



FLEXIBLES ENERGIEMANAGEMENT IN DER GETRÄNKEPRODUKTION

Ziel des Projektes DESPRIMA (Demand-Side- und Produktionsmanagement für Getränkeabfüllprozesse) ist das Management energetischer Flexibilitäten in der Getränkeherstellung – insbesondere durch eine intelligente Regelung von Flaschenproduktion, Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen. Ein neues smartes Energiemanagement ermöglicht eine aktive Teilnahme an den Strommärkten.

1 Füller einer Getränkeproduktionslinie

Mit steigendem Anteil an Erneuerbaren Energien verliert die Stromversorgung an Flexibilität, da die Energieerzeugung nun nicht nur vom aktuellen Bedarf, sondern auch von der Verfügbarkeit abhängt. Diese verminderte Flexibilität muss vermehrt auch vom Verbraucher kompensiert werden. Mit einem Demand-Side-Management (DSM) adaptiert der Stromkunde den eigenen Verbrauch auf Anfrage des Netzbetreibers, um die schwankende Stromerzeugung auszugleichen. Im Gegenzug erhält der Kunde spezielle Tarife und kann seine Kosten signifikant senken.

Smarte Produktion in der Getränkeindustrie

Die Herausforderung für Produktionsbetriebe ist dabei der gleichzeitig energieeffiziente und flexible Betrieb bei Qualitätserhaltung der Produkte. Hier mangelt es bisher an

- Energiemonitoring und -prognose der einzelnen Anlagenkomponenten
- detaillierten Informationen über die Prozessflexibilität
- geeigneten Strategien, die eine dynamische Bereitstellung von Systemdienstleistungen ohne Beeinträchtigung des Produktionsablaufs garantieren.

In DESPRIMA zeigen wir mit unseren Partnern (Energieversorger, Getränkeindustrie, Forschungspartner, Software- und Ingenieurdienstleister) auf, wie gleichzeitig regelbare und vorhersagbare Lasten für das Netz zur Verfügung gestellt werden können. Dabei berücksichtigen wir besonders Produktionsvorgaben und -anforderungen, den Betrieb des elektrischen Netzes sowie Marktmechanismen für die Symbiose von Produktionsprozessen und Energienetzregelung.

Modellierung, Zustandsschätzung und modellbasierte Regelung

Unsere Aufgabe besteht in der Entwicklung und Umsetzung echtzeitauglicher physikalischer Modelle, der Zustandsschätzung sowie modellbasierter prädiktiver Regelungskonzepte für das Demand-Side- und Produktionsmanagement. Dabei ist die Systemstabilität gesichert und sowohl Produktions- als auch Energievorgaben werden eingehalten. Insbesondere berücksichtigen und integrieren wir die Wechselwirkungen der vorhandenen internen Teilkomponentenregler innerhalb der Produktionslinien.

