

## Buchbesprechungen

**Paraschis, I.N.: Optimale Gestaltung von Mehrprodukt-Distributionsystemen.** Heidelberg, Wien: Physica 1989. 193 pp., DM 59,-

Das vorliegende Buch, als Dissertation vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Hamburg angenommen, beschäftigt sich mit strategischen Problemen bei der Gestaltung physischer Distributionssysteme. Dazu gehören einerseits Entscheidungen zur Anzahl der Lagerstufen, der Auswahl optimaler Lagerstandorte, der Lagerfunktion (Umladepunkte oder klassische Lager) und Lagertimentierung; andererseits zählt dazu die Bestimmung von optimalen Lieferbeziehungen zwischen Kunden, Lagern und Werken. Die physische Distributionsplanung besteht somit in einer Struktur- und Zuordnungsplanung. Die Untersuchungen des Autors befassen sich insbesondere mit Distributionsystemen, wie sie im Rahmen praktischer Anwendungen angetroffen werden, d. h. mehrere Lagerstufen, viele Produkte, nichtlineare (degressive) Transport- und Lagerkostenfunktionen (wie Transportkosten nach dem RKT). Fremdbezug logistischer Leistungen wird vorausgesetzt.

Der Autor stellt das betrachtete Problem in einen allgemeinen betriebswirtschaftlichen Zusammenhang und schildert dann ausführlich die Grundlagen der durchzuführenden Planung wie Prämissen und Entscheidungsprobleme. In Kap. 3 werden aus der Literatur bekannte quantitative Modellansätze und Lösungsverfahren für Mehrprodukt-Distributionssysteme bei nichtkonvexen Lager- und Transportkosten dargestellt und diskutiert. Sowohl die Formulierung als nichtlineares Netzwerkflußproblem als auch die Darstellung der Lösungsverfahren erfolgt konsequent formal und mathematisch fundiert. Sie ist gut nachzuvollziehen, wenngleich das Einfügen von ausführlicheren Beispielen und zusätzlichen Skizzen an einigen Stellen sicherlich von Vorteil wäre.

Nach kritischer Würdigung der untersuchten Ansätze folgert der Autor, daß für den kapazitierten Mehrproduktfall bei nichtlinearer Zielfunktion keine effizienten Algorithmen zur exakten Lösung existieren. Dies gilt insbesondere für Probleme von in der Praxis interessanter Größenordnung.

Daher stellt er in Kap. 4 zwei neue Algorithmen vor, die speziell für die Lösung des von ihm formulierten nichtlinearen Mehrprodukt-Netzwerkflußproblems entwickelt wurden.

Die als Algorithmus I bezeichnete Heuristik ist ein der Klasse der Linearisierungsalgorithmen zuzuordnendes Eröffnungsverfahren. Es generiert durch die Lösung linearisierter Approximationsprobleme als unabhängige Einproduktprobleme eine Folge von Extremalflußmustern solange, bis eine Abbruchbedingung erfüllt ist. Paraschis beweist die Konvergenz jeder vom Algorithmus I erzeugten Teilfolge gegen ein lokales Optimum, weist jedoch auch darauf hin, daß bei nichtkonvexen Funktionen die Güte von stationären Lösungen und im Falle nichtdifferenzierbarer Funktionen auch die Konvergenzeigenschaften nicht theoretisch vorhergesagt werden können. Algorithmus II ist ein Verbesserungsverfahren auf Basis der Suche benachbarter Extrempunkte. Für Algorithmus II kann der Autor Optimalitätsbedingungen unabhängig von der Differenzierbarkeit (und der Art der Nichtkonvexität) der Zielfunktion formulieren.

Die Implementierung der beiden Algorithmen im Rahmen eines allgemeinen Programmsystems zur Analyse und Planung von Distributionsstrukturen mit dem Namen DISI wird in Kap. 5 erläutert.

In Kap. 6 erfolgt mit Hilfe von zwei Testproblemen aus der Literatur, die in unterschiedlichen Varianten gelöst werden, eine Analyse der Lösungsgüte und weiterer Eigenschaften der Verfahren.

Die beim Einsatz des Planungssystems DISI zur Lösung praktischer Distributionsprobleme in industriellen Anwendungen gewon-

nenen Erfahrungen werden in Kap. 7 vorgestellt, wobei die Ergebnisse, vielleicht auch aus Datenschutzgründen, nur in einem sehr allgemeinen Rahmen vorgestellt werden.

Insgesamt ein Buch, das sowohl die Grundlagen des Gebiets umfassend aufarbeitet, als auch über Erfahrungen und Ergebnisse des Einsatzes eines neu konzipierten Planungssystems in der Praxis berichten kann.

B. Schildt, TH Darmstadt

**Lasiacka, I., Triggiani, R.: Control Problems for Systems Described by Partial Differential Equations and Application.** Berlin, Heidelberg, New York: Springer. VIII, 400 pp., DM 108,-

This volume comprises the contents of the IFIP WG 7.2 Working Conference held at the University of Florida in Gainesville from February 3 to 6, 1986. This conference was concerned with control problems for systems described by partial differential equations and applications. It was divided into 6 plenary and 26 invited lectures which are all published in these proceedings. It is impossible in a short book review to touch upon all of these lectures which cover a broad spectrum of applied mathematics. So, for instance, the plenary lectures were concerned with large structure control problems in connection with robust control of a space shuttle antenna being modelled as a configuration of beams, with time optimal problems for a class of nonlinear distributed systems, with optimal control for free boundary problems arising with liquids penetrating porous media, with control methods for the numerical computation of periodic solutions of autonomous differential equations, and with Pareto control of distributed systems. The papers of this volume which were all submitted to a refereeing process are clearly written and fairly complete in the representation of their topics and thus enable the reader to get a good insight into an area of high diversity and specialization.

W. Krabs, TH Darmstadt

**Bennett, D., Lewis, C., Oakley, M.: Operations Management.** Oxford, New Jersey: Philip Allan 1988. 216 pp., £ 27,50

Die Verfasser haben sich mit diesem einführenden Lehrbuch zur Produktionswirtschaft zum Ziel gesetzt, die Kluft zwischen den nach ihrer Meinung oft schwierigen und zu ausführlichen Lehrbüchern, die im Hochschulunterricht eingesetzt werden, und ihrer Zielgruppe, den Entscheidungsträgern in den betrieblichen Funktionsbereichen Produktion, Marketing, Rechnungswesen, Personalwesen, etc., aber auch Studenten, zu überbrücken. Dieser Zielsetzung entsprechend legen sie in Teil I (S. 1-135) eine vorwiegend verbale Darstellung produktionswirtschaftlicher Problemkreise vor, die in Teil II (S. 136-211) durch Ausführungen zu den quantitativen Aspekten der Prognose, Lagerhaltung, Materialbedarfsrechnung, Ablaufplanung und Qualitätskontrolle ergänzt wird. Zwar werden die Verfasser dem selbstgestellten Anspruch durchaus gerecht, einen einführenden Überblick über produktionswirtschaftliche Probleme zu vermitteln, der im englischsprachigen Raum sicher seine Leser finden wird. Für den der deutschen Sprache mächtigen Leser allerdings gibt es geeignetere Einführungsliteratur zur Produktionswirtschaft.

H. Tempelmeier, TU Braunschweig