

Einführung	1	3.3	Arbeitsablaufplanung	115
A Zur Geschichte des Arbeitsstudiums	1	3.3.1	Voraussetzung der Ablaufplanung	115
B Die Bedeutung der Arbeit für den Menschen	6	3.3.1.1	Arbeitsteilung	115
C Der Betrieb im volkswirtschaftlichen Kreislauf	8	3.3.1.2	Typen von Arbeitssystemen	116
Überlegungen zur Einführung	12	3.3.1.3	Analyse des Arbeitsablaufs	117
1 Unternehmens- und Produktionsorganisation	12	3.3.2	Hilfsmittel der Ablaufplanung	119
1.1 Ziele der Organisation allgemein	12	3.3.2.1	Gliederung eines Erzeugnisses und Projekts	120
1.2 Ziele und Aufgaben des Produktionsmanagements	14	3.3.2.2	Stückliste	123
1.3 Systeme: Unternehmung, Betrieb und Arbeitsplatz	16	3.3.2.3	Arbeitsplan	127
1.4 Betriebsorganisation	19	3.3.3	Gestaltung des Arbeitsablaufs	135
1.4.1 Aufbauorganisation	20	3.3.3.1	Fertigungsarten	135
1.4.1.1 Prinzipien und Formen	21	3.3.3.2	Ablaufprinzipien	136
1.4.1.2 Mittel der Aufbauorganisation	25	3.4	Arbeitsmittel- und Betriebsmittelplanung	143
1.4.2 Ablauforganisation	28	3.4.1	Anlagen und Maschinen	144
1.4.2.1 Prozessmanagement – Auftragsbearbeitung	29	3.4.2	Werkzeuge, Vorrichtungen, Prüf- und Messzeuge	144
1.4.2.2 Projektmanagement	32	3.4.3	Instandhaltung	145
1.5 Neue Modelle der Organisationsentwicklung	34	3.5	Planung des Materialflusses	146
1.6 Computergestütztes Produktionsmanagement	37	3.5.1	Begriffe	147
1.6.1 Fabrikautomatisierung	37	3.5.2	Ebenen der Materialflussgestaltung	147
1.6.2 Integration	38	3.5.3	Analyse und Gestaltung des Materialflusses	148
1.6.2.1 Technische Integration	38	3.5.4	Lager im Materialfluss	151
1.6.2.2 Organisatorische Integration	39	3.5.4.1	Lagerungssysteme	151
1.6.3 Systeme der computergestützten Produktion	41	3.5.4.2	Kommissionieren	152
1.6.3.1 CAD-Systeme	41	3.6	Arbeitsplanung in komplexen Produktionssystemen	152
1.6.3.2 CAP-Systeme	42	3.6.1	Begriffe	152
1.6.3.3 CAQ-Systeme	46	3.6.2	Arten komplexer Produktionssysteme	153
1.6.3.4 CAM-Systeme	46	3.6.3	Planung komplexer Produktionssysteme	155
1.6.4 Industrie 4.0	49	3.7	Betriebsstättenplanung	159
1.7 Qualitätsmanagement	53	Leitprojekt: Planung einer Betriebsstätte	161	
1.7.1 Grundlagen des Qualitätsmanagements	55	3.8	Arbeitszeitplanung	164
1.7.2 Normung von Qualitätsmanagementsystemen	59	3.8.1	Verwendungszweck der Zeitdaten	164
1.7.3 Total Quality Management (TQM)	65	3.8.2	Methoden zur Erfassung der Istzeiten und Bestimmung der Sollzeiten	164
1.7.4 Verbesserungsmaßnahmen	66	3.8.3	Ermittlung der Vorgabezeit	165
1.7.4.1 Kaizen	67	3.8.3.1	Analyse der Ablaufarten	166
1.7.4.2 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess KVP (BVW)	70	3.8.3.2	Bestimmung der Vorgabezeit	169
1.7.5 Qualitätsplanung, -prüfung und -sicherung	71	Praxisanwendungen zu Kapitel 3.8.3.2	172	
1.7.5.1 Qualitätsplanung	71	3.8.3.3	Zeitaufnahme	176
1.7.5.2 Qualitätssicherung	72	Praxisanwendungen zu Kapitel 3.8.3.3	193	
1.7.5.3 Qualitätsprüfung	72	3.8.4	Systeme vorbestimmter Zeiten (SvZ)	195
1.7.6 Statistische Verfahren	74	3.8.4.1	Methode	195
1.7.6.1 Fehlerquote	75	3.8.4.2	Verfahren	196
1.7.6.2 Annahmekriterien bei Stichprobenprüfungen (AQL)	75	3.8.5	Planzeitwertbildung	200
1.7.6.3 Statistische Prozesskontrolle (SPC)	76	3.8.5.1	Standardprogramm	201
1.7.6.4 Beherrschter und fähiger Prozess	77	3.8.5.2	Beispiel zur Ermittlung von Planzeiten	204
1.7.6.5 FMEA	79	Praxisanwendungen zu Kapitel 3.8.5	207	
1.7.7 Qualitätskosten	80	3.8.6	Multimomentverfahren	211
Reflexionen zu Kapitel 1	82	3.8.7	Prozesszeiten	214
2 Arbeitssystemgestaltung	83	Praxisanwendungen zu Kapitel 3.8.7	216	
2.1 Methoden zur Gestaltung von Arbeitssystemen	84	4 Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	223	
2.2 Gestaltung menschengerechter Arbeit	88	4.1	Grundlagen der PPS	223
2.2.1 Arbeitsbelastungen und Beanspruchungen	88	4.1.1	Planung und Steuerung	223
2.2.2 Die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft des Menschen	91	4.1.1.1	Merkmale der Planung und Steuerung	225
2.2.3 Schwankungen der Leistung	92	4.1.1.2	Durchführung der Planung und Steuerung	227
2.2.3.1 Ermüdung und Erholung	92	4.1.2	Einordnung der PPS in das Produktionsmanagement	229
2.2.3.2 Periodische Schwankungen der Leistung	92	4.1.2.1	Definition der PPS	229
2.2.3.3 Arbeitspausen	94	4.1.2.2	Abgrenzung zur Arbeitsplanung	231
2.3 Arbeitsplatzgestaltung	95	4.1.2.3	Abgrenzung zur Logistik	231
2.3.1 Gestaltung von Arbeitsmitteln	95	4.1.2.4	Abgrenzung zur Materialwirtschaft	233
2.3.2 Arbeitsumgebung	101	4.1.3	Aufgaben und Ziele der PPS	234
2.3.3 Arbeitssicherheit	107	4.1.3.1	Kernaufgaben der PPS	234
Praxisanwendungen zu Kapitel 2.3	111	4.1.3.2	Querschnittsaufgaben der PPS	238
3 Arbeitsplanung	112	4.1.3.3	Datenverwaltung	240
3.1 Begriffe	112			
3.2 Stufen der Arbeitsplanung	112			

4.1.3.4 Zielvorgaben an die PPS	241	5.3 Entgelt-Rahmen-Abkommen (ERA)	329
4.1.4 Aufträge und Programme	242	5.4 Entlohnungsformen	333
4.1.4.1 Auftragsbildung	243	5.4.1 Rechtliche Grundlagen	334
4.1.4.2 Auftragsarten	245	5.4.2 Entlohnungsformen	334
4.1.4.3 Programme	246	5.4.3 Entgelt differenzierung	335
Praxisanwendungen zu Kapitel 4.1	246	5.4.3.1 Zeitlohn und Gehalt	336
4.2 Funktionen der PPS	247	5.4.3.2 Zeitlohn und Gehalt mit Leistungszulage	337
4.2.1 Produktionsprogrammplanung	247	5.4.3.3 Akkordlohn	339
4.2.1.1 Absatzplanung	247	5.4.3.4 Prämienlohn	343
4.2.1.2 Primärbedarfsplanung und Ressourcengrobplanung	248	5.4.4 Zusammenfassung	347
4.2.2 Produktionsbedarfsplanung	249	Praxisanwendungen zu Kapitel 5.4	350
4.2.2.1 Brutto- und Nettosekundärbedarfsermittlung	249	5.5 Grundlagen des Arbeitsrechts	354
4.2.2.2 Beschaffungsartzuordnung und -auslösung	254	5.6 Menschenführung und Arbeitsunterweisung	357
4.2.2.3 Durchlaufterminierung	254	5.6.1 Unternehmenskultur und Betriebsklima	357
4.2.2.4 Kapazitätsterminierung	257	5.6.2 Führen mit Zielvereinbarungen	359
4.2.3 Eigenfertigungsplanung und -steuerung	258	5.6.3 Motivation der Mitarbeiter	362
4.2.3.1 Losgrößenrechnung	259	5.6.4 Arbeiten in Gruppen	365
4.2.3.2 Feinplanung	259	5.6.4.1 Teamarbeit	366
4.2.3.3 Verfügbarkeitsprüfung und Auftragsfreigabe	260	5.6.4.2 Führung im Team	368
4.2.3.4 Auftrags- und Ressourcenüberwachung	261	5.6.5 Personalentwicklung und Weiterbildung	370
4.2.4 Fremdbezugsplanung und -steuerung	263	5.6.6 Arbeitsunterweisung	372
4.2.4.1 Bestellrechnung	263	Praxisanwendungen zu Kapitel 5.5 und 5.6	374
4.2.4.2 Materialeinkauf	265	6 Kostenrechnung	375
4.2.5 Auftragskoordination	268	6.1 Betriebliches Rechnungswesen	375
4.2.5.1 Netzplantechnik	268	6.1.1 Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Kontenplan	376
4.2.5.2 Angebotsbearbeitung	273	6.1.2 Controlling	378
4.2.6 Lagerwesen	274	6.1.3 Betriebliche Kennzahlen	380
4.2.6.1 Bestandsplanung und -steuerung	274	6.2 Kostenartenrechnung	386
4.2.6.2 Lagerort- und Lagerplatzverwaltung	277	6.2.1 Einzel- und Gemeinkosten	386
Praxisanwendungen zu Kapitel 4.2	277	6.2.2 Fixe und variable Kosten	387
4.3 Konzepte der PPS	288	6.2.3 Ermittlung der Kostenarten	388
4.3.1 MRP-Konzept	288	6.3 Kostenstellenrechnung	391
4.3.2 ERP-Konzept	290	6.4 Die Betriebsabrechnung	392
4.3.3. Steuerungskonzepte	291	Praxisanwendungen zu Kapitel 6.4	395
4.3.3.1 Just-In-Time und Kanban-Konzept	292	6.5 Kostenträgerrechnung	397
4.3.3.2 OPT-Konzept	293	6.5.1 Divisionskalkulation	398
Praxisanwendungen zu Kapitel 4.3	294	6.5.2 Kalkulation mit Äquivalenzziffern	398
4.4 Supply Chain Management (SCM)	295	6.5.3 Zuschlagskalkulation	398
4.4.1 Gegenstand und Zielsetzungen des SCM	295	Praxisanwendungen zu Kapitel 6.5	400
4.4.2 Prozesse, Konzepte und Funktionen des SCM	296	6.6 Deckungsbeitragsrechnung	406
Praxisanwendungen zu Kapitel 4.4.	300	Praxisanwendungen zu Kapitel 6.6	409
4.5 EDV-Unterstützung der PPS	301	6.7 Prozesskostenrechnung	411
4.5.1 ERP- und PPS-Systeme	301	6.8 Zielkostenrechnung (Target costing)	413
4.5.2 Leistungsmerkmale von ERP-Systemen	302	7 Investitionsrechnung und Wirtschaftlichkeitsvergleich	416
4.5.2.1 Funktionale Leistungsmerkmale von ERP-Systemen	302	7.1 Grundlagen der Investitionsrechnung und -entscheidung	416
4.5.2.2 Systemtechnische Leistungsmerkmale von ERP-Systemen	303	7.2 Statistische Verfahren	417
4.5.3 ERP-Integration mit anderen Anwendungssystemen	305	7.2.1 Kostenvergleichsrechnung	417
4.5.3.1 Technische Informationssysteme	306	7.2.2 Gewinnvergleichsrechnung	418
4.5.3.2 MES-Systeme	307	7.2.3 Rentabilitätsvergleichsrechnung	418
4.5.3.3 SCM-Systeme	309	7.2.4 Statische Amortisationsrechnung	419
4.5.4 Einführung von ERP-Systemen	311	7.3 Dynamische Verfahren	420
4.5.4.1 Reorganisation	311	7.4 Vergleichsrechnung	421
4.5.2.2 Systemauswahl	312	Praxisanwendungen zu Kapitel 7	423
4.5.2.3 Realisierung	313	Aufgaben allgemeiner Art	426
Praxisanwendungen zu Kapitel 4.5	315	Sachwortverzeichnis	436
5 Personalmanagement	316	Bildquellenverzeichnis	440
5.1 Personalplanung und -steuerung	317	Literaturverzeichnis	441
5.2 Anforderungsermittlung	320		
5.2.1 Zweck der Anforderungsermittlung	320		
5.2.2 Summarisches Verfahren der Arbeitsbewertung	321		
5.2.3 Analytisches Verfahren der Arbeitsbewertung	322		
5.2.4 Anwendungsschwerpunkte	329		