

Schnelltest fürs Fabriklayout

IPH entwickelt Software zur quantitativen Layout-Bewertung

Kurze Wege, ausreichende Wandlungsfähigkeit, niedrige Energiekosten: All das müssen Fabrikplaner beachten, wenn sie ein neues Layout entwerfen. In Zukunft soll sie eine Software dabei unterstützen. Sie bewertet automatisch, ob der Fabrik-Entwurf die Anforderungen erfüllt.

Wie produktiv und effizient eine Fabrik ist, hängt stark von ihrem Layout ab – also von der Anordnung der Maschinen, Lagerräume und Büros. Steht der siedend heiße Schmelzofen direkt am Durchgang zum klimatisierten Bürotrakt, steigen die Energiekosten. Sind die Wege vom Wareneingang zum Lager zu lang, wird viel Zeit für Transporte verschwendet. Und sind die Maschinen einer einzigen Produktionsstrecke kreuz und quer über die Fabrikhalle verteilt, wird es schnell unübersichtlich und ineffizient.

Layout-Bewertung: Heute kompliziert und teuer...

Bei der Planung einer neuen Fabrik können Ingenieure und Architekten daher viel Zeit in die Suche nach dem optimalen Layout investieren. Lange bevor der erste Spatenstich für die neue Fabrik gesetzt wird, entwickeln sie Materialflusssimulationen, berechnen Energiekosten sowie die Logistikeffizienz und vergleichen verschiedene Layoutvarianten.

Eine solche quantitative Layoutbewertung ist derzeit jedoch sehr aufwändig, weil für fast jeden Aspekt ein eigenes Rechenmodell oder eine spezielle Simulationssoftware existiert. Und weil mit dem Zeitaufwand auch die Kosten steigen, können sich gerade kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) eine umfassende Layoutbewertung oft nicht leisten.

... künftig schnell und mühelos per Software

Das IPH will das ändern und einen Software-Demonstrator entwickeln, mit dem sich ein Fabriklayout mühelos und umfassend bewerten lässt. Künftig sollen Fabrikplaner auf einer intelligenten Zeichenfläche verschiedene Layoutvarianten modellieren können. Auf Knopfdruck berechnet das Programm dann alle relevanten Kennwerte, etwa für Material- und Informationsflüsse, Energieeffizienz und Wandlungsfähigkeit.



So lassen sich verschiedene Layoutvarianten objektiv vergleichen. Zudem kann der Nutzer individuelle Prioritäten setzen: Sind niedrige Energiekosten wichtiger als kurze Wege? Zählt eine optimale Flächenausnutzung mehr als Wandlungsfähigkeit?

Der Software-Demonstrator, den die Wissenschaftler entwickeln, wird zwar nicht so genau sein wie eine detaillierte Simulation, dafür jedoch sehr schnell, aufwandsarm und kostengünstig. So können auch KMU das Programm einsetzen, wenn sie einen neuen Produktionsstandort planen oder ihre bestehende Fabrik umstrukturieren wollen.

Bereits jetzt ist das Interesse an der Fabrikbewertungs-Software groß: Am Forschungsprojekt QuamFab beteiligen sich Unternehmen aus ganz unterschiedlichen Branchen – vom kleinen Architektenbüro über ein mittelständisches Holzbauunternehmen bis zum Lebensmittelkonzern.

 www.quamfab.de

Das IGF-Vorhaben 18111 N der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V. wird 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.