

Anpassung der Energieversorgung eines Industriebetriebes - Ist eine Umstellung auf Erneuerbare (derzeit) überhaupt zur Gänze möglich?

Themenbereich Industrie
Dipl.Ing. Dr.techn. Andreas GLATZER¹, Ing. Thomas HOLZSCHUH BSc., MA²

- ⁽¹⁾IE Intelligente Energie-Systeme GmbH
1070 Wien, Westbahnstraße 8
Tel. 01 523 1669 0
Mail: andreas.glatzer@ie-systeme.at
Web: www.ie-systeme.at
- ⁽²⁾Thomas Holzschuh GmbH
8072 Mellach, Enzelsdorfer Straße 38

Motivation und zentrale Fragestellung

Industrie- und Produktionsbetriebe sind oftmals große Energieverbraucher und verfügen vielfach über Eigenerzeugungsanlagen zur Deckung ihres thermischen Bedarfes (Warm-/Heißwasser oder Dampf) und oftmals auch über eine eigene Stromerzeugung zur Deckung des elektrischen Bedarfes. Etliche Industriebetriebe stehen aktuell vor der Entscheidung, ihre in die Jahre gekommenen Energieerzeugungsanlagen in den nächsten Jahren zu erneuern. Die zentrale Frage, welche „Technologie“ zu verwenden sei, ist im Lichte der CO₂-Vorgaben, der eigenen strategischen Ausrichtung, der Verfügbarkeit entsprechender Technologien und der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu betrachten und soll hier anhand eines vereinfachten Beispiels eines großen (fiktiven) Industriebetriebes dargestellt und analysiert werden.

Methodische Vorgangsweise

Ausgehend vom Status quo werden die wesentlichen Parameter gesammelt, welche die Grundlage für einen langfristigen Anlagenbetrieb sind. Im Anschluss wird u.a. sowohl nach Standorteignung, erprobter und nachweisbarer Verfügbarkeit der jeweiligen Realisierungsmöglichkeiten als auch nach technischer Eignung eine Vorauswahl zur Erfüllung der Vorgaben getroffen. Die verbleibenden Optionen werden einer detaillierteren technischen und vor allem ökonomischen Bewertung unterzogen. Hier spielen auch die CO₂-Emissionen eine wesentliche Rolle. Dabei werden verschiedene dynamische Szenarien, insbesondere für die Strom- und Primärenergiepreise als auch für künftige CO₂-Kosten, berücksichtigt. Diese Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (basierend auf sehr detaillierten technischen Daten der verschiedenen Technologien) sind das Herzstück jeder Untersuchung und bilden die Basis für eine fundierte Managemententscheidung über die künftige strategische Energiepolitik des Betriebes. Anmerkung: Die hier dargestellte Untersuchung wurde für einen fiktiven Industriestandort durchgeführt, basierend auf einer Mischung aus durchgeführten Analysen mehrerer Industriebetriebe aus unterschiedlichen Branchen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Für Betriebe und Anlagen, wo auf Grund der vorherrschenden hohen Energiekosten und des Alters der Bestandsanlagen ein akuter Handlungsbedarf besteht, ist das Ergebnis und der Ausblick auf die Umsetzung der Klimaziele seitens der Bundesregierung doch etwas ernüchternd und besorgniserregend. Die sinnvoll verfügbaren Umsetzungsvarianten sind zwar alle eine mehr oder weniger deutliche Verbesserung zum aktuellen Stand und insofern „am Weg zur Dekarbonisierung“ –

aber in Ermangelung vernünftiger erprobter großtechnischer und kostengünstiger Alternativen noch nicht am Wunschziel dieser Abkehr vom Kohlenstoff.

Neben Erdgas als Brückentechnologie, welche perspektivisch auch den Vorteil der Umrüstbarkeit auf Wasserstoff (bzw. grünes Gas) bietet, müssen zur Annäherung an das Dekarbonisierungsziel sämtliche verfügbaren Technologien und Effizienzmaßnahmen bei so einer Planung in Betracht gezogen werden. Die Verbindung der lokal verfügbaren Primärenergien (Reststoffverwertung, Biogas, Klärschlamm), kombiniert mit den aktuellen Technologien (Wärmepumpe, Gasturbine, Gasmotor, solare Großanlagen, Wärmespeicher) sind erforderlich, um eine sichere und langfristige Energieversorgung, welche auch langfristig wirtschaftlich ist, sicherzustellen.