

Buchbesprechungen

Makridakis, S., Wheelwright, S. C.: Forecasting Methods for Management. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons 1989. 5th edn, 470 pp., hardbound £ 36.85, paperback £ 15.95

Das Buch, das bereits in 5. Auflage erscheint und in ein halbes Dutzend Sprachen übersetzt wurde, wendet sich an Führungskräfte, die selbst nicht Prognosefachleute und Spezialisten sind, aber Stärken und Schwächen des vorhandenen Methodenarsenals soweit verstehen möchten, daß sie über einen sinnvollen Einsatz in ihren Organisationen entscheiden können. Der große Erfolg des Buches bestätigt, daß das Vorhaben glänzend gelungen ist. Die Darstellung ist umfassend, klar, flüssig und frei von mathematischem Wust. Dennoch werden die jeweils wichtigen methodischen Ansätze klar herausgearbeitet und einer Beurteilung zugänglich gemacht.

Es werden alle gängigen quantitativen Methoden von der exponentiellen Glättung über Zeitreihenanalyse bis zu ökonomischen Modellen abgehandelt. Subjektive Expertenschätzungen und ihre Integration mit quantitativen Methoden nehmen ebenfalls breiten Raum ein. Auch Spezialgebiete wie Technological Forecasting und Cross Impact-Analyse sowie Früherkennung von Strukturbrüchen kommen nicht zu kurz. Sehr wertvoll ist eine Übersicht von Anwendungen sowie tiefeschürfende Überlegungen zur richtigen Auswahl aus dem großen Methodenarsenal und der Einbettung der Prognoseaktivitäten in die Organisation.

Im Ganzen ein rundum gelungenes, leser- und kommunikationsfreundliches, zugleich inhaltsreiches Werk, das exemplifiziert, wie man kommunizieren sollte, um das Wesentliche eines komplizierten Sachgebietes auch nach außen weiterzugeben.

Neben der gebundenen Ausgabe gibt es das Buch auch in einer (ungekürzten) preiswerten Paperback-Ausgabe.

F. Hansmann, Universität München

Luc, D. T.: Theory of Vector Optimization. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1989. 173 pp., DM 38,-

Das Buch entstand aus einer Vorlesungsreihe an der Universität Budapest und später an der Universität Erlangen-Nürnberg in den Jahren 1985–1986. Der Autor betrachtet die Vektoroptimierungsprobleme (VOP) als eine rein mathematische Disziplin, obwohl – wie der Autor selber sagt – die meisten Veröffentlichungen auf diesem Gebiet der Methodologie und Anwendungen gewidmet sind. Und gerade deswegen konzentriert sich der Autor in diesem Buch auf eine Vereinheitlichung der theoretischen Grundlagen der VOP's, wobei nichtkonvexe Probleme in unendlich dimensionalen Räumen, die durch Kegel geordnet sind, im Vordergrund stehen.

Das Buch ist in 6 Kapitel unterteilt. Im Kap. 1 führt der Autor Grundbegriffe der Kegeltheorie und der konvexen Analyse ein.

In Kap. 2 begründet der Autor den Begriff der effizienten Punkte in einem realen topologischen Raum mit partieller Ordnung, die durch einen konvexen Kegel generiert ist. Er definiert verschiedene Effizienz-Begriffe (stark, schwach, eigentlich effizient) und zeigt auch, unter welchen Bedingungen effiziente Punkte existieren. Kapitel 3 beschäftigt sich mit VOP's mit mengenwertigen Zielfunktionen und Restriktionen („nonsmooth VOP's“). Dazu führt der Autor den Begriff der „contingent derivatives“ ein und den entsprechenden Kegel, der zwar nichtkonvex ist, dafür aber Informationen über das lokale Verhalten von Mengen liefert. Am Ende dieses Kapitels wird der klassische Fall behandelt, in dem die Probleme differenzierbar und konvex sind.

In Kap. 4 geht der Autor auf das Skalarisierungsproblem ein, d. h. er führt Methoden ein, mit Hilfe derer man ein VOP in

Skalaroptimierungsprobleme überführen kann. Er behandelt auch die Frage, wieviele Skalarprobleme benötigt werden, um die vollständige Lösung eines VOP's zu erhalten. Im letzten Teil dieses Kapitels werden Stabilitätsuntersuchungen behandelt für den Fall, daß die Daten und die Ordnungskegel gestört sind.

Kapitel 5 beschäftigt sich mit verschiedenen Ausprägungen der Dualitätstheorie in VOP's und in Kap. 6 wird die Struktur der Menge der optimalen Lösungen untersucht. Dabei wird diese Menge für den allgemeinen, linearen, konvexen und quasikonvexen Fall analysiert.

Am Ende des Buches findet man Kommentare, in denen zu jedem Kapitel Angaben über die benutzte Literatur erscheinen.

Im Literaturverzeichnis sind – wie der Autor in seiner Einführung sagt – nur diejenigen Veröffentlichungen zu finden, die entweder unmittelbar die behandelten Probleme betreffen oder ganz neu sind.

Dieses Buch behandelt VOP's als mathematische Disziplin und ist auch entsprechend bearbeitet. Es kann insbesondere denen empfohlen werden, die zur „mathematischen Fraktion“ des OR gehören.

Tomas Gal, Fernuniversität Hagen

Verdegay, J.-L., Delgado, M.: The Interface between Artificial Intelligence and OR in Fuzzy Environment. Köln: TÜV Rheinland 1989. 274 Seiten

Das Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) umfaßt ein breites Spektrum an Forschungsrichtungen. Dabei gibt es auch starke Bezüge zum Operations Research (OR). So findet man zur Lösung verschiedener KI-Probleme Anleihen bei effektiven OR-Methoden, während umgekehrt KI-Techniken bei der Auswahl von Algorithmen für die Lösung von OR-Problemen hilfreich sein können. Diesen Tatsachen trägt das vorliegende Buch Rechnung, wobei ein weiterer Aspekt im Vordergrund steht: die Schwierigkeit der Experten und Entscheidungsträger, ihr Wissen in völlig exakter Weise formulieren zu können, und die Möglichkeit, unscharfe Angaben mit Hilfe der „Fuzzy“-Theorie zu behandeln.

Hieraus resultiert der Titel des Buches, das ein Sammelband mit 16 Beiträgen ist. Man darf bei diesen Beiträgen allerdings nicht – wie der Titel des Buches suggerieren könnte – erwarten, daß jedesmal ein direkter Bezug KI-OR unter Fuzzy-Aspekt hergestellt wird. Vielmehr behandelt der größere Teil der Aufsätze verschiedene OR-Probleme unter dem Gesichtspunkt der Fuzzy-Theorie wie lineare Optimierung, „multiple objective linear programming“ (hierbei auch eine sehr nette Darstellung eines realistischen unscharfen Diätproblems mit mehreren Zielen), Spieltheorie und Graphen. Der KI-Bezug bei diesen Arbeiten ist eher als Bereitstellung von Methoden zu sehen. Bei anderen Arbeiten ist dagegen der KI-Bezug offenkundiger: ein wissensbasiertes System für die Wahl eines Algorithmus zur Lösung von Optimierungsproblemen, das „fuzzy logic“ bei der Auswahl benutzt, ein Expertensystem zur strategischen Planung, das klassische OR-Methoden mit einem wissensbasierten Ansatz verbindet, oder ein Beitrag, der sich mit unscharfen/ungenauen Angaben im linguistischen Kontext befaßt.

Sieht man einmal davon ab, daß der Titel des Buches u.U. zu Erwartungen führen könnte, die weniger erfüllt werden, weil etliche der Beiträge auch in einen Band über „fuzzy optimization problems“ passen würden, kann dieses Buch doch jedem empfohlen werden, der sich über „the interface between AI and OR in fuzzy environment“ in der dargebotenen Weise informieren will; es wird ihm „the state of the art“ geboten.

W. Junginger, Universität der Bundeswehr Hamburg