

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Formelzeichen.....	XI
Abbildungsverzeichnis	XV
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation.....	1
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	2
2 Wandlungsfähigkeit von Produktionssystemen.....	7
2.1 Aufbau von Produktionssystemen	7
2.1.1 Systemtheoretische Grundlagen	7
2.1.2 Die Produktion als System.....	9
2.1.3 Zwischenfazit.....	11
2.2 Veränderungsfähigkeit von Produktionssystemen.....	12
2.2.1 Flexibilität.....	12
2.2.1.1 Definition und Begriffsabgrenzung.....	12
2.2.1.2 Allgemeine Systematisierung von Flexibilität	13
2.2.1.3 Systematisierung von Flexibilität im Produktionsbereich	15
2.2.2 Wandlungsfähigkeit.....	17
2.2.2.1 Definition und Begriffsabgrenzung.....	17
2.2.2.2 Allgemeine Systematisierung der Wandlungsfähigkeit	19
2.2.3 Zwischenfazit.....	27
3 Produktionsplanung und -steuerung als Element wandlungsbefähigender Produktionssysteme	29
3.1 Aufgaben und Modell der Produktionsplanung und -steuerung.....	29
3.2 Grundlagen der Fertigungssteuerung.....	32
3.2.1 Aufgaben und Modell der Fertigungssteuerung	32
3.2.2 Logistische Zielgrößen	34
3.2.2.1 Externe logistische Zielgrößen.....	35
3.2.2.2 Interne logistische Zielgrößen.....	35
3.2.3 Modellierung der logistischen Zielgrößen.....	38
3.2.3.1 Auftrags- und Durchführungszeit.....	38

3.2.3.2	Durchlaufelement	39
3.2.3.3	Trichtermodell und Durchlaufdiagramm	41
3.2.3.4	Produktionskennlinien.....	43
3.2.3.5	Logistische Positionierung	44
3.2.4	Zwischenfazit	46
3.3	Verfahren der Fertigungssteuerung	47
3.3.1	Auftragserzeugung.....	47
3.3.1.1	MRP und MRPII	48
3.3.1.2	KORMA	50
3.3.1.3	KANBAN.....	51
3.3.2	Auftragsfreigabe	52
3.3.2.1	MRP und MRPII	53
3.3.2.2	Constant Work in Process	54
3.3.2.3	Belastungsorientierte Auftragsfreigabe.....	57
3.3.3	Kapazitätssteuerung	58
3.3.3.1	Aufgaben und Zielsetzung	59
3.3.3.2	Kapazität und Kapazitätsflexibilität	59
3.3.3.3	Kapazitätshüllkurven.....	60
3.3.3.4	Verfahren der Kapazitätssteuerung	61
3.3.3.5	Zwischenfazit	71
3.3.4	Reihenfolgebildung.....	71
3.4	Fertigungssteuerung als Wandlungsbefähiger	72
3.4.1	Wandlungstreiber und Turbulenz der Fertigungssteuerung.....	72
3.4.2	Fähigkeiten der Fertigungssteuerung zum Wandel	74
3.4.3	Modell der Fertigungssteuerung im turbulenten Umfeld.....	77
3.4.3.1	Zwischenfazit	84
3.4.4	Bewertung der wandlungsbefähigenden Eigenschaften der Aufgaben der Fertigungssteuerung.....	84
3.4.4.1	Bewertung der Aufgaben	84
3.4.4.2	Bewertung der Verfahren der Kapazitätssteuerung	86
3.4.5	Fazit und Handlungsbedarf.....	88

4	Wandlungsbefähigende Fertigungssteuerung	91
4.1	Vergangenheitsbezogene Elemente	93
4.1.1	Zusammenfassung	98
4.2	Gegenwartsbezogene Elemente	98
4.2.1	Effektiver Arbeitsvorrat	98
4.2.2	Materialflussnetz.....	99
4.2.3	Zusammenfassung	101
4.3	Zukunftsbezogene Elemente der Steuerung.....	102
4.3.1	Erwartete Kapazitätshüllkurven.....	102
4.3.2	Erwartete Terminierung.....	104
4.3.2.1	Elemente der erwarteten Terminierung.....	104
4.3.2.2	Reihenfolgebildung in der erwarteten Terminierung.....	104
4.3.2.3	Funktionsweise der erwarteten Terminierung.....	107
4.3.3	Antizipative Kapazitätssteuerung	113
4.3.3.1	Antizipation und Information.....	113
4.3.3.2	Das ANKER-Prinzip	114
4.3.3.3	Die Elemente der antizipativen Kapazitätssteuerung.....	116
4.3.4	Engpasssteuerung mit erwarteten Terminen.....	117
4.3.5	Zusammenfassung	118
4.4	Zukunftsbezogene Elemente der Regelung	119
4.4.1	Auftragsfreigabe mit erwarteten Beständen	119
4.4.2	Umsetzung in Kombination mit einer KANBAN-Steuerung.....	122
4.4.3	Zusammenfassung	123
4.5	Ablauf und Organisation der wandlungsbefähigenden Fertigungssteuerung	124
4.6	Praktische Umsetzung der wandlungsbefähigenden Fertigungssteuerung	127
4.6.1	Umfeld	127
4.6.2	Beispiele zur Umsetzung der Elemente der wandlungsbefähigenden Fertigungssteuerung.....	128
4.6.2.1	Materialflussnetz	128
4.6.2.2	Terminierungsergebnisse	129
4.6.2.3	Engpasssteuerung.....	130

5	Validierung	133
5.1	Qualitative Validierung.....	133
5.1.1	Vergleich mit ähnlichen Verfahren der Fertigungssteuerung und -regelung.....	133
5.1.1.1	Verfahren der Auftragsserzeugung.....	133
5.1.1.2	Verfahren der Kapazitätssteuerung.....	134
5.1.1.3	Verfahren der bestandsregelnden Auftragsfreigabe.....	135
5.1.2	Abgleich mit den Fähigkeiten der wandlungsunterstützenden Fertigungssteuerung.....	137
5.2	Quantitative Validierung.....	139
5.2.1	Das Beispielunternehmen.....	139
5.2.2	Logistische Positionierung.....	143
5.2.3	Entwicklung ausgewählter Kennzahlen.....	144
5.2.3.1	Beschreibung der Analyse und Definition der Kennzahlen.....	144
5.2.3.2	Analyse ausgewählter Arbeitssysteme.....	146
6	Schlussbetrachtung	155
6.1	Zusammenfassung und Fazit.....	155
6.2	Ausblick.....	157
	Literaturverzeichnis	161