

Stefan Helber

Kapazitätsorientierte Losgrößenplanung in PPS-Systemen

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr. :	45.159
Abstell-Nr. :	A25/904
Sachgebiete:	4.3.1

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XI
1. Einführung	1
2. Kennzeichnung der Losgrößenplanung als Teilbereich der Produktionsplanung.	4
2.1 Aufgabe und Ziel der Losgrößenplanung	5
2.2 Interdependenzen zwischen der Losgrößenplanung und den anderen Teilbereichen der Produktionsplanung	6
2.3 Berücksichtigung der Interdependenzen in Systemen zur Produktionsplanung und -steuerung	9
3. Formale Abbildung des mehrstufigen dynamischen Los- größenproblems unter mehrfachen Kapazitätsrestriktionen ..	21
3.1 Analyse der Erfolgswirkung von Losgrößen- entscheidungen innerhalb von PPS-Systemen	23
3.2 Ansätze zur Modellierung der Kapazitätsrestriktionen.	31
3.2.1 Abbildung der Kapazitätsrestriktionen im mehrstufigen CLSP	31
3.2.2 Abbildung der Kapazitätsrestriktionen im mehrstufigen PLSP	34
3.2.3 Auswahl einer Modellierung	38
3.3 Ermittlung optimaler Lösungen für das mehrstufige CLSP auf Grundlage einer Netzwerkflußmodellierung	40

4. Lösungsverfahren für das mehrstufige dynamische Losgrößenproblem mit mehrfachen Kapazitätsrestriktionen (mehrstufiges CLSP)	47
4.1 Überblick über ausgewählte Verfahren der Losgrößenplanung	47
4.2 Ein heuristisches Lösungsverfahren mit simultaner Entscheidung über Rüstmuster und Losgröße	57
4.2.1 Ermittlung modifizierter Kostensätze	59
4.2.2 Ermittlung ressourcenorientierter Dispositionsstufen	64
4.2.3 Zulässigkeitsprüfung und Kapazitätsglättung durch Rückwärtseinlastung	69
4.2.4 Sukzessive Verbesserung der Ausgangslösung	79
4.3 Heuristische Lösungsverfahren mit sukzessiver Entscheidung über Rüstmuster und Losgrößen	85
4.3.1 Ermittlung und Bewertung von Losgrößen für ein gegebenes Rüstmuster	87
4.3.2 Verfahren zur Ermittlung von Rüstmustern	92
4.3.2.1 Ermittlung von Rüstmustern durch einen genetischen Algorithmus	92
4.3.2.2 Ermittlung von Rüstmustern durch eine Evolutionsstrategie	101
4.3.2.3 Ermittlung von Rüstmustern durch eine Tabu-Suche	104
4.3.2.4 Ermittlung von Rüstmustern durch simulierte Abkühlung	108
4.3.2.4.1 Verwendung eines einfachen Kühlplans	112
4.3.2.4.2 Verwendung eines ausgefeilten Kühlplans	114

5. Bewertung der heuristischen Verfahren durch einen Rechentest	116
5.1 Ziel und Aufbau des Rechentests	116
5.2 Problemklasse I: 40 Binärvariable	119
5.3 Problemklasse II: 160 Binärvariable	129
5.4 Problemklasse III: 640 Binärvariable	134
5.5 Problem IV: 1280 Binärvariable	140
5.6 Zusammenfassung der Ergebnisse des Rechentests	144
6. Implementierung einer kapazitätsorientierten Losgrößenplanung	148
6.1 Integration in ein hierarchisches Konzept der Produktionsplanung	148
6.2 Veränderungen am funktionalen Konzept sukzessiver PPS-Systeme	156
6.3 Ansatzpunkte für die DV-technische Umsetzung.	160
6.3.1 Parallelisierung der vorgestellten Verfahren.	160
6.3.2 Speicherung der erforderlichen Daten	163
6.4 Perspektiven für die Lösung offener Probleme	165
Anhang: Berechnung zahlungsorientierter Lagerkostensätze für mehrstufige azyklische Produktionsprozesse mit Vorlaufverschiebungen.	170
Literaturverzeichnis	178