

# Wertschöpfungsmanagement

Herausgegeben von Hans-Dietrich Haasis

Hendrik Wildebrand

## Kundenindividuelle Massenproduktion zur Bewältigung überkapazitätsbedingter Unternehmenskrisen

4



PETER LANG

Internationaler Verlag der Wissenschaften

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	13
Tabellenverzeichnis.....	15
Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	17
Abkürzungen.....	17
Lateinische Symbole.....	20
Griechische Symbole.....	20
Hochgestellte Indizes.....	20
Tiefgestellte Indizes.....	20
1. Einleitung.....	21
1.1 Motivation.....	21
1.2 Zielsetzung der Arbeit.....	22
1.3 Aufbau der Arbeit.....	23
2. Strategieformulierung.....	27
2.1 Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus.....	28
2.1.1 Definitiorische Abgrenzung des Begriffes kleine und mittlere Unternehmen (KMU).....	28
2.1.2 Der Maschinen- und Anlagenbau in der Bundesrepublik Deutschland.....	34
2.1.3 Die Struktur des Maschinen- und Anlagenbaus in der Bundesrepublik Deutschland.....	36
2.2 Unternehmenskrisen.....	39
2.2.1 Interdisziplinäre Abgrenzung und Definition des Begriffes Unternehmenskrise.....	39
2.2.2 Phasen der Unternehmenskrise als Ansatzpunkt zur Krisenbewältigung.....	41
2.2.3 Betriebswirtschaftlich orientierte Krisenursachenforschung.....	43
2.2.4 Krisenursachen bei kleinen und mittleren Unternehmen.....	45
2.3 Betriebliche Überkapazitäten als Krisenursache kleiner und mittlerer Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus....	47
2.3.1 Insolvenzen kleiner und mittlerer Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus.....	47
2.3.2 Messung betrieblicher Überkapazitäten.....	51

2.3.3	Der Kapazitätsauslastungsgrad kleiner und mittlerer Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus im Zusammenhang mit überkapazitätsbedingten Unternehmenskrisen .....	54
2.4	Krisenbewältigungsstrategien .....	56
2.4.1	Krisenbewältigungsstrategien und ihre Maßnahmen – Abgrenzung des Forschungsrahmens .....	56
2.4.2	Die Makroebene der Krisenbewältigungsstrategien.....	57
2.4.2.1	Aufgabestrategien .....	58
2.4.2.2	Konsolidierungsstrategien .....	58
2.4.2.3	Verdrängungsstrategien .....	58
2.4.2.4	Diversifikationsstrategien.....	59
2.5	Wettbewerbsstrategie Mass Customization – Inhalte und wissenschaftliche Einordnung .....	60
2.6	Mass Customization als Diversifikationsstrategie kleiner und mittlerer Maschinen- und Anlagenbauer im Kontext überkapazitätsbedingter Unternehmenskrisen .....	64
2.6.1	Zur generellen Eignung einer Mass Customization für die Branche des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus.....	64
2.6.2	Zur Begründung einer Mass Customization als Diversifikationsstrategie des Krisenmanagements bei überkapazitätsbedingten Unternehmenskrisen für KMU des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus .....	67
2.7	KMU Produktionsnetzwerke als Voraussetzung zur Realisierung der Diversifikationsstrategie Mass Customization als Krisenbewältigungsstrategie überkapazitätsbedingter Unternehmenskrisen für kleine und mittlere Maschinen- und Anlagenbauer .....	69
2.7.1	Wissenschaftliche Einordnung von Produktionsnetzwerken .....	72
2.7.1.1	Koordinationsrichtung .....	73
2.7.1.2	Kooperationsrichtung .....	76
2.7.1.3	Zusammenfassende typologische Einordnung von Produktionsnetzwerken .....	78
2.7.2	Akteure in Produktionsnetzwerken .....	78
2.8	Zwischenfazit und resultierende Formulierung der Strategie zur Bewältigung überkapazitätsbedingter Unternehmenskrisen kleiner und mittlerer Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus .....	82
3.	Strategieentwicklung.....	87
3.1	Das modulare Baukastensystem als Konzeption der Mass Customization.....	89

3.2	Organisationstypen der Produktion für Mass Customization .....	93
3.2.1	Verrichtungsprinzip .....	94
3.2.2	Objektprinzip .....	95
3.2.3	Gruppen- bzw. Zentrenprinzip .....	97
3.2.4	Zusammenfassender Vergleich der Organisationstypen und ihr Beitrag zur Mass Customization .....	99
3.3	Die Struktur eines Produktionsnetzwerks zur Erstellung kundenindividueller Massenprodukte .....	102
3.4	Supply Chain-Referenzstruktur .....	104
3.4.1	Wertschöpfungsstufen und -beitrag der Akteure innerhalb der Supply Chain-Referenzstruktur .....	105
3.4.2	Konfiguration der Supply Chain-Referenzstruktur .....	106
3.5	Kapazität und Kapazitätsanpassungsmaßnahmen von Produktionssystemen .....	108
3.5.1	Bestimmung der Kapazität von Produktionssystemen .....	108
3.5.2	Innerbetriebliche Kapazitätsanpassung .....	112
3.5.3	Zwischenbetriebliche Kapazitätsanpassung .....	113
3.5.4	Forschungsstand zur zwischenbetrieblichen Kapazitätsanpassung.....	115
3.6	Der integrierte Produktentwicklungsprozess kundenindividueller Massenprodukte aus innerbetrieblicher Perspektive.....	116
3.6.1	Beschaffungsplanung.....	119
3.6.2	Produktentwicklung/Konstruktion .....	119
3.6.3	Produktionsprozessentwicklung .....	125
3.6.3.1	Datengrundlage der Produktionsprozessentwicklung .....	127
3.6.3.2	Schnittstelle Produktionsprozessentwicklung und Gestaltung/ Detaillierung.....	130
3.6.3.3	Schnittstelle Produktionsprozessentwicklung und Produktionsplanung .....	134
3.6.3.4	Schnittstelle Produktionsprozessentwicklung und Fertigungssteuerung.....	144
3.6.3.4.1	Fertigungssteuerung im kundenauftragsneutralen Fertigungsbereich .....	144
3.6.3.4.2	Fertigungssteuerung im kundenauftragspezifischen Fertigungsbereich .....	149
3.6.3.5	Zusammenfassung der Ergebnisse der innerbetrieblichen Produktionsprozessentwicklung .....	151
3.7	Innerbetrieblicher Auftragsabwicklungsprozess.....	154
3.7.1	Auftragsleitstelle.....	156
3.7.2	Auftragsabwicklung im kundenauftragsneutralen Fertigungsbereich .....	157

3.7.3	Auftragsabwicklung im kundenauftragsspezifischen Fertigungsbereich .....	162
3.8	Konzeption einer alternierenden kapazitativen Fremdvergabe im Rahmen der kundenindividuellen Massenproduktion auf der Basis von Überkapazitäten.....	167
3.8.1	Kapazitätsengpassproblematik bei Nutzung von Überkapazitäten .....	169
3.8.2	Auswahl fremd zu vergebender Fertigungsprozessfolgen/-ausschnitte und Arbeitsschritte.....	172
3.8.3	Prozessablauf zur Auswahl alternierend fremd zu vergebender kundenneutraler und -individueller Fertigungsprozessfolgen/ -ausschnitte und Arbeitsschritte...	175
3.8.4	Zwischenbetriebliche Produktionsprozessentwicklung .....	180
3.8.4.1	Implementierung der Fertigungsprozessfolgen/-ausschnitte und Arbeitsschritte....	180
3.8.4.2	Produktionsplanung und -steuerung der alternierenden Fremdvergabe .....	182
3.8.4.2.1	Produktionsplanung und -steuerung Szenario 1 .....	184
3.8.4.2.2	Produktionsplanung und -steuerung Szenario 2 .....	187
3.8.4.2.3	Produktionsplanung und -steuerung Szenario 3 .....	189
3.8.4.2.4	Produktionsplanung und -steuerung Szenario 4 .....	193
3.9	Konzeption der integrierten Produktentwicklung innerhalb der Supply Chain-Referenzstruktur .....	195
3.9.1	Produktentwicklung/Konstruktion innerhalb der Supply Chain-Referenzstruktur .....	199
3.9.2	Ergebnisse und Aufgaben der Produktionsprozess- entwicklung innerhalb der Supply Chain-Referenzstruktur aus inner- und zwischenbetrieblicher Perspektive .....	201
3.10	Konzeption des zwischenbetrieblichen Auftragsabwicklungsprozesses innerhalb der Supply Chain- Referenzstruktur .....	208
3.10.1	Programmplanung innerhalb der Supply Chain- Referenzstruktur (langfristig) .....	210
3.10.2	Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung innerhalb der Supply Chain-Referenzstruktur (mittelfristig).....	212
3.10.3	Produktionssteuerung innerhalb der Supply Chain- Referenzstruktur (kurzfristig).....	213
3.10.3.1	Produktionssteuerung kundenauftragsneutraler Produktkomponenten.....	214
3.10.3.2	Produktionssteuerung kundenauftragsspezifischer Produktkomponenten.....	216

3.10.3.3 Materialflusssteuerung.....	218
3.11 Zwischenfazit .....	220
4. Strategieimplementierung anhand eines Anwendungsbeispiels .....	229
4.1 Betrachtete Unternehmen.....	229
4.2 Praktische Relevanz der Strategieformulierung.....	230
4.3 Das kundenindividuelle Massenprodukt CubeSorter .....	232
4.4 Konfiguration des Produktionsnetzwerks zur Entwicklung, Fertigung und Montage des CubeSorters und Systemabgrenzung der betrachteten Supply Chain .....	235
4.5 Inner- und zwischenbetriebliche Auftragsabwicklung innerhalb der betrachteten Supply Chain .....	237
4.6 Zwischenfazit .....	245
5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	247
Literaturverzeichnis.....	257
Sonstige Quellen .....	270