

Proceedings
in
Operations Research 3

Herausgegeben

von

P. Gessner, R. Henn, V. Steinecke, H. Todt

Vorträge der Jahrestagung 1973

DGOR

Papers of the Annual Meeting 1973



Physica Verlag · Würzburg - Wien

1974

ISBN 3 7908 0138 0

Das Buch oder Teile davon dürfen weder photomechanisch, elektronisch noch in irgendeiner anderen Form ohne schriftliche Genehmigung des Verlags wiedergegeben werden



Physica-Verlag, Rudolf Liebing KG, Würzburg 1974

ISBN-13: 978-3-7908-0138-5 e-ISBN-13: 978-3-642-99747-1
DOI: 10.1007/978-3-642-99747-1

Vorwort

Die Jahrestagung 1973 der Deutschen Gesellschaft für Operations Research fand vom 19. bis 21. September in Karlsruhe statt. Die Tagung wurde von über 300 Teilnehmern aus dem In- und Ausland besucht. Die Anzahl der eingereichten Vorträge gab Anlaß, die Tagung in jeweils 4 Parallelveranstaltungen durchzuführen. So enthält dieser Proceedings-Band 73 Vorträge bzw. Abstracts von Vorträgen.

Es entsprach den Absichten des Programmkomitees¹⁾, den Tagungsteilnehmern einen Überblick über die Gebiete des Operations Research zu geben, auf denen in den letzten Jahren in größerem Umfang neue Ergebnisse und Entwicklungen zutage getreten sind. So findet man in dem Band die folgenden Übersichtsvorträge:

Feichtinger, G.: OR-Modelle sozio-demographischer Prozesse

Feilmeier, M.: Simulation und Informatik

Kaerkes, R.: Netzplanteorie

Kosmol, P.: Optimierung in funktionalanalytischer Sicht

Krafft, O.: Geometrisches Optimieren - eine Übersicht

Neumann, K. und Gessner, P.: Dynamische Optimierung und ihre Weiterentwicklung

Seibt, D.: Analyse- und Optimierungsverfahren für Hard- und Software

Zimmermann, H.-J.: Neuere Entwicklung auf dem Gebiet der stochastischen Programmierung

Da viele Tagungsteilnehmer in derartigen Übersichtsvorträgen eine Möglichkeit sehen, sich über neue Entwicklungen im Operations Research schnell zu informieren, ist beabsichtigt, diese Vortragsform für künftige Tagungen beizubehalten.

1) —

Mitglieder: R.Henn, Vorsitzender; P.Gessner, H.Müller-Merbach, K.Neumann, J.Rosenmüller, Ch.Schneeweiß, P.Stahlknecht, V. Steinecke, H.J.Todt, K.G.Wallmann, H.-J.Zimmermann

Das Spektrum der Beiträge läßt erkennen, daß es zu einer wünschenswerten wechselseitigen Beeinflussung gekommen ist zwischen Autoren, die sich mit konkreten Fragestellungen in der Industrie oder auch im Bereich der Administration beschäftigen und Autoren, die an Grundlagenuntersuchungen oder der Entwicklung neuer Methoden arbeiten.

Unser besonderer Dank gilt dem Physica Verlag für die Zusammenarbeit und Unterstützung bei der Herausgabe dieses Ergebnisbandes.

Karlsruhe/Frankfurt im Januar 1974

P. Gessner, R. Henn, V. Steinecke, H. Todt.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----|
| Vorwort | 3 |
| Einführung | |
| HENN, R.: Neuere Entwicklungen im Operations Research | 13 |
| Mathematische Optimierung | |
| KOSMOL, P.: Optimierung in funktionalanalytischer Sicht (Übersichtsvortrag) | 27 |
| KRAFFT, O.: Geometrisches Optimieren - eine Übersicht (Übersichtsvortrag) | 34 |
| ZIMMERMANN, H.-J.: Neuere Entwicklung auf dem Gebiet der stochastischen Programmierung (Übersichtsvortrag) | 43 |
| HAHN, W.: Verfahren zur Berechnung optimaler Farbrezepturen | 61 |
| ISERMANN, H.: Lösungsansätze zum Entscheidungsproblem des Satisfizierers bei mehrfacher Zielsetzung | 64 |
| PADBERG, M.: Perfect Zero-One Matrices - II | 75 |
| SEIFERT, O.: Stand der linearen Planungsrechnung in der Praxis | 84 |
| VAHRENKAMP, R.: Stetige Maximierung auf stetigen Urbildern | 86 |
| WERNER, M.: Einparametrisch-quadratische Optimierung | 97 |
| Graphen- und Netzplantheorie | |
| KAERKES, R.: Netzplantheorie (Übersichtsvortrag) | 107 |
| BRUCKER, P.: Die Erstellung von CPM-Netzplänen | 122 |
| KÜPPER, W.: Netzplantechnik bei knappen Kapazitäten - Lösungsverfahren der begrenzten Enumeration mit Hilfe disjunktiver Graphen und bewerteter Stufen-Netze | 131 |
| LIESEGANG, G.: Ein Branch&Bound-Verfahren zur Lösung symmetrischer Travelling-Salesman-Probleme | 141 |
| MÖHRING, R.: Graphentheoretische Repräsentation endlicher Ordnungen | 143 |

| | |
|---|-----|
| NEUMANN, K.: Ein neues Verfahren zur Auswertung von Entscheidungsnetzplänen | 153 |
| RADERMACHER, F.J.: Reduktion von Netzplänen | 167 |
| RADERMACHER, F.J. und H.G. SPELDE: Reduktion von Flußnetzplänen | 177 |
| SAYNISCH, M.: Zur Integration der netzplanabhängigen Kostenanalyse (PERT/COST) mit dem betrieblichen Rechnungswesen | 187 |
| SCHUB, A.: Planung und Überwachung des Ablaufes für ein Pumpspeicherwerk | 189 |
| v.WASIELEWSKI, E.: Praktische Mehrprojektplanung mit 80 Projekten | 191 |
| Anwendungen der Statistik und Spieltheorie | |
| FEICHTINGER, G.: OR-Modelle sozio-demographischer Prozesse (Übersichtsvortrag) | 195 |
| EBERL, W.: Rückführung der Testgrößen nichtparametrischer Tests auf die der parametrischen Pendanten | 230 |
| GAEDE, K.-W.: Monotonieeigenschaften bei Zuverlässigkeitsproblemen | 240 |
| HÖPFINGER, E.: Zuverlässige Inspektionsstrategien | 250 |
| HÜLSMANN, J.: Zur Approximation von Maximintests | 252 |
| KRUG, E.: Optimale Lagergröße und Anfangsbestand bei stochastischen Lagern | 258 |
| KÜHLMAYER, M.: Praxisnahe Stichprobenpläne mit Vorinformation | 264 |
| MATTHIAS, P.: Die Anwendung statistischer Verfahren für die Vorbereitung betrieblicher Entscheidungen auf dem Gebiet der Instandhaltung | 266 |
| Entscheidungstheorie | |
| NEUMANN, K. und P. GESSNER: Dynamische Optimierung und ihre Weiterentwicklung (Übersichtsvortrag) | 271 |
| FAHRMEIR, L.: Prognoseprobleme bei zufällig gestörten dynamischen Systemen | 289 |
| FEINDOR, R.: Steuerung von Warteschlangen durch die Abfertigungsraten | 299 |

| | |
|---|-----|
| GÖTZ, E.: Konstruktive Anwendung von verallgemeinerten Lagrange-Multiplikatoren auf nichtlineare Kontrollprobleme | 309 |
| JÄGER, K.: Dynamische Sicherheitsäquivalente in linearen Systemen mit quadratischem Kriterium und linearer Beschränkung des Entscheidungsraumes | 319 |
| MORLOCK, M.: Behandlung von Kontrollproblemen mit unendlichem Planungshorizont | 329 |
| REETZ, D.: A Class of Markovian Decision Processes | 331 |
| SPREMANN, K.: Bewertete Markovprozesse: Ein neuer Lösungsalgorithmus | 339 |

Mathematische Wirtschaftstheorie

| | |
|--|-----|
| BALLARINI, K.: Zyklen und Trends in speziellen Zweisektorenmodellen | 349 |
| BOL, G.: Ein funktionaler Zusammenhang zwischen Pareto-optimalen Input- und Output-Vektoren | 356 |
| KOGELSCHATZ, H.: Expansionsgleichgewichte in einem dynamischen Leontief-Modell mit variablen Koeffizienten | 360 |

Investitionsplanung, Personalplanung

| | |
|--|-----|
| BERGOLD, V.: Personalplanung im Vertriebsbereich mit ganzzahliger linearer Optimierung | 371 |
| HELLWIG, K.: Die Theoreme von Everett und die Lösung ganzzahliger Investitionsprogramme | 373 |
| ONIGKEIT, D. und H. NEF: Investitionsplanung der schweizerischen Zuckerfabriken mit Dynamischer Programmierung | 378 |
| WASCHEK, G.: Termin- und Personaleinsatzplanung bei EDV-Projekten | 387 |

Marketing

| | |
|--|-----|
| EGLE, K. und O. OPITZ: Produktlebenszyklen und stochastische Prozesse | 391 |
| HAMMANN, P. und J. POSSE: A Re-Issue Policy Model for the Recording Industry | 400 |
| SPÄTH, H.: Bedarfsvorhersage via Cluster Analysis | 414 |
| WEINDLMAIER, H.: Ein quadratisches Programmierungsmodell zur quantitativen Beurteilung der Konsequenzen von Interventionen und Importbeschränkungen am Markt für Tafeläpfel in der BRD | 415 |

Produktionsplanung

| | |
|--|-----|
| BIETHAHN, J.: Praktische Erfahrungen bei der Anwendung der linearen Optimierung auf Mehrproduktunternehmen mit Kuppelproduktion | 419 |
| FLEISCHMANN, B. und H.-D. SAUR: Ein allgemeines Simulationsmodell für mehrstufige kontinuierliche Fertigung | 420 |
| HARDECK, W.: Rechnerunterstützte Austaktung von Fließbandlinien | 430 |
| INDERFURTH, K.: Zur Güte von Produktionsglättungsmodellen mit linearen Entscheidungsregeln | 433 |
| KRUSCHWITZ, L. und H.-J. LENZ: BÖMKL - ein kosten- und erlösorientiertes betriebliches rekursives Mehrgleichungsmodell | 443 |
| LAYER, M.: Die Erfassung der Kapazitätsanpassung bei der sequentiellen Produktions- und Investitionsplanung mit Hilfe der Dynamischen Programmierung | 454 |
| PRESSMAR, D.B.: Evolutorische und stationäre Modelle mit variablen Zeitintervallen zur simultanen Produktions- und Ablaufplanung | 462 |
| SCHIEFER, G.: Zur Anwendung linearer Dekomposition | 476 |
| STEINECKE, V.: Erfahrungen beim Aufbau und Einsatz eines Richtkosten- und Planungsmodells PRISMA in einem Stahlwerk | 478 |

Lager- und Instandhaltungstheorie

| | |
|---|-----|
| OESTERER, D.: Optimale Entwurfsszuverlässigkeit nicht reparierbarer Geräte bei vorgegebener Verbrauchsstrategie | 483 |
| SOOM, E.: Lagerbewirtschaftung im Spannungsfeld zwischen Produktionsplanung und -steuerung | 485 |
| ZANG, H.: Mindestlagerbestand bei verschiedenen Produktionsrhythmen - eine Fallstudie aus der Nahrungsmittelbranche | 492 |

Transport- und Standorttheorie

| | |
|--|-----|
| BURCKHARDT, W.: Layout-Optimierung unter linearen Restriktionen | 497 |
| DIRICKX, Y. und P. JENNERGREN: Eine Analyse der Parksituation in der City West-Berlins | 499 |
| DOMSCHKE, W.: Ein Lösungsverfahren für zweistufige Standort- (Fixed-Charge-) Probleme | 500 |

| | |
|--|-----|
| GUDEHUS, T.: Fahrwegoptimierung beim zweidimensionalen Kommissionieren | 502 |
| LOTT, R.: Kostenoptimaler Vertrieb eines Konsumgutes (einschließlich Standortbestimmung mit ganzzahliger linearer Optimierung) | 508 |
| Informatik und Simulation | |
| FEILMEIER, M.: Simulation und Informatik (Übersichtsvortrag) | 513 |
| SEIBT, D.: Analyse- und Optimierungsverfahren für Hard- und Software (Übersichtsvortrag) | 527 |
| DITTRICH, G.: Arbeitsweise und Einsatzmöglichkeiten von SCERT | 543 |
| EDLINGER, M.: Tendenzen bei der Entwicklung von Simulations-sprachen | 546 |
| GILLER, R.: Simulation als Instrument zur Vorbereitung einer Investitionsentscheidung in der Linienschifffahrt | 549 |
| HEIDECKER, H., U. TIEMEIER und W. WELTI: Steigerung der Effizienz bei der diskreten Simulation mit BBC-PROSI | 551 |
| RUPPERT, W. und W. SCHULZ: Statistische Probleme bei der Anwendung der Monte-Carlo Simulation | 553 |
| SCHMITZ, C.: Problemorientierte Auswahl von Simulations- verfahren zur Planung und Realisierung von Real-Time- Systemen | 555 |
| Autorenverzeichnis | 557 |