Eine Publikation des Reflex Verlages zum Thema

Nach der Wende

Der Energiemarkt im Wandel

Mehr Markt wagen	Seite	4
Stadtwerke steigern Energieeffizienz	Seite	7
Suche nach dem Super-Speicher	Seite	12
Geräte im Gespräch	Seite	14

REFLEX Verlag

Mai 2013

Nach der Wende
Der Energiemarkt im Wandel

Eine Publikation der Reflex Verlag GmbH am 8. Mai 2013 im Handelsblatt.

Der Reflex Verlag und die Verlagsgruppe Handelsblatt sind rechtlich getrennte und redaktionell unabhängige Unternehmen.

INHALT

Es gibt kein Zurück 3
Mehr Markt wagen 4
Erfolg durch Sparsamkeit 5
Kreative Finanzierung nötig 6
Antreiber der Energiewende 7
Photovoltaik-Markt wächst weiter 8
Eigenverbrauch im Fokus 9
Die Suche nach dem Super-Speicher 12
Kombikraftwerke für Netzstabilität 13
Geräte im Gespräch 14
Innovationsreport 15

IMPRESSUM

Projektmanagerin
Frauke Roswadowski
frauke.roswadowski@reflex-media.net

Redaktion
Jürgen Ackermann, Andrea von Gersdorff, Lars Grötsch, Katharina Lehmann, Karl-Heinz Möller, Anja Sokolow, Thomas Schulze, Michael Gneuss

Produktion/Layout
Ann-Kathrin Gallheber
annkathrin.gallheber@reflex-media.net

Fotos
Thinkstock / Getty Images

Druck
BVZ Berliner Zeitungsdruck GmbH
Am Wasserwerk 11, 10365 Berlin

Inhalte von Werbebeiträgen wie Unternehmens- und Produktpräsentationen, Interviews, Anzeigen sowie Gastbeiträgen geben die Meinung der beteiligten Unternehmen wieder. Die Redaktion ist für die Richtigkeit der Beiträge nicht verantwortlich. Die rechtliche Haftung liegt bei den jeweiligen Unternehmen.

V.i.S.d.P.
Redaktionelle Inhalte:
Michael Gneuss
redaktion@reflex-media.net

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an
Sascha Bogatzki
sascha.bogatzki@reflex-media.net

Reflex Verlag GmbH
Hackescher Markt 2–3
D-10178 Berlin
T 030 / 200 89 49-0
www.reflex-media.net

Der Reflex Verlag hat sich auf themenbezogene Publikationen in deutschen, niederländischen und Schweizer Tageszeitungen spezialisiert.

Diese liegen unter anderem folgenden Medien bei: Frankfurter Allgemeine Zeitung (F.A.Z.), Handelsblatt, Tagesspiegel, Süddeutsche Zeitung. So kombiniert der Reflex Verlag den thematischen Fokus der Fachpublikationen mit der Reichweite der Tagespresse.

Der Verlag zeichnet sich durch eine unabhängige Redaktion sowie die Trennung zwischen redaktionellen Artikeln und Kundenbeiträgen aus.

Mehr Informationen unter **www.reflex-media.net**

Wende 2.0

Die Leistungen, die Deutschland auf dem Weg der Energiewende bislang erbracht hat, sind beachtlich. Es ist noch gar nicht so lange her, dass Skeptiker erklärten, Solarstrom habe keine Chance und mit der Windkraft sei auch nicht viel zu gewinnen. Das war die Meinung vieler zum Ende des vergangenen Jahrhunderts.

Dann aber, im Jahr 2000, ist Deutschland mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz einen mutigen Schritt nach vorn gegangenen. Und was viele damals nicht wahr haben wollten, ist heute schon zur Realität geworden: Die Erneuerbaren stemmen bereits einen großen Teil der Versorgung mit Energie. Am 18. April schafften Sonne und Wind nach Angaben der Leipziger Strombörse wieder eine neue Bestmarke: Mittags produzierten Windräder und Solaranlagen bis zu 35.900 Megawatt Strom und damit mehr als Kohle- und Atomkraftwerke zu diesem Zeitpunkt. Der Spitzenwert aus den Wind- und Solaranlagen an diesem Tag entsprach der Leistung von 26 Atomkraftwerken.

Mehr als 50 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien sind also keine Fiktion mehr. Doch damit ist die Energiewende noch lange nicht geschafft. Viele Experten warnen sogar – und zwar zu Recht – davor, den eingeschlagenen Weg weiterzugehen ohne nach links und nach rechts zu schauen. Denn bevor wir den Anteil der Erneuerbaren weiter mit der gleichen Dynamik ausbauen, muss dringend die Infrastruktur für das neue Zeitalter geschaffen werden. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz war im Jahr 2000 der Schritt in die richtige Richtung. Aber heute brauchen wir neue Maßnahmen, um auch in den kommenden zehn Jahren den richtigen Weg zu gehen. Wir brauchen die Energiewende 2.0. Dazu gehören effiziente Stromspeicher, mit denen wir den Ökostrom für magere Zeiten sichern können. Wir brauchen intelligente Netze, weil wir mehr und mehr von einer zentralen auf eine dezentrale Versorgungsstruktur umstellen. Und vor allem brauchen wir eins: ein neues Marktdesign, damit

die Mechanismen von Angebot und Nachfrage auch künftig noch die richtigen Signale senden und keine Fehlsteuerungen für den weiteren Ausbau von Kapazitäten und Infrastruktur senden.

Denn vergessen dürfen wir nicht: Es geht schlussendlich nicht um Rekorde bei der Produktion von Solarstrom und Windkraft. Es geht um eine zukunftsfähige, stabile und preiswerte Stromversorgung. Wir müssen vielleicht auch einmal innehalten und nachdenken, wie wir tatsächlich am besten diese Ziele erreichen. Dabei könnte auch eine ganze Reihe von interessanten Technologien wieder stärker in den Fokus rücken, die angesichts der Euphorie um die erneuerbaren Energien dort nicht mehr standen. Vor allem aber werden wir die Energieeffizienz auf allen Ebenen weiter steigern müssen. Effizienztechnologien brauchen wir für eine sichere, bezahlbare Stromversorgung. Dahin wird uns die Energiewende 2.0 hoffentlich führen.

Michael Gneuss
Chefredakteur

SPONSOREN

enspire
Energie für Anspruchsvolle

Heliocentris

Das Papier der Publikation, die im aufgeführten Trägermedium erschienen ist, stammt aus verantwortungsvollen Quellen.

LEITARTIKEL

Es gibt kein Zurück

In der Phase der Neuausrichtung der Energiemärkte stecken mehr Chancen als Risiken.

VON KARL-HEINZ MÖLLER

Wie geht Energiewende? Jeder, ob Ingenieur, Ökonom, Wissenschaftler, Arbeiter oder Beamter, hat vielleicht darauf eine passende Antwort parat. Erfahrungen zum Thema fehlen allerdings in Gänze. Dennoch: Obwohl es in der Praxis erprobte Rezepturen weltweit nicht gibt, steht eine breite Mehrheit der Bevölkerung hinter diesem Plan. Mit allen Chancen und Risiken. Grund genug für Politiker jeglicher Couleur, die zwölf Buchstaben ganz oben auf ihre persönliche Agenda zu setzen. Ein Zurück kann sich sowieso niemand mehr vorstellen. Denn Deutschland steckt schon mitten drin im Wandlungsprozess. Fragen wie ‚Kann es sich Deutschland in einer akuten Finanzkrise überhaupt leisten, die Mammutaufgabe zu stemmen?' bleiben. Immerhin rechnen Experten in den kommenden zehn Jahren mit einem Gesamtvolumen von 200 Milliarden Euro allein für Investitionen. Bedenken wie ‚Werden Unternehmen abwandern?', ‚Bleibt die deutsche Wirtschaft wettbewerbsfähig in einer globalen Konkurrenz?' sind ebenfalls berechtigt und legitim. Aber sie werden – zumindest teilweise und überraschend oft – von der Realität zu Gunsten des Umlenkens eingeholt.

Treibstoff für die Konjunktur

Denn eine kluge Energiewende kann zum Konjunkturmotor werden. Noch stottert er vor sich hin und benötigt Treibstoff. Weiterentwicklung der erneuerbaren Energien, neue Kraftwerke, Energieeffizienz, Gebäudesanierung und nachhaltige Mobilität sorgen bereits für Nachschub und Innovationen. Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze sind die logische Folge. Die deutsche Wirtschaft wird auf jeden Fall profitieren. Wer hätte beispielsweise gedacht, dass Deutschland 2012 zum größten Stromexporteur avanciert? Als allgemein positiv angesehen wird auch die Entwicklung, dass Unternehmen immer mehr danach bewertet werden, ob sie eine nachhaltige Umwelt- und Energiepolitik verfolgen. Klimaschutz und soziale Verantwortung der Unternehmen rücken national und international mehr und mehr in den Fokus.

Zeit für einen Status quo auf dem Weg in die neue Energie-Welt. Im Detail werden in der vorliegenden Publikation die Stationen ausführlich diskutiert. Es geht um viel, sowohl politisch als auch ökonomisch. Hierzulande liegt allen beispielweise die Versorgungssicherheit und Netzstabilität besonders am Herzen. Hinter den Stichworten Smart Market, Energiemix, und Zusammenschaltung von dezentralen Stromerzeugungseinheiten stecken neue Konzepte, die im Strommarkt für Bewegung sorgen. Neue kreative Angebote beleben die Konkurrenz und bilden Alternativen zu den großen Konzernen. Mittelständische Energieversorger schaffen Energieeffizienzregionen und fungieren als Treiber regionaler Initiativen und Energieeffizienzprojekten.

Neue Prozesse der Wertschöpfung

In der Photovoltaik überstrahlen oft die negativen Schlagzeilen aus der Modulproduktion die ungebrochene Innovationskraft in diesem Segment. Neue Chancen für deutsche Anbieter im Bereich intelligenter, integrierter Systeme, Dienstleistungen sowie von High-Tech-Produkten lösen neue Mehrwertprozesse aus. Qualität steht wieder im Vordergrund, und die Eigennutzung von selbst erzeugtem Strom macht Schule. Unabhängigkeit ist ein großes Thema.

Wer hätte gedacht, dass Deutschland 2012 zum größten Stromexporteur avanciert?

Weitere Fortschritte melden auch die Entwickler von Speichertechnologien, auf denen viele Zukunftsfantasien ruhen. Last but not least sorgt digitales Energiemanagement, vorgeführt in den Bereichen Fabrikautomation, Gebäudeautomation, Prozessleittechnik und Informations- und Kommunikationstechnik, für eine notwendige Steigerung der Energieeffizienz. Leser dieser Publikation bringen sich auf den neuesten Stand der M2M-Kommunikation, des Energie Controlling, des Smart Metering oder des Contract Managements in kompakter Form. Energiewende ist spannend, das stellen einmal mehr die Fachredakteure der Beiträge auf den folgenden Seiten fest. Die Energiewende ist Realität! ■

Werbebeitrag — Interview

„Smart Metering in Unternehmen"

Alexander Seebach, Bereichsleiter Produkt- und Marktmanagement E.ON Metering GmbH

» Warum sollten Unternehmen sich für den Einsatz eines intelligenten Zählers entscheiden?

Das Bewusstsein von Unternehmen für energieeffizientes Handeln ist in letzter Zeit kontinuierlich gestiegen. Eine Studie der Deutschen Energieagentur zeigt, dass 79 Prozent der Unternehmen bereits Maßnahmen zur Verringerung des Stromverbrauchs umsetzen.

Ein Smart Meter kann entscheidend zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen. Er erlaubt es den Unternehmen, ihren Stromverbrauch kontinuierlich und in Echtzeit zu erfassen und auszuwerten.

» Welche konkreten Vorteile bietet Smart Metering den Unternehmen ?

In der Konsumgüterindustrie können Produktionszyklen zum Beispiel energieeffizienter geplant und mit Hilfe festgelegter Schwellenwerte teure Spitzenlasten vermieden werden. Außerdem erlaubt die Technologie, diese Wirksamkeit eigener Optimierungsmaßnahmen permanent zu überwachen und bei Bedarf nachzubessern. Das hilft stranded Investments zu vermeiden und die eigenen Betriebsabläufe energetisch zu optimieren.

Für Filialunternehmen ist es außerdem interessant, den Verbrauch und die Kosten jeder Filiale detailliert zu ermitteln, um so die administrativen Prozesse beim Jahresabschluss durch einheitliche Stichtagsabrechnungen zu vereinfachen.

» Wie werden die Daten den Kunden zugänglich gemacht?

Über ein sicheres Webportal ist es für Unternehmen stets möglich, die gesammelten Verbrauchsdaten abzurufen, zu vergleichen und zu analysieren.

Weiterhin wird bereits an Lösungen gearbeitet, die eine sekundengenaue Darstellung des Verbrauchs und historischer Daten auch auf mobilen Endgeräten beziehungsweise einer Software ermöglichen. ■

Weitere Informationen

E.ON Metering GmbH
Carl-von-Linde-Straße 38
85716 Unterschleißheim
T 089 / 1254 04
info@eon-metering.com

www.eon-metering.com

ARTIKEL Smart Market

Mehr Markt wagen

Wie der Handel mit Strom die Energiewende künftig finanzieren soll.

Auch in Zukunft kommt der Strom zwar aus der Steckdose, aber er kostet nicht mehr zu jeder Zeit gleich viel.

VON ANDREA VON GERSDORFF

Ein Blick in die Zukunft an einem windigen Tag: Die Leute verbringen ihre Freizeit zu Hause. Viele schauen fern, lassen dabei die Waschmaschine laufen oder laden ihr Elektroauto auf, weil gerade der Strom günstig ist. In manchen Unternehmen springt jetzt erst die Produktion an, obwohl es Abend ist. Doch auch für sie lohnt sich die Spätschicht. Wann produziert wird, ist letztlich egal.

Auch in Zukunft kommt der Strom zwar aus der Steckdose, aber er kostet nicht mehr zu jeder Zeit gleich viel. Der Preis orientiert sich an der Angebotsmenge. Smart Market heißt diese Idee des Wettbewerbs im Strommarkt, die derzeit in der Energiebranche diskutiert wird.

Die Grundfrage ist dabei, wie die Energiewende und somit der Strompreis bezahlbar bleibt. Denn die volatile Strombereitstellung und Einspeisung in die Netze durch die erneuerbaren Energien hat Folgekosten: Der Ausbau des Stromnetzes ist nötig, um dessen Stabilität zu erhalten. Eingespeister Wind- oder Sonnenstrom wird vergütet, auch wenn er nicht gebraucht wird. Nicht ausgelastete konventionelle Kraftwerke rentieren sich für die Betreiber kaum noch. Da ist es nicht verwunderlich, wenn neue Wege der Finanzierung für technische Optionen der einzelnen Akteure gesucht werden. Die Chance für die Verbraucher: Auch sie sollen so letztlich von hohen Stromkosten entlastet werden.

Alle Erzeuger bieten Strom an

Smart Market setzt beim Nutzerverhalten an, das sich über Preisanreize steuern lässt. Wenn sich der Verbrauch an das Stromangebot anpasst und verlagert, wird auch das Netz entlastet. Das Netz als Smart Grid, das die Energiemengen dank moderner Mess- und Steuerungstechnik verteilt, behält sein natürliches Monopol, nur der Strom soll stärker zur Ware werden. Smart Market, so die Studie „Smart Grid und Smart Market“ der Bundesnetzagentur ist dann der Bereich außerhalb des Netzes, in welchem Energiemengen oder daraus abgeleitete Dienstleistungen unter verschiedenen Marktpartnern gehandelt werden.

Diese unterschiedlichen Marktpartner sind neben den traditionellen Erzeugern und Verbrauchern erstmals auch die sogenannten Prosumer, also Unternehmen und Privatleute, die Erzeuger und Verbraucher in einem sind sowie Anbieter von Dienstleistungen beispielsweise für mehr Energieeffizienz.

Langfristig kann dann vielleicht auf staatliche Vergütung der erneuerbaren Energien verzichtet werden, wenn alle marktgerecht am Strom verdienen. Gestärkt werden sollen daneben regionale Märkte, auf denen kleine Erzeuger, eben auch die Prosumer, ihren Strom anbieten können. „Wir sollten künftig mehr Markt wagen und den Netzen eine eher dienende Rolle zuweisen“, betonte Matthias Kurth, Präsident der Bundesnetzagentur, bei der Vorstellung der Studie im vergangenen Jahr. Dies erfordere zwar ein Umdenken in der Branche, verspreche aber innovative und effiziente Lösungen im Gesamtsystem.

Markt- oder Systemdesign

Die Branche ist dem Smart Market-Gedanken nicht grundsätzlich abgeneigt. Für den Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) sind Smart Markets trotz eigener Vorstellungen bei der Ausgestaltung grundsätzlich die Voraussetzung dafür, dass die Branche Produkte entwickeln kann, die den Endkunden anreizen, ihren Verbrauch an die Erzeugung auszurichten.

Aber auch Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen kann Smart Market motivieren, bedarfsorientiert zu erzeugen. Damit, so der BDEW, leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Systemstabilität. Der Bundesverband der Erneuerbaren Energien (BEE) sieht es hingegen laut seiner Kompassstudie „Marktdesign“ eher geboten, „ein Systemdesign zu diskutieren, das die Finanzierung der benötigten Anlagen und sonstigen Optionen ermöglicht und gleichzeitig das Zusammenspiel der Segmente Stromgroßhandels- und Regelenergiemärkte sowie Kapazitäts-Mechanismen berücksichtigt.“

Zudem werden laut BEE für den Ausbau der erneuerbaren Energien weiterhin verlässliche und hinreichende Instrumente zur Refinanzierung benötigt. Und dabei habe sich das EEG als besonders effektiv und letztlich auch als gesamtwirtschaftlich effizient erwiesen, wenn es auch „systemdienlich“ weiterentwickelt werden müsse. ■

Anzeige

→ WWW.GP-JOULE.DE

GP JOULE
Mit Energie gewinnen

NÄHER ALS MAN DENKT:
Die Energiewende steht vor der Tür

→ **Zukunft vor Ort:** Als Experte für Erneuerbare Energieprojekte im MW-Bereich ist es unser Ziel, Strom und Wärme dort zu erzeugen, wo sie verbraucht werden. So entwickeln wir dezentrale und flexible Energielösungen auf Basis von Sonne, Wind und Biomasse sowie intelligente Speicherkonzepte, die eine zuverlässige Versorgung schon heute gewährleisten. Anstelle eines teuren Netzanbaus setzen wir dabei auf die sinnvolle Einbindung vorhandener Infrastruktur.

SOLARENERGIE
WINDKRAFT
BIOMASSE
INVESTITIONEN
ZUKUNFTSKONZEPTE

ARTIKEL Energieeffizienz

Erfolg durch Sparsamkeit

Bei der Umsetzung der Energiewende fordern Experten einen effizienteren Umgang mit Strom. Das spart auch noch Geld.

Ohne eine Reduzierung des Stromverbrauchs wäre die Energiewende nicht zu stemmen.

VON KATHARINA LEHMANN

Deutsche Firmen wollen sparen – und zwar beim Strom. 65 Prozent aller Betriebe planen für die kommenden Jahre Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Das ergab eine Umfrage der „Initiative EnergieEffizienz“ der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena). Und das ist auch gut so. Denn ohne eine Reduzierung des Stromverbrauchs wäre die Energiewende schlicht nicht zu stemmen.

Energieeffizienz als Schlüssel

„Die Energieeffizienz ist das Kernstück für den Erfolg der Energiewende“, meint auch Klaus Töpfer, Leiter des Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) und ehemaliger Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Der Professor fordert daher einen staatlichen Handlungsrahmen für die Verbesserung der Energieeffizienz. Bisherige politische Maßnahmen reichten nicht aus. Zudem müsse die Energieeffizienzrichtlinie der Europäischen Union in Deutschland progressiv und damit beispielgebend für andere Länder der EU umgesetzt werden, fordert Töpfer. Der Richtlinie zufolge sollen die EU-Staaten ihren Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent reduzieren. Bei der Erfüllung dieses Ziels haben die Länder die Wahl, ob sie Energieversorgungsunternehmen verpflichten, dieses Endenergieeinsparziel zu erreichen oder Instrumente wie zum Beispiel Förderprogramme oder Energiesteuern dafür nutzen.

Sparpotenzial in Unternehmen

Wie viel Einsparpotenzial wirklich in Deutschland schlummert, hat die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF) errechnet. Allein durch den Austausch alter Pumpen, durch bessere Gebäudedämmung und effizientere Beleuchtung könnten demnach jährlich 68,3 Milliarden Kilowattstunden Strom eingespart werden. Das entspreche in etwa der Jahresproduktion von zehn Atomkraftwerken. Damit hätte Deutschland zum Beispiel den Ausstieg aus der Kernenergie geschafft.

Betriebe hingegen wollen eher aus Angst vor steigenden Stromkosten sparen. Der dena-Umfrage zufolge erwarten 44 Prozent der befragten Unternehmen für die kommenden Jahre einen Preisanstieg. Aus diesem Grund wurden in den vergangenen zwei Jahren bereits durchschnittlich 50.000 Euro für Energieeffizienzmaßnahmen ausgegeben. 2011 lag dieser Wert noch bei 30.000 Euro. „Die Unternehmen haben die Chancen und Potenziale erkannt und verstärkt in die energetische Optimierung von Anlagen und Systemen investiert“, erklärt Annegret-Cl. Agricola, Bereichsleiterin der dena. Dabei sei allerdings auch die Qualität der Energieeffizienzmaßnahmen wichtig. Für die Bereichsleiterin der dena bietet vor allem das betriebliche Energiemanagement die Möglichkeit, vorhandene Effizienzpotenziale systematisch zu erschließen. ■

Auch deutsche Verbraucher wollen Strom sparen:

82 Prozent der Deutschen wollen Lampen und Geräte ausschalten, wenn sie sie nicht benötigen.
76 Prozent wollen Elektrogeräte ausschalten, statt sie im Stand-By-Betrieb laufen zu lassen.
74 Prozent kochen immer mit Deckel auf dem Topf.
73 Prozent wollen Glühbirnen durch Energiesparlampen oder LEDs ersetzen.
60 Prozent planen die Anschaffung effizienterer Elektrogeräte.
29 Prozent nutzen Zeitschaltuhren, um Geräte bei Abwesenheit automatisch auszuschalten.

Zwei Drittel der Befragten gab zudem an, zur Unterstützung eine kostenlose Energieberatung in Anspruch nehmen, wie sie Bundesumweltminister Peter Altmaier bis 2020 für alle Bürger in Aussicht stellt.

Quelle: Lichtblick

GASTBEITRAG Energiemarktdesign

Synchronisierter Ausbau

Koordination von erneuerbaren Energien, konventionellen Kraftwerken und Verteilnetzen ist notwendig.

Die derzeitigen politischen Rahmenbedingungen machen den Aus- und Umbau hin zu einem effizienteren, bezahlbaren und umweltfreundlicheren Energiesystem unmöglich. Damit die Energiewende gelingen kann, brauchen wir einen grundlegenden Systemumbau in Richtung Markt und Wettbewerb. Dieser Umbau braucht einen integrierten Ansatz, der erneuerbare Energien, konventionelle Erzeugung und Netze sowie deren Wechselwirkungen gleichermaßen berücksichtigt. Nur ein integriertes Marktmodell, das ein Höchstmaß an volkswirtschaftlicher Effizienz generiert, Versorgungssicherheit bietet und dabei nachhaltig ist, kann dies gewährleisten

Leistungsmarkt als Erfolgskonzept

Zu den zentralen Elementen eines solchen Modells gehört ein Leistungsmarkt, über den die Anbieter gesicherter Stromerzeugung (also Kraftwerke, Speicher sowie steuerbare erneuerbare Energien) zukünftig ein Entgelt für die Bereitstellung erhalten. Derzeit wird das nicht vergütet, was dazu führt, dass effiziente Kraftwerke am Markt nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden können und sich Investitionen in gesicherte Kraftwerks- oder Speicherkapazitäten nicht mehr lohnen. Die Bereitstellung von gesicherter Leistung muss deshalb in Zukunft honoriert werden. Außerdem enthält das Marktmodell ein neues und wettbewerbliches Fördersystem für erneuerbare Energien, was die Markt- und Systemintegration der erneuerbaren Energien fördert und eine bessere Planbarkeit des weiteren Ausbaus ermöglicht.

Eine Neugestaltung der Regulierungsbedingungen für die Stromnetze ist das dritte Element. Das bestehende System der Anreizregulierung muss weg von der reinen Kostenbetrachtung beziehungsweise -senkung hin zu einer Förderung innovativer Investitionen weiterentwickelt werden. Dazu bedarf es geeigneter Instrumente, die es erlauben, die Verteilnetze qualitativ zu intelligenten Netzen um- und auszubauen. Diese Anpassungen sollten so schnell wie möglich für alle Verteilnetzebenen erfolgen. Denn der Netzausbau ist die bei weitem kostengünstigste Maßnahme, um die erneuerbaren Energien in die Verteilnetze zu integrieren.

Dialog ausdrücklich erwünscht

Die kommunalen Unternehmen stehen bereit, ihren Beitrag zum Gelingen der gesamtgesellschaftlichen Aufgabe Energiewende zu leisten. Denn es darf nicht beliebig lang gewartet werden, den Energiemarkt weiterzuentwickeln. Die zügige Umsetzung integrierter Lösungen ist der Schlüssel zur Versorgungssicherheit.

Für das Gelingen der Energiewende sind Stadtwerke und regionale Unternehmen wichtige Akteure, um im Dialog aktiv Ihren Teil für die erfolgreiche Umsetzung zu erbringen. Die im Konsens getroffene Entscheidung, die Energielandschaft umzubauen, bekommt immer mehr Risse, weil die unterschiedlichen Akteure unterschiedliche Interessen haben und es keinen einheitlichen Ordnungsrahmen gibt. Das beschriebene Modell (auch zu finden unter www.vku.de/presse/publikationen.html) hat das Zeug, einen energiepolitischen Konsens herzustellen. ■

Hans-Joachim Reck, Hauptgeschäftsführer des Verbandes kommunaler Unternehmen

ARTIKEL Investitionen

Kreative Finanzierungen nötig

Ein Milliardenprojekt sucht Investoren. Auch Kleinanleger können auf attraktive Renditechancen hoffen.

VON THOMAS SCHULZE

Der Atomausstieg bis 2022 kann nur erreicht werden, wenn Deutschland in den nächsten Jahren massiv die Stromerzeugung aus Wind, Sonne, Biogas und Erdwärme ausbaut.

Es ist das größte Infrastruktur- und Modernisierungsprojekt der nächsten Jahrzehnte. Gemeint ist die Energiewende in Deutschland, die einer Jahrhundertaufgabe gleichkommt. Dabei ist die Zielsetzung klar definiert: Wesentliches Element ist der Ausstieg aus der Atomenergie. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung soll bis 2020 mindestens 35 Prozent, bis 2050 mindestens 80 Prozent betragen. Gleichzeitig sollen die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent sinken. Auch in den Bereichen Energieeffizienz, Energieproduktivität, Stromverbrauch und Wärmebedarf sind konkrete Ausbauziele festgesteckt.

Weniger klar ist hingegen die Umsetzung der einzelnen Zielvorgaben. Und auch ein anderes nicht ganz unwichtiges Element in dem gesamten Themenkomplex ist im Moment noch alles andere als sonnenklar: die Finanzierung. „Die Energiewende wird rund 335 Milliarden Euro kosten“, schätzt etwa Lutz Diederichs, Vorstand der HypoVereinsbank Corporate & Investment Banking. Ob diese Zahl am Ende zutreffen wird oder nicht, weiß heute noch niemand. Doch fest steht: Die Kosten für den Umbau des Energiesystems sind enorm. Dabei werden die Finanzierungsmöglichkeiten durch ein unsicheres Regulierungsumfeld sowie die Auswirkungen der Finanzkrise erschwert.

Milliarden für das Mammutprojekt

Der geplante Atomausstieg bis 2022 kann nur erreicht werden, wenn Deutschland in den nächsten Jahren massiv die Stromerzeugung aus Wind, Sonne, Biogas und Erdwärme ausbaut. Zugleich muss der Energieverbrauch sinken. Allein bis 2016 wird die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) als Förderbank des Bundes mehr als 100 Milliarden Euro für Investitionen im Energiebereich zur Verfügung stellen. Viele ihrer Programme für Private, Unternehmen und Kommunen hat die KfW nach eigenen Angaben bereits erweitert, vereinfacht, vergünstigt oder ganz neu aufgelegt. So bietet sie zum Beispiel ein Offshore-Programm an, das für den Bau großer Windparks in Nord- und Ostsee fünf Milliarden Euro bereitstellt.

Ohne einen Mix an innovativen Finanzierungsinstrumenten wird sich die Energiewende allerdings nicht finanzieren lassen, meint der Bundesverband Deutscher Banken. So müsse ein Mix verschiedener Finanzierungsinstrumente entsprechend dem Risikoprofil der jeweiligen Projektphase sowie der Risikobereitschaft und Renditeerwartung der Investoren entwickelt werden. „Neben langfristigen Bankkrediten können Verbriefungen oder Projektanleihen eine wichtige Rolle spielen“, heißt es beim Verband.

Bürgerbeteiligung als Treiber

Stichwort „Anleihe“: Planungen der Bundesregierung sehen als ein Finanzierungselement für die Energiewende die Ausgabe einer Bürgeranleihe vor, die zunächst auf ein Volumen von rund fünf Milliarden Euro angesetzt ist. Bundesumweltminister Peter Altmaier (CDU) sieht in dieser Form der Finanzierung für die Bürger große Vorteile, denn diese könnten dadurch eine attraktive Rendite einstreichen. Mit einer Einlage von 500 Euro und einem garantierten Zinssatz von fünf Prozent wären die Bürger selbst also nicht nur an der Finanzierung der Energiewende sondern auch an deren Gewinn beteiligt.

Eine andere Form der Finanzierung sind Beteiligungsmodelle. Unternehmen, die im Bereich erneuerbare Energien tätig sind, haben einen hohen Finanzierungsbedarf, um die Ziele der Energiewende zu erreichen. Solche Unternehmen, die im Bereich Cleantech wirtschaften, werden bisher hauptsächlich von Bankkrediten, Finanzmarktprodukten und Fonds finanziert. Dem sollen neue Finanzierungsmöglichkeiten für Kleinanleger entgegengesetzt werden.

Konnten bisher Kleinanleger über Aktien und Fondsbeteiligungen von den erneuerbaren Energien profitieren, waren diese Anlagen oft an einen hohen Kapitaleinsatz gebunden. Um eine niedrigschwellige Beteiligung für Kleinanleger zu ermöglichen und damit auch die Gewinnverteilung gerechter zu gestalten, wären Bürgerbeteiligungsmodelle ein interessanter neuer Weg.

Davon würden einerseits die Anlagenbauer und Produzenten von erneuerbaren Energien profitieren, weil ihr Finanzierungsbedarf breiter verteilt gedeckt wäre und man sich unabhängiger von großen Investoren mache könnte. Andererseits würden Anleger schon mit kleinem Kapitaleinsatz eine bessere Rendite erzielen, ohne ein zu hohes Risiko einzugehen. ■

Werbebeitrag — Interview

„Bürger können finanziell von der Energiewende profitieren“

Kuno Werner,
Geschäftsführer der Stadtwerke Konstanz

» Mit dem Produkt Enspire gehen die Stadtwerke Konstanz neue Wege. Welches Konzept steckt dahinter?

Die Stadtwerke Konstanz beliefern ihre Kunden nun auch deutschlandweit mit Ökostrom aus 100 Prozent erneuerbaren Energien. Preislich liegt das Angebot im mittleren Segment. Neu ist die Kombination mit Mehrwerten: So können sich Enspire-Kunden finanziell an dem ökologisch orientierten Unternehmen beteiligen.

» Was ist das Besondere an der Bürgerbeteiligung?

Die Möglichkeiten, sich finanziell an der Energiewende zu beteiligen, sind oft nur regional verfügbar oder risikoreich mit einer schwankenden Rendite. Mit Enspire können die Kunden deutschlandweit profitieren und einen Betrag zwischen 500 und 5.000 Euro bis Ende 2017 anlegen. Sie erhalten dafür jährlich eine feste Verzinsung von 2,5 Prozent. Für die Sicherheit des Angebotes stehen die Stadtwerke Konstanz mit über 150 Jahren Tradition. Die Gelder werden unter anderem zur Realisierung von Wind- und Solarenergieprojekten eingesetzt. So können die Bürger die Energiewende aktiv mitgestalten, aber auch finanziell von ihr profitieren.

» Welchen Umweltnutzen bietet Enspire?

Enspire ist mit dem Grüner Strom Label in Gold zertifiziert. Dieses Gütesiegel ist das einzige in Deutschland, das von Umweltverbänden getragen wird, es kennzeichnet ausschließlich Ökostrom mit hohem Umweltnutzen. Der nachhaltige Umgang mit unseren Ressourcen und ein daraus resultierender Lebensstil werden immer selbstverständlicher. Der Dialog mit den Bürgern und ihre finanzielle Beteiligung gehören aus unserer Sicht zu einer sich wandelnden Energielandschaft. ■

Weitere Informationen

Enspire Energie
T 07531 / 80 3-52 00
service@enspire-energie.de

www.enspire-energie.de

ARTIKEL Kommunale Unternehmen

Antreiber der Energiewende

Stadtwerke forcieren konzeptionelle Ansätze zur Steigerung der Energieeffizienz.

VON ANDREA VON GERSDORFF

Energiewende, das heißt nicht nur Umstieg auf erneuerbare Energien, sondern auch die Steigerung der Energieeffizienz. Dreh- und Angelpunkt für viele der Energieeffizienzmaßnahmen in großem wie auch kleinem Stil sind dabei die Städte und Kommunen. Kommunale Unternehmen gelten daher mittlerweile als Treiber regionaler Energieeffizienzmaßnahmen.

„Wir bieten bereits heute eine Vielzahl an Maßnahmen im Bereich von Energiedienstleistungen und Energieeffizienz an und haben private, industrielle wie auch kommunale Verbraucher in diesen Fragen beraten“, sagt Hans-Joachim Reck, Hauptgeschäftsführer des Verbandes kommunaler Unternehmen (VKU). Nun gilt es, diese Maßnahmen stärker auch in Gesamtkonzepten umzusetzen, um die ambitionierten CO_2-Einsparziele im Gebäudebereich erreichen zu können.“

Abstimmung ist nötig

Städte und Kommunen eignen sich für konzeptionelle Maßnahmen besonders, da sie die Randbedingungen für die Umsetzung wie beispielsweise Bebauungspläne und Versorgungsstrukturen vorgeben und gleichzeitig Anteile an kommunalen und regionalen Gesellschaften wie Stadtwerken oder Wohnungsgesellschaften besitzen. Damit haben sie direkten Einfluss auf energieeffiziente Randbedingungen und Versorgungsstrukturen. Dennoch ist bei der Umsetzung der Maßnahmen Umsicht notwendig. „Viele Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz stehen in enger Wechselwirkung zueinander“, sagt Reck. „Effizienzsteigerung und CO_2-Vermeidung im Gebäudebereich sollten wirtschaftlich und finanzierbar sein. Ausbau oder Verdichtung der Fernwärme und Gebäudedämmung beispielsweise müssten daher optimal aufeinander abgestimmt sein.“ Um die Umsetzung von energieeffizienten Maßnahmen in Städten und Kommunen zu fördern, hat das Bundeswirtschaftsministerium die Forschungsinitiativen EnEff:Stadt und EnEff:Wärme angestoßen. Gesamtkonzepte sollen dabei sowohl in Siedlungsprojekten wie in Nah- und Fernwärmesystemen verwirklicht werden, unterstützt von Experten aus der Forschung, um methodische, organisatorische und ökonomische Hemmnisse aufzulösen.

Energie-Quartiersmanagement im Kommen

Konkret heißt das: Ein solches Gesamtkonzept wird in der Regel ein integriertes Energie-Quartiersmanagement sein. Dafür werden Neubaugebiete und Bestandsquartiere aus Altbauten gemeinsam betrachtet und analysiert, so dass Synergien entstehen können wie die, dass eine Nachkriegssiedlung von modernen Maßnahmen im Neubaugebiet profitiert. Oder aber es werden bei geplanten Neubauten öffentlicher Institutionen wie einer Universität grundsätzliche Überlegungen zur Energieversorgung angestellt. Das Neubauprojekt beschränkt sich somit nicht nur darauf, dass Gebäude energieeffizient gebaut und in das bestehende Energiesystem einbezogen werden. Zusätzlich können die Nutzung erneuerbarer Energie wie der Anschluss an Nah- oder Fernwärme oder die Einbeziehung eines Blockheizkraftwerks angestoßen und gleichzeitig Bestandsgebäude saniert werden. ■

Wichtigste Themen zur Energiewende innerhalb kommunaler Unternehmen 2012

Stadtwerke: Welche der folgenden Themen haben im Rahmen der Energiewende einen hohen Stellenwert für Ihr Unternehmen?

Quelle: BDEW; Ernst & Young, 2012

Weitere Informationen

Ausgewählte Programme zur Förderung von erneuerbaren Energien und Energieffizienz

Förderung:

KFW-Förderbank
Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KFW) bietet Förderprogramme in den Bereichen Bauen, Wohnen, Energieeffizienz und Energieeinsparung sowie für Investitionen der gewerblichen Wirtschaft in Umweltschutz und Energieeffizienz. Das neue Programm Erneuerbare Energien „Speicher“ startet am 1. Mai 2013. Es fördert die Neuinstallation von stationären Batteriespeichern in Kombination mit netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen durch zinsgünstige Darlehen. Ergänzt wird das Programm durch Tilgungszuschüsse vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

www.kfw.de

Marktanreizprogramm des Bundes
Das als Bafa bekannte Marktanreizprogramm des Bundes fördert thermische Solaranlagen, automatisch beschickte Pellet- und Holzhackschnitzelheizungen und effiziente Wärmepumpen. Seit dem 15. August 2012 sind die Zuschüsse für Anlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern, in Mehrfamilienhäusern sowie in gewerblichen und öffentlichen Gebäuden deutlich erhöht worden.

www.bafa.de

Energieeffizienzberatung:

Kampagne: Klima sucht Schutz
„Klima sucht Schutz“ ist eine Kampagne zur Förderung des Klimaschutzes in privaten Haushalten und Kleinverbrauchern. Sie hat das Ziel, zum Beispiel durch Energiespartipps und Checks in privaten Haushalten, Gewerbe und Handel Energie einzusparen und die Emission von Kohlendioxid zu verringern und wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Projektträger ist die co2online gemeinnützige GmbH.

www.klima-sucht-schutz.de

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.
Den richtigen Energieberater zu finden, ist nicht leicht. Die Verbraucherzentrale bietet in Ihren bundesweiten Energieberatungsstellen herstellerunabhängig Hilfestellung bei Fragen der Energieeinsparung und zum Einsatz erneuerbarer Energien in privaten Wohngebäuden.

www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

Gesetzliche Rahmenbedingungen:

Erneuerbare-Energien-Gesetz 2012 (EEG)
Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regelt die vorrangige Einspeisung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien sowie Grubengas und sichert den Energieerzeugern feste Einspeisvergütungen durch die Netzbetreiber. Es bietet so einen verlässlichen Rechtsrahmen für Investitionen in erneuerbare Energien.

Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWK)
Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWK) fördert hocheffiziente KWK-Anlagen regelt die Vergütung von Strom aus diesen Anlagen. Die Betreiber erhalten dabei Zuschlägen für selbstgenutzten und ins Netz eingespeisten Strom aus Anlagen, die nach dem 01.01.2009 und bis zum 31.12.2020 in Dauerbetrieb genommen werden.
Vorrangiges Ziel ist es, den KWK-Anteil an der Stromproduktion auf 25 Prozent bis zum Jahr 2020 zu erhöhen.

Export:

Exportinitiative Erneuerbare Energien
Die Auslandshandelskammern bietet gezielte Projekte in ausgewählten Zielländern zur Förderung und Unterstützung des Exports von Technologien aus dem Umfeld der erneuerbaren Energien. Die Maßnahmen informieren nicht nur über deutsche Technologien, sondern eröffnen über weltweite Partnernetzwerke auch den Zugang zu neuen Absatzmärkten sowie Kooperations- und Investitionsmöglichkeiten.

www.exportinitiative.de

Koordinierungsstelle Erneuerbare Energien
Die Koordinierungsstelle Erneuerbare Energien agiert als Wissensvermittler zwischen Deutschland und Frankreich mit dem Ziel den Ausbau der Erneuerbaren Energien in beiden Ländern, den Wissensaustausch und die Vernetzung der deutschen und französischen Akteure zu fördern. Dazu werden regelmäßig Veranstaltungen und Konferenzen organisiert, auf denen sich Akteure und Experten aus Politik und Wirtschaft über aktuelle Fragen und Herausforderungen der Erneuerbaren Energien austauschen.

enr-ee.com

ARTIKEL Solarmarkt

Photovoltaik-Markt wächst weiter

Während Fernost satte Zuwächse verzeichnet, schwächelt der hiesige Markt. Europas Chance liegt in der Technologieführerschaft.

VON JÜRGEN ACKERMANN

Der Photovoltaik-Markt boomt. Nach einer aktuellen Studie des US-Marktforschungsunternehmens IHS Inc. wird der weltweite Photovoltaik-Zubau 2013 um 13 Prozent zunehmen und 35 Gigawatt erreichen. Bereits 2012 habe der Zubau rund 31,4 Gigawatt betragen, was einem Wachstum um 14 Prozent entsprach.

Asien werde das Marktwachstum voraussichtlich anführen, berichten die Marktforscher. In diesem Jahr rechnen sie mit einem Photovoltaik-Marktvolumen von 15 Gigawatt in Fernost. Das wäre mehr als in Europa: Hier gehen die Marktforscher von einem Rückgang auf 13 Gigawatt aus. Für Deutschland und Italien, zwei der wichtigsten Photovoltaik-Märkte im Jahr 2012, sieht Ash Sharma, Senior Director der Abteilung Solarenergie bei IHS in diesem Jahr kaum Wachstumschancen. Bereits in Kraft getretene Änderungen im deutschen EEG und dem italienischen Conto Energia führen nach seiner Einschätzung eher zu einem Abschwung in diesen Märkten. „Darüber hinaus fordern die drohenden Antidumping-Maßnahmen gegen chinesische Hersteller ihren Tribut in Europa“, sagt Sharma. Dies führe zu Preissteigerungen und zusätzlichem bürokratischen Aufwand, was die Nachfrage in diesem Jahr zusätzlich abschwächen wird.

China macht Konkurrenz

Klar ist, dass sich der Markt verändert und so auch die Lage und Perspektiven der deutschen Photovoltaik-Hersteller. Jahrelang waren sie weltweit führend. Inzwischen spüren sie nachhaltig die Konkurrenz vor allem chinesischer Modulhersteller. Gute Chancen, im weltweiten Wettbewerb zu bestehen, werden die Unternehmen haben, die an der Spitze der technologischen Entwicklung stehen und durch Innovationen die Effizienz von Anlagen und Speichern weiter erhöhen. Darüber hinaus müssen sie in der Lage sein, ihre Kosten deutlich weiter zu senken und international erfolgreich positioniert sein.

Schließlich ist eine konsequente Fokussierung auf Forschung und Entwicklung (F&E) essenziell für den Erfolg der deutschen Photovoltaikbranche. „Deutsche Photovoltaikunternehmen sind gegenüber asiatischen Wettbewerbern auf lange Sicht nur dann konkurrenzfähig, wenn sie die Technologieführerschaft haben“, ist Jens von Coburg, Solarexperte und Unternehmensberater aus Berlin, überzeugt. Nur durch entsprechend hohe Ausgaben für F&E können Effizienz der angebotenen Technologie kontinuierlich gesteigert und Kostensenkungen erzielt werden.

Innovationskraft als Treiber

Auf neue interessante Marktpotenziale für die Solarbranche weisen derzeit aktuelle Untersuchungen hin, die Roland Berger für den Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar) erstellt hat. Demnach lassen sich diese Potenziale insbesondere über eine Erhöhung der Eigenverbrauchsquoten selbst erzeugten Solarstroms sowie mittels neuer solarer Nahstromversorgungskonzepte und Vermarktungsmodelle erschließen. Nach Angaben des Verbandes kann Solarstrom schon heute auf dem eigenen Dach für 15 bis 18 Cent pro Kilowattstunde erzeugt werden. Zum Vergleich: Der Strom vom Energieversorger kostet aktuell für Haushaltskunden durchschnittlich zwischen 25 und 30 Cent, Tendenz steigend.

In diesem Jahr rechnen Marktforscher mit einem Photovoltaik-Marktvolumen von 15 Gigawatt in Fernost.

„Bei hohen Eigenverbrauchsquoten selbst erzeugten Solarstroms erreichen wir bei weiter sinkenden Photovoltaik-Preisen in einigen Marktsegmenten schon in wenigen Jahren die Zielmarke: Neue Photovoltaik-Anlagen werden auch ohne Förderung wirtschaftlich selbsttragend“, beschreibt Günther Häckl, Präsident des BSW-Solar, die Perspektiven.

All das ändert aber nichts daran, dass gegenwärtig ein massiver Umbruch in der deutschen Hersteller-Szene stattfindet. So hat erst kürzlich Bosch erklärt, die Firma werde sich aus dem Photovoltaik-Markt zurückziehen. Bis spätestens 2014 soll die Fertigung von Ingots, Wafern, Zellen und kristallinen Modulen eingestellt werden. Jedoch versucht Bosch einzelne Bereiche vorab zu veräußern. Die Verluste des Unternehmens im Bereich Photovoltaik beliefen sich, wie im Januar 2013 veröffentlicht wurde, im vergangenen Jahr auf rund eine Milliarde Euro. Mit seinem Ausstieg folgt Bosch dem Siemens-Konzern, der bereits Ende vergangenen Jahres die Veräußerung seiner Solar- und Hydroabteilung bekanntgegeben hatte. ■

Werbebeitrag — Unternehmenspräsentation

Selbst ist die Energieversorgung!

Eigenverbrauchslösungen unterstützen die Energiewende aktiv.

Donauer E-Home für den privaten Haushalt.

Seit Sommer 2012 hat die Zahl der privaten PV-Anlagenbesitzer mit Speichertechnologie rasant zugenommen. Tendenz steigend. Denn inzwischen hat sich herumgesprochen, dass selbst produzierte Sonnenenergie günstiger ist, als der Strom vom Energieversorger. Deshalb ist es bei neuen PV-Anlagen inzwischen wesentlich intelligenter den eigenen Strom selbst zu verbrauchen, zu speichern und nur die Überschüsse ins Netz einzuspeisen.

Mehr Unabhängigkeit für private Haushalte

Die Donauer Solartechnik Vertriebs GmbH hat die Zeichen der Zeit erkannt und bietet Eigenverbrauchssysteme, sogenannte E-Home Systeme an, die es privaten Haushalten ermöglichen Sonnenenergie zu produzieren und zu speichern. Integrierte Energiemanagementsysteme sind auf Priorität Eigenverbrauch konfiguriert. So werden zuerst die Verbraucher im Haus mit Sonnenenergie versorgt, anschließend oder zeitgleich die Batterie geladen und schließlich bei Energieüberschuss, ins Netz verkauft. Das Monitoring von Produktion, Performance, Lastprofil etcetera erfolgt via Wlan auf PC und Handy.

Der mündige Bürger hat verstanden. Selbst ist die Energieversorgung. Modernste Technik zur eigenen Stromproduktion, Unabhängigkeit von Preissteigerungen, Kontrolle über meine Stromkosten, Investition in eine saubere Zukunft, das ist die Motivation.

Der Anspruch an Eigenverbrauchsysteme ist hoch, da sie genau an das Lastprofil des Anlagenbesitzers angepasst werden. „Da können auch mal ein bis zwei Kilowatt weniger auf dem Dach sinnvoll sein“, weiß Stephanie Poetter, Produktmanagerin bei Donauer. So wird die Eigenverbrauchsrate enorm gesteigert und die Stromkosten beim Energieversorger drastisch reduziert. Wer speichert gewinnt! ■

DONAUER
UNSER GUT HEISST BESSER.

ARTIKEL Solarenergie

Eigenverbrauch im Fokus

Wer möglichst viel Sonnenenergie selbst nutzen will, braucht gute Speicher. Fallende Batterie-Preise sind in Sicht.

VON JÜRGEN ACKERMANN

Die zunehmende Bedeutung alternativer Energien wie Photovoltaik hat auch Einfluss auf die Entwicklung von Smart-Home-Konzepten.

Alles spricht von der Energiewende. Schlagworte wie Windenergie und Photovoltaik sind in aller Munde. Und tatsächlich: Der Eigenverbrauch von Solarstrom in Privathaushalten ist eine interessante Sache – aber wie funktioniert er eigentlich?

Die von einer Photovoltaik-Anlage erzeugte Energie wird zunächst in das Hausnetz eingespeist. Hier kann die Solarenergie von Elektrogeräten innerhalb des Hauses genutzt werden – das wird dann Eigenverbrauch genannt. Steht mehr Strom zur Verfügung als verbraucht werden kann, fließt der Überschuss in das öffentliche Netz. Dies gilt naturgemäß vor allem für Anlagen, die über keine Speichermöglichkeit verfügen. Reicht der eigene Solarstrom zur Deckung des Verbrauchs nicht aus, wird die fehlende Menge aus dem Netz bezogen.

Sonne in Schattenzeiten

„Damit der Eigenverbrauch mit dem Energieversorger abgerechnet werden kann, ist eine spezielle Anordnung der Stromzähler erforderlich“, erklärt Jens von Coburg, Solarexperte und Unternehmensberater aus Berlin. Die Stromzähler erfassen einerseits die Energieerzeugung, andererseits aber auch den Netzbezug und die Netzeinspeisung. Der Eigenverbrauch kann einfach errechnet werden, indem man die eingespeiste Energie (Einspeisezähler) von der erzeugten Energie (PV-Zähler) abzieht.

„In puncto Eigenverbrauch wurde mit der Neuregelung der Einspeisevergütung zum 1. April 2012 ein Paradigmenwechsel hinsichtlich des Eigenverbrauchs vollzogen“, so von Coburg. Bis dahin erhielten Solaranlagenbetreiber eine zusätzliche Vergütung für den selbst verbrauchten Solarstrom. Seit diesem Stichtag gibt es diese Vergütung nicht mehr und Betreiber größerer Anlagen mit mehr als zehn Kilowatt Leistung müssen zehn Prozent des erzeugten Stroms selbst verbrauchen oder anderweitig vermarkten.

Speicher werden intelligenter

Die zunehmende Bedeutung alternativer Energien wie Photovoltaik hat auch Einfluss auf die Entwicklung von Smart-Home-Konzepten. Dabei geht es nicht zuletzt auch um intelligente und effiziente Speicherlösungen. Genau das ist nach wie vor der Flaschenhals der Photovoltaik. Speicher sind sehr teuer. Die Gewinne aus dem Eigenverbrauch können bisher die Stromspeicher noch nicht finanzieren. Dieses Problem könnte in den nächsten Jahren durch fallende Preise für Batteriespeicher gelöst werden. Und das ist gut: Denn ohne Speicherwird es schwierig, mehr Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage zu verbrauchen. „Die mangelnde Gleichzeitigkeit zwischen Erzeugung und Verbrauch beschränken den Eigenverbrauch ohne Batterie auf rund 30 Prozent“, erklärt Michael Powalla, Leiter des Geschäftsbereichs Photovoltaik am Zentrum für Solarenergie- und Wasserstoff-Forschung in Stuttgart. Mit Batteriespeichersystemen dagegen ist ein deutlich größerer Eigenverbrauch möglich. Teile des am Mittag anfallenden Ökostroms werden dann für Verbrauchszwecke am Abend und in der Nacht gespeichert. ■

„Solarstrom liegt im Trend“

» Herr Grebe, die SMA Solar Technology AG gestaltet als Marktführer bei Solar-Wechselrichtern die Energiewende weltweit mit. Welche Trends sehen Sie als Technologievorstand?

Ganz klar den Eigenverbrauch von Solarstrom. Bis vor Kurzem haben die meisten Menschen in eine Photovoltaikanlage investiert, um von der Einspeisevergütung zu profitieren. Die Kosten für die Photovoltaik sind aber so weit gesunken, dass Strom vom Dach schon viel günstiger ist als Strom aus der Steckdose. Es lohnt sich also, Solarstrom selbst zu verbrauchen. Dabei spielt der Autarkiegrad eine immer wichtigere Rolle. Die Betreiber wollen möglichst unabhängig sein von steigenden Strompreisen.

» Beim Thema Eigenverbrauch geht es darum, Solarstrom so effizient wie möglich zu nutzen. Was macht ein erfolgreiches Energiemanagement aus?

Es kommt auf die Intelligenz des Systems an. Mit dem SMA Smart Home bieten wir ein auf dem Markt bisher einzigartiges Systemkonzept, das alle elektrischen Erzeuger und Verbraucher optimal steuert. Es lassen sich nicht nur Haushaltsgeräte, wie Waschmaschine oder Geschirrspüler, sondern auch Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge einbinden.

Wir kooperieren mit führenden Herstellern aus den Bereichen Klimatechnik und Haushaltsgeräte. Zudem berücksichtigt das System variable Stromtarife. Und ganz wichtig: Es verfügt über eine standort- und anlagenbezogene Solarleistungsprognose. Ich muss wissen, welche Leistung ich in den nächsten Stunden oder am nächsten Tag erwarten kann, um Verbraucher und Speicher so zu steuern, dass der Eigenverbrauch möglichst hoch ist.

» Welchen Einfluss haben Speicher auf die Eigenverbrauchsquote?

Ein Speicher kann die Eigenverbrauchsquote erheblich steigern, da er überschüssigen Solarstrom zwischenspeichert und zum Beispiel in den Abendstunden wieder zur Verfügung stellt. Wir entwickeln gerade den Sunny Boy Smart Energy, den ersten wandmontierbaren Großserien-PV-Wechselrichter mit integriertem Speicher. Er kann den Eigenverbrauch im Haushalt um bis zu 50 Prozent erhöhen. Speicher entlasten auch die Netze. Denn Strom, der direkt verbraucht wird, muss nicht transportiert werden.

Roland Grebe, Technologievorstand der SMA Solar Technology AG

» Was bedeutet das für die künftige Energieversorgung?

Sie wird weitestgehend dezentral sein und auf erneuerbaren Energien basieren. Immer mehr Haushalte und Betriebe werden ihren Strom selbst erzeugen, um die Energiekosten zu reduzieren. Perspektivisch werden sich die dezentralen Erzeugungsanlagen in Kombination mit Speichern so verhalten wie ein virtuelles Großkraftwerk und Netzdienstleistungen erbringen, die Frequenz- und Spannungshaltung mit übernehmen. So wird es möglich, die Zahl der konventionellen Kraftwerke zu reduzieren. ■

Weitere Informationen

zu Energiewende und Energiemanagement finden Sie auf dem SMA Blog:

www.SMA-Sunny.com

GASTBEITRAG Neue Impulse

Energieversorgung im Umbruch

Wie der Übergang in ein regenerative Energiesystem gelingen kann.

Dietmar Schütz, Präsident des Bundesverbandes Erneuerbare Energie (BEE)

Mehr als 90 Prozent der Menschen in Deutschland wollen den Umstieg auf Erneuerbare Energien. Das ist eine hervorragende Ausgangslage für eine große Aufgabe – den vollständigen Umbau unserer Energieversorgung. Denn die angestrebte Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien bedeutet nichts anderes als eine technische Revolution. Künftig werden die fluktuierenden Erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne im Zentrum der Energieversorgung stehen.

Als Ergänzung benötigen sie Technologien und Optionen, die flexibel abgerufen werden können, wenn zu wenig Wind weht oder zu wenig Sonne scheint. Dann kommen vor allem flexible Biogas- und Biomassekraftwerke oder moderne Gaskraftwerke zum Zuge. Außerdem gehören Lastmanagement und Speicher zum System. Um die verschiedenen Technologien zum Einsatz zu bringen und sinnvoll zu verzahnen, sind nicht zuletzt neue Finanzierungsmechanismen notwendig. Denn über den bestehenden Strommarkt können sich schon heute weder regenerative noch neue Gas-Kraftwerke refinanzieren.

Investitionssicherheit fördert Investitionen

Erstens brauchen wir für den Ausbau der Erneuerbaren Energien weiterhin die Kernelemente des bisherigen Fördersystems, des EEG. Sie lauten: Vorrang für Strom aus Erneuerbaren Energien, fest kalkulierbare Vergütungen, Festhalten an einem breiten erneuerbaren Technologiemix. Diese Elemente sorgen für eine hohe Investitionssicherheit und damit für fortlaufend große Investitionsbereitschaft bei Bürgern und insbesondere mittelständischen Unternehmern.

Umbau der Stromhandelsmärkte

Zweitens müssen die bestehenden Stromhandelsmärkte an das neue Energiesystem angepasst werden, damit sie die Anforderungen der Erneuerbaren Energien besser berücksichtigen. Beispielsweise gilt es, geringere Anlagengrößen oder kürzere Handelsfristen einzubeziehen, ebenso den Handel mit verschiebbaren Lasten von Großverbrauchern wie Aluminiumhütten oder Kühlhäusern. So können die Strommärkte auch künftig einen wichtigen Beitrag zum optimalen Einsatz der Kraftwerke leisten.

Reserve sorgt für Sicherheit

Drittens muss das System durch eine strategische Reserve abgesichert werden. Darunter fallen Kraftwerke, die nur in kritischen Engpasssituationen eingesetzt werden, um die Versorgung aufrecht zu erhalten. Ansonsten stehen sie dem Strommarkt nicht zur Verfügung.

Die notwendigen Kapazitäten können über Ausschreibungen aufgebaut werden. Dabei dürfen nur solche Anlagen zugelassen werden, die auf Dauer mit einem regenerativen Energiesystem kompatibel sind.

Der skizzierte Weg zeigt: der Umbau der Energieversorgung ist ein anspruchsvolles Projekt. Doch Deutschland ist dafür gut gerüstet. Viele marktführende Unternehmen im Bereich regenerativer Kraftwerke oder bei den Ausgleichstechnologien kommen aus Deutschland.

Mit diesem Know-how schaffen wir die Energiewende und sichern unsere Exportchancen. Mit den notwendigen Investitionen ermöglichen wir hohe Wertschöpfung im Land und sichern zukunftsfeste Arbeitsplätze. ■

Heute noch nichts vor?

Dann besuchen Sie doch eine der vielen Fachveranstaltugen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien. Einige Vorschläge dazu:

Stadtwerke 2013
Der Branchentreff der Stadtwerke und kommunalen Unternehmen
14. – 16. Mai 2013, Berlin

9. Internationale Geothermiekonferenz, IGC 2013
15. – 17. Mai 2013, Freiburg

Windmesse Technik-Symposium 2013
Fachveranstaltung zur Windenergie-Technik
16. Mai 2013, Hamburg

Dresdner Konferenz „Zukunft Energie"
28. – 29. Mai 2013, Dresden

3. Fachkonferenz Netzanbindung und Netzintegration von erneuerbaren Energien 2013
4. – 5. Juni 2013, Mainz

6. Euroforum-Konferenz
Regelenergiemarkt Strom 2013
10. – 12. Juni 2013, Berlin

Konferenz: Smart Home – Der Weg zum Massenmarkt!
11. Juni 2013, Köln

Intersolar
Internationale Fachmesse und Kongress für Solartechnik
19.– 21. Juni 2013, München

Work Green
Karriereforum Erneuerbare Energien
11. – 12. Juli 2013, Freiburg

EnergieEffizienz
Messe für energieeffiziente Technologien
10. – 11. September 2013, Frankfurt am Main

5. Kongress „100% Erneuerbare-Energie-Regionen"
24. – 25. September 2013, Kassel

RENEXPO
Internationale Fachmesse für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz
26. – 29. September 2013, Augsburg

8. Internationale Konferenz und Ausstellung zur Speicherung Erneuerbarer Energien (IRES2013)
18. – 20. November 2013, Berlin

Wind.Energie 2013
26. – 27. November 2013, Erfurt

Anzeige

GASTBEITRAG Gaskraftwerke

Vorteile von Erdgas nutzen

Hocheffiziente GuD-Kraftwerke und KWK-Anlagen tragen entscheidend zum Gelingen der Energiewende in Deutschland bei.

Nach dem Willen der Bundesregierung soll Deutschland weniger Energie verbrauchen und nachhaltiger mit Ressourcen umgehen. Bis 2020 soll der Bedarf an Primärenergie gegenüber 2008 um 20 Prozent sinken, im Wärmesektor sollen jährlich 93 Millionen Tonnen CO_2 weniger anfallen.

Großes Potenzial liegt dabei im Gebäudebereich, auf den rund 40 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO_2-Emissionen fallen. Einen wichtigen Beitrag soll die Effizienztechnologie „Kraft-Wärme-Kopplung“ (KWK) leisten, die eine gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom aus umweltschonendem Erdgas ermöglicht.

Die Bundesregierung strebt an, die KWK-Quote an der Stromerzeugung in Deutschland von derzeit 15,4 auf 25 Prozent bis zum Jahr 2020 zu steigern und fördert die KWK-Technologie über das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWK-Gesetz).

Kraft-Wärme-Kopplung in allen Größen

Effiziente KWK-Anlagen gibt es im großen sowie kleinen Maßstab. Auch kleinere Blockheizkraftwerke (BHKW) funktionieren nach dem KWK-Prinzip. Über Nah- und Fernwärmenetze stellen sie Heizenergie für öffentliche und private Gebäude oder Industriebetriebe bereit. Zu den großen Vorteilen von KWK-Anlagen zählt die Regelbarkeit. Über die bedarfsgerechte Erzeugung von Strom können sie dazu beitragen, Schwankungen bei der Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien auszugleichen und die Netzstabilität zu unterstützen.

Hocheffiziente Gas- und Dampfturbinenkraftwerke

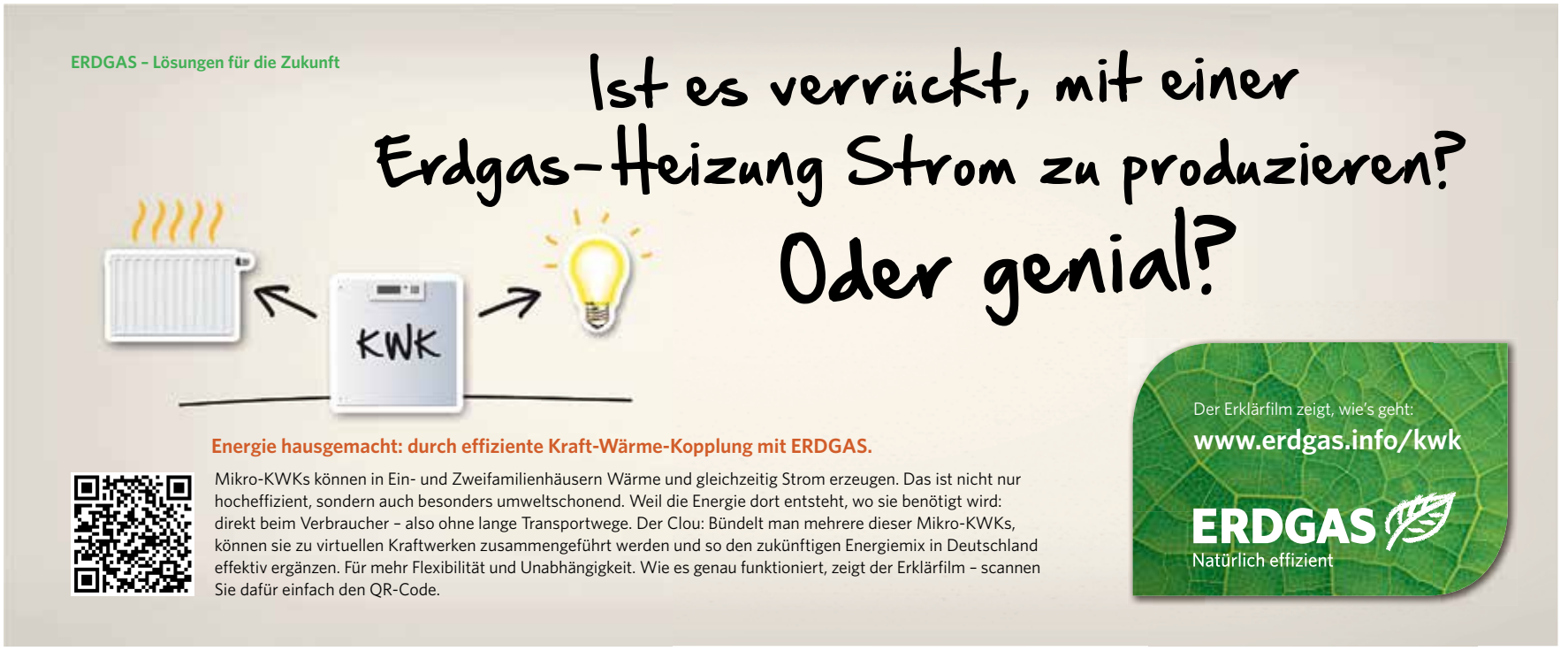
Auch viele hocheffiziente Gas- und Dampfturbinenkraftwerke (GuD-Kraftwerke) nutzen die Vorteile der KWK-Technologie, indem sie einen Teil ihrer selbst erzeugten Abwärme zur Stromerzeugung verwenden und die Restwärme in ein Fernwärmenetz einspeisen. Auf diese Weise erreichen GuD-Kraftwerke Wirkungsgrade von bis zu 85 Prozent. Zum Vergleich: Der Wirkungsgrad von Kohlekraftwerken liegt in Deutschland im Schnitt bei knapp 40 Prozent.

Auch das GuD-Kraftwerk am Standort Rostock-Marienehe nutzt die KWK-Vorteile und versorgt Verbraucher nicht nur mit Strom, sondern über ein Fernwärmenetz auch mit Heizenergie. Obwohl effiziente GuD-Kraftwerke entscheidend zum Gelingen der Energiewende beitragen können, ist ihr wirtschaftlicher Betrieb in Deutschland gefährdet. Hauptgründe dafür sind der Einspeisevorrang von Wind- und Sonnenstrom sowie niedrige CO_2- und Kohlepreise, die immer mehr zu einem Verfall der Strompreise an den Börsen beitragen. Dies führt dazu, dass sich der Einsatz von GuD-Kraftwerken zu Gunsten von Braunkohle-Kraftwerken und damit zu Lasten des Klimaschutzes verschiebt.

In der Folge steigen wegen der zunehmenden Braunkohleverstromung die CO_2-Emissionen, während sich effiziente GuD-Kraftwerke bei sinkenden Betriebsstunden kaum noch rechnen – obwohl ihr verstärkter Einsatz eigentlich politisch gewollt ist. Zur Erreichung der CO_2-Ziele der Energiewende ist es daher notwendig, dass die politisch Verantwortlichen den fehlgesteuerten CO_2-Handel sowie das in der derzeitigen Form zu Fehlentwicklungen führende Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zielorientiert korrigieren. ■

Oliver Brünnich, Vorstand der Stadtwerke Rostock AG

Anzeige



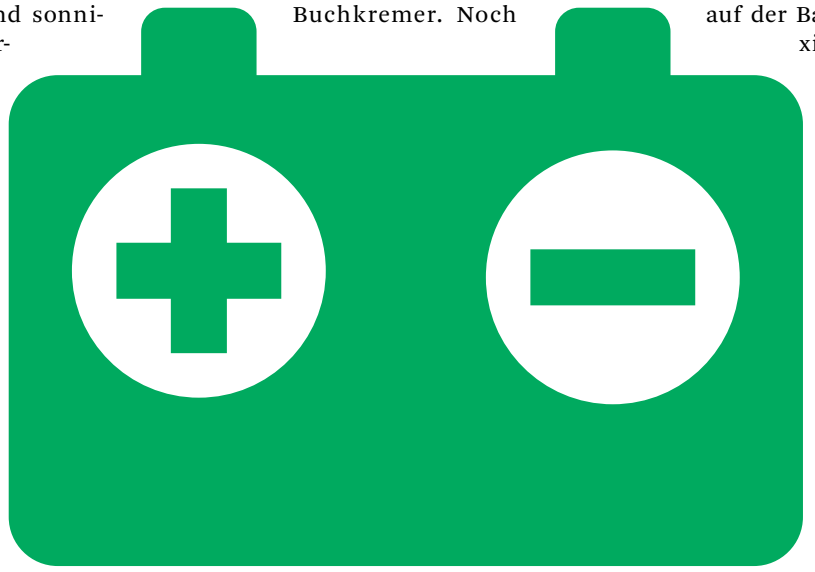
ARTIKEL Forschung

Die Suche nach dem Super-Speicher

Wohin mit der Energie? Bundesweit arbeiten Forscher an noch leistungsfähigeren und preiswerteren Speichern, als es sie heute gibt.

VON ANJA SOKOLOW

An bewölkten Tagen nützt vielen Besitzern von Photovoltaikanlagen die alternative Technik nicht. Sie müssen auf den Strom aus der Steckdose zurückgreifen. Die Ökostromproduzenten stehen mit ihrem Problem nicht allein da: Noch fehlt es an vielen Stellen an bezahlbaren und effektiven Energiespeichern. Auch Autobatterien sind längst noch nicht so leistungsstark, dass sie es mit herkömmlichen Kraftstoffen aufnehmen könnten. Und für große Windkraft- und Solaranlagen gibt es ebenfalls noch keine hinreichenden Speicher, die dafür sorgen, dass der an windigen und sonnigen Tagen produzierte überschüssige Strom gespeichert und bei Windstille und Schatten ins Netz gespeist werden kann – ein Problem, das als größte Herausforderung der Energiewende in Deutschland gilt.



Bundesweit arbeiten Forscher an neuen Lösungen – auch im Institut für Energie- und Klimaforschung Jülich. „Um mit einer Lithium-Ionen-Batterie 1000 Kilometer weit mit dem Auto fahren zu können, bräuchte man heute eine gigantische Batterie von etwa 700 Kilo“, sagt Institutsleiter Hans Peter Buchkremer. „Für den mobilen Einsatz sind Batterien heute einfach noch zu schwer und zu teuer“, beschreibt er die größten Probleme. Er arbeitet mit seinen Kollegen an einem Akku, der in Zukunft die zehnfache Energiedichte speichern soll. Die Wissenschaftler setzen ihre Hoffnungen in einen Lithium-Luft-Akku, bei dem der benötigte Sauerstoff aus der Umgebung entnommen wird.

Ohne Speicher keine Energiewende

„Außerdem arbeiten wir an Festkörper-Batterien, die ganz ohne Flüssigkeiten auskommen“, sagt Buchkremer. Noch hätten die klassischen Lithium-Akkus, die sich auch in Smartphones und Laptops befinden, nämlich ein Sicherheitsproblem. Bei Überladung oder Kurzschluss könnten die flüssigen Elektrolyte stark überhitzen. Eindrucksvoll sei das beim Dreamliner von Boeing zu beobachten gewesen. Die Batterien hatten schon während der Entwicklung einen Großbrand verursacht.

Buchkremer hofft, dass die Jülicher Entwicklungen in zehn bis 15 Jahren serienreif sind und unter anderem Besitzern kleiner Solaranlagen oder Autofahrern zugutekommen können. Welche Lösungen am Ende das Rennen machen, sei noch ungewiss: „Vielleicht teilen sich künftig Brennstoffzellen und Batterien fürs Auto den Markt.“ An eine Neuentwicklung glaubt er aber fest: Hochtemperaturbatterien auf der Basis von Metall-Metalloxid-Verbindungen. „Diese Batterie funktioniert zurzeit nur bei mehr als 600 Grad Celsius und könnte zum Beispiel in der Stahlindustrie zum Einsatz kommen, wo viel Wärme produziert wird“, sagt er. Außerdem habe sie Potenzial für große Speicherkapazitäten.

200 Millionen für den Superspeicher

Um sowohl der Industrie als auch Verbrauchern im großen Stil und langfristig eine gleichmäßige Stromversorgung aus erneuerbaren Energien zu sichern, hat die Bundesregierung 2011 die „Förderinitiative Energiespeicher“ gestartet. Schließlich soll bis 2050 rund 80 Prozent des Stromverbrauchs aus Wind, Sonne oder auch Biomasse kommen. Bereits jetzt sind fehlende Speicher aber ein Problem: 2012 wurde laut einem Bericht des Bundesforschungsministeriums an 18 Tagen überschüssiger Strom zu negativen Preisen gehandelt. Abnehmer bekamen sogar noch Geld geschenkt für bezogenen Ökostrom, damit die Leitungen nicht überlaufen. „Obwohl bereits heute Pumpspeicherkraftwerke wirtschaftlich betrieben werden, befindet sich eine Vielzahl der Technologien noch im Grundlagenstadium oder in der Entwicklungsphase“, erklärt ein Sprecher des Bundesforschungsministeriums.

Sein Haus stellt noch bis zum nächsten Jahr insgesamt 200 Millionen Euro für die Forschung in diesem Bereich bereit. Wissenschaftler in 100 Verbundprojekten arbeiten an neuen Technologien, denn Pumpspeicherkraftwerke können nicht großflächig gebaut werden. Andere Technologien seien noch im Grundlagenstadium oder der Entwicklungsphase. Dazu zählten thermisch optimierte Druckluftspeicher, bei denen durch die Zwischenspeicherung der anfallenden Wärme der Wirkungsgrad erhöht wird, sowie Redox-Flow-Batterien. An solchen arbeiten etwa Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik in Oberhausen. Die Batterien gelten als kostengünstig, robust, langlebig und lassen sich individuell anpassen. Außerdem sind sie laut Institut in der Lage, Schwankungen bei erneuerbaren Energien auszugleichen und eine stetige Versorgung zu sichern. ■

Werbebeitrag — Unternehmenspräsentation

Sonne auf Abruf

Was der Batteriespeicher der Zukunft leisten muss.

Die Zukunft der Energie ist grün – da sind sich alle einig. Die Energiewende findet unter anderem auf den über eine Millionen Dächern der Bürger statt und auch in deren Häusern anhand von modernen Batteriesystemen. Diese speichern effizient die Sonnenenergie und geben sie nach Bedarf wieder ab. „Sonne auf Abruf“, wie es VARTA Storage, bezeichnet. „Künftig wird diese Energie dort gespeichert, wo sie auch produziert wird, nämlich in den Privathaushalten“, ist Herbert Schein, Vorstandsvorsitzender der VARTA Micro-Gruppe, überzeugt.

„Engion Family“ – der Energiezwischerspeicher der Zukunft made by VARTA Storage.

Hohe Effizienz, Qualität, Sicherheit und Lebensdauer

Die Forscher der VARTA Storage GmbH, die zur VARTA Micro Unternehmensgruppe gehört, greifen auf den 125-jährigen Erfahrungsschatz der VARTA-Batteriegeschichte zurück. Ihnen ist die Entwicklung eines Batteriespeichers mit wettbewerbsüberlegenen Eigenschaften gelungen: Der „Engion Family“-Speicher von VARTA Storage lässt sich an jede Photovoltaik-Anlage anschließen und ist durch seine modulare Bauweise auf den individuellen Energieverbrauch jederzeit anpassbar. Zukünftige Batteriezellentechnologien können auch noch in vielen Jahren mit dem jetzigen Basissystem kosteneffizient kombiniert werden. Das kann nur Engion von VARTA Storage. Das ist einzigartig im Wettbewerbsvergleich. Mit einem Engion- Batteriespeicher kann der Eigenverbrauch des selbst erzeugten Solarstroms auf auf bis zu 70 Prozent und mehr erhöht werden. Zusätzlich werden Batteriespeicher durch ein KfW-Programm mit Tilgungszuschüssen und Zinsverbilligungen umfangreich gefördert. ■

Weitere Informationen

Engion wird auf der Intersolar in München vom 19. – 21. Juni 2013, Stand B5.180, präsentiert.

www.engion.com

ARTIKEL Virtuelles Kraftwerk

Kombikraftwerke für Netzstabilität

Durch den Zusammenschluss vieler kleiner Energieproduzenten lassen sich konventionelle Kraftwerke ersetzen.

VON KATHARINA LEHMANN

Bereits heute übernimmt die Erzeugung von grünem Strom aus Sonne, Wind, Biomasse, Wasser und Geothermie in Deutschland an manchen Tagen mehr als die Hälfte der benötigten Energie. Das stellt deutsche Stromproduzenten allerdings auch vor Herausforderungen. War das bisherige System ausgelegt auf wenige Kraftwerke, die zentral für ausreichende Energiezufuhr sorgen und deren Leistung im Vorfeld plan- und steuerbar war, so fordern die erneuerbaren Energien eher dezentrale und flexible Strukturen.

„Jede Energiequelle – sei es Wind, Sonne oder Biogas – hat ihre Stärken und Schwächen", sagt Kurt Rohrig, stellvertretender Leiter des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) in Kassel. Würden die unterschiedlichen Charaktere der regenerativen Energien geschickt miteinander kombiniert, sei es möglich, dass jeder Produzent seinen Strom ins Netz einspeisen und die Stromversorgung in Deutschland auch in einer grünen Zukunft zuverlässig bleibe.

Dezentralität schafft Sicherheit

Die Vermittlungsarbeit können sogenannte virtuelle Kraftwerke leisten. Dahinter verbirgt sich ein intelligentes Steuerungssystem, das beispielsweise einen Windpark und eine Solaranlage mit einem Energiespeicher zusammenschaltet. Die Windräder springen in stürmischen Zeiten ein, scheint hingegen die Sonne, liefert die Photovoltaikanlage. Kommen beide Faktoren zusammen, wird die überschüssige Energie beispielsweise in ein Pumpspeicherkraftwerk eingespeist. An einem windstillen, bewölkten Tag hingegen stellt der Speicher diese Energie den Stromverbrauchern wieder zur Verfügung. Hinzu kommen neue Gaskraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und Biomassekraftwerke, die ebenfalls die Nachfrage in wind- oder sonnenarmen Phasen decken.

Zusammenschluss vieler kleiner Erzeuger

Je mehr Kraftwerke und Energietypen dabei kombiniert werden, desto höher sind die Synergieeffekte und damit die Gesamteffizienz des virtuellen Kraftwerkes. Auch lassen sich regionale Unterschiede durch den Zusammenschluss vieler kleiner Erzeuger ausgleichen. Eine zentrale Steuerung sorgt dafür, dass die Nachteile der erneuerbaren Energien gemildert werden. So entsteht ein leistungsfähiges Netzwerk, das dezentral organisiert ist, aber nach außen hin – etwa an Strombörsen – als größere Gesamtheit auftreten kann.

Mit dem konkreten Projekt „Kombikraftwerk 2" erforscht das Fraunhofer IWES noch bis 2014 unter realen Wetterbedingungen, wie die intelligente Steuerung vieler dezentraler Anlagen auch bei regenerativer Vollversorgung die Versorgungsqualität sicherstellen kann. Ergebnis bisher: Durch den Zusammenschluss vieler kleiner Stromerzeuger können konventionelle Kraftwerke ersetzt und der Strom im Netz stabil gehalten werden. ■

Die erneuerbaren Energien fordern eher dezentrale und flexible Strukturen.

Speichertechnologien

Prognose zum Marktvolumen von Speichertechnologien in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2025 (in Millionen Euro)

Quelle: Roland Berger, BMU - GreenTech made in Germany 3.0, 2012

Werbebeitrag — Interview

„Wir liefern Energieeffizienz in die Welt"

Ayad Abul-Ella, Vorstandsvorsitzender der Heliocentris Energy Solutions AG

» Welche Lösungen bieten Sie an?

Energielösungen für Telekommunikation, Lehre und angewandte Forschung. Wir haben ein einmaliges Energiemanagementsystem entwickelt. Auf dieser Basis bieten wir dezentrale Stromversorgungslösungen an. Das bedeutet, dass unsere leistungsfähige Software unterschiedliche Energiequellen wie zum Beispiel Dieselgeneratoren, Brennstoffzellen und Solarmodule mit Energiespeichern wie Batterien und Wasserstofftechnik intelligent und effizient kombiniert.

» Wo kommen die Systeme zum Einsatz?

Zur Stromversorgung von Mobilfunkstationen im Mittleren Osten, Afrika und Asien. In diesen Ländern werden Stationen überwiegend durch Dieselgeneratoren mit Strom versorgt. Durch Einsatz unseres Energiemanagementsystems mit konventionellen Technologien wie Dieselgeneratoren und Batterien haben wir im vergangenen Jahr allein in den Vereinigten Arabischen Emiraten eine Reduzierung des Dieselverbrauchs um mehr als 1,1 Millionen Liter und damit der CO_2-Emissionen um mehr als 2.500 Tonnen erreicht. Unsere Systeme kommen ebenfalls in Universitäten und Forschungseinrichtungen weltweit zum Einsatz. Darüber hinaus arbeiten wir an Lösungen zur Integration von Solar- oder Windgeneratoren sowie brennstoffzellenbasierten Speicherlösungen und werden damit zukünftig eine komplett emissionsfreie und von fossilen Energieträgern unabhängige Energieversorgung anbieten können.

» Wie kann dieser Ansatz zur Energiewende in Deutschland beitragen?

Eigenerzeugung und Eigenverbrauch sowie intelligente Teilnehmer am Stromnetz werden im Zuge der Energiewende immer wichtiger. Langfristig kann durch den Einsatz unserer Technologie der Konsum und die eigene Erzeugung von Energie effizient und selbstbestimmt gestaltet werden. Wir sind davon überzeugt, dass immer mehr solcher intelligenter Teilnehmer zur Stabilisierung der Stromnetze beitragen werden und sehen daher für unsere Lösungen ein großes Potential in Deutschland. ■

Weitere Informationen

Heliocentris Energy Solutions AG
Rudower Chaussee 29
12489 Berlin
T 030 / 340 60 15 00
info@heliocentris.com

www.heliocentris.com

ARTIKEL Energiedatenmanagement

Geräte im Gespräch

Machine-to-Machine Kommunikation bringt Stromfressern bei, selbstständig Energie zu sparen. Eine Technik, die Erfolg verspricht.

VON LARS GRÖTSCH

Intelligente Energiedatenmanagementsysteme sind im Kommen. Gemeint ist damit ein Grundgerüst aus intelligentem Zähler, auch Smart Meter genannt, sowie einer Machine-to-Machine (M2M) Kommunikation. Laut Branchenverband M2M Alliance testen derzeit 8.150 Endkunden im Alltagsbetrieb, inwieweit eine automatisierte Kommunikation von Gerät zu Gerät dazu beitragen könnte, den Stromverbrauch zu senken. 82 Prozent der Probanden im Feldtest verzeichnen dabei bereits erste Erfolge.

Der Grund liegt auf der Hand: „Es reicht nicht aus, den Verbrauch bloß zu messen“, sagt Thorsten Herdan, Energieexperte des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) und Geschäftsführer VDMA Power Systems. Stromfresser und Spitzenlasten werden durch Messungen zwar erkannt, dann müssten aber auch noch Gegenmaßnahmen getroffen werden. M2M-Lösungen übernehmen dies ohne menschliches Eingreifen.

Über Netzwerke verbinden sie verschiedene Geräte untereinander, so dass diese Informationen austauschen können. Nötige Maßnahmen leiten sie gemäß der Zählerdaten automatisch ein. Das wäre ein entscheidender Schritt, um die Energiewende für alle bezahlbar zu machen. Denn klar ist: Erzeugung und Verbrauch müssen in Zukunft stärker aufeinander abgestimmt werden.

Strom sparen im Verbund

Ob Privathaushalt oder Unternehmen, die intelligenten Helfer bieten beiden immense Einsparchancen. Sind mehrere Unternehmen über ein intelligentes Stromnetz in einem lokalen Verbund verknüpft, ließe sich der Energieverbrauch in Zukunft innerhalb des Netzwerks aufeinander abstimmen. Benötigt beispielsweise eine Fabrik für einen Fertigungsschritt Druckluft, kann in einem anderen Unternehmen die Kühlung für diese Dauer reduziert werden. Der intelligente Prozess im Industrieunternehmen weiß dabei, dass das Kühlhaus nach bestimmter Zeit wieder hochgefahren werden muss, und lässt nicht alle Kompressoren auf einmal laufen. Teurer Spitzenlaststrom ließe sich so vermeiden. Stattdessen lässt sich der Stromverbrauch in gewissen Grenzen auf den Zeitraum verlagern, in dem er besonders günstig verfügbar ist – zum Beispiel in Starkwindzeiten. Treten weniger Verbrauchsspitzen auf, müssen seltener zusätzliche Kraftwerke hochgefahren werden. Das senkt die Strom-Erzeugungspreise und entlastet jeden einzelnen Verbraucher.

Notstrom für Spitzenlasten

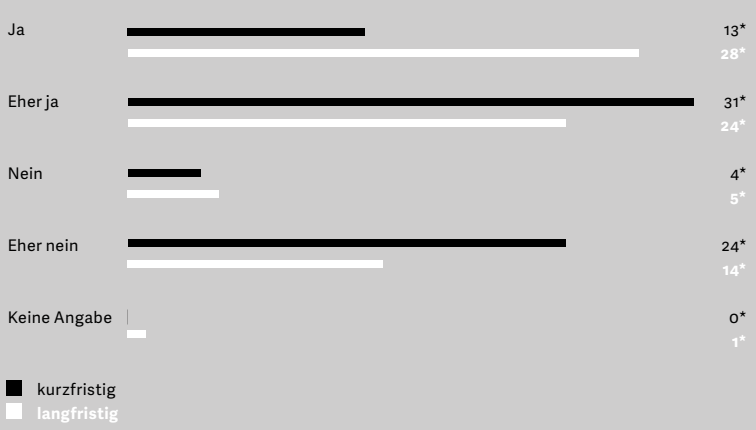
Künftig könnten auch Krankenhäuser von dieser Entwicklung profitieren, indem sie ihre Notstromversorgung nicht nur bei Stromausfällen, sondern auch zu Spitzenlastzeiten einspringen lassen. „Erfahrungsgemäß werden die Notstrom-Aggregate selten gebraucht. Da lässt sich dann überlegen, ob nicht ein Teil dieser Anlagen für Spitzenstrom verwendet werden kann“, erklärt Herdan. Genug Energie für den Notstrombetrieb bliebe dabei trotzdem. Kommt es im Krankenhaus während einer Operation zum Stromausfall, schaltet sich das Aggregat selbständig wieder in den Notmodus. Der OP-Saal wäre so mit der benötigten Energie versorgt.

Doch bei allen Möglichkeiten, die diese intelligenten Lösungen bieten, gibt der Energieexperte Herdan zu bedenken, dass es sich um Nebenprozesse handelt. Das Kerngeschäft der Unternehmen besteht in der Regel nicht darin, Energie einzusparen. Der Aufbau notwendiger IT-Komponenten kostet oftmals viel Geld und Zeit. Investitionen müssen sich aber nach zwei oder drei Jahren amortisieren, andernfalls werden sie nicht weiterverfolgt.

Zusätzlich, meint Herdan, muss der Strompreis flexibler werden: „Deutschland ist noch sehr stark in der alten Energiewirtschaft verankert“. Digital Energie sparen bedeute mehr, als dass Geräte an- oder ausgeschaltet werden. Ein pauschaler Strompreis für Tag und Nacht reiche da nicht mehr aus. Vorgeschaltete Kapazitäten oder Stand-by-Modi würden nicht ausreichend berücksichtigt. „Solange es hierfür keine unterschiedlichen Tarife gibt, wird die Energieeffizienz auch weiterhin nicht so zügig vorankommen, wie sie eigentlich sollte“, ist sich der Experte sicher.■

Energiewende – Annahme zu den Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit 2012

Rechnen Sie damit, dass im Rahmen der Energiewende das hohe Maß an Versorgungssicherheit in Deutschland aufrechterhalten werden kann?



*von 72 befragten Professoren der Wirtschaftswissenschaften

Quelle: INSM; WirtschaftsWoche, 2012

Anzeige

blanvalet
www.blanvalet.de

Für alle, die im Dunkeln Angst haben, sehen wir schwarz.

Marc Elsberg versetzt Sie in helle Panik.

NUR DIE BESTEN UNSERER BESTSELLER
PLATINUM EDITION

800 Seiten | Broschur
ISBN 978-3-442-38029-9
€ 9,99 [D] | € 10,30 [A] | CHF 14,90*
www.blackout-das-buch.de

*CHF: empf. VK-Preis

GtV Bundesverband Geothermie

Die Geothermie ist ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Energieversorgung. Die meisten Anlagen werden aktuell von Kommunen getragen. Es zeigt sich, dass die Akzeptanz groß ist. Im oberbayerischen Holzkirchen bekennen sich in einer Umfrage etwa 60 Prozent explizit zum Bau einer Geothermieanlage. Nur 21 Prozent lehnen sie ab. Der Bundesverband Geothermie befürwortet die frühzeitige Einbeziehung der Bürger in Planung und Ausführung von Geothermievorhaben.

www.geothermie.de

azur independa

Der rechnet sich: Kalkulierbarer Sonnenstrom aus eigener Herstellung.
Wer seinen Strom mit dem intelligenten Solar-Eigenstromsystem Azur Independa selbst herstellt, verbraucht und speichert, sichert sich einen langfristig günstigen Strompreis und deckt bis zu 80 Prozent des eigenen Strombedarfs ab. Ein Online-Autarkierechner berechnet im Vorfeld ganz einfach die individuelle Unabhängigkeit vom Stromnetz, die Azur Independa seinem zukünftigen Besitzer beschert. Probieren Sie es aus unter:

www.azur-independa.de/rechner

CODE _n

CODE_n ist eine globale Innovationsplattform für digitale Pioniere. Als Community zukunftsdenkender Innovatoren verbindet CODE_n vielversprechende Start-ups mit etablierten Unternehmen, Investoren und Meinungsführern aus Politik und Gesellschaft. Im Rahmen des CODE_n Contest stellten 50 internationale Start-ups ihre Geschäftsideen zum Gelingen der Energiewende auf der CeBIT 2013 vor.

www.code-n.org

WOCHE DER SONNE

Jedes Jahr im Mai dreht sich in der bundesweiten Aktionswoche, der „Woche der Sonne", alles um die Nutzung von Solarstrom, Solarwärme und Pellets. Mit rund 3.900 informativen und unterhaltsamen Events 2013 ist die „Woche der Sonne" Deutschlands größte solare Aktionswoche. Informationen rund um die Solarenergie, eine Fachbetrieb-Suche, interessante Solarbeispiele und Möglichkeiten als Unternehmen teilzunehmen finden Sie unter:

www.woche-der-sonne.de

InTeWIND INNOVATIONS-NETZWERK

Die Energiewende erfordert einen massiven Ausbau der Windenergie. Die Forderung nach höherer Produktivität, Anlagenverfügbarkeit und Prozesssicherheit macht ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Sicherheit von Windenergieanlagen notwendig. Aufgabe des Kompetenznetzwerk InTeWind ist es, Technologien und Dienstleistungen für diese Anforderungen zu entwickeln und umzusetzen, um damit Kostensenkungspotentiale in der Windenergiebranche zu realisieren.

www.intewind.de

Anzeige

inter solar connecting solar business | EUROPE

19–21 JUNI 2013
www.intersolar.de

Die weltweit größte Fachmesse der Solarwirtschaft, Messe München

Die Intersolar Europe bietet topaktuelles Insiderwissen über den dynamischen Solarmarkt
- Treffen Sie 1.500 internationale Aussteller
- Lernen Sie die neuesten Innovationen kennen
- Sichern Sie sich Ihren Informationsvorsprung
- Lassen Sie sich inspirieren!

Aktuelle Informationen erhalten Sie hier!

KWB
Die Biomasseheizung

Und jetzt sind Sie dran:

Sparen Sie mit Pellets!

www.kwbheizung.de