

Seit Kurzem ist in Moosham der lokale Stromspeicher „Energy Neighbor“ in Betrieb

Vielversprechender Stromnetzstabilisator

„Energy Neighbor“, ein stationärer Stromspeicher, der lokal erzeugte, regenerative Energie speichern und zur Stabilität der Stromnetz beitragen kann, könnte die Energiewende in Bayern einen entscheidenden Schritt voranbringen. Zugleich könnte er kleinen und mittleren Energieversorgungsunternehmen Zukunftsperspektiven eröffnen. Ein Forschungsprojekt untersucht im Feldversuch, ob sich die Erwartungen erfüllen.

In einigen ländlichen Teilen Bayerns ist bereits jeder 5. Stromkunde gleichzeitig Stromerzeuger. Die auf Dächern montierten Solaranlagen machten 2013 bereits zehn Prozent der bayerischen Bruttostromerzeugung aus, zu Spitzenzeiten liefern sie mehr Energie als vor Ort verbraucht wird. Scheint die Sonne nicht, muss jedoch Strom über überregionale Stromtrassen aus anderen Erzeugungsanlagen bezogen werden. Dies führt zu der Frage: Lässt sich in Spitzenzeiten zu viel produzierter Strom lokal speichern, um ihn bei späteren Engpässen wieder aus dem Speicher abzurufen?

Eine Antwort darauf soll der stationäre Batteriespeicher „Energy Neighbor“ geben. Er speichert lokal erzeugten Strom für die lokale Nutzung vor Ort. Der im Rahmen des Projekts EEBatt (Dezentrale stationäre Batteriespeicher zur effizienten Nutzung erneuerbarer Energien und Unterstützung der Netzstabilität) neu entwickelte Stromspeicher ging Mitte Oktober in Moosham (Gemeinde Kirchdorf östlich von München) im Netzgebiet der KWH Netz GmbH in Betrieb.

Untersucht wird nicht nur, wie sich Strom technisch effektiv und langfristig speichern lässt. Wichtig

sind insbesondere die Auswirkungen von Speichern auf den Ausbau und Betrieb der Stromnetze. Werden sie intelligent in die Netze eingebunden, können sie zu ihrer Stabilität beitragen – vorausgesetzt, es steht ausreichend erzeugte Energie für Speicherung und Einspeisung zur Verfügung. In dem konkreten Ortsnetz der Kraftwerke Haag ist dies der Fall: Dem Verbrauch von zirka 300 000 Kilowattstunden (kWh) steht eine erzeugte Menge von ebenfalls etwa 300 000 kWh gegenüber.

Neben lokalen bzw. regionalen Belangen können im Rahmen dieses Projekts auch die volkswirtschaftlichen Auswirkungen zum Beispiel auf übergelagerte Netzstrukturen untersucht werden. Speicher wie der „Energy Neighbor“ können zumindest im Rahmen der eigenen Kapazitäten auch Übertragungsnetzkapazitäten entlasten: Kommt der Strom lokal aus dem Speicher, muss er nicht über hunderte Kilometer vom Norden in den Süden transportiert werden.

Das mit acht Racks, in denen 13 Batteriemodule zu je 192 Batteriezellen untergebracht sind, und einem Batteriemangement-System versehene, acht Tonnen schwere, vollintegrierte Speichersystem bietet darüber hinaus gerade klei-



Bei der Inbetriebnahme des „Energy Neighbors“ (v. l.): Andreas Hauer, Bereichsleiter Energiespeicherung beim ZAE Bayern, Ulrich Schwarz, Geschäftsführer der Kraftwerke Haag, Professor Andreas Jossen, Inhaber des Lehrstuhls für Elektrische Energiespeichertechnik an der TU München, Bayerns Wirtschaftsministerin Ilse Aigner, Professor Hans Pongratz, Geschäftsführender Vizepräsident für IT-Systeme & Dienstleistungen der TU München, Herbert Schein, Geschäftsführer der Varta Storage GmbH aus Nördlingen, Alfons Linner (FW), Erster Bürgermeister von Kirchdorf, und Projektleiter Marcus Müller. FOTO: BSZ

neren kommunalen wie privaten Energieversorgungsunternehmen neue Chancen. Sie könnten sich zu regionalen Stromdrehscheiben zwischen Erzeugern, Klein- und Großverbrauchern sowie Speicherbetreibern weiterentwickeln und neue, erfolgversprechende Geschäftsfelder, etwa auf dem Regenergie- oder Spotmarkt, erschließen. Der „Energy Neighbor“ könnte damit den Weg ebnen vom Weiterverteiler zum lokalen Smart-EVU.

Einer der wesentlichen Unterschiede zu anderen Speicherprojekten liegt darin, dass der „Energy Neighbor“ mit einer Leistung von 250 Kilowatt, einer Speicherkapazität von 200 Kilowattstunden sowie einer Zyklusfestigkeit

von mehr als 10 000 Vollzyklen so aufgebaut ist, dass er mehrere Betriebsstrategien zeitgleich verfolgen kann und soll. Während viele Speicher derzeit eingesetzt werden, um die Wertschöpfung mittels einer singulären Strategie zu maximieren, geht es hier darum, die Summe der Wertschöpfung aus mehreren Strategien zu maximieren. Neben der Netzentlastung bzw. der Teilnahme an Stromhandelsmärkten, soll auch der Autarkiegrad der vor Ort ansässigen Erzeuger und Nachfrager verbessert werden.

Die Erwartungen an das „Energy Neighbor“-Projekt sind mithin hoch.

Wirtschafts- und Energieministerin Ilse Aigner (CSU) bezeichnete

den „Energy Neighbor“ als „wichtigen Bestandteil der Energiewende“, denn mit ihm „... wird der Eigenverbrauch lokal erzeugter Energie erhöht (...) und ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien ermöglicht.“ Erfüllt das Forschungsprojekt die Erwartungen, hat der Speicher gute Zukunftsaussichten, auch vor dem Hintergrund der von Staatsregierung erwartenden Stromimporte von 40 bis 50 Prozent nach Abschaltung der letzten bayerischen AKWs im Jahr 2022.

Durch den Aufbau des Speichers können unterschiedliche Aufgaben und Zwecke gleichzeitig erfüllt und untersucht werden. Je höher die Summe aller Nutzen gegenüber nur einer Nutzungs-

strategie ist und je flexibler die Anwendungsbereiche der Speicher sind, desto schneller lassen sie sich wirtschaftlich betreiben – eine grundlegende Voraussetzung für ihre Verbreitung. Der aktuelle Feldtest dient mithin auch der Grundlagenforschung, die Erkenntnisse aus dem täglichen Einsatz fließen in die Weiterentwicklung von Speichersystemen ein. Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Energie mit rund 30 Millionen Euro gefördert.

> ULRICH SCHWARZ

Der promovierte Autor ist Geschäftsführer der Kraftwerke Haag GmbH aus Haag in Oberbayern (Landkreis Mühldorf).

Staatliche Fördermittel sind stark gestiegen

Immobilien mit Erdwärme veredeln

Das perfekte Haus gibt es nicht. Egal ob eigener Neubau, Fertighaus von der Stange oder Kauf einer Bestandsimmobilie, irgendwo müssen die neuen Hausherren immer Abstriche machen. Wo ist es möglich, Kompromisse einzugehen, was muss von Beginn an perfekt passen? „Küche und Bad unterliegen der Mode, im Zweifelsfall lässt sich die Küchenzeile oder die Badewanne später leicht austauschen, hingegen ist die Heizung fest mit dem Haus verbaut“, wissen Energieexperten wie Karl-Heinz Stawiarski, Geschäftsführer vom Bundesverband Wärmepumpe. Praktischerweise gibt es bei der Heizungswahl einige handfeste Kriterien zur Orientierung: Bei Neubauten schreibt das Erneuerbare Energien Wärmegesetz vor, den Wärmebedarf zumindest anteilig mit regenerativen Energien zu decken. Energetische Mindestanforderungen werden durch die Energieeinsparverordnung festgelegt. Wohin der Trend geht, steht auch bereits fest: Nach 2020 dürfen neue Gebäude nur noch als Niedrigenergiegebäude errichtet werden.

Damit ist klar: Die richtige Heizung nutzt erneuerbare Energien und erfüllt auch möglichst noch in



Erdwärme ist ein technologisches Spitzenprodukt. Erfahrene Bohrfirmen wie Baugrund Süd stehen für einen guten Service und eine sichere Ausführung. FOTO: BSZ

den nächsten Jahren die gesetzlichen energetischen Standards. Eine Erdwärmeheizung genügt allen Ansprüchen.

Der Bodenschatz Erdwärme auf dem eigenen Grundstück deckt heute schon bei vielen Häusern den kompletten Bedarf an Wärme zum Heizen und zur Warmwasserbereitung. Die unsichtbar und lautlos im Boden arbeitenden Systeme lassen den Traum von der Wärme auf Knopfdruck wahr werden. Die Funktionsweise einer

Wärmepumpe kann mit der eines Kühlschranks verglichen werden. Während dieser den Lebensmittel Wärme entzieht und an den Raum abgibt, entzieht das Wärmepumpensystem dem Grundwasser oder dem Erdreich Wärme und gibt sie als Heizenergie ab. Effiziente Wärmepumpen generieren so aus einer Einheit Strom vier bis fünf Einheiten Wärme. Der wenige Strom, den die Wärmepumpe zum Antrieb benötigt, wird zudem immer umweltfreundlicher. Schon heute stammt jede vierte Kilowattstunde aus PV-Anlagen, Windmühlen oder Biomasseanlagen. Mit dem Zubau erneuerbarer Energienanlagen wird der Strom in den nächsten Jahren noch umweltfreundlicher, gleichzeitig steigt die Umweltbilanz der Wärmepumpe. Wird die Wärmepumpe mit Strom aus der eigenen PV-Anlage betrieben, sinken die Treibhausgasemissionen und die Heizrechnung auf Null.

Ohne Wärmewende gibt es keine erfolgreiche Energiewende. Experten mahnen seit Jahren vor dem Sanierungsstau im Heizungskeller. Um hier Abhilfe zu schaffen, hat der Gesetzgeber zum 1. April dieses Jahres die Fördersätze

im Marktanreizprogramm für Erdwärmepumpen und andere regenerative Heizungen kräftig angehoben. Für Erdwärmepumpen mit Sonden erhalten Sanierer beim Heizungsaustausch mindestens 4500 Euro, besonders effiziente Anlagen werden mit 6750 Euro bezuschusst. Durch geschickte Kombination der vielfältigen Boni lässt sich die Fördersumme auf bis zu 9500 Euro steigern. Besonders effiziente Anlagen werden auch im Neubau gefördert, hier gibt es 4500 Euro.

Eigentümer von energetisch besonders effizienten Häusern mit Erdwärmepumpen in Bayern können zusätzlich Fördergelder beantragen im Rahmen des 10 000-Häuser-Programmes: Für eine Wärmepumpe mit entsprechendem Wärmespeicher und Energiemanagementsystem gibt es aus diesem Fondertopf nochmals 2000 bis 2500 Euro, außerdem bezuschusst der Freistaat die Gebäudehülle abhängig vom erreichten Heizwärmebedarf-Niveau mit 3000 bis 9000 Euro.

Nach Meinung von Umweltschützern müssten weltweit 80 Prozent der Kohle-, 50 Prozent der Gas- und 30 Prozent der Ölereserven im Erdboden verbleiben, will die Staatengemeinschaft den Kampf gegen den Klimawandel doch noch gewinnen. Erdwärme hingegen ist eine sichere Energiequelle, die nach menschlichem Ermessen unendlich zur Verfügung steht. Die Investition in Erdwärme gilt damit als sichere Rendite, erschließen sich die Hausherren doch eine Mehrgenerationen-Energiequelle auf dem eigenen Grundstück, die sie noch ihren Enkelkindern vererben können. > JASMIN HERBELL

Weitere Informationen zur MAP-Förderung: www.bafa.de
Weitere Informationen zum 10 000-Häuser-Programm: www.energieatlas.bayern.de/buerger/10000_haeuser_programm.html

Digitale Ertragskarten erarbeitet

Energieholz-Potenziale besser nutzen

Landwirtschaftsminister Helmut Brunner (CSU) will den Anbau schnell wachsender Baumarten zur Energiegewinnung vorantreiben. Dazu haben Experten der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft jetzt digitale Ertragskarten erarbeitet, die landesweit die Potenziale so genannter Kurzumtriebsplantagen (KUP) zeigen. „Kurzumtriebsplantagen sind ein wertvoller Beitrag zu einer nachhaltigen Energiegewinnung im Freistaat“, sagte der Minister beim Projektabschluss in einer Pappel-Plantage bei Lands- hut.

Allerdings seien die Ertragswartungen beim Anbau schnell wachsender Baumarten wie Pappel und Weiden je nach Standort und Region sehr unterschiedlich. Besonders geeignet sind ungünstig geformte und deshalb schwer zu bewirtschaftende Flächen. Zu bevorzugen sind laut Brunner zudem Standorte mit geringer Nährstoff-, aber guter Wasserversorgung. Hier seien die Plantagen auch keine Konkurrenz zur Erzeugung von Lebensmitteln. Die jetzt vorliegenden Karten sollen für Kommunen, Landwirte und die Berater der Landwirtschaftsverwaltung eine Hilfe sein, bestehende Potenziale künftig flächenscharf einzuschätzen.

Nach Aussage des Ministers werden seit Jahrhunderten wieder austreibende Bäume zur Energiegewinnung genutzt. Heute verwendet man dafür rasch wachsende Baumarten. Das geerntete Holz wird gehäckselt und kann automatisch verfeuert werden – anders als bei Wind und Sonne bedarfsgerecht und dank moderner Verbrennungsanlagen mit geringen Emissionen und hoher Energieausbeute.

Laut Landwirtschaftsminister Brunner ist diese Form der Energieerzeugung geradezu ideal für die Wärmeversorgung in landwirtschaftlichen Betrieben und Kommunen. Als extensive, ressourcenschonende Form der Landnutzung bieten KUP auch ökologische Vorteile. „Sie sorgen für Vielfalt in der Landschaft, dienen dem Erosionsschutz und schaffen attraktive Lebensräume für viele Tierarten“, so der Minister. Mit den rund 2000 Hektar Kurzumtriebsplantagen in Bayern lassen sich rechnerisch 5000 Haushalte mit Wärme versorgen. Die Potenzialkarten auf Gemeindeebene sind unter www.kup-scout-bayern.de abrufbar. Detaillierte Beratung erhalten Grundbesitzer an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten > BSZ

INFO Erdwärme nutzen

Nur Qualität wird gefördert

Das Bohrunternehmen muss ein W120-2-Zertifikat vorweisen. Für die Bohrung muss eine verschuldensunabhängige Versicherung abgeschlossen werden.

Fristen für Antragsstellung

Neubau: Alle Anträge müssen vor Vorhabenbeginn gestellt werden. Bei Erdgekoppelten Wärmepumpen gilt der Zeitpunkt der Beauftragung/Bestellung der Wärmepumpe als Kriterium – nicht der Termin der Beauftragung beziehungsweise Durchführung der Bohrung für die Erdwärmesonde.

Bestand: Privatpersonen müssen den Antrag innerhalb von neun Monaten nach Inbetriebnahme bzw. Durchführung der Optimierungsmaßnahme beim BAFA einreichen. Unternehmen stellen den Antrag vor Vorhabenbeginn.

baugrund süd
weishaupt gruppe

Mit uns auf Qualität setzen und staatliche Förderung sichern.

Die Natur hat an alles gedacht.
Auch an die Energiewende.

4.500 €
für Ihre geoplus®-Erdsonde

+ 2.250 € bei besonders hoher Ertragsrate in Abhängigkeit
+ 500 € bei zusätzlicher Wärmepumpe mit Erdwärmesonde

Förderung auch für hydroplus®-Brunnen

Energiegewinnung aus der Erde

Erdsonden | Brunnen | Baugrunderkundung | Projektierung