

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in das Fachgebiet.....	1
1.1	Die „Fabrik der Zukunft“	1
1.2	Produktionsstrategien und Fabrikplanung	2
1.3	Fabrikplanung und Logistik	6
1.4	Neue Anforderungen an die Fabrikplanung	8
1.5	Übungsfragen zum Abschnitt 1	10
1.6	Literatur zum Abschnitt 1.....	11
2	Grundlagen der ganzheitlichen Fabrikplanung.....	13
2.1	Inhalt und Umfang der Fabrikplanung	13
2.1.1	Zum allgemeinen Fabrikplanungsbegriff.....	13
2.1.2	Ganzheitliche Fabrikplanung	14
2.1.3	Prozessorientierung in der Fabrikplanung.....	16
2.1.4	Planung im Systemlebenszyklus	17
2.1.5	Ganzheitliche Fabrikplanung im Produktionssystem...	19
2.2	Komponenten der ganzheitlichen Fabrikplanung.....	22
2.2.1	Vernetztes Zielsystem	22
2.2.2	Organisationsstruktur und Gestaltungsbereiche.....	24
2.2.3	Lösungsprinzipien und Gestaltungsalternativen	33
2.2.4	Vorgehensweise bei systemorientierter Planung.....	36
2.2.5	Ressourcen	38
2.3	Allgemeiner Problemlösungsprozess	39
2.3.1	Vorbereitung der Planung	40
2.3.2	Erarbeitung von Gestaltungsalternativen	45
2.4	Vorgehensmodelle der ganzheitlichen Fabrikplanung	50
2.4.1	Vorgehensrichtung Top-down oder Bottom-up	50
2.4.2	Planungsphasen.....	51
2.4.3	Schritte innerhalb der Struktur- bzw. Systemplanung..	53
2.4.4	Methoden und Instrumente	55
2.4.5	Gesamtstruktur bei Fabrikplanungsprojekten	55

2.5	Übungsfragen zum Abschnitt 2	59
2.6	Literatur zum Abschnitt 2	60
3	Strategieplanung	63
3.1	Aufgabe der Strategieplanung	63
3.2	Methoden und Hilfsmittel	65
3.2.1	Innovative Rationalisierung	65
3.2.2	Typische Kennzahlen der Fabriklogistik	66
3.2.3	Struktur der Logistikkosten	67
3.3	Entwicklung einer Innovationsstrategie	69
3.3.1	Anstoß für ein Innovationsprogramm	69
3.3.2	Datenbasis und Schlüsselkennzahlen	71
3.3.3	Positions- und Potentialanalyse	80
3.3.4	Ableitung und Umsetzung eines Innovationsprogramms	83
3.3.5	Kennzahlengestütztes Innovationscontrolling	86
3.4	Entwicklung einer Standortstrategie	89
3.4.1	Anlass und Anforderungen	89
3.4.2	Allgemeine Standortfaktoren	95
3.4.3	Schritte der Standortplanung	97
3.5	Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie	100
3.5.1	Fabrikplanung und Fabrikökologie	100
3.5.2	Aufbau eines Umweltmanagementsystems	102
3.5.3	Integration der Umweltschutzaspekte in die Fabrikplanung	106
3.6	Übungsfragen zum Abschnitt 3	109
3.7	Literatur zum Abschnitt 3	110
4	Strukturplanung	115
4.1	Aufgabe der Strukturplanung	115
4.1.1	Begriff „Strukturplanung“	115
4.1.2	Strukturabhängigkeit	116
4.1.3	Planungsfälle	117
4.2	Ansätze für innovative Fabrikstrukturen	118
4.2.1	Anforderungen an die zukünftige Fabrikstruktur	118
4.2.2	Idealstruktur	121
4.2.3	Logistikgerechte Fabrikstrukturen	122
4.2.4	Fabrikstrukturen und Gebäude	126
4.3	Planungsschritte	130
4.3.1	Vorgehensweise	130
4.3.2	Analyse der Planungselemente	131
4.3.3	Idealplanung	135
4.3.4	Realplanung	140
4.3.5	Dokumentation	147

4.4	Methoden der Layoutplanung.....	148
4.4.1	Anordnungsoptimierung	148
4.4.2	Grobe Flächenbedarfsermittlung	153
4.4.3	Ableitung Ideal- und Real-Layout	157
4.4.4	Flächenkennzahlen.....	160
4.5	Praxisbeispiele zur Fabrikstrukturplanung	163
4.5.1	Beispiel: Strukturplanung Fahrtreppenfertigung.....	163
4.5.2	Beispiel: Strukturplanung Hausgerätefertigung	167
4.5.3	Beispiel: Strukturplanung Fertigung medizinischer Geräte.....	168
4.5.4	Beispiel: Strukturplanung Serienpumpenproduktion ...	174
4.6	Übungsfragen zum Abschnitt 4	178
4.7	Literatur zum Abschnitt 4.....	179
5	Systemplanung.....	183
5.1	Aufgabe der Systemplanung.....	183
5.1.1	Begriff „Systemplanung“	183
5.1.2	Abhängigkeiten und Anforderungen.....	184
5.1.3	Herstellernerneutrale Systemplanung	187
5.2	Methodik der Systemplanung.....	188
5.2.1	Betrachtungsebenen	188
5.2.2	Planungsschritte allgemein.....	189
5.2.3	Planungstiefe und Systembeispiele	192
5.3	Fertigungs- und Montagesystemplanung.....	197
5.3.1	Anlässe und Anforderungen.....	197
5.3.2	Anpassung der Produktionssysteme.....	198
5.3.3	Beispiel: Systemplanung Getriebefertigung.....	199
5.3.4	Beispiel: Systemplanung Elektromotorenmontage	204
5.3.5	Beispiel: Systemplanung Montagebereitstellung.....	206
5.4	Lager- und Transportsystemplanung	209
5.4.1	Anlässe und Anforderungen.....	209
5.4.2	Schritte der Lagersystemplanung.....	214
5.4.3	Beispiel: Outsourcing der Fertigwarenlagerung.....	220
5.4.4	Schritte der Transportsystemplanung.....	227
5.4.5	Beispiel: Automatisierung von Transporten in der Montage	233
5.5	Organisationssystemplanung	238
5.5.1	Anlässe und Anforderungen.....	238
5.5.2	Schritte der Organisationssystemplanung	239
5.5.3	Planung der Produktionssteuerung.....	241
5.6	Gebäudesystem- und Infrastrukturplanung.....	252
5.6.1	Anlässe und Anforderungen.....	252
5.6.2	Schritte der baulichen Systemplanung	252
5.7	Übungsfragen zu Vorlesungsbaustein 5	256
5.8	Literatur zum Abschnitt 5.....	258

6	Ausführungsplanung	261
6.1	Aufgabe der Ausführungsplanung	261
6.2	Planungsschritte	261
6.2.1	Detailplanung	262
6.2.2	Ausschreibungsverfahren	263
6.2.3	Ausführungsüberwachung	265
6.3	Projektmanagement	267
6.3.1	Projektbegriff	267
6.3.2	Projektorganisation	268
6.3.3	Führungstechniken und -mittel	269
6.3.4	Wann sollte Projektmanagement angewendet werden?	271
6.4	Personalentwicklung	272
6.5	Übungsfragen zum Abschnitt 6	273
6.6	Literatur zum Abschnitt 6	274
7	EDV-Unterstützung	275
7.1	Notwendigkeit, Entwicklung und Anforderungen	275
7.1.1	Notwendigkeit und Möglichkeiten zur Planungsunterstützung	275
7.1.2	Entwicklung der EDV-Unterstützung	276
7.2	EDV-Programme als Planungshilfsmittel	280
7.2.1	Einsatzgebiete	280
7.2.2	Zuordnung von EDV-Programmen zu Planungsphasen	282
7.3	Werkzeuge der Fabrikplanung	293
7.3.1	Simulation	293
7.3.2	Facility Management (FM)	306
7.3.3	Virtual Reality	309
7.3.4	Digitale Fabrik	311
7.4	Integrierte Planungssysteme für Produktion und Logistik	316
7.4.1	Planungskonzept IPPL	316
7.4.2	Integriertes Produkt- und Prozessmodell	319
7.4.3	IPPL-Tools	323
7.4.4	Datenintegrierte Layoutplanung	329
7.4.5	Methoden-Management-System MEPORT	331
7.5	Entwicklungsstand und Ausblick	335
7.5.1	Stand des EDV-Einsatzes bei der Planung	335
7.5.2	Ausblick	337
7.6	Übungsfragen zum Abschnitt 7	338
7.7	Literatur zum Abschnitt 7	338
	Sachverzeichnis	345