
Von Anfang an Energie sparen

Weniger Kosten durch energieeffiziente Fabrikplanung

Bei der Fabrikplanung wurde bislang vor allem auf logistische und ästhetische Aspekte Wert gelegt. Aufgrund steigender Energiekosten rückt nun die Energieeffizienz der Produktionsstätten in den Fokus. Mit Bauphysikern und Architekten erforschen die Ingenieure des IPH, wie Fabriken von Anfang an energieeffizienter geplant werden können.

Nach Einschätzung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wird sich die Nachfrage nach Energie in den nächsten Jahren weltweit erhöhen. Infolgedessen wird auch der Energiepreis weiter ansteigen. Bis 2020 hat sich die Bundesregierung daher ehrgeizige Klimaschutzziele gesteckt: Die Energieproduktivität – also die wirtschaftliche Leistung, die pro eingesetzter Energie erzeugt wird – soll im Vergleich zum Jahr 1990 um ganze 100 % verbessert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, soll die Energieeffizienz über die gesamte Energiekette hinweg erhöht werden.

Logistische Zielgrößen, Ästhetik – und Energieeffizienz?

Viele Unternehmen setzen bereits heute bei Maschinen und Anlagen Technologien zur Energierückgewinnung ein. Allerdings bergen auch die Fabrikgebäude großes Potenzial, die Energieeffizienz zu steigern. Doch bislang orientiert sich die Planung von Fabriken vor allem an logistischen und architektonischen Bewertungsmaßstäben. Ausgelegt werden die Produktionsstätten zum einen darauf, die logistischen Zielgrößen bestmöglich zu unterstützen – beispielsweise kurze Durchlaufzeiten oder niedrige Bestände. Zum anderen spielt die Ästhetik des Gebäudes eine wichtige Rolle.

Wie auch die Energieeffizienz in die Planung einbezogen werden kann, untersuchen die Ingenieure des IPH derzeit gemeinsam mit Bauphysikern der Leibniz Universität Hannover und Architekten der münster school of architecture. Im Forschungsprojekt „Energie- und materialflusseffiziente Fabrikplanung“ entwickeln die Wissenschaftler einen organisatorischen Ansatz, der die Energieeffizienz in Produktionsgebäuden verbessern soll.



Am Anfang des Projekts stand zunächst die Frage, welche Fabrikbereiche überhaupt aus energetischer Sicht relevant sind. Identifiziert haben die Wissenschaftler insgesamt fünf Bereiche: Die Montage, die (maschinelle) Fertigung, Lager, Büro- und Sozialräume sowie die Technik. Jeder dieser Bereiche stellt unterschiedliche Anforderungen an die Klimatisierung. So müssen Fertigungsbereiche oftmals aufgrund hoher Abwärme von Maschinen und Anlagen gekühlt werden. Büros hingegen, in denen Mitarbeiter vorrangig sitzende Tätigkeiten verrichten, werden regelmäßig mit zusätzlichem Energieaufwand beheizt. Durch eine effiziente Anordnung der unterschiedlichen Bereiche innerhalb eines Gebäudes lassen sich Synergien nutzen. Die überschüssige Energie eines Bereichs könnte so in einem anderen sinnvoll eingesetzt werden – und dort den Energieaufwand reduzieren.

Wie genau die einzelnen Fabrikbereiche räumlich angeordnet werden müssen, untersuchen die Wissenschaftler jeweils aus Sicht der Bauphysik, der Logistik und der Architektur. Entstehen soll so ein Katalog mit Handlungsempfehlungen, der produzierenden Unternehmen hilft, energetische Potenziale in Produktionsgebäuden zu heben. Die Empfehlungen werden neben logistischen und architektonischen Aspekten auch bauphysikalische und damit energierelevante Belange adressieren. Die Fabrikplanung der Zukunft wird damit ganzheitlich und energieeffizient von Anfang an.

 www.fabrik-a-plusplus.de

Das IGF-Vorhaben 17077 N der Forschungsvereinigung Bundesvereinigung Logistik e. V. wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.
