

Werk

Titel: Stochastische Programmierung - Faber, M.M.

Autor: Trautmann, K.

Jahr: 1972

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?358794056_0019|log32

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Gleichheit von zwei Werten in den Vergleichsreihen zu lösen, und schließlich werden im letzten Abschnitt der *t*-Test und der WILCOXON-Ein-Stichproben-Test präsentiert. Die Abschnitte 4.1 über das Konzept der bedingten Wahrscheinlichkeit und 12.4 über die WILCOXON-Verteilung sind neu geschrieben worden.

KARL TRAUTMANN

MALTE MICHAEL FABER, *Stochastische Programmierung*, Physica-Verlag, Würzburg, Wien 1970, 142 Seiten, Leinen DM 42,-.

Bald nach der Entwicklung der Linearen Programmierung wurde das Problem virulent, daß die in Zielfunktion, Beschränkungsvektor und technologischer Matrix eingehenden Daten häufig zufallsbehaftet sind. Die Verwendung der Erwartungswerte sichert weder Optimalität noch Zulässigkeit der Lösung. Auch eine postoptimale Betrachtung der Lösung mit Hilfe der Sensibilitätsanalyse, nach dem sich die verschiedenen Zufallsvariablen realisiert haben, ist wenig befriedigend. Wünschenswert wäre ein Verfahren, mit dem man die Verteilung des optimalen Zielfunktionswertes und des Aktivitätsvektors aufgrund der Verteilung der zufallsbehafteten Parameter bestimmen könnte. Wegen der Komplexität des Problems und des hohen Rechenaufwandes wird es ein solches Verfahren kaum geben; einige wenige Versuche haben es gezeigt. So findet man vorwiegend in der Literatur eine Reihe von Lösungsansätzen, die auf ganz bestimmte Fragestellungen zugeschnitten sind. Eine zusammenfassende Darstellung der stochastischen Programmierung gab es nach Wissen des Rezensenten bislang nicht. Auch die entsprechenden Kapitel etwa in den Büchern von DANTZIG und HADLEY behandeln nur Teilaspekte. Angesichts der Bedeutung dieses Bereiches ist die vorliegende Monographie sehr zu begrüßen.

Das Buch umfaßt nach einer kurzen Einleitung zwei Teile: Stochastische Sensitivitätsanalyse linearer Programmierungsprobleme und systematische Darstellung der wichtigsten Verfahren des stochastischen Programmierens. In der Einleitung wird anschaulich Gegenstand und Ziel der Untersuchung aufgezeigt. Es folgen knappe Abrisse der Matrizenrechnung der Simplexmethode und der konvexen Programmierung als notwendige Hilfsmittel für die weiteren Darstellungen. Weniger notwendig scheinen einige Betrachtungen über objektivistische, subjektivistische und logische Wahrscheinlichkeit.

Das oben angedeutete Verteilungsproblem wird im ersten Teil in origineller Weise behandelt: Die optimale Lösung wird zunächst mit den Erwartungswerten der zufallsabhängigen Parameter berechnet. Diese werden dann durch die Zufallsvariablen ersetzt. Man erhält damit die Verteilung des Zielfunktionswertes und kann die Wahrscheinlichkeit von Optimalität und Zuverlässigkeit berechnen. Dieses Konzept, das sehr sinnvoll stochastische Sensitivitätsanalyse genannt wird, wird dann auf die zufällig variierende Restriktion, zufällig variierenden technischen Koeffizienten und beliebig viele zufällig variierende Variablen angewendet.

Der zweite Teil beginnt mit einem kenntnisreichen Überblick über die wichtigsten Verfahren der stochastischen Programmierung. Der Autor begnügt sich keineswegs, diese näher auszuführen, sondern unternimmt den durchaus gelungenen Versuch, sie in ein allgemeines Schema einzuordnen. Zunächst stellt er verschiedene Entscheidungsstrategien angesichts der Risikosituation, in der man sich bei der stochastischen Programmierung befindet, dar und kritisiert sie. Es besteht z. B. die Möglichkeit, um Schwankungen der Zielfunktion zu vermeiden, deren Varianz zu minimieren. Bei diesem Verfahren gilt nicht das Dominanzprinzip. Der Einwand ist sicher theoretisch richtig. Es fehlt aber leider der Hinweis auf die sehr erfolgreiche Anwendung bei der Portfolio Selection von MARKOWITZ. In weiteren Kapiteln werden unter dem Aspekt eines konstanten und zufällig variierenden Lösungsraums die verschiedenen Methoden kritisch dargestellt.

Das Literaturverzeichnis besticht durch seine Vollständigkeit, es fehlen nur noch einige wichtige Arbeiten von FREUND (1956), JEWELL (1961), KATAOKA (1963), NÄSSLUND und WHINSON (1962), RADNER (1955) sowie SENGUPTA und KUMAR (1965 über stochastische Sensitivitätsanalyse). Alles in