

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	V
Symbolverzeichnis für Kapitel 3.....	VII
Symbolverzeichnis für die Kapitel 4, 5 und 6.....	IX
Abbildungsverzeichnis.....	XIII
Tabellenverzeichnis	XV
1 Problemstellung und Gang der Untersuchung.....	1
2 Grundlagen zur Produktionsplanung.....	5
2.1 Planungsnotwendigkeit und entscheidungstheoretische Begriffe.....	5
2.1.1 Ziele als Anstoß der Planung.....	5
2.1.2 Planung und Pläne	8
2.1.3 Grenzen der Planung.....	11
2.2 Produktion als Planungsgegenstand.....	13
2.2.1 Zum Produktionsbegriff.....	13
2.2.2 Die Teilpläne der Produktionsplanung	14
3 Ablaufplanung als produktionswirtschaftliches Planungsproblem.....	19
3.1 Begriffsbestimmung und -abgrenzung der Ablaufplanung.....	19
3.2 Gestalt auftragsorientierter Ablaufplanungsprobleme	23
3.3 Entscheidungsmodelle und Lösungsverfahren für Ablaufplanungsprobleme	32
3.3.1 Komplexität von Ablaufplanungsproblemen.....	32
3.3.2 Modellierung von Ablaufplanungsproblemen.....	38
3.3.2.1 Modellierungsalternativen im Überblick	38
3.3.2.2 Modelle mit Reihenfolgevariablen.....	39
3.3.2.3 Modelle mit Positionsvariablen.....	41
3.3.2.4 Modelle mit zeitindizierten Variablen	43
3.3.3 Lösungsverfahren für Ablaufplanungsprobleme	46
3.3.3.1 Überblick und Charakterisierung von Lösungsverfahren	46
3.3.3.2 Heuristische Lösungsverfahren.....	48
3.3.3.2.1 Konstruktionsverfahren	48

3.3.3.2.2	Verbesserungsverfahren	49
3.3.3.3	Exakte Lösungsverfahren.....	54
3.3.3.3.1	Schnittebenenverfahren	54
3.3.3.3.2	Entscheidungsbaumverfahren.....	55
3.3.4	Zur Lösbarkeit realitätsnaher Ablaufplanungsprobleme	60
3.4	Gestaltungsanforderungen an das Entscheidungsmodell	62
4	Formulierung eines Entscheidungsmodells für die auftragsorientierte Ablaufplanung.....	67
4.1	Überblick geeigneter Modellierungen.....	67
4.2	Entscheidungsmodell nach GOMES/BARBOSA-PÓVOA/NOVAIS	70
4.2.1	Zusammenhänge zwischen Aufträgen, Maschinen und Produktionsrouten	71
4.2.2	Elemente und Aufbau des Modells ‚GBN‘	73
4.2.2.1	Initialbestände und Bewegungsgleichungen	73
4.2.2.2	Maschinen- und Lagerkapazitätsrestriktionen	77
4.2.2.3	Zielfunktion und deren Verknüpfungen mit dem Restriktionsgefüge.....	79
4.2.3	Berücksichtigung von Montagevorgängen	83
4.2.3.1	Aufstellung des einzelteilbasierten Modells ‚EE‘	83
4.2.3.2	Aufstellung des Montagevorgänge umfassenden Modells ‚MON‘	87
4.2.4	Leistungsfähigkeit des Modells ‚MON‘ und Erweiterungsmöglichkeiten	92
4.3	Modifikationen des Modells ‚MON‘	97
4.3.1	Mehrstufige Produktionsstrukturen	97
4.3.1.1	Begriffsbestimmungen	97
4.3.1.2	Problembeschreibung.....	98
4.3.1.3	Modellierung des Modells ‚MS‘	100
4.3.2	Einführung von Zeitfenstern.....	106
4.3.2.1	Begriffsbestimmungen	106
4.3.2.2	Modell ‚ZF‘ zur Berechnung minimaler Durchlaufzeiten	110
4.3.2.3	Modellierung des Modells ‚MS-ZF‘	113
4.4	Zwischenfazit	119

5	Kontingenzpläne zur Bewältigung der Ablaufplanung unter Unsicherheit	121
5.1	Störfälle in der auftragsorientierten Fertigung	121
5.2	Planungskonzepte zur Unsicherheitsbewältigung	124
5.2.1	Grundlegende Unterscheidung der Planungskonzepte	124
5.2.2	Proaktive Planungskonzeption	127
5.2.2.1	Planungspolitiken ohne Anpassungsoption	127
5.2.2.1.1	Unsicherheitsverdichtende Verfahren	127
5.2.2.1.2	Unsicherheitsaufdeckende Verfahren	131
5.2.2.2	Planungspolitiken mit Anpassungsoptionen	133
5.2.2.2.1	Flexible Planung	133
5.2.2.2.2	Robuste Planung	134
5.2.2.2.3	Kontingenzplanung	139
5.2.3	Reaktive Planungskonzeption	142
5.2.4	Zwischenfazit	146
5.3	Gestalt der inkrementellen Kontingenzplanung	148
5.3.1	Grundidee der inkrementellen Kontingenzplanung im Rahmen der Ablaufplanung	148
5.3.2	Elemente der inkrementellen Kontingenzplanung	151
5.3.2.1	Störfallkatalog	151
5.3.2.2	Initialplan und Basispläne	158
5.3.2.3	Kontingenzpläne und Antezedenszeitpunkte	160
5.3.2.4	Deterministisch-reaktives Improvisationshilfsmittel	163
5.3.3	Gesamtbild der inkrementellen Kontingenzplanung	165
5.4	Verknüpfung von Entscheidungsmodell und Planungspolitik	168
5.4.1	Bedeutung der Modellbildungsphase	168
5.4.2	Entscheidungsmodell zur Kontingenzplanerstellung	172
5.4.2.1	Modellierung des Modells ‚KP‘	172
5.4.2.2	Kontingente Szenarien für verspätete Materialbereitstellung	180
5.4.2.3	Kontingente Szenarien für Maschinenausfälle und Personalabwesenheit	186
5.4.2.4	Zwischenfazit	196
5.4.3	Verschränkung von Planungszyklen	197
5.5	Kritische Würdigung des Entscheidungsmodells und der Planungspolitik	208

6 Berechnungsexperimente	213
6.1 Beschreibung der betrachteten Problemstellung.....	213
6.1.1 Grundlagen zur HANSEYACHTS AG.....	213
6.1.2 Teilprobleme der Tischlerei.....	215
6.2 Daten und Szenarien der Berechnungsexperimente.....	219
6.2.1 Grunddaten des betrachteten Problems	219
6.2.2 Szenarien zur Basisplanerstellung	224
6.2.3 Szenarien zur Kontingenzplanerstellung.....	230
6.3 Diskussion der Ergebnisse	232
7 Zusammenfassender Ausblick	235
Anhang	237
Literaturverzeichnis	241
Stichwortverzeichnis.....	271