

Statistische Prognose elektrischer Lastbedarfe in Intralogistiksystemen

Laufzeit: 01.02.2017 - 31.12.2019

Vorhaben-Nr.: 19324 N

Gefördert durch:

Forschungsvereinigung:

Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. - IFL

Lyoner Straße 18

D-60528 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 6603-1609

E.Mail: armin.weih@vdma.org

www.ifl-forschung.de



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtung

Technische Universität Dresden, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme Professur für Technische Logistik

Vorhabenbeschreibung:

Die Auslegung der elektrischen Versorgungssysteme technischer Anlagen auf die Summe der installierten Einzelleistungen schafft größtmögliche Sicherheit, verursacht aber unnötige Kosten. Da nicht alle Verbraucher gleichzeitig und nicht stets unter Volllast arbeiten, ermittelt der Planer die Anschlussleistung anhand eines Gleichzeitigkeitsfaktors. Dafür gibt es zwar Richtwerte für bestimmte Industriezweige, sie berücksichtigen aber nicht den konkreten Anwendungsfall und sind für die Intralogistik nur bedingt anwendbar.

Das geplante Forschungsvorhaben verfolgt daher zwei Ziele: (a) Eine Erhöhung der Planungssicherheit durch eine verbesserte Prognose der Gleichzeitigkeit des Betriebs von Förderelementen in einem Materialflusssystem. (b) Eine Bewertung des Potentials für eine Reduzierung der Lastspitzen durch eine Steuerung der Leistungsaufnahmeverteilung.

Die Modellierung von Materialflusssystemen in Simulationssystemen ist ein Standardwerkzeug in der Planung. Damit wird die logistische Leistung eines Systems bewertet, eine Verknüpfung mit Verbrauchsmodellen macht zudem Aussagen zum Leistungs- und Energiebedarf möglich. Die präzisen Ergebnisse der Simulation werden allerdings mit einem hohen Modellierungsaufwand erkauft. Darum sollen alternative Modellierungsmethoden erforscht werden:

Auf Basis statistischer Betrachtungen mit Methoden der zeitdiskreten Modellierung sollen Verteilungen der Einschalthäufigkeiten gewonnen werden. Sie erlauben eine Berechnung der Lastspitzenüberlagerungen der Förderelemente. Daraus wird ein systemspezifischer Gleichzeitigkeitsfaktor bzw. -korridor abgeleitet.

Auf dieser Basis wird ein Ansatz entwickelt, der eine Abschätzung des Potentials von Strategien zur Leistungsaufnahmeglättung erlaubt. Durch eine Verschiebung einzelner Anfahrvorgänge um wenige Sekunden kann z.B. eine merkliche Verringerung der Spitzenlast erreicht werden – ohne spürbare Reduzierung der logistischen Leistung.

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:

Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. - IFL