

## Nutzenpotenziale intelligenter Beleuchtungssysteme für die Lagerwirtschaft am Beispiel der Kommissionierung

Laufzeit: 01.06.2017 - 31.10.2019

Vorhaben-Nr.: 19570 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

### Forschungseinrichtungen

Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Produktion und Supply Chain Management

RWTH Aachen, Deutsche Post Lehrstuhl für Optimierung von Distributionsnetzwerken

### Vorhabenbeschreibung:

Gegenstand des Projekts ist die Untersuchung der Nutzenpotenziale intelligenter Beleuchtungssysteme in der Lagerwirtschaft. Intelligente Beleuchtungssysteme ermöglichen es, die Beleuchtung in Lagerhallen in Abhängigkeit der tatsächlichen Nutzung von Lagerzonen zu steuern, sodass die Beleuchtung dann, wenn Lagerzonen nicht benutzt werden, automatisiert reduziert werden kann. Intelligente Beleuchtungssysteme tragen damit zu einer Reduktion von Energiekosten und einer Verringerung der Umweltauswirkungen der Lagerwirtschaft bei.

Dabei werden die Wechselwirkungen zwischen der Nutzung intelligenter Beleuchtungssysteme sowie dem Ablauf der Kommissionierung mithilfe mathematischer Planungsmodelle untersucht. Der Lösungsweg sieht dabei vor, dass integrierte Planungsmodelle für das Order Batching und die Routenführung entwickelt werden, welche die Gesamtkosten minimieren, bestehend aus den Wegkosten und den Aktivierungskosten der Lichtquellen. Für die Lösung des integrierten Problems sollen optimierende als auch meta-heuristische Verfahren entwickelt werden, die mit Hilfe von Optimierungssoftware und einer höheren Programmiersprache implementiert werden.

Das Forschungsprojekt ist insbesondere für KMU relevant, da diese zum einen wichtige Innovationsträger sind (insb. Hersteller von Beleuchtungssystemen), die als Prozessinnovatoren fungieren, zum anderen aber auf Prozess- und Energieeffizienz (insb. Nutzer von Beleuchtungssystem in Lagerhallen) angewiesen sind. Die Planungsmodelle können für KMU einen effizienten Kommissionierprozess gewährleisten und gleichzeitig eine bestmögliche Realisierung der Nutzenpotenziale der Beleuchtungssysteme sicherstellen. Daneben können über die entwickelten Modelle Investitionsentscheidungen vorbereiten bzw. Fehlinvestitionen vermieden werden. Die Planungsmodelle werden in ein Demo-Tool implementiert, so dass eine direkte Anwendung in KMU ohne Investitions- und Initialisierungsaufwand möglich ist.

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

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