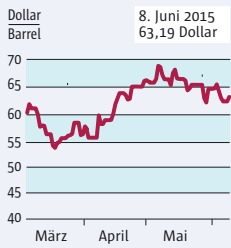


Rohölpreis Brent



Grafik: VDI nachrichten 24/2015 Quelle: HB/Börse.de

Die Futures-Notierungen für Rohöl der Sorte Brent sind an der Rohstoffbörse ICE in London ein wenig gestiegen. Händler erklären den leichten Anstieg der Ölpreise mit der Aussicht auf einen weiteren Rückgang der Ölreserven in den USA. Die amerikanischen Lagerbestände an Rohöl waren bereits fünf Wochen in Folge gesunken. Vor dem Beginn der Ferienzeit in den USA steige die Nachfrage nach Rohöl, hieß es weiter. dpa/cur

Energiespiegel

Studien: VDE empfiehlt Stromheizung und Batteriespeicher

Dezentrale Stromspeicher und elektrische Wärmeerzeuger könnten in Zukunft zur Stabilität des Stromnetzes beitragen, wenn der Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energien steigt. Zu diesem Schluss kamen zwei Studien des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik), die am Montag in Berlin vorgestellt wurden. Die Nutzung von selbst produziertem Strom zu Heizzwecken könnte nach Ansicht der Experten mit Wärmepumpen eine effiziente Lösung sein. Mit bivalenten Elektrodenkesseln und Heizstäben könnten fossile Energieträger auch günstig durch Strom aus erneuerbaren Energien ersetzt werden.

Bei den Batteriespeichern empfehlen die Experten flexible Modelle in der Mittel- und Niederspannungsebene. In großer Zahl könnten diese prinzipiell Netz- und Systemdienstleistungen erbringen und Aufgaben von konventionellen Kraftwerken für die Netzstabilität übernehmen. Noch fehlen für einen wirtschaftlichen Betrieb der Systeme aber laut der Studie geeignete rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen, etwa zur Stromspeicherung, kur

E-Mobilität: Mehr Stromtankstellen für Deutschland

Wissenschaftler der Universität Duisburg-Essen schlagen den Ausbau des Netzes von Stromtankstellen auf 80 000 Ladesäulen vor. Anfang des Jahres lag deren Zahl bei weniger als 3000 Stück. Dass Deutschland noch hinterherhinkt, zeigt der internationale Vergleich: In Frankreich stehen 8000 Ladestationen bereit, und in den USA mehr als 15 000. dpa/cur

VDI nachrichten, Düsseldorf, 12. 6. 15
fkurmann@vdi-nachrichten.com

Hybridanlagen erzeugen Strom je nach Bedarf

KRAFTWERKE: Die Energiewende in Deutschland ist ins Schleppen geraten. Es fehlt an Konzepten, die volatilen erneuerbaren Energien netzverträglich ins Stromnetz einzuspeisen, gleichzeitig aber Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Hybridanlagen könnten ein wesentlicher Baustein sein.

VDI nachrichten, Düsseldorf, 12. 6. 15, kur

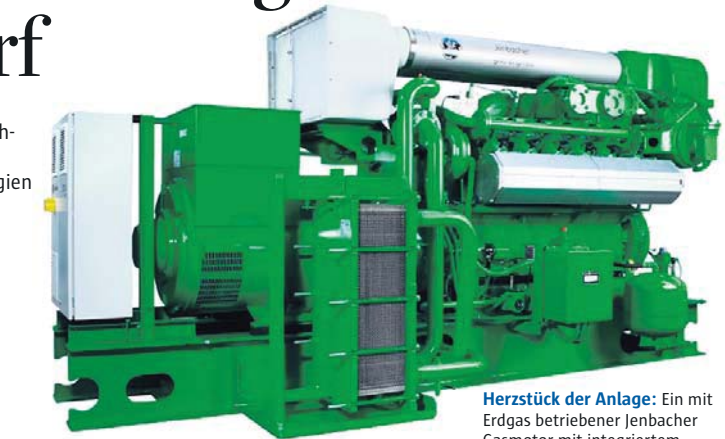
Es soll der Beweis dafür werden, wie konventionelle und erneuerbare Energien, Erzeugung und Verbrauch bedarfsgerecht synchronisiert werden können: das Pilotprojekt des US-amerikanischen Konzerns General Electric in Berlin-Marienfelde, das vor wenigen Tagen eingeweiht wurde. Das Hybridkraftwerk der Projektpartner General Electric, Kofler Energies und Belectric soll zeigen, wie innovative dezentrale Energieversorgung aussehen kann – als Kombination aus fossiler und erneuerbarer Energieerzeugung.

Dazu vereint die Anlage Photovoltaik mit Kraft-Wärme-Kopplungstechnologie und einer Speicherbatterie. Ein ausgefeiltes Energiemanagementsystem steuert die Bereitstellung von Strom und Wärme so, dass sie den Bedarf immer optimal deckt. Zunächst nutzen die 800 Mitarbeiter am Produktionsstandort des Unternehmens in Berlin-Marienfelde die Energie. Was sie nicht verbrauchen, wird ins Netz abgegeben.

„Die Energieversorgung der Zukunft erfordert eine Synchronisierung von konventioneller und erneuerbarer Energie – von Erzeugung und Verbrauch“, sagt Stephan Reimelt, Geschäftsführer von General Electric Europe und Deutschland. „Genau hier setzt das Hybridkraftwerkskonzept an. Wir müssen neue Ideen verwirklichen, wenn wir in Deutschland als weltgrößtem Energielabor und Innovationsmarkt erfolgreich bleiben wollen.“

Der Ansatz basiert auf der Tatsache, dass Strom aus erneuerbaren Energien stark volatil ist und damit nicht als alleiniger Energielieferant für Industriebetriebe oder komplexe Verbrauchssysteme geeignet ist. Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit setzt General Electric daher mit seinem Hybridkraftwerk auf einen Anteil an regel- und planbarer Leistung, die zugleich möglichst flexibel ist, um an die volatile Einspeisung erneuerbarer Energien anpassbar zu sein. Das Ganze geschieht in Form eines Blockheizkraftwerks mit Kraft-Wärme-Kopplung.

Kernstück dieses Blockheizkraftwerks, das gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt, ist ein mit Erdgas betriebener Jenbacher Gasmotor mit integriertem Wärmespeicher.



Herzstück der Anlage: Ein mit Erdgas betriebener Jenbacher Gasmotor mit integriertem Wärmespeicher. Foto: GE Jenbacher

bacher Gasmotor mit integriertem Wärmespeicher. Die Abwärme des Motors während der Stromerzeugung wird direkt am Ort der Entstehung zu Heizzwecken genutzt. Dies erklärt den hohen Wirkungsgrad der Anlage von 89,2 %. Im Vergleich zu einer getrennten Erzeugung von Wärme und Strom mittels herkömmlicher Heizung und externem Strombezug, soll so Primärenergie von rund 30 % eingespart werden. Die 400-kW-Anlage kann nach General-Electric-Angaben in der

„Wir müssen neue Ideen verwirklichen, wenn wir in Deutschland als weltgrößtem Energielabor und Innovationsmarkt erfolgreich bleiben wollen“

Heizperiode die Wärmegrundlast des Standorts abdecken. Wahlweise kann das Blockheizkraftwerk auch mit mehreren Gasmotoren betrieben werden.

Den Anteil erneuerbarer Energie steuert eine von GE Power Conversion installierte 600-kW-Photovoltaikanlage bei. „Auf der Dachfläche der Produktionshalle kommen leistungsstarke PV-Dünnschichtmodule von First Solar zum Einsatz, die in 345 Strängen mit je 20 Modulen installiert und durch den modularen Aufbau beliebig erweiterbar sind“, erklärt Bernhard Beck, Executive Chairman der Belectric Holding GmbH, die die Photovoltaikanlage beisteuert.

Dünnschichtmodule gelten als Allrounder und liefern Solarstrom auch bei schlechten Lichtverhältnissen, zum Beispiel bei bewölktem Himmel. „Weltweit ist dies die erste PV-Dachanlage, die mit 1500 V operiert. Durch die hohe Betriebs-

spannung wird der Materialeinsatz im Bereich der Leistungselektronik gesenkt und damit die Wirtschaftlichkeit der Solarstromerzeugung weiter verbessert“, so Beck.

In Zeiten hoher Stromerzeugung und geringen Verbrauchs soll der überschüssige Strom sowohl aus dem Blockheizkraftwerk als auch aus der Solaranlage in einer Batterie mit 200 kWh Kapazität gespeichert werden. Bei Bedarf kann er – etwa bei geringer Sonneneinstrahlung – daraus wieder entnommen werden. Eine Einspeisung in das öffentliche Stromnetz erfolgt erst, wenn die Batterie voll aufgeladen ist. Damit übernimmt die Batterie die Funktion eines Zwischenspeichers, um die beiden Erzeugungssysteme optimal auszubalancieren.

Eingesetzt wird eine Durathon-Batterie. Sie ist flexibel skalierbar und basiert auf der Natrium-Nickelchlorid-Technologie. So kommt sie auf eine Energiedichte, die fast dem Dreifachen von Lithium-Ionen-Batterien entspricht. Zudem entlädt sich die Batterie mit einer Lebensdauer von rund zwölf Jahren nicht selbst.

Um eine bedarfsgerechte und optimale Steuerung der gesamten Anlage zu erreichen, setzt General Electric auf ein Energiemanagementsystem, das sämtliche Betriebsdaten der Einzelkomponenten erfasst, speichert, visualisiert und auswertet. Auf dieser Basis regelt das System den Ausgleich von Energiebedarf, -erzeugung und -bezug, steuert das Auf- bzw. Entladen der Batterie und eines Wärmespeichers sowie den Betrieb der Kessel, Pumpen und Ventile.

„Das Hybridkraftwerk in Berlin-Marienfelde zeigt als Vorzeigeprojekt, dass sich Blockheizkraftwerk, Photovoltaikanlage und Batteriesystem über den Jahresverlauf ideal ergänzen“, sagt Günter Nickel, Vorstand der Kofler Energies AG. „In der Heizperiode wird im Wesentlichen über das Blockheizkraftwerk Strom erzeugt, während in der warmen Jahreszeit die Erträge der Photovoltaikanlage steigen. Kurzzeitige Überschüsse oder Stromengpässe können mit der Batterie überbrückt werden.“

Hinter dem Berliner Hybridkraftwerk steckt ein skalierbares Geschäftsmodell, das auch auf größere Einheiten übertragen werden kann. „Wir sehen einen globalen Markt für diese Technologie“, sagt der GE-Deutschland- und Europacheff Stephan Reimelt. Zunächst müsse aber eine Ausweitung auf den europäischen Markt erfolgen, insbesondere um die Potenziale der Photovoltaik optimal zu nutzen. OLIVER KLEMPERT

Technische Daten der Anlage im Überblick

Blockheizkraftwerk: elektrische Leistung: 400 kW thermische Leistung: 491 kW zugeführte Leistung: 999 kW elektrischer Wirkungsgrad: 40 % thermischer Wirkungsgrad: 49,2 % Gesamtwirkungsgrad: 89,2 % Vor-/Rücklauftemperatur: 90 °C/70 °C Zylinderzahl: 12 Drehzahl: 1500 1/min	PSC-800MV-L-QC: 800 kVA Systemspannung DC: 1500 V Spannung AC: 10 kV Wirkungsgrad (PR-Wert): 83,5 %
Photovoltaikanlage: elektrische Leistung: 621 kW peak Modulzahl First Solar FS Series 3 Black FS-390: 6900 Stück GE Prosolar Zentralwechselrichter	Batterie/Wechselrichter: Speicherkapazität: 200 kWh max. Entladeleistung: 100 kW Anzahl Batterieblöcke: 154 Stück GE Wechselrichter LV8000: 120 kVA
	Heizung/Wärmespeicher: Leistung Kessel: 11 180 kW Leistung Kessel: 3910 kW Volumen Wärmespeicher: 25 m ³ Wärmebedarf: ca. 3000 MWh/a ok