute zwei unterschiedliche Versorgungssysteme gegenüber. Während gestern die konventionellen Kraftwerke ungestört den Strommarkt dominierten, werden sie in Zukunft Stück für Stück durch die erneuerbaren Energien ersetzt.

Anpassung der Energieinfrastruktur und Bürgerbeteiligung

„Der von der Landesregierung angestrebte Umbau der Energieversorgung macht bereits jetzt umfassende Anpassungen der Netzinfrastruktur und die Errichtung neuer Speicherkapazitäten erforderlich. Wir wissen, dass die Planungsverfahren effizienter werden müssen und dazu eine frühzeitige und umfassende Beteiligung der Bürgergesellschaft sichergestellt werden muss. Wir werden größten Wert darauf legen, dass der „ökologische Fußabdruck“ neuer Infrastrukturprojekte auf das unabdingbar notwendige Maß begrenzt wird. Im Zuge des Netzausbaus streben wir weithin akzeptierte Lösungen an (z. B. Erdkabel und Höchstspannungsgleichstromleitungen - HGÜ).

Mit der Dezentralisierung der Erzeugung wächst der Bedarf an Innovationen in den Energienetzen (SmartGrid). Wir wollen, dass Baden-Württemberg in diesem Themenfeld in Deutschland eine Vorreiterrolle übernimmt. Deshalb werden wir auf den Bundesgesetzgeber einwirken, die notwendige Investitionssicherheit und Finanzierbarkeit zu gewährleisten. Bei den Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet neuer Speichertechnologien wollen wir gemeinsam mit ansässigen Forschungseinrichtungen Baden-Württemberg zum führenden Forschungsstandort ausbauen.“

Umwelt und Naturschutz – Erhalten, was uns erhält

„Wir müssen nicht nur mit Energie, Rohstoffen und Boden effizienter umgehen, sondern auch unsere natürlichen Lebensgrundlagen schützen und den Artenschwund stoppen. Verbrauchender Wohlstand zerstört die Lebensgrundlagen kommender Generationen. Zukünftiger Reichtum liegt im Schutz und in der Bewahrung natürlicher Ressourcen, nicht in deren rücksichtslosem Verbrauch. Umwelt-, Klima- und Naturschutz, hohe Lebensqualität und nachhaltige Wirtschaftskraft sind deshalb ein gemeinsames Ziel unseres Regierungshandelns.“

Flächenverbrauch reduzieren – Bodenschutz stärken

„Die Fläche unseres Landes ist endlich. Unser langfristiges Ziel ist die Netto-Null beim Flächenverbrauch.“

Naturschutz – die Artenvielfalt bewahren

„Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist eine wichtige Basis zur Sicherung unserer Lebensgrundlagen.“

Tourismus nachhaltig entwickeln

„Baden-Württemberg gehört aus guten Gründen zu den schönsten Reise- und Urlaubszielen in Deutschland. Denn unsere Natur- und Kulturlandschaften, unsere historischen Städte und Gemeinden, unsere Heilbäder, Gärten, Schlösser und Kirchen, die Museen und der Weinbau, nicht zuletzt unsere vorzügliche Gastronomie machen unser Land zunehmend auch für Touristinnen und Touristen aus dem Ausland zu einem der attraktivsten Reiseziele. Für Baden-Württemberg ist der Wachstumsmarkt Tourismus ein bedeutender Wirtschaftsfaktor mit nachhaltiger Beschäftigungswirkung, gerade auch im ländlichen Raum. Wir setzen dabei auf eine Verknüpfung von Tourismus, Landnutzung und Naturschutz.“

**Liebe Leserinnen,
liebe Leser,**

Alle reden von der Energiewende. Gerade in Baden-Württemberg könnte sich nach der Wahl einiges ändern. Ob das für den Bau geplanten Bau des Pumpspeicher Atdorf gut oder schlecht ist, muss noch abgewartet werden. Ein eindeutiges ja oder nein war von der neuen Koalition noch nicht zu hören. Auf der Titelseite finden Sie einige Auszüge aus dem neuen Koalitionsvertrag. Auch daraus ist nicht ersichtlich, wohin die Reise geht. Ein Konflikt zeichnet sich aber ab. Auf der einen Seite wird von der Errichtung neuer Speicherkapazitäten gesprochen. Auf der anderen Seite soll der ökologische Fußabdruck auf das „unabdingbar notwendige Maß“ begrenzt werden. Kann man ein Pumpspeicher umweltschonend bauen? Manche behaupten das. Manche behaupten auch, sie würden mit ihrem Hummer-Geländewagen umweltschonend fahren, weil sie immer nur ein ganz kleines bisschen Gas geben. Mehr zum Koalitionsvertrag im nächsten Magazin.

Viele Grüße



Martin Rescheleit

gestern

Die Stromerzeugung

"Für eine sichere und bezahlbare Stromversorgung". Das war bisher das Argument für Kohle und Atom. Was die Sicherheit betrifft, ist man sich nicht mehr sicher. Auch die Bezahlbarkeit hat sich relativiert. Spätestens, wenn die Nachhaltigkeit ins Spiel kommt, tauchen Fragezeichen auf. Darf man für eine sichere und bezahlbare Stromversorgung von zwei, drei Generationen den folgenden zwei bis drei Tausend Generationen ein Risiko zumuten?

Der Kunde

Ein Anbieter, ein Preis. Der Strom fließt von den zentralen Großkraftwerken über das Höchst- über das Mittel- in das Niederspannungsnetz zu den Verbrauchern. Die beziehen den Strom, wann und

heute

Die Stromerzeugung

Wenn es nach den Stromkonzernen geht, dürfen sich die Erneuerbaren parallel zur konventionellen Stromerzeugung entfalten und sie bis zu einem gewissen Grad auch ergänzen. Ein Wunsch, der nicht erfüllt werden kann. Dafür beeinflussen sich die beiden Systeme zu stark. Die Stromkonzerne werden sich nicht gerne die Zügel aus der Hand nehmen lassen. Dass man die Stromkonzerne per Gesetz dazu zwingen muss, erneuerbare Energien bevorzugt zu behandeln zeigt, wie die Einstellung der Stromerzeuger gegenüber den erneuerbaren Energien ist.

Der Kunde

Mehrere Anbieter. Unterschiedliche Tarife. Zudem muss sich die konventionelle Stromversorgung den erneuerbaren Energien anpassen. Beide Systeme sind schlecht oder gar nicht aufeinander abgestimmt. Das Stromnetz muss für beide Systeme ausgelegt werden. Überall, wo es zu Überschneidungen kommt, müssen Speicher ausgleichend vorgehalten werden.

so viel sie wollen. Dazu muss das Stromnetz so ausgelegt werden, dass der Jahresspitzenbedarf gedeckt werden kann. Auch wenn das selten vorkommt.

Die Speicher

"Strom in großen Mengen anderweitig zu speichern ist technisch nicht möglich." (Info-Flyer der Schluchseewerk AG, 2009)

Julia Liebich:

„Pumpspeicher Kraftwerke sind deshalb so gut, weil sie einen extrem hohen Wirkungsgrad haben. 80 Prozent! Das heißt: wenn ich 100 Kilowatt reinstecke, zum Speichern, bekomme ich hinterher wieder 80 Kilowattstunden als Energie raus. Da gibt es keine Speichertechnologie, die da ran reicht: keine Batterie, keine Druckluftspeicher.“ (SWR Odysso: „Bürger gegen Öko“; 20. Januar 2011)

Die Speicher

Der geplante Pumpspeicher Atdorf wäre ein Teil des alten Systems. Gesteuert von EnBW und RWE. Wenn hier davon gesprochen wird, man brauche den Speicher aufgrund des starken Ausbaus der Erneuerbaren, bedeutet das nicht, dass man erneuerbaren Strom speichern will. Man braucht ihn, um die eigenen Kraftwerke trotz erneuerbarer Energien wirtschaftlich betreiben zu können. Als zentraler Speicher würde er helfen, mehr Grundlaststrom ins Netz zu bekommen.

"Pumpspeicherkraftwerke sind derzeit die einzige Möglichkeit, elektrische Energie in großen Mengen effizient zu speichern."

(Info-Flyer der Schluchseewerk AG, 2010)

Batterien erreichen Wirkungsgrade bis zu 95 Prozent². Die Speicheranlage in Mexiko (siehe letztes Magazin) zeigt, dass Anlagen in der Leistungsklasse der heutigen Pumpspeicher machbar sind. Selbst wenn es besser ist, viele kleine Speicher dezentral einzusetzen.

Oimby

only in my backyard

Der Widerstand gegen den geplanten Pumpspeicher Atdorf wird oft als Beispiel für das Nimby-Prinzip genannt.

Die Schluwe dreht den Spies um. "Nur in meinem Hinterhof", fordert sie ein.

Während den Gegnern fälschlicherweise vorgeworfen wird, sie wollen überall Pumpspeicher, nur nicht im Hotzenwald, kann der Schluwe vorgeworfen werden, sie könnte überall Speicher bauen, möchte sie aber nur im Hotzenwald bauen. Und nur Pumpspeicher.

Wenn es ihr um die Speicherung der erneuerbaren Energien geht, kann sie auch Technologien einsetzen, die diese Aufgabe besser lösen. Oder sie kann Pumpspeicher in stillgelegten Bergwerken bauen. Viele Unternehmen sind deutschland- oder weltweit tätig. Auch das genannte Alleinstellungsmerkmal des Standorts Atdorf gilt nicht mehr. Nur bei Atdorf soll ein Höhenunterschied von 600 Metern möglich sein. Stimmt nicht. Im Harz wird gerade der Bau eines unterirdischen Pumpspeichers geplant. Höhendifferenz: 600 Meter³. Andere Standorte weisen noch größere Höhenunterschiede auf. Die Schluwe will stattdessen Bergkuppen wegsprengen und Täler fluten. Und nur hier. Oimby.

morgen?

Neue Speicher braucht das Land

Bisher konnten wir aus dem Vollen schöpfen. Doch die Jahrmillionen alten Kohle und Ölvorräte sind irgendwann leer. Nur die gespeicherte Erdwärme ist noch da. Sie alleine reicht aber nicht, um unseren Energiebedarf zu decken. Bleibt also das, was frisch "geerntet" werden kann. Strom aus Wind, Sonne und Biomasse. Er steht aber nicht beliebig zur Verfügung. Es lohnt sich also, etwas auf die Seite zu legen. Ähnlich wie in der Landwirtschaft. Wer im Winter Brot essen will, muss mit einem Teil seiner Ernte die Kornspeicher füllen.

Und so verhält es sich auch bei der Stromversorgung aus 100 Prozent erneuerbarer Energie. Um über den Winter zu kommen, muss ein Teil des Stroms für ein paar Monate gespeichert werden. Die größte Aufgabe in der neuen Stromwelt wird eine Lücke im Winter sein. 20 Terrawattstunden groß, so die Experten. Zwei Wochen lang könnte es weder Strom aus Wind noch Sonne geben. Alleine aus Biomasse oder Erdwärme kann die Lücke nicht geschlossen werden. Ein Grund dafür, dass viele jetzt den Bau weiterer Pumpspeicher fordern. Übersehen wird dabei, dass Pumpspeicher so genannte Tagesspeicher sind. Für die Speicherung über Wochen und Monate gänzlich ungeeignet. Gerade so, als müsste der Landwirt sein Getreide in einen Speicher füllen, den er am nächsten Tag schon wieder leeren muss, um Platz für neues Getreide zu schaffen. Der 20 Terrawattstunden großen Stromlücke stehen 30 Pumpspeicher mit einer Kapazität von 0,04 Terrawattstunden gegenüber. Was tun? Weitere 1500 Pumpspeicher bauen? Einen anderen Speicher nutzen? Und wenn ja, welchen?

Die Antwort ist bestechend einfach. Einen bestehenden Speicher. 220 Terrawattstunden groß. Unser Erdgasnetz samt Speicher. Deutschlandweit ausgebaut und verfügbar. Speicher, die heute noch mit Erdgas gefüllt werden, können dann mit Methan aus erneuerbaren Energien gefüllt werden. Nicht nur, um sich von teuren Importen unabhängig zu machen. Die Methanisierung verbindet das Strom- mit dem Erdgasnetz.

Das Stromnetz übernimmt die Aufgabe des großräumigen Transports. Europaweit. Wind aus dem Norden, Sonne aus dem Süden. Eine neue Aufgabe, für die eine neue Technologie eingesetzt wird. Denn für den Stromtransport über weite Strecken benötigt es möglichst verlustarme Leitungen: die Hochspannungs-Gleichstrom-Kabel.

380 kV Freileitungen sind dazu ungeeignet (als würde man spanische Tomaten mit Schubkarren nach Deutschland schieben). Nebenbei bemerkt, können die Leitungen als Erdkabel verlegt werden.

Wie im Großen, so im Kleinen

Die großen Gasspeicher werden durch kleine Speicher ergänzt. Mehr "Sammelbehälter" als Speicher. Kleine verbrauchernahe Einheiten der Stadtwerke und Kommunen. Daraus kann sich jeder bedienen. Es sei denn, man produziert seinen eigenen Strom und nutzt die Batterie im Keller oder Auto. Reicht der Vorrat der dezentralen Speicher nicht aus, wird der große Speicher angezapft. Und das höchst effizient, denn die anfallende Abwärme bei der Stromerzeugung liefert nebenbei noch die Energie für Warmwasser und Heizung.

Alles unter einen Hut bringen

Damit das ganze System Sinn macht, muss es koordiniert werden. Unter der Vorgabe der Effizienz wird entschieden, wo und wie der Strom genutzt wird. Zuerst vor Ort nutzen, dann überregional. Erst danach macht ein zentrales Speichern Sinn. Eine vorherige Speicherung dient eher dem entsprechenden Geldbeutel, als dem sinnvollen Umgang mit Energie. Um die Schalter im richtigen Moment umzulegen, werden alle Informationen über Angebot und Nachfrage in einem intelligenten Netz gesammelt, dem smart grid. Eine knifflige Frage wird sein: wer darf die Schalter umlegen?

im nächsten Magazin
grün-roter Koalitionsvertrag

Quellen:

¹ Koalitionsvertrag zwischen BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und der SPD Baden-Württemberg

² dena Netzstudie II

³ Hannoversche Allgemeine, 24.03.2011