

Iris Lechleiter

Maschinenbelegungs- planung in der Variantenfertigung

Job-Shop-Scheduling mit Fälligkeits-
terminen und Flow-Shop-Scheduling
mit begrenzten Zwischenlagern

Mit einem Geleitwort
von Prof. Dr. Klaus Neumann

Deutscher Universitäts-Verlag

Technische Universität Darmstadt
Fachbereich 1
Betriebswirtschaftliche Bibliothek
Inventar-Nr.: 54 695
Abstell-Nr.: A 25 / M 31
.....
.....
.....

Inhaltsverzeichnis

Symbolverzeichnis	XI
Verzeichnis der Algorithmen	XV
Einleitung	1
1 Grundlagen	5
1.1 Scheduling	5
1.1.1 Shop-Scheduling	7
1.1.2 Job-Shop-Scheduling mit Lateness-orientierten Zielfunktionen	8
1.1.3 Flow-Shop-Scheduling bei Minimierung des Makespan	15
1.1.4 Flow-Shop-Scheduling mit begrenzten Zwischenlagern	16
1.2 EOR-Netzpläne	19
2 Job-Shop-Scheduling mit stochastischen Anordnungsbeziehungen und Lateness-orientierten Zielfunktionen	27
2.1 Modellierung	27
2.2 Due-Dates bei stochastischen Anordnungsbeziehungen	30
2.3 Berechnung der Zielfunktionen	32
2.4 Zeitkomplexität	34
3 Generierung von Due-Dates	35
3.1 Berechnung erwarteter frühestmöglicher Aktivierungszeitpunkte	36
3.2 Bestimmung der Durchlaufzeit	39
4 Schranken für Lateness-orientierte stochastische Job-Shop-Schedulingprobleme	49
4.1 Untere Schranken für die Zielfunktionen $E(L_{\max})$ und $E(T_{\max})$	50
4.2 Untere Schranken für die Zielfunktionen $\max E(L)$ und $\max E(T)$	57
4.3 Obere Schranken für die Zielfunktionen $E(L_{\max})$ und $\max E(L)$	60
5 Modifizierter Algorithmus von Giffler-Thompson für stochastische Anordnungsbeziehungen	63
5.1 Ein exaktes Verfahren	65
5.2 Prioritätsregelverfahren	67

6	Flow-Shop-Scheduling mit stochastischen Anordnungsbeziehungen	71
6.1	Ermittlung eines aggregierten Permutationsschedules	72
6.2	Ermittlung eines Aktionenschedules	76
6.3	Eine untere Schranke für $F acyclEOR E(C_{\max})$	80
7	Stochastisches Flow-Shop-Scheduling mit begrenzten Zwischenlagern	87
8	Experimentelle Performance-Analyse	105
8.1	Performance verschiedener Due-Date-Zuweisungsregeln und Prioritätsregeln für stochastische Job-Shop-Schedulingprobleme	106
8.2	Güteverhalten der verschiedenen Schedulingpolitiken bei stochastischen Flow-Shop-Schedulingproblemen	112
8.3	Empirische Tests bei stochastischen Flow-Shop-Problemen mit begrenzten Zwischenlagern	117
9	Behandlung von Zyklenstrukturen	119
9.1	Generierung von Due-Dates	119
9.2	Ermittlung von Schedules und Projektrealisations-Schedules	127
10	Erweiterung auf allgemeine GERT-Netzpläne	135
11	Problematik bei Verbesserungsverfahren	147
12	Zusammenfassung und Ausblick	151
	Literaturverzeichnis	155