

BUCHBESPRECHUNG

C. Berge und A. Ghouila-Houri: Programme, Spiele, Transportnetze Übersetzt aus dem Französischen (1962) von K.H. Elster, H. Sachs, Ilmenau und H. Toelle, Halle. 256 S., Preis 42,- MDN.
B.G Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, D.D.R., 1967.

Dieses Buch besteht aus zwei mehr oder weniger von einander unabhängigen Teilen.

Im ersten Teil (von Ghouila-Houri) wird die allgemeine Theorie der konvexen Programmierung dargestellt. Es handelt sich hier um das Problem eines optimalen Wertes einer konvexen Funktion zu finden, die konvexen Nebenbedingungen, ausgedrückt mittels Ungleichungen, entspricht.

Eine gründliche Einleitung in die mathematischen Grundbegriffe geht voraus. Unter anderem kommt folgendes zur Sprache:

Vektorräume, das skalare Produkt, Norm im Euklidischen Raum R_n , konvexe Mengen, konvexe Funktionen, topologische Eigenschaften in R_n , Stützebenen, von Neumann's Minimax-Satz, Satz von Farkas, eine besonders übersichtliche Abhandlung verschiedener Formalisierungen von optimalisierungsproblemen (Programme genannt), die zu dem Satz von Kuhn-Tucker führt. Spezialfälle, wo die Nebenbedingungen linear sind (z.B. die quadratische Programmierung) und die lineare Programmierung, wo ausserdem die Zielfunktion linear ist. Simplex Methode; Dualität; Anwendungen in der Spieltheorie.

Der erste Teil ist einigermaßen abstrakt geschrieben, was vor allem den Mathematiker ansprechen wird.

Im zweiten Teil zeigt der Verfasser C. Berge, dass viele konvexe Programmierungsprobleme mittels der Theorie der Graphen gelöst werden können. Zuerst wird eine (nicht-axiomatische) Definition eines Graphen gegeben, und werden in den etwa 30 folgenden Seiten die Hauptbegriffe der Theorie der endlichen Graphen behandelt. Zur Sprache kommen das Potential - und das Transportproblem, bei denen eine Relation mit der Theorie der Graphen deutlich ist (Strömungen durch Netzwerke), doch auch weniger naheliegende Fälle wie z.B. das Problem der Missionare und Kannibalen können offenbar auf diese Weise formuliert werden. Viele Beispiele sind in diesem Teil zu finden.

Beide Teile enthalten einen Literaturhinweis sowie ein Namen- und Sachregister für das gesamte Buch.

Die Ausgabe ist hervorragend versorgt.

P. J. Holewijn