

Ulrich Thonemann

Operations Management

Konzepte, Methoden und Anwendungen

2., aktualisierte Auflage

PEARSON

Studium

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	13
Vorwort zur ersten Auflage	14
Vorwort zur zweiten Auflage	15
Kapitel 1 Einleitung	17
1.1 Operations Management und der Funktionalbereich Operations	18
1.2 Die Inhalte des Buches	20
1.3 Eigenschaften des Buches	21
1.4 Nutzung des Buches	23
1.5 Foliensätze, Lösungen zu Übungsaufgaben und Musterklausuren	24
1.6 Anwendungen	25
1.6.1 RHM: Vico-Taurenzi-Design aus Köln	25
1.6.2 OmegaJet: You book – We fly – Let's keep life simple	26
Kapitel 2 Nachfrageprognose	29
Exkurs Der Prognoseprozess bei Sport Obermeyer	32
2.1 Qualitative Prognose	32
2.1.1 Vertriebschätzung	33
2.1.2 Kundenbefragung	34
2.1.3 Expertenschätzung	35
Exkurs Prognosen sind in der Regel falsch	36
2.1.4 Delphi-Methode	36
2.2 Kausalprognose	38
2.2.1 Lineare Prognosefunktion	39
2.2.2 Nicht-Lineare Prognosefunktion	43
2.3 Zeitreihenprognose	47
2.3.1 Konstantes Niveau	47
2.3.2 Trend	55
2.3.3 Saisonalität	60
2.4 Prognosequalität	66
2.4.1 Prognosefehler	66
2.4.2 Tracking Signal	69
2.5 Zusammenfassung und Ausblick	72
2.6 Anwendungen und Übungsaufgaben	73
2.6.1 Separierung der Nachfrageprognose bei RHM	73
2.6.2 Preisfindung durch Kundenbefragung bei OmegaJet	76
2.6.3 Übungsaufgaben	79

2.7	Beweise	85
2.7.1	Regressionskoeffizienten generell	85
2.7.2	Alternative Formulierung der Exponentiellen Glättung	88
2.7.3	Regressionskoeffizienten für die Zeitreihenanalyse	89

Kapitel 3 Standortplanung 91

	Exkurs Metro MGL Logistik	94
3.1	Beliebige Standorte	95
3.1.1	Ein Standort	95
3.1.2	Mehrere Standorte	106
3.2	Bestimmte Standorte	112
3.2.1	Formulierung Basismodell	113
3.2.2	Lösung Basismodell	115
3.2.3	Erweiterungen Basismodell	119
3.3	Zusammenfassung und Ausblick	123
3.4	Anwendungen und Übungsaufgaben	124
3.4.1	Bestimmung der asiatischen Lagerstandorte der RHM	124
3.4.2	Bestimmung des Zentrallagerstandorts bei OmegaJet	126
3.4.3	Übungsaufgaben	129
3.5	Beweise	136

Kapitel 4 Prozessdesign 139

	Exkurs Serviceverbesserung und Kostensenkung bei Schmitz Cargobull	141
4.1	Prozesstypen	142
	Exkurs SCOR-Modell	145
4.2	Prozessstruktur	146
4.2.1	Spaghetti-Diagramm	146
	Exkurs IBM-K Kreditangebotsprozess	148
4.2.2	Ereignisorientierte Prozesskette	152
4.3	Prozessleistung	156
4.3.1	Prozessflussanalyse	157
4.3.2	Warteschlangenanalyse	163
4.4	Zusammenfassung und Ausblick	176
4.5	Anwendungen und Übungsaufgaben	179
4.5.1	Kapazitätsoptimierung durch Prozessflussanalyse bei RHM	180
4.5.2	Optimierung des Sicherheitskontrollprozesses bei OmegaJet	181
4.5.3	Übungsaufgaben	183

Kapitel 5 Bestandsmanagement 191

	Exkurs Bestandsmanagement bei Ryoshoku Limited	193
5.1	Bestellmengenmodell	194
5.1.1	Klassisches Bestellmengenmodell	194
5.1.2	Lieferzeiten	200

5.1.3	Endliche Lieferraten	202
5.1.4	Mengenrabatte	204
5.2	Einperiodisches Bestandsmanagement	209
5.2.1	Basismodell	209
5.2.2	Optimale Bestellmenge bei kontinuierlicher Nachfrage	212
5.2.3	Optimale Bestellmenge bei diskreter Nachfrage	216
5.2.4	Servicegrade	218
5.3	Periodisches Bestandsmanagement	222
5.3.1	Basismodell	222
5.3.2	Optimale Lösung	224
5.3.3	Lieferzeiten	225
5.3.4	Servicegrade	233
5.4	Kontinuierliches Bestandsmanagement	235
5.4.1	Basismodell	235
5.4.2	Optimale Lösung	237
5.4.3	Servicegrade	241
5.5	Nachfrageverteilung	244
5.5.1	Empirische Nachfrageverteilung	244
5.5.2	Theoretische Nachfrageverteilung	247
5.5.3	Nachfrageprognose	249
5.6	Zusammenfassung und Ausblick	253
	Exkurs Mobilfunk	256
5.7	Anwendungen und Übungsaufgaben	257
5.7.1	Integration von Nachfrageprognose und Bestandsmanagement bei einem RHM-Großhändler	257
5.7.2	Differenziertes Bestandsmanagement bei OmegaJet	259
5.7.3	Übungsaufgaben	263
5.8	Beweise	268
5.8.1	Optimale Bestellmenge Zeitungsverkäufermodell	268
5.8.2	Optimale Kosten Zeitungsverkäufermodell bei normalverteilter Nachfrage	269
5.8.3	Kostenfunktion Zeitungsverkäufermodell bei diskreter Nachfrage	270
5.8.4	Optimale Bestellmenge und optimaler Bestellpunkt im kontinuierlichen Bestandsmanagementmodell	271
5.9	Tabelle Standardnormalverteilung	272
Kapitel 6 Produktionsplanung		277
	Exkurs Von der Standardlieferzeit zum Lieferversprechen mit SAP APO	279
6.1	Manufacturing Resources Planning (MRP II)	280
6.2	Aggregierte Planung	282
6.2.1	Aggregation und Kosten	283
6.2.2	Einfache Pläne	285
6.2.3	Optimale Pläne	291

6.3	MPS und MRP	305
6.3.1	Elemente des MRP	306
6.3.2	Losgrößenbestimmung	309
6.3.3	MPS und MRP mit Losgrößenoptimierung	323
6.4	Just-in-Time	326
	Exkurs Toyotas Produktionssystem	327
6.4.1	Variabilität und Verschwendung	328
6.4.2	Sauberkeit	329
6.4.3	Standardisierung	331
6.4.4	Kaizen	331
6.4.5	Qualität	332
6.4.6	Layout	335
6.4.7	Materialfluss	336
	Exkurs SMED bei Toyota	343
6.4.8	Produktionssteuerung	344
6.4.9	Zulieferer	348
	Exkurs Toyota und das Feuer bei Aisin	349
6.5	Zusammenfassung und Ausblick	350
6.6	Anwendungen und Übungsaufgaben	352
6.6.1	Sicherheitsbestände in MPS und MRP bei RHM	352
6.6.2	Lagerfertigung im Catering von OmegaJet	354
6.6.3	Übungsaufgaben	356
Kapitel 7	Ablaufplanung	365
	Exkurs Reihenfolgeplanung bei Infineon Technologies AG	367
7.1	Reihenfolgeplanung	368
7.1.1	Kennzahlen und Prioritätsregeln	368
7.1.2	Eine Station	372
7.1.3	Fließfertigung	378
7.1.4	Werkstattfertigung	388
7.2	Einsatzplanung	391
7.2.1	Durchgängige Einsätze	392
7.2.2	Zyklische Einsätze	395
7.2.3	Generelle Einsätze	397
7.3	Tourenplanung	399
	Exkurs Planung der Lokomotivenumläufe bei der Railion AG	400
7.3.1	Ein Fahrzeug	401
7.3.2	Mehrere Fahrzeuge	411
7.4	Zusammenfassung und Ausblick	416
7.5	Anwendungen und Übungsaufgaben	418
7.5.1	Tourenplanung bei RHM	418
7.5.2	Einsatzplanung bei OmegaJet	419
7.5.3	Übungsaufgaben	421

7.6	Beweise	427
7.6.1	SPT-Regel minimiert die durchschnittliche Fertigstellungszeit ..	427
7.6.2	EDD-Regel minimiert die maximale Verspätung	428
7.6.3	Permutationslösung ist optimal	429
7.6.4	Johnson-Algorithmus minimiert die Gesamtbearbeitungszeit	429
7.6.5	Nebenbedingungen des TSP eliminieren alle Kurzzyklen, aber keine Rundreise	432

Kapitel 8 Supply Chain Management 435

8.1	Produkt- und Prozessdesign	437
8.1.1	Variantenbildungspunkt	437
8.1.2	Gleichteileverwendung	444
	Exkurs Gleichteileverwendung bei IBM	449
8.2	Informationsverarbeitung	450
8.2.1	Nachfrageprognose	451
	Exkurs VMI bei Barilla	457
8.2.2	Losgrößenbildung	458
8.2.3	Rationierungen	461
8.2.4	Preisschwankungen	465
	Exkurs Efficient Consumer Response	470
8.3	Vertragsdesign	471
8.3.1	Großhandelspreis	472
8.3.2	Rücknahmegarantie	478
8.3.3	Umsatzteilung	482
	Exkurs Koordination im Videoverleih	487
8.4	Zusammenfassung und Ausblick	488
8.5	Anwendungen und Übungsaufgaben	489
8.5.1	Vertragsdesign bei RHM	489
8.5.2	Kabinenaufteilung bei OmegaJet	493
8.5.3	Übungsaufgaben	496

Kapitel 9 Revenue Management 503

9.1	Preisdifferenzierung	505
	Exkurs American Airlines vs. PeopleExpress	506
9.1.1	Preis-Absatz-Funktion	507
	Exkurs Schätzung Preis-Absatz-Funktion bei Tchibo	508
9.1.2	Preisoptimierung	509
9.1.3	Preisoptimierung mit Kapazitätsbeschränkungen	513
9.2	Differenzierungskonzepte	518
9.2.1	Zeitliche Preisdifferenzierung	519
9.2.2	Regionale Preisdifferenzierung	519
9.2.3	Flexibilität	519
9.2.4	Gruppenzugehörigkeit	520
9.2.5	Produkt- und Dienstleistungsvariationen	520

9.3	Kapazitätsmanagement	522
9.3.1	Buchungssteuerung	522
9.3.2	Kapazitätsoptimierung	525
Exkurs	Überall No-Shows	536
9.3.3	Überbuchungsmanagement	537
Exkurs	Überbuchungen	537
Exkurs	Zu wenige No-Shows, was nun?	538
9.4	Preissenkungsmanagement	541
9.4.1	Berechnung optimaler Preise	542
9.4.2	Anpassung der Preise	546
9.5	Zusammenfassung und Ausblick	547
9.6	Anwendungen und Übungsaufgaben	548
9.6.1	Dynamische Preisanpassung bei RHM	548
9.6.2	Network Management bei OmegaJet	551
9.6.3	Übungsaufgaben	555
9.7	Beweis der Konkavität	558
9.7.1	Konkavität der Gewinnfunktion bei Preisdifferenzierung für zwei Kundenklassen	558
9.7.2	Konkavität der Gewinnfunktion beim Preissenkungsmanagement	559
Kapitel 10 Werkzeuge		561
10.1	Warteschlangentheorie	562
10.1.1	M/M/1-Warteschlange	563
10.1.2	M/M/c-Warteschlange	567
10.2	Lineare Programmierung	569
10.2.1	Einführungsbeispiel Produktionsprogrammplanung	569
10.2.2	Grafische Lösung	571
10.2.3	Lösung in Excel	576
10.2.4	Sensitivitätsanalyse	581
10.2.5	Generelle Formulierung	583
10.2.6	Anwendung Ernährungsoptimierung	585
10.2.7	Anwendung Einkaufsmengenoptimierung	589
10.3	Dynamische Programmierung	595
10.3.1	Einführungsbeispiel Reiseplanung	595
10.3.2	Elemente	599
10.3.3	Anwendung Kapazitätsplanung	604
10.3.4	Anwendung Aufwandsoptimierung	608
10.4	Übungsaufgaben	611
Literaturverzeichnis		617
Register		623