

Energiewende trifft Produktionsplanung

Wie Industriebetriebe Ökostrom speichern und Geld sparen können

Langfristig Kohle und Gas ersetzen: Das geht nur, wenn man grüne Energie auch speichern kann. Machbar wird das, wenn Unternehmen energieintensive Produkte vor allem dann herstellen, wenn Ökostrom im Überfluss vorhanden ist. So werden Lager zu Energiespeichern und die Industrie zum Beförderer der Energiewende.

Produzierende Unternehmen können Energie einfach einlagern, wenn sie ihr Produktionsprogramm ein wenig anpassen. Die Idee: Immer dann, wenn reichlich Wind- und Sonnenenergie vorhanden ist, stellen sie energieintensive Produkte her und "speichern" die so gebundene Energie im Lager. Wenn Ökostrom dagegen knapp ist, konzentrieren sie sich auf jene Produktionsschritte, die wenig Energie benötigen. Ein entsprechendes Produktionsplanungstool haben Wissenschaftler des IPH und des Instituts für Energie- und Umwelttechnik e. V. (IUTA) im Forschungsprojekt "LagBEnS" entwickelt. Und sie haben nachgewiesen, dass produzierende Unternehmen damit sogar Kosten sparen können – wenn die Rahmenbedingungen stimmen.

Vorhersagbare Strompreise, flexibles Produktionsprogramm

Bedingung Nummer eins: Billiger Ökostrom. Weht der Wind und scheint die Sonne, ist Energie im Überfluss vorhanden; der Preis an der Leipziger Strombörse sinkt. Noch kaufen zwar die wenigsten Unternehmen ihren Strom direkt an der Börse, und die Energiekonzerne geben die teilweise extremen Preisschwankungen noch nicht an ihre Kunden weiter. In Zukunft wird sich genau das aber lohnen.

Bedingung Nummer zwei: Vorhersagbare Strompreise. Unternehmen müssen ihr Produktionsprogramm zumindest einige Wochen im Voraus planen können. Wenn sie die Entscheidung, welches Produkt sie zu welchem Zeitpunkt herstellen, an den Strompreis koppeln wollen, dann müssen sie die Preisentwicklung an der Strombörse abschätzen können. Ein entsprechendes Prognosemodell hat die Europa Universität Viadrina entwickelt: Damit lässt sich der EPEX-Spotpreises für vier Wochen vorhersagen.

Bedingung Nummer drei: Lagerfähige Produkte und flexible Produktion. Wenn Unternehmen von schwankenden Strompreisen profitieren wollen, müssen sie zunächst ermitteln, welche Arbeitsschritte besonders energieintensiv sind – beispielsweise die Herstellung von Halbzeugen – und welche Schritte wenig Energie erfordern – etwa



die Montage. Dann können sie in Zeiten günstiger Energie Halbzeuge produzieren und einlagern und in Zeiten teurer Energie auf Lagerbestände zurückgreifen.

Bedingung Nummer vier: Eine energiekostenoptimierte Produktionsprogrammplanung. Damit können Unternehmen herausfinden, welchen Produktionsschritt sie zu welcher Zeit durchführen sollten, um die Energiekosten möglichst gering zu halten. Ein solches Planungstool hat das IPH im Projekt "LagBEnS" entwickelt.

Kostengünstiger und nachhaltiger produzieren

Dass Unternehmen mit dem Modell signifikant Kosten sparen können, haben die Forscher mit einer Beispielrechnung gezeigt. Sie haben das Produktionsprogramm eines durchschnittlichen mittelständischen Produktionsbetriebs sowohl auf herkömmliche Weise als auch energiekostenoptimiert geplant. Das Ergebnis: Rechnet man die etwas höheren Lagerkosten gegen die gesunkenen Energiekosten, bleibt eine Kostenersparnis von fast zehn Prozent. Eine energiekostenoptimierte Produktionsplanung bietet somit viele Chancen: Unternehmen können günstiger produzieren, zugleich regenerative Energien effizienter nutzen und Schwankungen im Stromnetz ausgleichen. Das treibt die Energiewende voran und sorgt für eine nachhaltigere Produktion.

lagbens.iph-hannover.de

Das IGF-Vorhaben 19073 N des Instituts für Energie- und Umwelttechnik (IUTA) e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.