

Virtuelles Kraftwerk nimmt Betrieb auf

Die Zahl dezentraler Erzeugungseinheiten nimmt ständig zu und sorgt für einen Wandel in der elektrischen Energieversorgung. Wind-, Photovoltaik-, Brennstoffzellen-, Biomasse- oder Blockheizkraftwerke werden zu virtuellen Kraftwerken zusammengefügt. Die koordinierte Einspeisung eröffnet bessere Vermarktungswege, die dem Betreiber von Einzelanlagen sonst überhaupt nicht zur Verfügung stünden.

Neun Wasserkraftanlagen zusammengeschaltet

Im Sauerland (NRW) schalteten Siemens Energy und RWE Energy neun Wasserkraftanlagen der Lister- und Lennekraftwerke zu einem virtuellen Verbund zusammen. Die Leistung der einzelnen dezentralen Erzeuger reicht von 150 bis zu 1100 kW, die Gesamtleistung beträgt rund 8600 kW. Die Anlagen lassen sich nun koordiniert und damit effizienter und wirtschaftlicher als vorher betreiben. RWE Energy wird darüber

hinaus den erzeugten Strom an der Strombörse EEX vermarkten.

Leistungsfähige IT- und Kommunikationssysteme

Um das große Potential virtueller Kraftwerke ausschöpfen zu können und mehrere Einzelanlagen zu bündeln, bedarf es allerdings moderner Informations- und Kommunikationstechnik. Siemens lieferte mit seinem System DEMS die technologische Grundlage. Es nutzt alle wichtigen Informatio-

Inbetriebnahme des virtuellen Kraftwerkes im sauerländischen Lehnhausen

v.l.n.r.: Dr. J. Mrosik (Siemens), Prof. M. Laskowski (RWE) und Dr. Th. Werner (Siemens)



nen wie beispielsweise Wetterprognosen, aktuelle Strompreise und den Energiebedarf. Auf Basis dieser Daten wird ein optimierter Einsatzplan für alle Anlagen erstellt und anschließend überwacht. Das System prognostiziert beispielsweise die elektrischen und thermischen Lasten in Abhängigkeit von Tag und Uhrzeit. Von großer Bedeutung ist dabei auch die Vorhersage der regenerativen Erzeugung, die auf den Anlagen-Charakteristika basiert. Mit solchen jeweils parametrierbaren Bandprognosen kann der

Betreiber im Voraus die Reserve- oder Risikostrategien für den Betrieb bestimmen.

Je nach Wahl der Konfidenz-Intervalle variiert auch die Breite des Prognosebandes und dementsprechend die bei der Planung vorzuhaltende Reserve. „Diese Leistungsbänder dezentraler Kraftwerke können an der Börse oder als Regenergie angeboten werden“, so Martin Kramer, Projektmanager für dezentrale Energiesysteme bei RWE Energy. „Dadurch erfolgt eine verstärkte Marktintegration – speziell für die erneuerbaren Energien.“

Kommentar mit Anwendungsempfehlungen zur Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR/LAR/RbALei)

TIPP

■ Enthält den Richtlinien-Text der MLAR und den Hinweis zu den abweichenden Richtlinien-Texten der baurechtlich eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien (LAR/RbALei) in den Bundesländern

■ Die Kommentierung bezieht sich auf die einzelnen Absätze mit Praxisempfehlungen und die grafische Interpretation durch Zeichnungen und Maßangaben.

■ Ausführliche Praxisempfehlungen und Praxisbeispiele helfen die Leitungsanlagen-Richtlinien bei bundesweiten Baustellen in die Praxis umzusetzen.

Die Geltungsbereiche:

- Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen
- Leitungsdurchführungen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken
- Deckenabschottungsprinzip für Leitungsanlagen und Bodenabläufe
- Installationsschachtprinzip nach DIN 4102-4 und -11
- Elektrischer Funktionserhalt von Leitungsanlagen
- Systemböden-Richtlinie
- EltBau-Verordnung für elektrische Betriebsräume

Lippe/Wesche/Rosenwirth, Kommentar mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen zur Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR/LAR/RbALei), 3., akt. u. erw. Aufl. 2007, 260 S., mit zahlr. Abb. u. Tab., Broschur, Bestell-Nr. 586 881 4, € 96,00



shop
huss

HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Direkt-Bestell-Service:
Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468

E-Mail: bestellung@huss-shop.de
www.huss-shop.de

Jetzt bestellen!

Ich bestelle zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandkosten zu den mir bekannten Geschäftsbedingungen beim

huss-shop
HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Expl.	Bestell-Nr.	Titel	€/Stück
	586 881 4	Kommentar mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen zur Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR/LAR / RbALei) 3., aktualisierte und erweiterte Auflage 2007	96,00

KUNDEN-NR. (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

Datum

Unterschrift

Firma/Name, Vorname

Branche/Position

z. Hd.

Telefon

Fax

E-Mail

Straße, Nr.

Postfach

Land/PLZ/Ort

ep0905

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

Ein weiterer großer Vorteil ist der Beitrag zu mehr Netzstabilität. Prof. Dr. Michael Laskowski, RWE-Projektleiter „Virtuelles Kraftwerk“, sieht die koordinierte Stromerzeugung als einen wesentlichen Baustein für das intelligente Netz der Zukunft an. Weitere Bausteine für Smart Grids sind nach seiner Ansicht virtuelle Massenspeicher, Micro Grids und virtuelle Marktplätze. Ähnlich äußert sich Dr. Jan Mrosik, Leiter der Business Unit Energy Automation bei Siemens. Für ihn ist die Inbetriebnahme des virtuellen Kraftwerkes im Sauerland ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer intelligenteren Stromversorgungsinfrastruktur. Smart Grids würden nun Schritt für Schritt zur Wirklichkeit.

Virtuelle Kraftwerke mit „Gehirn“

DEMS ist mit seinen Schnittstellen zwischen den Erzeugungseinheiten, dem Zugang zu externen Informationsquellen und den Bedarfsquellen sozusagen das „Gehirn“ eines virtuellen Kraftwerkes. Erzeugung, Vermarktung und Verbraucher sind in einer Informationskette miteinander verbunden. Damit wird es möglich, die Anlagen von einer gemeinsamen Warte aus zu steuern. Im konkreten Fall ist die Steuerungszentrale bei RWE Energy in Köln untergebracht. Zum Austausch von Einzelwerten und Wertereihen zwischen DEMS und den beteiligten Komponenten kommen standardisierte Datenschnittstellen auf Basis von TCP/IP, beispielsweise web-basiertes XML, zum Einsatz. Da die Kommunikation über LAN oder WAN, GPRS, Bussysteme oder ISDN-Leitungen erfolgt, können bereits vorhandene kommunikative Infrastrukturen weiterhin genutzt werden.

Der Prozessanschluss von DEMS geschieht über die Automatisierungstechnik WinCC von Siemens und ist damit auch kompatibel zur übrigen Simatic-Welt. Der Echtzeit-Datenaustausch mit den unterlagerten Automatisierungskomponenten erfolgt ebenfalls über Simatic-Kommunikationssysteme. Wichtige Daten werden während des laufenden Betriebes gesichert. Die für opti-

male Betriebskosten notwendige Kurzfrist-Einsatzplanung aller projektierten Betriebsmittel geschieht unter Einhaltung der technisch und vertraglich gegebenen Randbedingungen im 15-Minuten-Raster für maximal eine Woche im Voraus.

Der optimierte Einsatzplan zum Beispiel für thermische Kraftwerke berücksichtigt Anfahrkosten, maximale Leistungsrampen, minimale Betriebs- und Stillstandszeiten, Brennstoffmengen- und Energiegrenzen sowie zeitabhängige Brennstoffpreise. Die Einsatzplanung unterscheidet bei den Verbrauchereinheiten drei Lasttypen: nicht beeinflussbare Lasten, schaltbare und steuerbare. Speicher werden gezielt bewirtschaftet. Darüber hinaus sind komplexe Energieliefer- und bezugsverträge mit leistungsabhängigen Arbeitspreisen, zeitabhängigen Tarifstrukturen, Leistungsbändern und Energiegrenzen berücksichtigt. Eine Jahreseinsatzplanung basiert auf Tages- und Wocheneinsatzplanungen von Modelltagen. Dies ermöglicht Wirtschaftlichkeits- und Potentialanalysen, die den Betreiber bei Überlegungen für einen Neubau, eine Erweiterung oder Modernisierung des Anlagenparks sowie neue längerfristige Vertragsstrukturen unterstützen.

Pilotprojekt soll Einsatzreife nachweisen

Auf Basis des Einsatzplans werden Planungsabweichungen, die während der Betriebsführung auftreten, kostenoptimal auf Erzeuger, Speicher und beeinflussbare Lasten zyklisch umverteilt, sodass der Planwert eingehalten werden kann.

Das Pilotprojekt soll die technische und wirtschaftliche Einsatzreife virtueller Kraftwerke nachweisen und Erkenntnisse für weitere Einsatzmöglichkeiten liefern. Die Planung sieht auch vor, zusätzliche dezentrale Erzeugungsanlagen wie BHKW, Biomasse- oder Windenergieanlagen in den Verbund aufzunehmen. Ziel der koordinierten Nutzung ist neben den wirtschaftlichen Vorteilen vor allem ein Beitrag zur besseren Marktintegration von dezentralen Erzeugungsanlagen.

H.-U. Tschätsch

27. – 29.05.2009

Neue Messe München

inter
solar 2009



ep
ELEKTRO PRAKTIKER
Fachzeitschrift für Handwerk und Industrie

ep Photo
voltaik

Halle B3, Stand 359