Forschungsbericht 2005

Lehrstuhl BWL, insb. Management Science

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Lehrstuhl BWL, insb. Management Science

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18225, Fax +49 (0)391 67 18223

1. Leitung

Prof. Dr. Gerhard Wäscher

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. Gerhard Wäscher

3. Forschungsprofil

1. Lagerhausmanagement - Kommissionierung
- Minimierung der bei der Kommissionierung zurückzulegenden Wege in Mann-zur-Ware-Systemen (Traveling Salesman-Probleme, Rundreisen)
- Auswirkungen der Lagerplatzzuordnung auf die Länge des Kommissionierweges
- Effizienzanalyse von Distributionslägern mit Hilfe der Data Envelopment Analysis (DEA)

2. Industrielle Zuschneide- und Packprobleme
- Optimierung der Anordnung von Packstücken auf Paletten und in Containern
- Untersuchung und Analyse mehrstufiger Zuschneideprozesse
- Überschuss- und Reststückproblematik bei Zuschneideprozessen
- Anwendung von AND/OR-Graphen auf zweidimensionale Zuschneideprobleme

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl.-Kfm. Alexander Förster
Förderer: Haushalt; 01.05.2002 - 30.04.2007

Benchmarking von Distributionslagern mit Hilfe der Data Envelopment Analysis

Mit wachsendem Wettbewerb wird es für Unternehmungen immer wichtiger, auch im Bereich der Logistik ständig nach Verbesserungen zu suchen. Im Rahmen eines systematischen Prozesses zeigt das Benchmarking die Stärken und Schwächen der eigenen Unternehmung auf und bietet die Möglichkeit Maßnahmen zur Verbesserung der eigenen Wettbewerbsposition abzuleiten. Das Operations Research hat mit der Data Envelopment Analysis (DEA) eine Klasse von Methoden bereitgestellt, die sich beim Benchmarking von Entscheidungseinheiten bewährt haben.

Im Rahmen eines Praxisprojektes werden Distributionslager einer Einkaufsgenossenschaft mit Hilfe von DEA miteinander verglichen und bewertet. Insbesondere wird untersucht, welchen Einfluss der Lieferservice auf die relative Effizienz der Distributionslager besitzt.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl.-Math. Heike Haußner
Förderer: Haushalt; 01.06.2002 - 31.05.2007

Das 1D Residual Bin PackingProblem

Beim Zuschnitt von stangenförmigem Material in einer oder in wenigen verschiedenen Ausgangslängen fallen in der Praxis Reststücke in völlig verschiedenen Längen an, die aufgrund von fehlenden Lösungsverfahren nicht effektiv weiterverwendet werden können. Dieses Problem - das 1D Residual Bin PackingProblem wurde bisher in der wissenschaftlichen Forschung noch nicht betrachtet. Deshalb soll zunächst untersucht werden, inwieweit sich existierende Verfahren für eindimensionale Zuschneideprobleme auf diesen Problemtyp anwenden lassen, wobei hauptsächlich heuristische Lösungsverfahren im Mittelpunkt stehen sollen. Das Ziel des Forschungsprojektes ist es, speziell auf die Struktur des Residual Bin PackingProblems abgestimmte heuristische Verfahren zu entwickeln.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl. math. oec. Vera Neidlein
Förderer: Haushalt; 01.05.2004 - 30.04.2007

Graphentheoretische Methoden zur Lösung von Zuschneideproblemen

Zweidimensionale Zuschneideprobleme können mit Hilfe von AND/OR-Graphen gelöst werden. Es soll untersucht werden, inwieweit dieser Ansatz Lösungen von besserer Qualität bzw. in kürzerer Zeit liefern kann als "klassische" Ansätze; dazu sollen entsprechende Heuristiken entwickelt werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl.-Wirtsch.-Inform. Volker Reschke
Förderer: Haushalt; 01.01.2002 - 31.12.2005

Lagerplatzzuordnung in einem Kommissionierlager

Im Kommissionierlager eines Logistikdienstleisters sollen Rationalisierungspotentiale erschlossen und umgesetzt werden. Die Kommissionierung erfolgt nach dem Prinzip "Mann zur Ware". Dabei fallen umfangreiche Wegzeitanteile für die Kommissionierung an, welche durch eine bessere Vergabe der Lagerplätze für die Artikel erheblich gesenkt werden können. Das resultierende kombinierte Standort-Rundreise-Problem wird mit Hilfe moderner Heuristiken gelöst.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Projektbearbeiter: Dipl.-Kffr. Doreen Schwinger
Förderer: Haushalt; 01.07.2002 - 31.12.2006

Logistiknetzwerke und virtuelle Unternehmen in den neuen Bundesländern

Die Kooperationsstrategie der Bildung von Kooperationsnetzwerken und daraus entstehenden virtuellen Unternehmen soll auf die Logistikbranche angewandt werden. Es ist zu untersuchen, ob sich die kleinen und mittleren Logistikunternehmen durch diese Strategie besser unter den gegenwärtigen Wettbewerbsbedingungen behaupten können bzw. Wettbewerbsvorteile aufbauen können. Weiterhin soll herausgefunden werden, ob die notwendigen Voraussetzungen bei den kleinen und mittleren Logistikunternehmen gegenwärtig erfüllt sind, um an einer solchen Kooperationsform teilzunehmen.

Projektleiter: Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Förderer: Haushalt; 01.07.2003 - 31.12.2006
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.-Math. Heike Haußner, Prof. Dr. Gerhard Wäscher
Förderer: Haushalt; 01.01.2003 - 31.12.2006
Typologie von Zuschneide- und Packproblemen
Für Zuschneide- und Packprobleme hat Dyckhoff bereit 1990 eine Typologie vorgestellt. Im Laufe der Zeit hat sich jedoch gezeigt, dass neuere Entwicklungen nicht durch diese Systematik vollständig erfasst werden können.
Ziel dieses Forschungsschwerpunktes ist es, strukturiert homogene Problemklassen zu entwerfen, in die die jeweiligen Probleme eindeutig eingeordnet werden können. Die systematische Einordnung der Probleme soll es ermöglichen, ähnliche Probleme zu erkennen und den Zugriff auf bestimmte Problemarten zu erleichtern.
Für die Klasseneinteilung soll eine Bezeichnungsweise entwickelt werden, welche die eingeführte und anerkannte Bezeichnungsweise aufnimmt und in logischer Weise ergänzt.

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- *6th International PhD Workshop on Cutting, Packing, and Related Topics*, Lauterbad, 13. bis 17. September 2005
- *11. Magdeburger Logistiktagung*, Magdeburg, 24. und 15. November 2005

6. Veröffentlichungen

Herausgeberschaften

Foschiani, Stefan (ext.) [Hrsg.] ; Habenicht, Walter (ext.) [Hrsg.] ; Wäscher, Gerhard
[Hrsg.] Strategisches Wertschöpfungsmanagement in dynamischer Umwelt : Festschrift für Erich Zahn. Frankfurt am Main : Peter Lang, 2005, XIII, 520 S.

Wäscher, Gerhard ; Inderfurth, Karl ; Neumann, Gaby ; Schenk, Michael ; Ziems, Dietrich
[Hrsg.] Intelligente Logistikprozesse : Konzepte, Lösungen, Erfahrungen (11. Magdeburger Logistik-Tagung Magdeburg, 24.-25. November 2005). Magdeburg : LOGiSCH GmbH, 2005, VII, 265 S.. - (Begleitband zur 11. Magdeburger Logistik-Tagung "Logistik aus technischer und

ökonomischer Sicht")

Buchbeiträge (einschließlich Lehrbuchbeiträge)

Foerster, Alexander ; Wäscher, Gerhard
Benchmarking von Distributionslägern.
In: Foschiani, Stefan (Hrsg.) ; Habenicht, Walter (Hrsg.) ; Wäscher, Gerhard (Hrsg.): Strategisches Wertschöpfungsmanagement in dynamischer Umwelt : Festschrift für Erich Zahn. Frankfurt am Main : Peter Lang, 2005, S. 307 - 333

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften und Verbände

Wäscher, Gerhard
Was hat Sie eigentlich nach Ankara "Verschlagen", Herr Weber?.
In: OR news : das Magazin der GOR [Bochum] 23(2005), Nr. März, S. 71 - 74