

Übungsbuch zur Produktionswirtschaft

von
Hans Corsten
und
Ralf Gössinger

4., vollständig überarbeitete und wesentlich
erweiterte Auflage



Oldenbourg Verlag München

Inhaltsverzeichnis

Vorwort..... V

I Grundlagen3/127

1 Charakterisierung und Aufgabenbereiche des Produktionssystems.....	5/129
Aufgabe I.1.1: Produktionsbegriff	5/129
Aufgabe I.1.2: Produktionssystem als Subsystem	5/130
Aufgabe I.1.3: Technische Produktionskonzepte.....	5/130
Aufgabe I.1.4: Automatisierung/Flexibilität	6/131
Aufgabe I.1.5: Flexible Fertigungssysteme	6/131
Aufgabe I.1.6: Makrostruktur des Produktionssystems	6/132
Aufgabe I.1.7: Produktionsfaktoren	6/132
Aufgabe I.1.8: Produktionsprozeß	7/134
Aufgabe I.1.9: Output.....	7/134
Aufgabe I.1.10: Kapazitätsbegriff.....	7/135
Aufgabe I.1.11: Kapazitätsberechnung	7/137
Aufgabe I.1.12: Optimalkapazität	7/137
Aufgabe I.1.13: Anlagen/Betriebsmittel	8/138
Aufgabe I.1.14: Beschäftigungsgrad.....	8/139
Aufgabe I.1.15: Flexibilität produktionswirtschaftlicher Systeme	8/140
Aufgabe I.1.16: Mittelflexibilität	8/141
Aufgabe I.1.17: Zielflexibilität	8/141
Aufgabe I.1.18: Funktions-/Wirtschaftszweiglehren	9/142
Aufgabe I.1.19: Typenbildung	9/143

Aufgabe I.1.20:	Auftrags- und marktorientierte Produktion.....	9/143
Aufgabe I.1.21:	Fließproduktion.....	9/144
Aufgabe I.1.22:	Produktionsinseln.....	9/145
Aufgabe I.1.23:	Fertigungssegmentierung.....	9/146
Aufgabe I.1.24:	Mehrfachproduktion.....	10/147
Aufgabe I.1.25:	Art der Stoffverwertung.....	10/148
Aufgabe I.1.26:	Kombinationstypen.....	10/150
Aufgabe I.1.27:	Funktionale Organisationsstruktur.....	10/150
Aufgabe I.1.28:	Divisionale Organisationsstruktur.....	11/151
Aufgabe I.1.29:	Mehrliniensystem.....	11/152
Aufgabe I.1.30:	Zielbegriff.....	11/153
Aufgabe I.1.31:	Funktionen der Ziele.....	11/153
Aufgabe I.1.32:	Zielbeziehungen.....	11/154
Aufgabe I.1.33:	Zielhierarchie.....	12/155
Aufgabe I.1.34:	Formalziele.....	12/156
Aufgabe I.1.35:	Produktivität.....	12/157
Aufgabe I.1.36:	Wirtschaftlichkeit.....	12/158
Aufgabe I.1.37:	Rentabilität.....	12/160
Aufgabe I.1.38:	Formale Zielhierarchie.....	13/161
2	Produktions- und kostentheoretische Grundlagen.....	14/163
Aufgabe I.2.1:	Aufgabe der Produktionstheorie.....	14/163
Aufgabe I.2.2:	Basisvarianten.....	14/163
Aufgabe I.2.3:	Notationen von Produktionsfunktionen.....	14/163
Aufgabe I.2.4:	Partialanalyse.....	14/164
Aufgabe I.2.5:	Totalanalyse.....	14/165
Aufgabe I.2.6:	Homogenitätsgrad einer Produktionsfunktion.....	15/166

Aufgabe I.2.7:	Skalenelastizität	15/167
Aufgabe I.2.8:	Isoquante	16/167
Aufgabe I.2.9:	Schneiden von Isoquanten	16/168
Aufgabe I.2.10:	Substitutionale Faktoreinsatzbeziehungen	16/169
Aufgabe I.2.11:	Grenzrate der Substitution	17/171
Aufgabe I.2.12:	Isoquantenkrümmung	18/172
Aufgabe I.2.13:	Isokline	18/172
Aufgabe I.2.14:	Zusammenfassende Aufgabe zur substitutionalen Faktoreinsatzbeziehung	19/173
Aufgabe I.2.15:	Berechnung an einer substitutionalen Produktionsfunktion	20/176
Aufgabe I.2.16:	Kenngrößenbestimmung	21/179
Aufgabe I.2.17:	Limitationalität	21/179
Aufgabe I.2.18:	Linear-limitationale Produktionsfunktion	22/180
Aufgabe I.2.19:	Nichtlinear-limitationale Produktionsfunktion	22/180
Aufgabe I.2.20:	Prozeßkombination	23/181
Aufgabe I.2.21:	Linear-limitationale Produktionsprozesse	23/183
Aufgabe I.2.22:	Berechnungen bei limitationalen Produktionsverhältnissen	25/185
Aufgabe I.2.23:	Aktivität	26/187
Aufgabe I.2.24:	Technologie	27/189
Aufgabe I.2.25:	Graphische und formale Darstellung einer linearen Technologie	29/192
Aufgabe I.2.26:	Effizienter Rand einer Technologie	30/196
Aufgabe I.2.27:	Berechnungen an einer linearen Technologie	32/198
Aufgabe I.2.28:	Grundannahmen der Aktivitätsanalyse	33/201
Aufgabe I.2.29:	Phasen des Ertragsgesetzes	34/202
Aufgabe I.2.30:	Berechnung der Phasen des Ertragsgesetzes	35/203
Aufgabe I.2.31:	Ökonomisch relevanter Bereich	35/205

Aufgabe I.2.32:	Berechnung einer ertragsgesetzlichen Produktionsfunktion.....	36/207
Aufgabe I.2.33:	Rechenbeispiel zur Leontief-Produktionsfunktion	36/208
Aufgabe I.2.34:	Anwendung der Leontief-Produktionsfunktion bei der Materialbedarfsermittlung	38/214
Aufgabe I.2.35:	Ermittlung der Leontief-Produktionsfunktion	38/214
Aufgabe I.2.36:	Vergleich der Produktionsfunktionen von Leontief und Gutenberg	39/216
Aufgabe I.2.37:	Vergleich der Produktionsfunktionen vom Typ A und Typ B.....	39/217
Aufgabe I.2.38:	Verbrauchsfunktionen.....	39/217
Aufgabe I.2.39:	Anpassungsmöglichkeiten nach Gutenberg bei einem Aggregat	40/218
Aufgabe I.2.40:	Intensitätsmäßige Anpassung.....	40/219
Aufgabe I.2.41:	Zeitliche Anpassung.....	41/220
Aufgabe I.2.42:	Zeitliche Anpassung bei optimaler Intensität	42/220
Aufgabe I.2.43:	Berechnungen zur Gutenberg-Produktionsfunktion.....	42/222
Aufgabe I.2.44:	Elementarkombinationen	43/223
Aufgabe I.2.45:	Outputfixe, limitationale Elementarkombination	43/224
Aufgabe I.2.46:	Rechenbeispiel zur Produktionsfunktion vom Typ C	44/225
Aufgabe I.2.47:	Berechnungen zur Pichler-Produktionsfunktion.....	46/230
Aufgabe I.2.48:	Zusammenhänge zwischen den Produktionsfunktionen von Gutenberg und Klöck.....	47/232
Aufgabe I.2.49:	Produktions- und Kostentheorie	47/232
Aufgabe I.2.50:	Aufgaben der Kostentheorie	47/233
Aufgabe I.2.51:	Kostenbegriff	47/233
Aufgabe I.2.52:	Betriebsgröße	47/233
Aufgabe I.2.53:	Beschäftigung	47/233

Aufgabe I.2.54:	Bestimmung des Beschäftigungsgrades.....	48/234
Aufgabe I.2.55:	Ermittlung von Kostenfunktionen.....	48/234
Aufgabe I.2.56:	Kostenkategorien	49/235
Aufgabe I.2.57:	Stückkostenkurven/Grenzkostenkurven	49/236
Aufgabe I.2.58:	Kostenremanenz und -präkurrenz	50/237
Aufgabe I.2.59:	Erkennen und Kennzeichnen unterschiedlicher Kostenkategorien	50/239
Aufgabe I.2.60:	Ableitung unterschiedlicher Kostenkategorien.....	51/241
Aufgabe I.2.61:	Berechnen unterschiedlicher Kostenkategorien.....	51/241
Aufgabe I.2.62:	Break-even-Analyse.....	53/243
Aufgabe I.2.63:	Berechnung der Kostenfunktion bei substitutionalen Faktoreinsatzbeziehungen	53/244
Aufgabe I.2.64:	Kostenfunktionen bei substitutionalen Faktoreinsatzbeziehungen.....	53/246
Aufgabe I.2.65:	Kurzfristige Preisuntergrenze	54/248
Aufgabe I.2.66:	Langfristige Preisuntergrenze	54/249
Aufgabe I.2.67:	Minimalkostenkombination für unterschiedliche Produktionsfunktionen.....	54/250
Aufgabe I.2.68:	Einfluß des Preisverhältnisses auf die Minimal- kostenkombination	56/252
Aufgabe I.2.69:	Minimalkostenkombination bei substitutionalen Produktionsverhältnissen	56/253
Aufgabe I.2.70:	Gewinnmaximierung bei substitutionalen Produktionsverhältnissen	58/257
Aufgabe I.2.71:	Minimalkostenkombination bei linear- limitationalen Produktionsprozessen	58/258
Aufgabe I.2.72:	Ermittlung des Expansionspfades.....	59/259
Aufgabe I.2.73:	Ertragsgesetzlicher Kostenverlauf	60/260
Aufgabe I.2.74:	Ertragsgesetzliche 4-Phasen-Einteilung.....	61/262
Aufgabe I.2.75:	Aufstellen einer Gesamtkostenfunktion mit Budgetrestriktion.....	61/264

Aufgabe I.2.76:	Kostenfunktion bei limitationalen Faktoreinsatz- beziehungen	62/264
Aufgabe I.2.77:	Ermittlung einer Kostenfunktion	62/265
Aufgabe I.2.78:	Berechnung kritischer Ausbringungsmengen	64/267
Aufgabe I.2.79:	Intensitätsmäßige Anpassung.....	64/268
Aufgabe I.2.80:	Zeitliche Anpassung.....	65/269
Aufgabe I.2.81:	Zeitliche Anpassung bei einem Aggregat	65/270
Aufgabe I.2.82:	Multiple Betriebsgrößenvariation	66/272
Aufgabe I.2.83:	Langfristige Kostenkurven bei multipler Größenvariation	67/273
Aufgabe I.2.84:	Selektive Betriebsgrößenvariation	68/275
Aufgabe I.2.85:	Selektive Anpassung unter Einbeziehung des Phänomens der Kostenremanenz	69/276
Aufgabe I.2.86:	Mutative Betriebsgrößenvariation	70/277
Aufgabe I.2.87:	Berechnung mit der Lagrange-Funktion	71/278
Aufgabe I.2.88:	Kostenfunktionen bei unterschiedlichen Anpassungsformen.....	71/279
Aufgabe I.2.89:	Kombinierte intensitätsmäßige, zeitliche und quantitative Anpassung.....	71/281
Aufgabe I.2.90:	Kombinierte intensitätsmäßige und quantitative Anpassung bei linksschiefer Grenzkostenfunktion.....	72/284
Aufgabe I.2.91:	Kombinierte intensitätsmäßige und quantitative Anpassung bei rechtsschiefer Grenzkostenfunktion.....	73/285
Aufgabe I.2.92:	Kombinierte intensitätsmäßige und quantitative Anpassung bei symmetrischer Grenzkostenfunktion.....	74/288
Aufgabe I.2.93:	Kostenanalyse bei Anpassung zweier identischer Aggregate mit symmetrischer Grenzkostenfunktion	74/290
Aufgabe I.2.94:	Kostenanalyse bei Anpassung zweier identischer Aggregate mit rechtsschiefer Grenzkostenfunktion	75/292

II Produktionsmanagement.....	77/295
1 Produktionsprogrammgestaltung.....	79/297
Aufgabe II.1.1: Graphische Ermittlung des optimalen Produktionsprogramms	79/297
Aufgabe II.1.2: Mehrdeutigkeit.....	80/299
Aufgabe II.1.3: Standardansatz der Linearen Programmierung.....	80/299
Aufgabe II.1.4: Simplex-Algorithmus.....	80/301
Aufgabe II.1.5: Simplex-Tableau (Mehrdeutigkeit).....	80/304
Aufgabe II.1.6: Informationen eines Simplex-Tableaus	81/304
Aufgabe II.1.7: Schattenpreise	81/305
Aufgabe II.1.8: Ermittlung des deckungsbeitragsoptimalen Produktionsprogramms (I)	82/305
Aufgabe II.1.9: Ermittlung des deckungsbeitragsmaximalen Produktionsprogramms (II).....	83/307
Aufgabe II.1.10: Ermittlung des kostenminimalen Produktions- programms	83/308
Aufgabe II.1.11: Ermittlung eines optimalen Produktions- programms	85/309
Aufgabe II.1.12: Simplex-Algorithmus mit gemischten Restriktionen	86/311
Aufgabe II.1.13: Mehrzieloptimierung.....	86/313
Aufgabe II.1.14: Kundenauftragsorientierte Produktions- programmplanung	87/315
Aufgabe II.1.15: Jacob-Modell zur auftragsorientierten Produktionsprogrammplanung.....	88/317
Aufgabe II.1.16: Generelles Planungsproblem bei auftrags- orientierter Produktion	88/318
Aufgabe II.1.17: Kapazitätsaufteilungsverfahren.....	88/319
Aufgabe II.1.18: Kuppelproduktion	88/319
Aufgabe II.1.19: Zeitlich offenes Entscheidungsfeld.....	89/320

Aufgabe II.1.20:	Mehrstufige marktorientierte Produktionsprogrammplanung	89/321
2	Potentialgestaltung	90/322
Aufgabe II.2.1:	Struktur des Steiner-Weber-Ansatzes	90/322
Aufgabe II.2.2:	Standortplanung mit Hilfe des Steiner-Weber-Ansatzes (Beispiel)	90/323
Aufgabe II.2.3:	Standortplanung in der Ebene	90/324
Aufgabe II.2.4:	Standortplanung	91/326
Aufgabe II.2.5:	Standortentscheidung mit Hilfe eines Scoring-Modells	92/329
Aufgabe II.2.6:	Planung kostenminimaler Transporte	92/329
Aufgabe II.2.7:	Situationsgruppen im Rahmen der Betriebsmittelerhaltung	93/331
Aufgabe II.2.8:	Instandhaltungsplanung	93/332
Aufgabe II.2.9:	Instandhaltung (Rechenbeispiel)	95/334
Aufgabe II.2.10:	Grundlagen Verfahrenswahl	97/340
Aufgabe II.2.11:	Operative Verfahrenswahl	97/341
Aufgabe II.2.12:	Verfahrenswahl bei einem Engpaß	98/342
Aufgabe II.2.13:	Verfahrenswahl bei mehreren Engpässen	99/343
Aufgabe II.2.14:	Optimale Nutzungsdauer eines Betriebsmittels	100/349
Aufgabe II.2.15:	Ermittlung der optimalen Nutzungsdauer	100/350
Aufgabe II.2.16:	Meldemenge	100/352
Aufgabe II.2.17:	Bestellmengenformel	101/353
Aufgabe II.2.18:	Berechnung der optimalen Bestellmenge bei unendlicher Lagerzugangsgeschwindigkeit	101/354
Aufgabe II.2.19:	Graphische Darstellung der optimalen Bestellmenge	102/355
Aufgabe II.2.20:	Losgrößenplanung bei endlicher Produktionsgeschwindigkeit	102/355

Aufgabe II.2.21:	Berechnung der optimalen Bestellmenge bei endlicher Lagerzugangsgeschwindigkeit und Rabattstaffelung.....	103/356
Aufgabe II.2.22:	ABC-Analyse.....	103/358
Aufgabe II.2.23:	Gozintograph.....	105/361
Aufgabe II.2.24:	Beziehungen zwischen Gozintograph und Stückliste.....	105/362
Aufgabe II.2.25:	Ermittlung der Einsatzgütermengen	107/363
Aufgabe II.2.26:	Gleitender Durchschnitt	107/364
Aufgabe II.2.27:	Exponentielles Glätten 1. Ordnung.....	108/365
Aufgabe II.2.28:	Linearer Trend	108/366
Aufgabe II.2.29:	Grundstruktur der Zeitreihendekomposition.....	108/367
Aufgabe II.2.30:	Prognose auf der Grundlage der Zeitreihendekomposition.....	108/368
Aufgabe II.2.31:	Nachfrageprognose	109/371
Aufgabe II.2.32:	Variantenstücklisten.....	109/373
Aufgabe II.2.33:	Lagerhaltungspolitik	110/374
Aufgabe II.2.34:	Kapazitätsdimensionierung.....	110/375
Aufgabe II.2.35:	Bestimmung des Sicherheitsbestandes	110/376
Aufgabe II.2.36:	Lagerhaltungspolitik bei diskreter Verteilung der Bedarfsmengen und vollständigen Kosteninformationen.....	110/377
Aufgabe II.2.37:	Lagerhaltungspolitik bei normalverteiltem Bedarf und vorgegebenem Servicegrad.....	111/378
3	Prozeßgestaltung	112/380
Aufgabe II.3.1:	Durchlaufzeit.....	112/380
Aufgabe II.3.2:	Reihenfolgeplanung	112/381
Aufgabe II.3.3:	Werkstattproduktion	112/382
Aufgabe II.3.4:	Zielsetzung der Reihenfolgeplanung	113/386

Aufgabe II.3.5:	Reihenfolgeplanung mit Prioritätsregeln	114/386
Aufgabe II.3.6:	Johnson-Algorithmus	114/389
Aufgabe II.3.7:	Reihenfolgeplanung bei mehrstufiger Fließ- produktion	115/391
Aufgabe II.3.8:	Verfahren des besten Nachfolgers	116/395
Aufgabe II.3.9:	Heuristisches Austauschverfahren	117/395
4	Integrative Ansätze	118/399
Aufgabe II.4.1:	Aufgabenbereiche des Produktionsmanagement	118/399
Aufgabe II.4.2:	3-P-Konzept	118/400
Aufgabe II.4.3:	PPS-Systeme	118/401
Aufgabe II.4.4:	Belastungsorientierte Auftragsfreigabe	118/402
Aufgabe II.4.5:	Ermittlung freizugebender Aufträge mit Hilfe der Belastungsorientierten Auftragsfreigabe	119/403
Aufgabe II.4.6:	Advanced Planning Systems	120/405
Aufgabe II.4.7:	Hierarchische Planung	120/405
Aufgabe II.4.8:	Opportunistische Koordinierung	120/406
Aufgabe II.4.9:	Kanbansteuerung	120/407
Aufgabe II.4.10:	Fortschrittszahlenkonzept	121/408
Aufgabe II.4.11:	Input/Output-Control	121/409
Aufgabe II.4.12:	Simultaner versus sukzessiver Planungsansatz	122/410
Aufgabe II.4.13:	Retrograde Terminierung	123/411
Aufgabe II.4.14:	Prinzip der kleinstmöglichen Bindung	123/411
Aufgabe II.4.15:	CONWIP-System	123/412
Literaturverzeichnis		415