

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	xi
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	xix
1 Motivation	1
1.1 Problemstellung	2
1.2 Einordnung der Thematik in die Betriebswirtschaftslehre	4
1.3 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	8
2 Vom Manufacturing Ressource Planning zum SCM	11
2.1 Die Evolution der Produktion	12
2.2 Planungskonzepte	17
2.2.1 Begriffe und Klassen von Planungskonzepten	17
2.2.2 Probleme in der Produktionswirtschaft	25
2.3 MRP-Konzepte	28
2.3.1 Closed Loop MRP	29
2.3.2 MRP II-Konzept	32
2.3.3 Kritik am Schrifttum	34
2.3.4 Lösungsansätze durch das MRP II-Konzept	37
2.3.5 Implementierung	38
2.3.6 Fertigungssteuerung als wichtiger Bestandteil	40
2.4 ERP-Konzept	42

2.4.1	Die Motivation für die Fortsetzung der Evolution . . .	43
2.4.2	Anforderung an ERP	44
2.5	SCM-Konzept	48
2.5.1	Das SCOR-Modell	51
2.5.1.1	Die SCOR-Prozesse	53
2.5.1.2	Die SCOR-Prozessebenen	55
2.5.1.3	Messgrößen	57
2.5.2	Struktur von SCM-Systemen	59
2.5.2.1	Strategische Planung	60
2.5.2.2	Taktische Planung	61
2.5.2.3	Operative Planung	65
2.5.3	Lösungsansätze durch das ERP/SCM-Konzept	71
2.5.4	Implementierung des ERP/SCM-Konzeptes	72
2.6	Zusammenfassung	77
2.6.1	Wichtige Aspekte der verschiedenen Konzepte	78
2.6.2	Konzeptionelle Defizite derzeitiger Systeme	79
3	Netzwerke und Managementkonzepte	85
3.1	Auf der Suche nach Ordnung	89
3.1.1	Kategorisierung von Netzwerken	91
3.1.2	Systemische Ansätze	95
3.1.2.1	Der konstruktivistisch-technomorphe Ansatz .	100
3.1.2.2	Der systemtheoretisch-kybernetische Ansatz .	101
3.1.3	Grundsätzliche Auffassungen zu Netzwerken und Management-Philosophien	105
3.2	Das Unternehmensnetzwerk	116
3.2.1	Leistungskoordination	121
3.2.1.1	Markt und Hierarchie	121
3.2.1.2	Relevante Theorien und Forschungsansätze . .	124
3.2.1.3	Vergleich der Ansätze	132
3.2.2	Die Facette Vertrauen im Netzwerk	133

3.2.3	Lebenszyklus	135
3.2.4	Der Nutzen der Mitwirkung an Netzwerken	137
3.2.4.1	Vorteile	137
3.2.4.2	Nachteile	138
3.3	Virtualität	140
3.3.1	Organisatorische Ausprägungen	143
3.3.1.1	Die Virtuelle Organisation	144
3.3.1.2	Das Virtuelle Unternehmen	148
3.3.1.3	Verwandte Organisationsformen	156
3.3.2	Harmonisierung der Begriffe und Bezeichnungen	159
3.4	Zusammenfassung - Grenzen eines grenzenlosen Konzeptes	161
4	Das Extended Value Chain Management	165
4.1	Die Zielgruppe des Konzeptes	165
4.1.1	Die Rolle der KMU	166
4.1.1.1	Globalisierung	167
4.1.1.2	Dynamisierung	168
4.1.1.3	Vernetzung	169
4.1.1.4	Kundenanforderungen	170
4.1.2	Vertikale Kooperation als Wettbewerbsfaktor	172
4.2	Herausbildung von Kompetenznetzen	175
4.2.1	Auflösungserscheinung von Unternehmen	176
4.2.1.1	Das Unternehmen	176
4.2.1.2	Modularisierung von Unternehmen	177
4.2.1.3	Auflösung von Unternehmensgrenzen	178
4.2.1.4	Bildung virtueller Netzwerke	179
4.2.2	Kompetenzzellen	180
4.2.2.1	Nomen est Omen - Der Begriff der Kompetenzzelle	180
4.2.2.2	Struktur	184
4.2.2.3	Aussagen zur Größe einer Kompetenzzelle	186

4.2.3	Kompetenzzellennetz	207
4.2.3.1	Ressourcenpool als statisches Netzwerk	207
4.2.3.2	Das dynamische Netzwerk	209
4.2.3.3	Statik und Dynamik in einer Vision	212
4.3	Das Konzept des Extended Value Chain Managements	215
4.3.1	Vorbemerkungen	215
4.3.1.1	Theorie	215
4.3.1.2	Modell	217
4.3.1.3	Methode	218
4.3.1.4	Instrument	218
4.3.1.5	Synthese der Kategorien	219
4.3.2	Ablauforganisation	221
4.3.3	Aufbauorganisation	226
4.3.4	Der abgeleitete konzeptuelle Rahmen	229
4.4	Zusammenfassung	230
4.4.1	Offene juristische Probleme	231
4.4.2	Netzwerk-Controlling	233
5	Auf der Suche nach der richtigen Kompetenz	235
5.1	Funktionale Dekomposition	235
5.1.1	Ausgangssituation	236
5.1.2	Ableitung der Vektoren für Angebot und Nachfrage	238
5.1.2.1	Gestaltungsebenen der Arbeitsplanung	241
5.1.2.2	Beschreibung der Stücklistenpositionen	245
5.1.2.3	Ressourcenorientierte Beschreibung der KPZ	247
5.1.3	Bewertung von Prozessvarianten	250
5.1.3.1	Kosten	250
5.1.3.2	Zeiten	254
5.1.3.3	Ökologie	261
5.1.3.4	Multikriterielle Bewertung	262
5.2	Suche nach Kompetenzzellen	271

5.2.1	Der informationstechnische Modellkern (IMK)	271
5.2.2	Organisation der Suche	275
5.3	Zusammenfassung	283
6	KPZ–interne Ablaufplanung	285
6.1	Ablaufplanung	286
6.1.1	Gegenstand der Planung	286
6.1.2	Ziele der Ablauforganisation	288
6.1.2.1	Zeitziele	288
6.1.2.2	Zielbeziehungen	291
6.1.3	Durchlaufzeit	293
6.1.3.1	Beeinflussbare Bestandteile	293
6.1.3.2	Durchlaufdiagramm	294
6.2	Feinplanung in der KPZ	296
6.2.1	Formale Problembeschreibung	297
6.2.1.1	Maschinencharakteristika	298
6.2.1.2	Auftragscharakteristika	299
6.2.1.3	Optimalitätskriterien	301
6.2.2	Job Shop Scheduling	304
6.2.2.1	Sequencing	307
6.2.2.2	Scheduling	309
6.2.2.3	Arten von Ablaufplänen	310
6.2.3	Komplexitätstheoretische Betrachtungen	314
6.3	Heuristiken für die Feinplanung der KPZ	317
6.3.1	Modelle, Algorithmen und Heuristiken	318
6.3.1.1	Nachbarschaft	319
6.3.1.2	Exakte Verfahren	320
6.3.1.3	Heuristiken	321
6.3.1.4	Algorithmen	323
6.3.2	Lokale Suchverfahren	325
6.3.2.1	Tabu Search (TS)	325

6.3.2.2	Simulated Annealing (SA)	327
6.3.2.3	Threshold Accepting (TA)	331
6.3.2.4	Flood Method (FM)	333
6.3.3	Evolutionäre Verfahren	335
6.3.3.1	Historie und Begriffe	335
6.3.3.2	Genetische Algorithmen (GA)	339
6.4	KPZ-spezifische Erweiterungen der Ablaufplanung	354
6.4.1	Betriebskalender und Schichtplan	355
6.4.2	Kapazitätstypen	359
6.4.3	Kapazitätsarten	363
6.4.4	Rüstzeiten	365
6.5	Zusammenfassung	366
7	Angebotserstellung	369
7.1	Grundlagen für die automatische Angebotserstellung	369
7.1.1	Im Angebot enthaltene Informationen	370
7.1.2	Die Verfügbarkeitsprüfung	373
7.1.2.1	Ziele der Verfügbarkeitsprüfung	374
7.1.2.2	Der Begriff des Available-to-Promise	375
7.1.2.3	Die Grenzen der klassischen Ansätze	380
7.1.3	Die Lieferwahrscheinlichkeit	384
7.2	Ermittlung von Liefermenge und Lieferwahrscheinlichkeit	386
7.2.1	Die Verwendung der Fuzzy-Logik	387
7.2.2	Die Berechnung der Lieferwahrscheinlichkeit der ATP-Menge	389
7.2.3	Die Ermittlung der Lieferwahrscheinlichkeit der CTP-Menge	403
7.2.4	Anpassung und Auswirkungen der Lieferwahrscheinlichkeiten auf die Verhandlungen	407
7.3	Probleme bei Verhandlungen	412
7.3.1	Motivation	412
7.3.2	Theoretische Betrachtungen	413

7.3.2.1	Das Grundproblem asymmetrischer Informationen	414
7.3.2.2	Kosten- und Nutzenbetrachtungen	418
7.3.3	Anreizsysteme und verdeckte Handlungen	419
7.3.3.1	Das einfache Grundmodell	419
7.3.3.2	Bindung mehrerer KPZ	424
7.3.4	Offenbarungsstrategien und verdeckte Eigenschaften	426
7.3.4.1	Signalling	427
7.3.4.2	Screening	429
7.4	Zusammenfassung	432
8	Integration von Soft-facts	433
8.1	Anforderungen	434
8.1.1	Soft-facts im Kompetenzzellennetzwerk	435
8.1.2	Analysemethoden für Netzwerke	435
8.1.2.1	Ansätze aus soziologischer Perspektive	436
8.1.2.2	Bewertung der Kooperationsfähigkeit	440
8.1.2.3	Structural Hole Theory	448
8.1.3	Die Idee einer ganzheitlichen Analyse	449
8.2	Repertory Grid	450
8.2.1	Einleitende Bemerkungen	450
8.2.1.1	Ausgangspunkt: Die Theorie <i>Kellys</i>	451
8.2.1.2	Inhaltliches Anliegen des Repertory Grids	452
8.2.1.3	Anwendungsbereich des Repertory Grids	453
8.2.2	Planung und Durchführung von Repertory Grid-Untersuchungen	455
8.2.2.1	Wahl des Untersuchungsgegenstandes	455
8.2.2.2	Bestimmung der Elemente und Konstrukte	457
8.2.2.3	Durchführung einer Untersuchung	460
8.2.3	Auswertung des Grids	462
8.2.3.1	Die gängigsten Verfahren	463

8.2.3.2	Auswertung im Kontext des KPZN	466
8.3	Polyedrale Analyse	468
8.3.1	Modell zur Polyedralen Analyse	468
8.3.1.1	Formale Beschreibung des Modells	468
8.3.1.2	Ein Beispiel	469
8.3.2	Kenngößen des Modells zur Netzwerkbeurteilung . . .	471
8.3.2.1	Konnektivität und Exzentrizität	472
8.3.2.2	Hohlräume oder was in K fehlt	473
8.3.2.3	Beeinflussung des Verhaltens innerhalb des Komplexes	475
8.3.3	Wertung des Ansatzes	476
8.4	Zusammenfassung	477
9	Auswahl der Kompetenzzellen und Bewertung im Netzwerk	481
9.1	Problemstellung	481
9.2	Modellierung und Auswahl	486
9.2.1	Ant Colony Optimization - Eine Einführung	488
9.2.1.1	Das Ant System	491
9.2.1.2	Das Ant Colony System	494
9.2.1.3	Erweiterungen des Ant Colony Systems . . .	496
9.2.2	Umsetzung der KPZ-Auswahl mit ACO	498
9.3	Bewertung und Erfolgsverteilung	502
9.3.1	Controlling zur Sicherung der Rationalität	502
9.3.2	Informationsbedarf und Notwendigkeit eines kostenori- entierten Netzwerkcontrollings	504
9.3.3	Kosten- und Leistungsrechnung innerhalb des Control- lings	508
9.3.4	Anforderungen an eine Netzwerkkostenrechnung	510
9.3.5	Kosten im Netzwerk	512
9.3.6	Verrechnungspreise und Budgets	513
9.3.7	Kostenrechnung im Netzwerk	514
9.3.7.1	Verfahren für die Auftragskalkulation	516

9.3.7.2	Netzwerk-Gemeinkosten	518
9.3.7.3	Auftragskalkulation	519
9.3.7.4	Kalkulationsschema	521
9.3.7.5	Erfolgsverteilungsrechnung	522
9.4	Zusammenfassung	523
10	Informationsinfrastrukturkonzept	525
10.1	Application Service Providing	526
10.1.1	Historie	526
10.1.2	Inhaltliche Aspekte des ASP-Konzeptes	531
10.1.2.1	Der Begriff des ASP	531
10.1.2.2	Abgrenzung zum Outsourcing	534
10.1.2.3	Abrechnungsmodelle	538
10.1.3	Informationstechnische Merkmale	542
10.1.3.1	Systemarchitektur	543
10.1.3.2	Application Server	545
10.1.3.3	Web-Centric Anwendungen	547
10.2	Aspekte einer informationstechnischen Realisierung	551
10.2.1	EVCM als verteilte Applikation	551
10.2.2	Corba, J2EE und .NET	554
10.2.3	Java 2 Enterprise Edition (J2EE)	556
10.2.3.1	J2EE Technologien	557
10.2.3.2	Multi-Tier-Architektur	558
10.2.3.3	J2EE Komponenten	559
10.2.3.4	J2EE Container	560
10.2.4	Enterprise JavaBeans (EJB)	566
10.2.4.1	Bestandteile einer EJB	567
10.2.4.2	Session Beans	570
10.2.4.3	Entity Beans	571
10.2.4.4	Message Driven Beans	576
10.2.5	Kommunikation im EVCM	577

10.2.5.1	Asynchrone Kommunikation mit JMS	581
10.2.5.2	Datenaustausch mit XML	583
10.2.6	Eine J2EE-basierte Architektur für das EVCM	584
10.2.6.1	Clienten und deren Anbindung	585
10.2.6.2	Architektur der Serverseite	587
10.3	ERP–Anbindung	592
10.3.1	SAP	592
10.3.1.1	Der Fertigungsauftrag als Integrationsobjekt .	594
10.3.1.2	Die Implementierung der Schnittstellen	597
10.3.1.3	Testergebnisse	604
10.3.2	Axapta	605
10.4	Zusammenfassung	610
11	Fazit	611
	Literaturverzeichnis	613
	Indexverzeichnis	679