

Günther Bourier

Zum Problem der Reihenfolgeplanung
im einstufigen Fertigungsprozeß
bei vorgegebenen Fertigstellungsterminen

00225311

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT
Fachbereich 1
<u>Gesamtbibliothek</u>
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>
Inventar-Nr. : 33.393
Abstell-Nr. : A 25/352
Sachgebiete:
4.1.2
4.3.1.3.4

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1. Reihenfolgeplanung und Produktionsplanung	5
1.1. Die Stellung der Reihenfolgeplanung im System der Produktionsplanung	5
1.2. Die Verflechtung der Reihenfolgeplanung mit den Teilbereichen der kurzfristigen Produktionsplanung	7
2. Das Reihenfolgemodell	10
2.1. Das Reihenfolgeproblem	10
2.2. Daten	13
2.3. Annahmen	14
2.4. Zielsetzungen	16
2.4.1. Auftragsbezogene Zielsetzungen	17
2.4.1.1. Zielsetzungen ohne Berücksichtigung von Fertigstellungsterminen	17
2.4.1.2. Zielsetzungen mit Berücksichtigung von Fertigstellungsterminen	18
2.4.2. Maschinenbezogene Zielsetzungen	20
2.4.3. Diskussion der Zielsetzungen	21
2.5. Klassifizierung von Reihenfolgeproblemen	30
3. Reihenfolgeplanung bei $ N 1$ -Problemen	33
3.1. Problemstellung	34
3.2. Dominanzkriterien für $ N 1$ -Reihenfolgepläne	37
3.3. Reihenfolgeplanung bei durchlaufzeitbezogenen Zielsetzungen	41
3.4. Reihenfolgeplanung bei fertigstellungs-terminbezogenen Zielsetzungen	48

4. Exakte Verfahren zur Lösung des N 1 - T -Reihenfolgeproblems	70
4.1. Problemstellung	70
4.2. Die vollständige Enumeration	72
4.3. Planung mit Hilfe von Dominanzkriterien	74
4.4. Mathematische Programmierungsansätze	78
4.4.1. Ein ganzzahliger Programmierungsansatz	78
4.4.2. Dynamische Programmierungsansätze	82
4.5. Branch-and-Bound-Verfahren	93
5. Näherungsverfahren zur Lösung des N 1 - T -Reihenfolgeproblems	108
5.1. Das Näherungsverfahren von Wilkerson und Irwin	108
5.1.1. Die Entscheidungsregel	109
5.1.2. Der Algorithmus	115
5.1.3. Beurteilung des Näherungsverfahrens	121
5.2. Ein neues Näherungsverfahren	125
5.2.1. Die Entscheidungsregel	126
5.2.2. Der Algorithmus A	160
5.2.3. Beurteilung des Algorithmus A	168
5.3. Vergleich der beiden Näherungsverfahren	186
5.3.1. Analytischer Vergleich	187
5.3.2. Experimenteller Vergleich	213
5.4. Das Erkennen optimaler Reihenfolgepläne und die Verbesserung suboptimaler Reihenfolgepläne	221
5.4.1. Die Optimalitätsüberprüfung von Reihenfolgeplänen	221
5.4.1.1. Die Überprüfung mit Hilfe der Auftragsvertauschung	223

5.4.1.2. Die Überprüfung mit Hilfe einer hinreichenden Optimalitätsbedingung	230
5.4.2. Die Verbesserung suboptimaler Reihenfolgepläne mit Hilfe der Auftragsvertauschung	233
5.4.2.1. Die Auswahl der zu vertauschenden Aufträge	233
5.4.2.2. Die Vertauschungstechnik von Wilkerson und Irwin	237
5.4.2.3. Eine verbesserte Vertauschungstechnik	243
6. Die Erweiterung des neuen Näherungsverfahrens	253
6.1. Dynamischer Auftragseingang	254
6.1.1. Bearbeitungsunterbrechungen sind nicht erlaubt	255
6.1.2. Bearbeitungsunterbrechungen sind erlaubt	257
6.2. Mehrere identische Maschinen	262
6.3. Dynamischer Auftragseingang und mehrere identische Maschinen	267
6.3.1. Bearbeitungsunterbrechungen sind nicht erlaubt	267
6.3.2. Bearbeitungsunterbrechungen sind erlaubt	271
Schlußwort	279
Anhang I - XV	284
Symbolverzeichnis	351
Abkürzungsverzeichnis	353
Literaturverzeichnis	354