

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	IX
Tabellenverzeichnis	XV
1 Grundlagen.....	1
1.1 Zum Projektbegriff.....	1
1.2 Zum Projektmanagementbegriff	6
1.3 Aufgabenbereiche des Projektmanagement	12
1.4 Erfolgsfaktoren des Projektmanagement	43
2 Projektorganisation	48
2.1 Grundformen der Projektorganisation	51
2.1.1 Linienintegrierte Projektorganisation	51
2.1.2 Stab-Projektorganisation.....	53
2.1.3 Matrix-Projektorganisation	54
2.1.4 Reine Projektorganisation.....	58
2.2 Weiterführende organisatorische Konzepte	63
2.2.1 Simultaneous Engineering	63
2.2.2 Multi-Projektorganisation.....	72
2.3 Erscheinungsformen der unternehmungsübergreifenden Projektorganisation	81
2.3.1 Arbeitsgemeinschaften und Konsortien.....	82
2.3.2 Generalunternehmerschaft	86
2.3.3 Einzelauftragsorganisation.....	88
2.3.4 Projektnetzwerke	89
2.4 Zwischenstaatliche Gemeinschaftsvorhaben	92

3 Instrumente des Projektmanagement	114
3.1 Kreativitätstechniken	115
3.1.1 Intuitive Methoden der Ideenfindung	116
3.1.1.1 Brainstorming	116
3.1.1.2 Delphi-Methode	124
3.1.1.3 Synektik-Methode	127
3.1.2 Diskursive Methoden der Ideenfindung	131
3.1.2.1 Morphologischer Ansatz	131
3.1.2.2 Relevanzbaummethode	135
3.2 Projektstrukturplan	137
3.3 Balkendiagramme	146
3.4 Netzplantechnik	149
3.4.1 Deterministische Netzplantechnik	153
3.4.1.1 Zeitplanung	153
3.4.1.2 Kapazitätsplanung	190
3.4.1.3 Kostenplanung	201
3.4.1.3.1 Elementare Vorgehensweise	201
3.4.1.3.2 Integrative Vorgehensweise	222
3.4.1.4 Finanzplanung	232
3.4.2 Stochastische Netzplantechnik	238
3.5 Rechnergestützte Projektmanagementsysteme	254
3.6 Qualitätsorientierte Instrumente	258
3.6.1 Wertanalyse	258
3.6.2 Quality Function Deployment	262
3.6.3 Ishikawa-Diagramm	267
3.6.4 Fehler-Möglichkeiten- und Einflußanalyse	271
Literaturverzeichnis	277
Stichwortverzeichnis	309

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Zusammenhang zwischen Neuartigkeit und Wiederholbarkeit	5
Abb. 1.2:	Aufgaben des Projektmanagement.....	12
Abb. 1.3:	Lebenszyklusbetrachtung.....	28
Abb. 1.4:	Beispielhaftes Kalkulationsschema zur Ermittlung der Selbstkosten.....	30
Abb. 1.5:	Mindestgliederungsschema zur Selbstkostenpreiskalkulation nach LSP	31
Abb. 1.6:	Grundsätze für ein Qualitätsmanagement	35
Abb. 1.7:	Project Excellence	36
Abb. 1.8:	Polarkoordinatensystem zur Qualitätsbewertung eines Projektes.....	38
Abb. 1.9:	Entstehung eines Projektstatusberichtes	40
Abb. 1.10:	Problemstruktur der Erfolgsmessung.....	45
Abb. 1.11:	Einflußfaktoren des Projekterfolgs	46
Abb. 2.1:	Beispiele der objektorientierten Betrachtung von Projektaufgaben.....	49
Abb. 2.2:	Gestaltung der Projektleitung.....	50
Abb. 2.3:	Linienintegrierte Projektorganisation	52
Abb. 2.4:	Stab-Projektorganisation	54
Abb. 2.5:	Matrix-Projektorganisation	57
Abb. 2.6:	Matrix-Diamant.....	58
Abb. 2.7:	Reine Projektorganisation	60
Abb. 2.8:	Ableitung eines optimalen Handlungszeitpunktes	65
Abb. 2.9:	Beispielhafte Ablaufmuster.....	67
Abb. 2.10:	Überlappung von zwei Aktivitäten	68
Abb. 2.11:	Zeitliche Auswirkung der Überlappung.....	69
Abb. 2.12:	Matrixorganisation bei Multi-Projektmanagement.....	74
Abb. 2.13:	Multi-Projektorganisation mit Lenkungsreis und Lenkungsausschüssen.....	75
Abb. 2.14:	Projektorganisation mit Ausschüssen	77
Abb. 2.15:	Projektportfolio	80
Abb. 2.16:	Arbeitsgemeinschaft/Konsortium	82
Abb. 2.17:	Generalunternehmerschaft	87
Abb. 2.18:	Stilles Konsortium.....	88

Abb. 2.19:	Einzelauftragsorganisation.....	88
Abb. 2.20:	Projektnetzwerk	89
Abb. 2.21:	Komiteelösung	93
Abb. 2.22:	Pilotlösung	94
Abb. 2.23:	Integrationslösung.....	95
Abb. 2.24:	Vergleichende Gegenüberstellung einer „konventionellen“ Kreditfinanzierung mit der Projektfinanzierung.....	103
Abb. 2.25:	Projekt-Cash-Flow	104
Abb. 3.1:	Beispiele für Killerphrasen	118
Abb. 3.2:	Modifikationsmöglichkeiten der Brainstormingmethode	121
Abb. 3.3:	Ablauf einer Delphibefragung mit drei Befragungsrunden	126
Abb. 3.4:	Einbeziehung entfernter Strukturen durch die Synektik.....	129
Abb. 3.5:	Grundstruktur eines morphologischen Kastens	133
Abb. 3.6:	Grundstruktur eines Relevanzbaumes	137
Abb. 3.7:	Allgemeiner Projektstrukturplan.....	139
Abb. 3.8:	Detaillierungsgrade des Projektstrukturplans im Zeitablauf	140
Abb. 3.9a:	Verrichtungsorientierter Projektstrukturplan (vereinfachtes Beispiel)	141
Abb. 3.9b:	Objektorientierter Projektstrukturplan (vereinfachtes Beispiel)	142
Abb. 3.10:	Projektsegmentierung	143
Abb. 3.11:	Differenzierung der Projektsegmente	145
Abb. 3.12:	Gantt-Chart	147
Abb. 3.13:	Transplantechnik.....	148
Abb. 3.14:	Darstellungsformen eines Netzplanes.....	150
Abb. 3.15:	Zusammenhang zwischen Vorgang und Ereignissen	151
Abb. 3.16:	Zusammenhang zwischen Vorgangsknoten- und Vorgangspfeilnetz	151
Abb. 3.17:	Aufbau eines Knotens.....	153
Abb. 3.18:	Beispiel eines Vorgangsknotennetzplanes mit Zeitberechnung	155
Abb. 3.19:	Übersicht der Zeitberechnungen bei Vorgangsknotennetzen	157
Abb. 3.20:	Anordnungsbeziehungen	159
Abb. 3.21:	Anordnungsbeziehungen mit Zeitabständen.....	160
Abb. 3.22:	Kombinationen von Minimal- und Maximalabständen	161
Abb. 3.23:	Vorziehzeit.....	161

Abb. 3.24:	Erweiterter Netzplan	162
Abb. 3.25:	Erster Teil der Vorwärtsrechnung.....	163
Abb. 3.26:	Zweiter Teil der Vorwärtsrechnung.....	164
Abb. 3.27:	Dritter Teil der Vorwärtsrechnung.....	164
Abb. 3.28:	Modifizierte Rückwärtsrechnung.....	165
Abb. 3.29:	Netzplan mit Zeitberechnung.....	167
Abb. 3.30:	Elementare Darstellungen bei Vorgangspfeilnetzen.....	168
Abb. 3.31:	Unzulässige Darstellung in einem Vorgangspfeilnetz	168
Abb. 3.32:	Möglichkeiten zur Einbeziehung von Scheinvorgängen.....	169
Abb. 3.33:	Abhängigkeiten zwischen Vorgängen, die mit Scheinvorgängen erfaßt werden können.....	169
Abb. 3.34:	Knoten- und Kantenbeschriftungen im Vorgangspfeilnetz	170
Abb. 3.35:	Vorgangspfeilnetz (Beispiel)	171
Abb. 3.36:	Vorgangspfeilnetz mit Zeitberechnung.....	172
Abb. 3.37:	Übersicht der Zeitrechnungen bei Vorgangspfeilnetzen.....	172
Abb. 3.38:	Meilensteinnetzplan (Beispiel).....	173
Abb. 3.39:	Meilensteintrendanalyse.....	174
Abb. 3.40:	Schematische Darstellung von Teilnetzen	176
Abb. 3.41:	Gesamtnetz mit Verbundknoten.....	177
Abb. 3.42:	Zerlegung des Gesamtnetzes in Teilnetze.....	178
Abb. 3.43:	Verdichtung von Teilnetzen	179
Abb. 3.44:	Integriertes reduziertes Gesamtnetz	180
Abb. 3.45:	Zeitberechnung im integrierten reduzierten Gesamtnetz	180
Abb. 3.46:	Beta-Verteilung.....	182
Abb. 3.47:	PERT-Netzplan	184
Abb. 3.48:	Berechneter PERT-Netzplan.....	187
Abb. 3.49:	Übersicht zur Zeitberechnung bei PERT-Netzplänen.....	188
Abb. 3.50:	Beispiel eines Terminrückmeldeformulars	189
Abb. 3.51:	Glättung der Kapazitätsnachfrage	191
Abb. 3.52:	Kapazitätsprofile	193-194
Abb. 3.53:	Kapazitätsprofile mit Restriktionen	196
Abb. 3.54:	Kapazitätsprofile bei simultaner Berücksichtigung von Restriktionen der Produktionsfaktoren	197
Abb. 3.55:	Beispielhafte Prioritätsregeln	198

Abb. 3.56:	Kostengebirge	204
Abb. 3.57:	Kumulierter Projektkostenverlauf.....	206
Abb. 3.58:	Kostenfunktion in Abhängigkeit von der Vorgangsdauer	208
Abb. 3.59:	Approximation einer Vorgangskostenkurve	209
Abb. 3.60:	Kosten bei Verfahrenswechsel und bei nur einem Zeit-Kosten-Verhältnis	210
Abb. 3.61:	Theoretische Ermittlung der kostenoptimalen Projektdauer	212
Abb. 3.62:	Grundstruktur einer Projektkostenrechnung.....	213
Abb. 3.63:	Kostenpools als Bindeglied in der Projektkostenrechnung	214
Abb. 3.64:	Beziehungen zwischen Grund- und Auswertungsrechnung	217
Abb. 3.65:	Grundstruktur der mitlaufenden Kalkulation.....	218
Abb. 3.66:	Hierarchie einer Projektrechnung	219
Abb. 3.67:	Aufbau eines Objektes	220
Abb. 3.68:	Projekthierarchie	221
Abb. 3.69:	Terminkostendiagramm	222
Abb. 3.70:	Kostentrendanalyse.....	223
Abb. 3.71:	Integrierte Kosten- und Terminkontrolle	224
Abb. 3.72:	Kosten-Termin-Bericht	225
Abb. 3.73:	Integrierte Kosten-Zeit-Leistungsbetrachtung (Arbeitswertmethode)	227
Abb. 3.74:	Termin-/Kostenabweichungsprojektportfolio.....	229
Abb. 3.75:	Projektportfolio zur Projektstatusanalyse	231
Abb. 3.76:	Projektportfolio auf der Grundlage des Management by Exception	232
Abb. 3.77:	Gegenüberstellung geplanter und tatsächlicher Auszahlungen	235
Abb. 3.78:	Gegenüberstellung projektbezogener Ein- und Auszahlungen.....	236
Abb. 3.79:	Kumulierte Auszahlungen bei frühestem und spätestem Start der Aktivitäten	237
Abb. 3.80:	Verknüpfungen beim GERT-Verfahren	239
Abb. 3.81:	Darstellung der beim GERT-Verfahren möglichen Knoteneingang- und Knotenausgangkombinationen.....	240
Abb. 3.82:	Stochastischer Netzplan nach GERT	242
Abb. 3.83:	Anforderungen an Verknüpfungen von Knoten in zyklenfreien GERT-Netzplänen	244
Abb. 3.84:	Zusätzliche Forderungen für GERT-Netzpläne mit Zyklen	244
Abb. 3.85:	Reduktion einer Serienschaltung von Vorgängen	246

Abb. 3.86:	Reduktion einer Parallelschaltung von Vorgängen.....	246
Abb. 3.87:	Aufklappen eines Zyklus	247
Abb. 3.88:	Reduktion einer Locke	248
Abb. 3.89:	Reduktion eines Zyklus, der keine Locke ist	248
Abb. 3.90:	Beispiel eines EOR-Netzplanes	249
Abb. 3.91:	Erste Reduktion des EOR-Netzplanes	250
Abb. 3.92:	Zweite Reduktion des EOR-Netzplanes.....	251
Abb. 3.93:	Vollständig reduzierter EOR-Netzplan	251
Abb. 3.94:	Stufenmodell zur Softwareauswahl	257
Abb. 3.95:	Elemente der Wertanalyse.....	259
Abb. 3.96:	Verhältnismatrix.....	262
Abb. 3.97:	House of Quality (1. Stufe)	263
Abb. 3.98:	House of Quality (vollständig).....	265
Abb. 3.99:	Integration unterschiedlicher Häuser	266
Abb. 3.100:	Ishikawa-Diagramm	269
Abb. 3.101:	Struktur des Warum-Warum-Diagramms	270
Abb. 3.102:	Beispiel für ein Formblatt zur FMEA	274

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1:	Lernmöglichkeiten im 3-Pro-Verbundmodell.....	11
Tab. 1.2:	Kriterien des Modells „Project Excellence“	37
Tab. 2.1:	Kriterien für die Wahl der Projektorganisationsform	62
Tab. 2.2:	Grob- und Feinplanung im Rahmen des Multi-Projektmanagement	73
Tab. 2.3:	Checkliste zur Gestaltung von Konsortialverträgen	83-86
Tab. 2.4:	Erscheinungsformen von Betreibermodellen	97
Tab. 3.1:	Abgrenzung von Kreativität und Routine	115
Tab. 3.2:	Zeitraumen und Aktivitäten für eine Brainstormingsitzung	120-121
Tab. 3.3:	Ablaufschritte der Synektik	130
Tab. 3.4:	Aktivitäten und Zeitraumen für eine morphologische Sitzung.....	134
Tab. 3.5:	Beispiel für Attribute-Listing.....	135
Tab. 3.6:	Verfahrensgruppen der Netzplantechnik.....	152
Tab. 3.7:	Beispiel einer Vorgangsliste	154
Tab. 3.8:	Berechnungen für einen PERT-Netzplan.....	186
Tab. 3.9:	Ausgangsdaten für die Kapazitätsplanung	192
Tab. 3.10:	Beispielhafte Belastungsplanung für einen Mitarbeiter in unterschiedlichen Projekten auf Wochenstundenbasis	200
Tab. 3.11:	Kostentabelle.....	203
Tab. 3.12:	Kostenabweichungen	205
Tab. 3.13:	Projektmanagementsoftwaresysteme (Auswahl)	256
Tab. 3.14:	FMEA-Softwarepakete (Auswahl).....	275