

Die Papierindustrie als Teil der Netzwerkstabilisierung

U.Müller, Propapier PM 1+2, Burg + Eisenhüttenstadt

Die weitere Etablierung erneuerbarer Energie sorgt zukünftig für große Differenzen zwischen Energie bzw. Lastschuld und -überschuss. Dem kann durch kostenintensiven Netzausbau und genaueren Lastprognosen entgegen gewirkt werden. Eine weitere, auch von der Bundesregierung erwünschte Lösung ist das Demand Response Konzept. Dieses findet in einigen Industriezweige bereits breite Anwendung. Im Vordergrund steht dabei der Gedanke der Potentialerhebung und Anwendung von flexiblen Lasten.

Dieses Potential wird für die kurzfristige Veränderung der Verbraucherlast als Reaktion auf eine Aktivierung im Rahmen einer vertraglichen Leistungsreserve (DR) eingesetzt. Für diesen Vorgang ist die energieintensive Papierherstellung theoretisch geeignet, beteiligt sich aber bislang nur unzureichend an diesem Konzept. Dies ist mit der Sensibilität und Komplexität des Prozesses zu begründen. Selbst kleinste Beeinflussungen eines Teilprozesses können den ganzen Produktionsablauf zum Erliegen bringen oder die Eigenschaften des Produktes beeinflussen. Die daraus entstehenden Ausfallzeiten verlangen nach noch mehr Energie, um den Prozess wieder stabilisieren zu können. Das gezielte An- und Abfahren von Gesamtanlagen zu Zeiten von Lastüberschuss bzw. Lastschuld ist aufgrund der sehr langwierigen kostenintensiven und risikobehafteten Startphasen keine praktikable Alternative. Die Papierhersteller müssen sich nicht zuletzt aufgrund der Erwartungen der Energiepolitik und den Zielen der eigenen Verbände um eigene, industriespezifische Flexibilisierungsmöglichkeiten bemühen. Dies wird durch die enorme Papiersortenvielfalt (mehr als 3000 Sorten) erschwert. Die Produktion jeder einzelnen Papiersorte bedarf einer exakt eingestellten Maschine und generiert einen für sie typischen Energieverbrauch. Wechsel zwischen den Sorten sind Routine, werden aber bislang aufgrund des damit verbundenen Aufwandes und der Ausschussproduktion so gut es geht vermieden. Aber genau die durch diese Sortenvielfalt gegebenen Unterschiede im spezifischen Leistungsbedarf stellen das größte Potential für flexible Lasten und Energieoptimierungen dar. Zur Erschließung bedarf es jedoch einer bislang in der Industrie unbekannt, sehr detaillierten sortenspezifischen Analysemethoden, sowie genauer Interpretationen vorliegender Datensätze über Regelleistungsbeschaffung und -abruf

Die Methode der Energiebilanzierung zur Ermittlung sehr genauer und der Realität entsprechender Kennzahlen muss im Zuge kommender Forschung etabliert werden. Diese Methode basiert nicht mehr auf einem statischen Bilanzraum, sondern ergibt sich aus flexiblen Prozessrahmen. Die Belegung von kleinsten Massen mit Prozessenergie wird es erlauben, reale und prognostizierte Massenströme als Energieströme zu betrachten.

Dadurch kann es ermöglicht werden, Produktionspläne jeder einzelnen Sorte mit exakten Energiemengen und somit Lastgängen zu prognostizieren und zu evaluieren. Die Lastgänge weisen unter Standardbedingungen Zeiten hohen und Zeiten niedrigen Lastbedarfes auf. Die Abweichung zum Medianwert der Lastgangkurve beschreibt das abgeschätzte DR-Potenzial. Dieses Potenzial wird durch die entwickelte Logik permanent neu bewertet und mit den technischen Möglichkeiten synchronisiert. Daraus ergibt sich das Potenzial an freien positiven oder negativen Lasten.