

LASTMANAGEMENT

Wenn der Stromverbrauch der Erzeugung folgt

MICHAELA NEUNER, PRODUKTION NR. 28, 2012

Jahrzehntlang wurde die Industrie auf einen gleichmäßigen Stromverbrauch gedrillt. Doch dieser Ansatz hat ausgedient. Ein zunehmender Anteil fluktuierender Energie im Netz erfordert neue Strategien.

LANDSBERG. Erneuerbare Energien decken bereits 20 % des deutschen Stromverbrauchs. Bis 2050 soll sich ihr Anteil auf 80 % erhöhen – um die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und den CO₂-Ausstoß zu mindern. Der Anteil fluktuierender Energieeinspeisungen nimmt entsprechend zu.

Damit das Energieversorgungssystem trotzdem im Gleichgewicht bleibt, muss es insgesamt flexibler werden. Erreichen lässt sich dies laut aktueller Studien des VDE vor allem durch ein angepasstes Stromnetz, flexiblere konventionelle Kraftwerke, den Ausbau von Speicherkapazitäten sowie durch

den verstärkten Einsatz von Lastmanagement (LMM).

Die LMM-Potenziale der stromintensiven Industrie hat Alexander von Scheven von der TU Darmstadt gemeinsam mit seinem Kollegen Martin Prella unter die Lupe genommen. „Wir haben drei Varianten ermittelt: Das positive Lastmanagementpotenzial, d. h. das Zuschalten bzw. Hochfahren von Einheiten, das negative Potenzial, wenn Prozessschritte teillastfähig sind oder ein Lastabwurf möglich ist und die Speicherkapazität z. B. in Produkten“, erklärt von Scheven.

Lastmanagement stabilisiert Netz und senkt Stromkosten

Viele Unternehmen mit hohem Strombedarf verschieben energieintensive Prozesse bereits auf Zeiten, in denen der generelle Strombedarf gering ist oder stellen positive Regelleistung zur Verfügung. „Im Bereich der negativen Minutenreserve gibt es jedoch nur relativ wenig Teilnehmer von Industriebier“, stellt Dr. Christoph Bier vom VIK fest.

Negative Minutenreserve bedeutet positives Lastmanagement: Um einen Stromüberschuss im



Damit das Gleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -verbrauch gewahrt bleibt, müssen die Netzbetreiber immer häufiger eingreifen. Bild: Amprion

Netz auszugleichen, werden Kraftwerke herunter bzw. Verbraucher hoch gefahren. Allerdings: „Selbst wenn es der Netzstabilisierung dient – wer Verbrauchsspitzen zulässt riskiert beim jetzigen System, dass sich sein Netzentgelt dadurch deutlich erhöht“, erklärt Bier.

Dabei könnten Unternehmen, die bereits positive Regelleistung anbieten „problemlos“ auch im negativen Bereich teilnehmen, ist er sicher: „Besonders diese Unternehmen stehen im Prinzip schon in den Startlöchern. Da ließe sich schnell eine Lösung finden.“

Viele Strategien des positiven Lastmanagements sind jedoch gewöhnungsbedürftig. Etwa der An-

satz bei Stromüberschüssen im Netz Prozesswärme mit Strom zu erzeugen. „Das mag aus energetischer Sicht zwar nicht schön klingen. Aber es ist sicher besser Strom, der keine Grenzkosten verursacht und an sich zur Verfügung steht, zu nutzen um daraus Wärme zu machen, als Windkraftanlagen bei einem Überangebot vom Netz zu nehmen und stattdessen einen anderen Energieträger zu verbrennen“, findet Bier.

Um Lasten verschieben zu können ist es nötig, stromintensive Fertigungsschritte von Folgeprozessen zu entkoppeln. Auch das erfordert ein Umdenken, denn dafür bedarf es üppig dimensionierter Ferti-

gungskapazitäten bzw. großzügiger Speicher für Zwischenprodukte. Beides wurde in den letzten Jahren eher reduziert. Hier zu investieren sei jedoch nur attraktiv, wenn die Strompreise die aktuelle Angebotssituation deutlich widerspiegeln und Hemmnisse wie höhere Netzentgelte abgebaut werden, stellt Frank Heins klar. Er ist Betriebsleiter Netz- und Lastmanagement bei der Infracor GmbH, die den Chemiapark Marl betreibt.

Ausbau von Fertigungs- und Lagerkapazitäten nötig

Wer dann über Kapazitäten verfügt, stromintensive Prozesse auf Zeiten zu verschieben, in denen das Stromangebot hoch und der Preis niedrig ist, kann Systemdienstleistungen anbieten, die das Netz stabilisieren, profitiert von günstigeren Energiepreisen und gewinnt ein Stück Unabhängigkeit von der aktuellen Versorgungslage.

Nicht, dass letztere bereits unsicher wäre. Heins geht davon aus, dass die Stromversorgung in Deutschland in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren ein „sehr stabiles System mit geringer Black-Out Gefahr“ bleiben wird. „Diese Zeit muss natürlich seitens Energieversorger sowie seitens Verbraucher für den Umbau der Energieversorgungsstrukturen und der Produktionen genutzt werden, damit dies auch so bleibt“, fordert er.

Flexibles Potenzial

Bereits heute liegt das Leistungspotenzial einer gesteuerten Stromnachfrage in der Bundesrepublik theoretisch bei 25 Giga Watt ergab die aktuelle Studie des VDE zur „Demand Side Integration“. Tatsächlich genutzt wird bislang nur ein Teil und diesen stellen hauptsächlich Industrieunternehmen. Doch auch hier sind längst nicht alle Potenziale ausgeschöpft.

ENERGIE-SPAR-TIPP

Augen auf bei der Beleuchtungsplanung

CHRISTIAN LOB, MICHAEL FEHL; PRODUKTION NR. 28, 2012

Wie groß die Unterschiede bei der Beleuchtungsplanung sein können, stellte die Münzing Chemie in Heilbronn fest. Die Einsparpotenziale der vorgeschlagenen Lösungen reichten von 7 bis 18 MWh pro Jahr.

HEILBRONN (MN). Eine neue Hallenbeleuchtung erfordert sorgfältige Planung: So sollten zunächst die Größe der Grundfläche, die Nutzungszeit des Lagers, die aktuelle Beleuchtungsdauer und die Nutzungsart des Lagers erfasst werden – wie viele Personen arbeiten dauerhaft im Lager und welche Arbeiten werden ausgeführt.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob es im Raum selbst Flächen gibt, die das Licht reflektieren und ob Oberflächen vorhanden sind, die zur Unter-

stützung der Beleuchtung eingesetzt werden können. Nicht zu vergessen ist die Berücksichtigung der Arbeitsstättenverordnung, die zum Beispiel für die Nutzung eines Lagers je nach Tätigkeit 50 bis 250 Lux vorsieht. Besonders empfehlenswert ist die Einbeziehung der späteren Nutzer, sprich Mitarbeiter, die in der Halle arbeiten werden, in die Planung.

Die Angebote, die von Lieferfirmen eingehen, sollten auf die Berücksichtigung der oben genannten

Punkte geprüft werden. Letzteres haben bei der Münzing GmbH die energietechnischen Berater der Firma Eproplan aus Stuttgart übernommen und zusätzlich selbst einen Vorschlag zur Beleuchtungsoptimierung unterbreitet.

Natürliche Lichtquellen in Planung einbeziehen

Die Firma Münzing Chemie GmbH in Heilbronn stellt hochwertige Additive für Farben und Lacke in unterschiedlichen Branchen her. Neben der Umsetzung weiterer Energie-Effizienzmaßnahmen stand bei Münzing die Erneuerung der Beleuchtung in einer der Lagerhallen an. Die betrachtete Lagerhalle ist unterteilt in die drei Bereiche Hochregallager, Großgebundelager und Abfüllbereich. Alle drei Bereiche stellen unterschiedliche Anforderungen an die Lichttechnik.

Anhand einer Gegenüberstellung der Ist-Situation und der neuen Situation nach dem Lösungsvorschlag der Berater wurde abgeschätzt, dass ca. 18 MWh pro Jahr an Einsparungen möglich sind, was wiederum 11 Tonnen CO₂-Einsparung bedeutet. Bei einer Investitionssumme von 9000 Euro entspricht dies einer internen Verzinsung von 25 % und einer Amortisation von 3,6 Jahren.

Das Angebot der Lieferfirma wies eine Einsparung von lediglich 7 MWh aus.

www.30pilot-netzwerke.de



Selbst innerhalb einer Lagerhalle können die Anforderungen an die Beleuchtung sehr unterschiedlich sein. Bild: Münzing

PRODUKT DER WOCHE



Der SOL.Connect Commander von Papendorf behält die Leistungsdaten von PV-Anlagen mit bis zu 20 Wechselrichtern im Blick. Bild: Papendorf

Überwacht die Einspeisung

GÄRTRINGEN (MN). Mit dem SOL.Connect Commander bietet die Papendorf Software Engineering GmbH OEM-Kunden die Basis für einen preisgünstigen Datenlogger zur Überwachung und Einhaltung des Einspeisemanagements von Photovoltaik-Anlagen gemäß der aktuellen Fassung des Erneuerbaren Energien-Gesetzes (EEG). Der Datenlogger eignet sich für den Einsatz in Photovoltaik-Anlagen mit bis zu zwanzig Wechselrichtern. Er zeigt den Anlagenstatus, Momentanwerte, Leistungs- und Ertragswerte und die Vorgabe des Energieversorgungsunternehmens (EVU) zur Leistungsreduzierung an. Die Bedienung erfolgt direkt am Gerätedisplay oder über eine Websei-

te. Alle Messdaten werden auf einer Micro-SD-Karte gespeichert. Die Daten können heruntergeladen oder zyklisch in ein Webportal eingestellt werden.

Neben der eigenen Produktreihe SOL.Connect produziert die Gärtringer Papendorf SE bereits seit vielen Jahren erfolgreich OEM-Geräte für namhafte Großkunden. Spezielle Anforderungen der OEM-Kunden würden schnell und zuverlässig spezifiziert, entwickelt und in einem Prototypen umgesetzt, so Papendorf. Nach erfolgreicher Produktverifikation erfolgt die Fertigung mit modernen Produktionstechnologien und umfangreicher Qualitätssicherung.

www.papendorf-se.de