



Energieeffiziente
Produkt- und
Prozessinnovationen in
der Produktionstechnik

Ein sächsischer Spitzentechnologiecluster

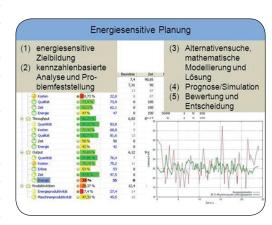
LOGISTIK UND FABRIKPLANUNG ÖKONOMISCHE UND MATHEMATISCHE MODELLE

Ökonomische Methoden und Optimierungsansätze für die energiesensitive Produktion

Die Verbesserung der Energieeffizienz stellt eine große Herausforderung für die Planung und Steuerung von Fabriksystemen dar. Der Ursprung einer energieeffizienten Fertigung liegt in der Planung des Fabriksystems. Durch die Optimierung von Verfahren, Auswahl effizienter Maschinen, deren zeitliche Abstimmung etc. wird der Energieverbrauch im späteren Betrieb in beträchtlichem Maße vorbestimmt. Eine Verbesserung der Energieeffizienz ist aber auch in der Betriebsphase von Fabriksystemen erreichbar, z. B. im Rahmen der Reihenfolge- und Losgrößenplanung. Für die zielgerichtete Vorbereitung entsprechender Entscheidungen existieren allerdings bisher kaum geeignete betriebswirtschaftliche und mathematische Methoden.

Wichtige Methoden, die die Planung und Steuerung von Fabriksystemen unterstützen, sind energiebezogene Kennzahlensysteme und mathematische Modelle. Energiebezogene Kennzahlensysteme dienen der Zielbildung, Analyse von Sachverhalten einschließlich Identifizierung von Ursachen, Prognose, Bewertung von Handlungsalternativen sowie Unternehmensbereichen und Kontrolle

bei energiebezogenen bzw. Energieeffizienz betreffenden Problemstellungen. Mathematische Modelle lassen sich bezüglich dieser Problemstellungen z. B. zur Minimierung der Lastspitzen bzw. Nivellierung des Lastverlaufs bilden. Nach erfolgter Optimierung können die Ergebnisse wiederum Eingang in das Kennzahlensystem finden, um ihre "Richtigkeit" zu beobachten, Anstöße für Modellanpassungen zu geben, Auswirkungen auf weitere Größen des Fertigungssystems zu bewerten sowie Hinweise auf das Fertigungssystem bezogene Anpassungsbedarfe zu generieren.



Diese Instrumente wurden exemplarisch u. a. bei der energiebezogenen zeitlichen Abstimmung von Robotern in getakteten Fertigungsstraßen angewendet.





Handlungsfeldleiter:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel Tel.: 0371-531-32323 klaus.nendel@mb.tu-chemnitz.de

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Christoph Helmberg Tel.: 0371-531-34122 helmberg@mathematik.tu-chemnitz.de

Dipl.-Kffr. Dipl.-Hdl. Susan Krönert Tel.: 0371-531-37839 susan.kroenert@wirtschaft.tu-chemnitz.de

www.eniprod.eu





