LEHRSTUHL BWL, INSB. MANAGEMENT SCIENCE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18225, Fax +49 (0)391 67 18223
http://www.mansci.ovgu.de/

1. Leitung

Prof. Dr. Gerhard Wäscher

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. Gerhard Wäscher

3. Forschungsprofil

1. Lagerhausmanagement
   - Festlegung von Artikelstandorten in Person-zur-Ware-Kommissioniersystemen
   - Bildung von Kommissionieraufträgen in Person-zur-Ware-Kommissioniersystemen
   - Festlegung von Kommissionierwegen in Person-zur-Ware-Kommissioniersystemen
   - On-line Optimierungsprobleme in Person-zur-Ware-Kommissioniersystemen

2. Industrielle Zuschneide- und Packprobleme
   - Typologisierung und Review
   - Zweidimensionale Zuschneideprobleme mit Defekten
   - Zuschneideprobleme mit Reststücken

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl.-Wirtsch.-Inform. Volker Reschke
Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2012

Festlegung von Artikelstandorten in Mann-zur-Ware-Kommissioniersysteme

Gegenstand des Projektes sind Problemstellungen aus der Mann-zur-Ware-Kommissionierung, wie die Festlegung von Artikelstandorten in Kommissionierlägern (item location), die Bildung von Kommissionieraufträgen aus Kundenaufträgen (order batching) und die Planung von Kommissionierrundreisen (picker routing). Zur Behandlung derartiger Fragestellungen sollen der Einsatz quantitativer Methoden geprüft und geeignete Heuristiken entwickelt werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Sören Koch; Dipl.-Math. oec. Sebastian Henn
Förderer: Haushalt; 01.12.2007 - 30.11.2012

Quantitative Methoden für operative Planungsprobleme in der Kommissionierung

Lagerhausaktivitäten bilden einen Bereich, der von der traditionellen Betriebswirtschaftslehre bisher vernachlässigt wurde. Das gilt speziell auch für die Kommissionierung, die eine zentrale, im Allgemeinen aber auch äußerst aufwändige Funktion in Lagerhäusern darstellt. Inhalt des Projektes ist das Zusammenspiel verschiedener

Fragestellungen aus der Kommissionierung, wie die Festlegungen von Artikelstandorten in Kommissionierlägern, das Zusammenfassen von Kundenaufträgen und die Planung geeigneter Kommissionierrundreisen. In diesem Zusammenhang soll die Anwendung von Online-Algorithmen in der Kommmissionierung thematisiert werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Förderer: Haushalt; 01.01.2011 - 31.12.2012

Container Loading A State-of-the-Art Review

Zuschneide- und Packprobleme bilden einen zentralen Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls. Zu den Packproblemen zählt man u.a. Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Beladen von Containern. Eine optimierte Anordnung der Packstücke in Containern reduziert Transport- und Lagerkosten und ermöglicht darüber hinaus ggf. eine verbesserte Nutzung knappen Lagerraumes. Das Forschungsprojekt beschäftigt sich zunächst mit der Identifizierung von Anforderungen der Praxis an die Containerbeladung. Aufbauend auf der Typologie für Zuschneide- und Packprobleme von Wäscher et al. (2007) soll ein Klassifikationsschema für Problemtypen der Containerbeladung aufgestellt werden, das eine systematische Einordnung von Problemen der Praxis ermöglicht. Weiterhin soll für die Problemklassen eine Bezeichnungsweise entwickelt werden, welche eingeführte und anerkannte Bezeichnungsweisen aufnimmt und in logischer Weise ergänzt. Auf der Grundlage des Klassifikationsschemas soll schließlich die seit 1980 publizierte Literatur analysiert und der Stand der Forschung auf dem Gebiet der Containerbeladung dargestellt werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dr. Mohsen Afsharian
Förderer: Haushalt; 01.04.2011 - 31.12.2012

The Two-Dimensional, Rectangular, Guillotineable-Layout Cutting Problem with Multiple Defects: A Dynamic Programming Approach

This research project deals with (two-dimensional) cutting problems in which defective material (e.g. steel plates) has to be cut down into smaller sheets of given sizes such that the value of the cut items is maximized. According to practical requirements, all cuts must be of the guillotine-type. In order to solve problems of this kind, several dynamic programming-based algorithms, both optimal and heuristic, will be developed. Moreover, the proposed algorithms will be evaluated in a series of numerical experiments that are performed on problem instances obtained from the literature as well as on randomly generated instances.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Tino Henke, M.Sc.
Förderer: Haushalt; 01.09.2011 - 31.08.2016

Mehrperiodische Tourenplanung: Probleme, Modelle, Lösungsverfahren

Tourenplanungsprobleme bilden eines der umfangreichsten Forschungsgebiete des Operations Research, wobei eine Vielzahl von verschiedenen Rahmenbedingungen und Anwendungsmöglichkeiten betrachtet werden können. Eine weitere Problemstellung, die etwa im Zusammenhang mit der Entsorgung von Hausmüll oder der Leerung von Altglascontainern auftritt, beinhaltet die Bestimmung von Touren für mehrere, interdependente Planungsperioden. Im Rahmen dieses Projekts sollen verschiedene mehrperiodische Tourenplanungsprobleme untersucht und Modelle sowie Lösungsverfahren für diese entwickelt werden.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Afsharian, Mohsen; Alirezaee, Mohammadreza; Reichling, Peter
The master Malmquist index measurement using DEA-based weighted average efficiency
In: International journal of data analysis techniques and strategies. - Olney: Inderscience Enterprises, Bd. 4.2012, 1, S. 21-24; 2012

Bortfeldt, Andreas
A reduction approach for solving the rectangle packing area minimization problem

In: European journal of operational research. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 224.2012, 3, S. 486-496; **... weitere Infos**; 2012
[Imp.fact.: 2,277]

Bortfeldt, Andreas; Homberger, Jörg
Packing first, routing second:a heuristic for the vehicle routing and loading problem
In: Computers & operations research. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 40.2012, 3, S. 873-885; **... weitere Infos**; 2012
[Imp.fact.: 1,984]

Bortfeldt, Andreas; Wäscher, Gerhard
Container loading problems - a state-of-the-art review
In: Magdeburg: Univ., Faculty of Economics and Management, 2012; 40 S.: graph. Darst. - (Working paper series / Otto von Guericke University, FEMM, Faculty of Economics and Management; 2012,7); 2012

Henn, Sebastian
Algorithms for on-line order batching in an order picking warehouse
In: Computers & operations research. - Oxford [u.a.]: Elsevier, Bd. 39.2012, 11, S. 2549-2563; **... weitere Infos**; 2012
[Imp.fact.: 1,769]

Henn, Sebastian
Order batching and sequencing for the minimization of the total tardiness in picker-to-part warehouses
In: Flexible services and manufacturing journal. - New York, NY: Springer, insges. 29 S., 2012; **... weitere Infos**; 2012
[Imp.fact.: 0,250]

Henn, Sebastian
Variable neighborhood search for the order batching and sequencing problem with multiple pickers
In: Magdeburg: Univ., Faculty of Economics and Management, 2012; 23 S.: graph. Darst. - (Working paper series / Otto von Guericke University, FEMM, Faculty of Economics and Management; 2012,4); 2012

Henn, Sebastian; Wäscher, Gerhard
Tabu search heuristics for the order batching problem in manual order picking systems
In: European journal of operational research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 222.2012, 3, S. 484-494; 2012
[Imp.fact.: 1,815]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Neidlein, Vera; Scholz, André; Wäscher, Gerhard
SLOPPGEN - a problem generator for the two-imensional rectangular single large object placement problem with defects
In: Magdeburg: Univ., Faculty of Economics and Management, 2012; 10 S. - (Working paper series / Otto von Guericke University, FEMM, Faculty of Economics and Management; 2012,28); 2012

Buchbeiträge

Henn, Sebastian; Gerking, Harald; Koch, Sören; Wäscher, Gerhard
A U-shaped layout for a manual order picking system
In: Applied mathematical optimization and modelling. - Norderstedt: Books on Demand, S. 339-343, 2012
Kongress: APMOD; (Paderborn): 2012.03.28-30; 2012

Henn, Sebastian; Koch, Sören; Wäscher, Gerhard
Order batching in order picking warehouses - a survey of solution approaches
In: Warehousing in global supply chain. - London [u.a.]: Springer, S. 105-137, 2012; **... weitere Infos**; 2012