Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 45 (1967)

Heft: 8

Erratum: Ergänzung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ergänzung

Im Artikel «Anwendungsmöglichkeiten der linearen Programmierung im PTT-Betrieb» (Techn. Mitt. PTT 1967, Nrn. 3 und 4, S. 130...137 und 181...189) führte der Verfasser Dr. W. Hürlimann nach einem Überblick über mathematische Grundlagen und einer kurzen Einführung in die Methoden der linearen Programmierung eine grosse Zahl von Problemen aus dem Bereich der PTT-Betriebe auf, die seines Erachtens mit linearer Programmierung befriedigend gelöst werden können. Das eingehende Studium dieser Probleme im Blick auf ihre Lösbarkeit mit linearer Programmierung gibt im Einverständnis mit dem Verfasser Anlass zu nachfolgender Ergänzung.

Der linearen Programmierung sind Grenzen gesetzt, die man kennen muss, um nicht einem unberechtigten Optimismus hinsichtlich der praktischen Anwendungsmöglichkeiten zu verfallen. In vielen Fällen ist der Einsatz der linearen Programmierung nur nach verschiedenen und oft einschneidenden Vereinfachungen der zugrunde liegenden Funktionen und Bedingungen möglich. Sie setzt – wie bereits der Name sagt – eine lineare Zielfunktion voraus, die durch Variation der verschiedenen Einflussgrössen zu minimieren oder zu maximieren ist. Dabei haben die Variablen selbst bestimmten, meist in Form von Ungleichungen gegebenen Bedingungen zu genügen, die alle ebenfalls linear sein müssen. Sind diese Voraussetzungen nicht oder nur teilweise erfüllt, kommen andere Methoden der Operations Research (OR) zur Anwendung, es sei denn, man könne die Approximation der tatsächlichen Gegebenheiten durch lineare Funktionen verantworten.

Sind bei einem Problem die Restriktionen als nichtlineare Funktionen gegeben, oder kann die Zielfunktion nicht ohne wesentliche Verfälschung in eine lineare Form gebracht werden, dann tritt an Stelle der linearen die allgemeinere *nichtlineare Programmierung*, die mathematisch schon wesentlich anspruchsvoller ist.

Bei mehrstufigen Entscheidungsprozessen, bei denen eine optimale Politik in mehreren aufeinanderfolgenden Entscheidungen zu ermitteln ist, kommt die *dynamische Programmierung* zur Anwendung. Die optimale Politik zeichnet sich dadurch aus, dass jede Entscheidung unabhängig vom Verhalten bei den vorangehenden Schritten getroffen wird.

Für die Beurteilung des zeitlichen Verhaltens von Systemen, die wiederum Zufallseinflüssen ausgesetzt sind, wie dies oft bei Lagerhaltungs- und Ersatzproblemen der Fall ist, bedient man sich der *Theorie der stochastischen Prozesse*. Dazu gehören auch die *Warteschlangentheorie*, die bei der modernen Verkehrsplanung eine zentrale Rolle spielt, und die *Simulation* (Monte-Carlo-Methode), bei der man danach trachtet, die Wirklichkeit durch ein mathematisches Modell nachzubilden.

Zu erwähnen ist ferner die *Theorie der Spiele*, wobei Situationen behandelt werden, bei denen eine getroffene Entscheidung durch Entscheidungen von Gegenparteien beeinträchtigt werden kann.

Abschliessend darf festgehalten werden, dass sich die verschiedenen Methoden der Operations Research nicht gegenseitig ausschliessen, sondern sich oft notwendigerweise ergänzen, und dass nicht selten nur eine Kombination verschiedener Lösungsmethoden zum Ziel führen wird. Es schien deshalb angebracht, durch die vorliegende Ergäntung darauf hinzuweisen, dass die lineare Programmierung nicht ein Universalmittel, sondern nur *ein* Werkzeug der Operations Reserarch für die mathematische Entscheidungsvorbereitung darstellt, und dass zudem dieses Werkzeug nicht auf Probleme angewandt werden darf, ohne dass man zuerst gründlich abklärt, ob die Linearitätsbedingung in allen Teilen erfüllt ist, oder ob der mit einer Approximation verbundene Fehler nur in unbedeutendem Mass die Aussagefähigkeit der Ergebnisse beeinflusst.