

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn
von Staatssekretär Professor Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

Dipl.-Math. Karoly Buzi

*Institut für Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften der
Universität Bonn*

Betriebswirtschaftliche Abteilung, Direktor : Professor Dr. H. Albach

Die Simulation optimaler Prioritätsregeln für die Ablaufplanung in der Werkstattfertigung



ISBN 978-3-531-02085-3 ISBN 978-3-663-19765-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-663-19765-2

© 1971 by Springer Fachmedien Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag GmbH, Köln und Opladen 1971

Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

Inhalt

I. Einleitung	5
II. Allgemeines über das Werkstattfertigungsmodell und die Simulation des Produktionsablaufs	7
1. Die Werkstatt	7
2. Die Aufträge	8
3. Die vorgegebenen Daten	8
4. Die Auftragssysteme	9
5. Produktionsanordnung und Produktionsablauf	9
6. Die Fertigstellungszeit	10
7. Produktionsziele und Zielfunktionen	10
8. Die Prioritätsregeln	11
III. Durchführung der Simulationsuntersuchungen	11
1. Die Werkstatt	11
2. Die Auftragssysteme	12
3. Festlegung der Maschinenfolgen und der Bearbeitungszeiten	12
4. Festlegung der Produktennennwerte	13
5. Simulationszyklen	15
IV. Das Simulationsprogramm	15
1. Allgemeine Bemerkungen	15
2. Schematischer Produktionsablauf	16
3. Liste der verwendeten Bezeichnungen	17
4. Beschreibung des Rechenprogramms zur Simulation des Produktionsablaufs in der Werkstattfertigung	19
a) Anfang des Hauptprogramms	19
b) Anfang des Simulationszyklus	19
c) Anfang eines Ablaufs	20
5. Das FORTRAN-Programm zur Simulation des Produktionsablaufs in der Werkstattfertigung	23

V. Die Simulation mit Zielfunktionen und Prioritätsregeln	26
1. Grundsätzliches über Zielfunktionen	26
2. Die in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Produktionsziele und Zielfunktionen	27
a) Zielfunktionen, deren Werte nur von zeitlichen Faktoren abhängen ...	28
b) Zielfunktionen, die mit den Produktnennwerten zusammenhängen ...	32
3. Prinzipielle Grundlagen unserer Untersuchungen über die Prioritätsregeln	34
4. Quantitative Bewertung der Prioritäten	36
5. Die Kombination von Prioritätsbewertungen	37
VI. Die Ergebnisse der Simulationsuntersuchungen	39
1. Erste Simulationsuntersuchung mit rein zeitabhängigen Zielfunktionen ..	39
2. Zweite Simulationsuntersuchung mit rein zeitabhängigen Zielfunktionen ..	43
3. Simulationsuntersuchung über die Prioritätsregeln PTNXTK	50
4. Konstruktion einer normierten Prioritätsbewertung zur Minimierung der mittleren Fertigstellungszeit	53