

1. Flexible Produktionsplanung und -steuerung als Baustein der computerintegrierten Produktion.....	1
2. Problemabgrenzung und Begriffsbestimmung.....	5
2.1. Planungsaufgabe der Produktionsplanung.....	5
2.1.1. Planungsvorgabe.....	5
2.1.2. Auftragsnetz als Planungsergebnis.....	12
2.2. Gleichgewicht und Ungleichgewicht im Auftragsnetz.....	15
2.2.1. Gleichgewicht, Puffer und kritischer Pfad.....	15
2.2.2. Abweichung und Ungleichgewicht.....	20
3. Konzeptionelle Grundlagen der Produktionsplanung als Voraussetzung zur Problemlösung.....	23
3.1. Produktionsplanung im betrieblichen Umfeld.....	23
3.1.1. Einordnung im Rahmen der betrieblichen Informationssysteme.....	23
3.1.2. Primärbedarfsplan und Betriebstyp.....	26
3.1.3. Dispositionszeiträume und Auftragswerdegang.....	28
3.2. Einplanung des Auftragsnetzes.....	32
3.2.1. Übergeordnete Methoden als Gestaltungs- elemente.....	32
3.2.1.1. Fertigungsstufen- und Dispositionsstufen- verfahren.....	32
3.2.1.2. Deterministische und stochastische Bedarfsermittlung.....	34
3.2.1.3. Einzelbedarfe und Bedarfskumulation.....	38
3.2.1.4. Bedarfsverursachernachweis.....	41
3.2.2. Teilplanungen.....	44
3.2.2.1. Materialbedarfsplanung.....	44
3.2.2.1.1. Bedarfsdeckung.....	44
3.2.2.1.2. Auftragsbildung.....	47
3.2.2.1.2.1. Wahl der Beschaffungsart.....	47

3.2.2.1.2.2. Dispositive Verfahrenswahl.....	49
3.2.2.1.2.3. Losgrößenbildung.....	51
3.2.2.1.2.4. Vorlaufterminierung.....	54
3.2.2.1.2.5. Verknüpfung von Bedarfen und Beständen.....	54
3.2.2.1.2.6. Auftragsanpassung.....	57
3.2.2.1.3. Bedarfsermittlung.....	58
3.2.2.2. Durchlaufterminierung.....	60
3.2.2.3. Kapazitätsterminierung.....	62
3.2.2.4. Reihenfolgeplanung.....	64
3.3. Ablauf der Einplanung.....	67
3.3.1. Übergeordnete Methoden als Gestaltungselemente.....	67
3.3.1.1. Simultan- und Sukzessivplanung.....	67
3.3.1.2. Zentralorientierte und dezentralorientierte Planung.....	70
3.3.1.3. Neuaufwurf und Änderungsplanung.....	72
3.3.2. Planungsablauf der Teilplanungen.....	77
3.3.2.1. Materialbedarfsplanung.....	77
3.3.2.2. Durchlaufterminierung.....	80
3.3.2.3. Kapazitätsterminierung.....	81
3.3.2.4. Reihenfolgeplanung.....	82
4. Auswahl und Bewertung repräsentativer Standard- Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme unter dem Blickwinkel des Gleichgewichts.....	83
4.1. Auswahl der Systeme.....	83
4.2. Bearbeitung von Ungleichgewichten.....	86
4.2.1. Anzeige von Abweichungen.....	86
4.2.2. Behebung von Ungleichgewichten.....	89
4.3. Zusammenfassung der Schwachstellen.....	93
4.4. Entwicklung eines Anforderungskatalogs.....	94
5. Entwicklung eines Lösungsansatzes zur Behebung von Ungleichgewichten in Auftragsnetzen.....	96
5.1. Entstehung ungleichgewichtiger Auftragsnetze.....	96
5.1.1. Entstehung von kritischen Abweichungen.....	96
5.1.2. Einplanung von kritischen Abweichungen.....	100
5.1.2.1. Mengen-Abweichungen beim Material.....	100

5.1.2.2. Mengen-Abweichungen bei der Kapazität.....	103
5.1.2.3. Termin-Abweichungen.....	103
5.1.3. Verlagerung von Ungleichgewichten.....	105
5.2. Entwicklung eines Katalogs heuristischer Maßnahmen.....	107
5.2.1. Begriff.....	107
5.2.2. Eigenfertigung.....	107
5.2.2.1. Verkürzung der Übergangszeit.....	108
5.2.2.1.1. Dispositive Liegezeit.....	108
5.2.2.1.1.1. Begriff.....	108
5.2.2.1.1.2. Durchführung.....	109
5.2.2.1.1.3. Wertung.....	111
5.2.2.1.2. Dispositive Überlappungszeit.....	112
5.2.2.2. Wahl eines alternativen Verfahrens.....	114
5.2.2.2.1. Alternative Verfahren mit alternativen Verbrauchsobjekten.....	114
5.2.2.2.1.1. Begriff.....	114
5.2.2.2.1.2. Durchführung.....	114
5.2.2.2.1.3. Wertung.....	121
5.2.2.2.2. Alternative Verfahren ohne alternative Verbrauchsobjekte.....	122
5.2.2.3. Technologische Splittung.....	124
5.2.2.3.1. Begriff.....	124
5.2.2.3.2. Durchführung.....	124
5.2.2.3.3. Wertung.....	126
5.2.3. Wahl einer alternativen Lieferspezifikation.....	127
5.2.3.1. Alternative Lieferspezifikationen mit alternativen Verbrauchsobjekten.....	127
5.2.3.1.1. Begriff.....	127
5.2.3.1.2. Durchführung.....	127
5.2.3.1.3. Wertung.....	128
5.2.3.2. Alternative Lieferspezifikationen ohne alternative Verbrauchsobjekte.....	129
5.2.4. Änderung der Beschaffungsart des Erzeugungsobjekts.....	130
5.2.4.1. Eigenfertigung statt Fremdbezug.....	130
5.2.4.1.1. Begriff.....	130

5.2.4.1.2. Durchführung.....	130
5.2.4.1.3. Wertung.....	131
5.2.4.2. Fremdbezug statt Eigenfertigung.....	131
5.2.4.2.1. Begriff.....	131
5.2.4.2.2. Durchführung.....	132
5.2.4.2.3. Wertung.....	132
5.2.5. Dispositive Splittung.....	134
5.2.5.1. Begriff.....	134
5.2.5.2. Durchführung.....	134
5.2.5.3. Wertung.....	136
5.3. Lokale Änderungsplanung.....	138
5.3.1. Ziele.....	138
5.3.2. Strategische Grundlagen.....	139
5.3.3. Methodische Grundlagen.....	144
5.3.3.1. Auswahl eines Ungleichgewichts.....	144
5.3.3.2. Abgrenzung des betroffenen Netzbereichs.....	144
5.3.3.3. Auswahl der Maßnahmen.....	145
5.3.3.4. Kombination der Maßnahmen.....	149
5.3.3.5. Auswahl eines Maßnahmenbündels.....	152
5.3.3.6. Durchführung nicht-kritischer Änderungen.....	154
5.3.4. Ablauf der lokalen Änderungsplanung.....	155
5.3.4.1. Übergeordnete Methoden als Gestaltungselemente.....	155
5.3.4.2. Planungsablauf.....	156
5.3.4.2.1. Funktionallogischer Planungsablauf.....	156
5.3.4.2.2. Sachlogischer Planungsablauf.....	159
6. Konzept einer Dialogkomponente zur Behebung von Ungleichgewichten in Auftragsnetzen auf der Basis einer lokalen Änderungsplanung.....	165
6.1. Datenstrukturen.....	165
6.1.1. Datenobjekte.....	165
6.1.1/1. Produktionsobjekt.....	166
6.1.1/2. Produktionsprozeß.....	168
6.1.1/3. Erzeugung.....	169
6.1.1/4. Verbrauch.....	169
6.1.1/5. Produktionsmittel.....	170

6.1.1/6.	Belegung.....	170
6.1.1/7.	Materialbedarf.....	171
6.1.1/8.	Materialbestand.....	172
6.1.1/9.	Materialreservierung.....	175
6.1.1/10.	Kapazitätsbestand.....	175
6.1.1/11.	Kapazitätsreservierung.....	176
6.1.1/12.	Ungleichgewicht.....	176
6.1.1/13.	Aktion.....	177
6.1.2.	Objekt-Beziehungs-Modell.....	178
6.2.	Funktionenstrukturen.....	180
6.2.1.	Aktivitäten-Daten-Netz.....	180
6.2.2.	Funktionenhierarchie.....	190
6.2.3.	Einzelfunktionen.....	191
6.2.3/1.	Behebung von Ungleichgewichten.....	192
6.2.3/2.	Auswahl eines Ungleichgewichts.....	193
6.2.3/3.	Abgrenzung des betroffenen Netzbereichs.....	194
6.2.3/4.	Reduzierung des betroffenen Netzbereichs.....	197
6.2.3/5.	Auswahl des Durchgangstyps.....	205
6.2.3/6.	Dispositive Splittung.....	206
6.2.3/7.	Auswahl der Maßnahmen je Durchgang.....	209
6.2.3/8.	Bearbeitung der Maßnahmen je Auftrag.....	211
6.2.3/9.	Bestimmung der zulässigen Menge von Maßnahmen.....	214
6.2.3/10.	Bearbeitung nicht zulässiger Maßnahmen.....	219
6.2.3/11.	Auswahl der Maßnahmen je Auftrag.....	221
6.2.3/12.	Kombination der Maßnahmen.....	224
6.2.3/13.	Bewertung des Maßnahmenbündels.....	228
6.2.3/14.	Errechnung des Erzeugungstermins je Maßnahmenbündel.....	231
6.2.3/15.	Verkürzung der Übergangszeit.....	235
6.2.3/16.	Wahl eines alternativen Verfahrens.....	242
6.2.3/17.	Technologische Splittung.....	251
6.2.3/18.	Wahl einer alternativen Lieferspezifikation.....	256
6.2.3/19.	Errechnung der Kosten.....	263
6.2.3/20.	Auswahl eines Maßnahmenbündels.....	265

Anhang.....	268
Abbildungsverzeichnis.....	311
Literaturverzeichnis.....	314