

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Ausgangssituation und Problemstellung .....	1
1.2	Zielsetzung und Forschungsfrage .....	4
1.3	Forschungskonzeption .....	5
1.4	Aufbau der Arbeit .....	8
<b>2</b>	<b>Grundlagen und Abgrenzung der Untersuchung</b> .....	<b>11</b>
2.1	Variantenfließfertigung .....	11
2.1.1	Produktion und Montage .....	11
2.1.2	Die Variantenfließfertigung als Organisationsform der Produktion .....	13
2.1.3	Produktionsstufen in einer Variantenfließfertigung am Beispiel der Automobilindustrie.....	15
2.2	Zeitarten in der Variantenfließfertigung .....	18
2.2.1	Taktzeit und Stationszeiten .....	18
2.2.2	Taktverluste.....	19
2.2.3	Modell-Mix-Verluste .....	19
2.2.4	Maßnahmen zur Reduzierung von Stationsüberlastungen.....	21
2.3	Produktionsplanung und -steuerung der Variantenfließfertigung .....	24
2.3.1	Planungsschritte der Variantenfließfertigung.....	25
2.3.2	Fließbandabstimmung.....	26
2.3.3	Produktionsprogrammplanung .....	28
2.3.4	Reihenfolgeplanung .....	30
2.3.5	Re-Sequenzierung .....	35
2.4	Abgrenzung und Präzisierung des Untersuchungsbereichs.....	36
<b>3</b>	<b>Stand der Erkenntnisse</b> .....	<b>39</b>
3.1	Einordnung der Reihenfolgeplanung in der Produktionsplanung und -steuerung der Variantenfließfertigung .....	39
3.1.1	Grundlagen .....	40
3.1.2	Bestehende Ansätze .....	41
3.1.3	Zwischenfazit .....	49
3.2	Untersuchungen zur Optimierung der Reihenfolgeplanung.....	49
3.2.1	Grundlagen .....	49
3.2.2	Bestehende Ansätze .....	51
3.2.3	Zwischenfazit .....	55
3.3	Ermittlung der Planungsparameter für das Car-Sequencing .....	55
3.3.1	Grundlagen .....	55
3.3.2	Bestehende Ansätze .....	55
3.3.3	Zwischenfazit .....	60
3.4	Zusammenfassung und Ableitung des Forschungsbedarfs.....	60

<b>4</b>	<b>Herleitung des Konzeptansatzes.....</b>	<b>63</b>
4.1	Anforderungen an das zu entwickelnde Vorgehen .....	63
4.2	Methodische Grundlagen .....	65
4.2.1	Systemtheorie und Modellbildung .....	66
4.2.2	Referenzmodellierung .....	67
4.2.3	Typisierung.....	70
4.2.4	Prozessgestaltung im Auftragsmanagement.....	72
4.2.5	Evaluierung der Ergebnisse .....	75
4.3	Konkretisierung der Vorgehensweise.....	76
<b>5</b>	<b>Beschreibungsmodell der Reihenfolgeplanung für die Variantenfließfertigung .....</b>	<b>79</b>
5.1	Aufgabensicht der Eigenfertigungsplanung und -steuerung der Variantenfließfertigung .....	79
5.2	Die Variantenfließfertigung als Fertigungstyp im Aachener PPS-Modell.....	84
5.3	Prozesssicht der Eigenfertigungsplanung und -steuerung für die Variantenfließfertigung .....	90
5.3.1	Prozessmodell der Eigenfertigungsplanung und -steuerung für die Variantenfertigung.....	90
5.3.2	Prozessmodell der Eigenfertigungsplanung und -steuerung für die Variantenfließfertigung .....	91
5.4	Ziele der Verfahren der Reihenfolgeplanung für die Variantenfließfertigung .....	95
5.4.1	Produktionslogistische Ziele beim Betrieb einer Variantenfließfertigung .....	95
5.4.2	Diskussion der Ziele konkreter materialorientierter Ansätze zur Reihenfolgeplanung .....	100
5.4.3	Diskussion der Ziele konkreter kapazitätsorientierter Ansätze zur Reihenfolgeplanung .....	104
5.4.4	Diskussion der Ziele konkreter hybrider Ansätze zur Reihenfolgeplanung .....	106
5.4.5	Zusammenfassung.....	108
<b>6</b>	<b>Beschreibungsmodell der Variantenfließfertigung.....</b>	<b>111</b>
6.1	Morphologie der Reihenfolgeplanung der Variantenfließfertigung .....	111
6.2	Merkmale der Variantenfließfertigung unter dem Aspekt der Reihenfolgeplanung .....	114
6.2.1	Auftragsabwicklung.....	114
6.2.2	Produktprogramm .....	120
6.2.3	Produktionssystem.....	124
6.2.4	Zusammenfassung.....	128
6.3	Zielabhängige Typen der Variantenfließfertigung.....	129
6.3.1	Stufenmodell zur Optimierung der Variantenfließfertigung.....	130

6.3.2	Steigerung des Modell-Mix.....	132
6.3.3	Reduzierung von Beständen .....	134
6.3.4	Reduzierung von Lieferzeiten.....	135
6.3.5	Reduzierung der Herstellkosten .....	137
6.4	Zusammenfassung .....	140
<b>7</b>	<b>Referenzprozessmodelle der Reihenfolgeplanung .....</b>	<b>141</b>
7.1	Entwicklung des Referenzprozessmodells .....	141
7.1.1	Konfigurationsmöglichkeiten des Prozessmodells .....	141
7.1.2	Bestimmung des Planungsabschnitts .....	146
7.1.3	Gestaltung der Verfügbarkeitsprüfung .....	149
7.1.4	Ablauf der Reihenfolgeplanung .....	150
7.1.5	Gestaltung der Ressourcenfeinplanung .....	157
7.2	Modellierung des Reihenfolgeplanungsproblems.....	158
7.2.1	Ursachen für Planungsrestriktionen .....	158
7.2.2	Restriktionstypen für eine regelbasierte Reihenfolgeplanung .....	162
7.2.3	Bewertung des ermittelten Reihenfolgevorschlags .....	170
7.3	Typenbezogene Gestaltung der Reihenfolgeplanung .....	172
7.3.1	Gestaltung der Reihenfolgeplanung zur Steigerung des Modell-Mix .....	172
7.3.2	Gestaltung der Reihenfolgeplanung zur Reduzierung von Beständen .....	177
7.3.3	Gestaltung der Reihenfolgeplanung zur Reduzierung von Lieferzeiten.....	182
7.3.4	Gestaltung der Reihenfolgeplanung zur Reduzierung der Herstellkosten .....	187
7.4	Zusammenfassung .....	192
<b>8</b>	<b>Durchführung der Konfiguration der Reihenfolgeplanung .....</b>	<b>193</b>
8.1	Phasenmodell zur Konfiguration der Reihenfolgeplanung.....	193
8.2	Beschreibung der Teilschritte .....	196
8.2.1	Analysephase.....	196
8.2.2	Konzeptionsphase.....	197
8.2.3	Umsetzung .....	199
8.2.4	Zusammenfassung.....	201
<b>9</b>	<b>Evaluierung des Vorgehens im Anwendungszusammenhang .....</b>	<b>203</b>
9.1	Zwischenergebnisse.....	203
9.2	Fallstudie bei der Geldautomaten AG .....	206
9.2.1	Ausgangssituation und Betrachtungsbereich .....	206
9.2.2	Anwendung des Vorgehens bei der Geldautomaten AG .....	207
9.2.3	Analysephase.....	208
9.2.4	Konzeptionierungsphase.....	211

9.2.5	Umsetzungsphase .....	215
9.3	Zusammenfassende Bewertung der Evaluierung .....	217
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>219</b>
10.1	Zusammenfassung.....	219
10.2	Ausblick.....	223
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>225</b>