

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dreger

Projekt - Management

Planung und Abwicklung von Projekten

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr. :	15.586
Abstell-Nr. :	A 15/1515
Sachgebiete:	1.3.5.1

BAUVERLAG GMBH · WIESBADEN UND BERLIN

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1	
	<i>Projekt-Management</i>		
1.1.	Notwendigkeit des PMT	1	>
1.1.1.	Komplexität der Aufträge	1	x
1.1.2.	Steigende Kosten und Risiken	1	x
1.1.3.	Kurzlebigkeit und Erfolgszwang	1	y
1.2.	Begriffsbestimmungen	2	
1.2.1.	Projekt	2	
1.2.2.	Prozeß	3	
1.2.3.	System	3	
1.2.4.	Management	5	
1.3.	Erweiterte Betrachtung des Projektbegriffes	5	
1.3.1.	Projektparameter	5	
1.3.2.	Umfang eines Projektes	6	
1.3.3.	Besonderheit eines Projektes	6	
1.3.4.	Komplexität des Projektes	7	
1.3.5.	Schwierigkeitsgrad	7	
1.3.6.	Bedeutung des Projektes	7	
1.3.7.	Risiko eines Projektes	8	x
1.4.	Klassifizierung von Projekten	8	
1.4.1.	Externe und interne Projekte	8	
1.4.2.	Möglichkeiten hierarchischer Abstufung	9	
1.4.3.	Ausnahmen von der Definition „Projekt“	10	
1.5.	Wesen des PMT	10	
1.5.1.	Zielsetzung	10	
1.5.2.	Grundlegende Aufgaben und Eigenarten	11	v
1.5.3.	Voraussetzungen	12	
2.	Grundlegende Betrachtungen	13	
2.1.	Historische Entwicklung	13	
2.1.1.	Anlaß der Entwicklung	13	

2.1.2.	Nachteile der konventionellen Organisationsformen	13
2.1.3.	Mögliche Organisationsformen	16
2.1.4.	Anwendungsgebiete	17
2.2.	Einführung eines PMT	17
2.2.1.	Voraussetzungen	17
2.2.2.	Anforderungen an den Führungsstil	20
2.2.3.	Geeignetes Planungsverfahren	20
X 2.2.4.	Bestimmung von Projektprioritäten	21
2.2.5.	Erarbeitung der Voraussetzungen	21
2.3.	Managementtechniken	22
2.3.1.	Übersicht	22
2.3.2.	Vergleich der Techniken	25
2.3.3.	System der Techniken	25
2.3.4.	Anwendbarkeit im PMT	26
2.4.	Ansatzpunkte für Projekte	26
2.4.1.	Überblick	26
2.4.2.	Projektbedingter Innovationsprozeß (IP)	27
2.4.3.	Innovationsprozeß längs der Projektzeitachse (PZA)	27
2.4.4.	Planung von Innovationen	27
2.5.	Verwertung von Projektideen	28
2.5.1.	Übersicht über den Ideenverwertungsprozeß	28
2.5.2.	Filterung von Ideen	28
2.5.3.	Ausfiltern ungeeigneter Varianten	29
2.5.4.	Kapazitätsbedarf	29
2.6.	Managementprobleme der Innovation	30
2.6.1.	Zeitpunkt der Ernennung eines Projekt-Managers	30
2.6.2.	Vermeidung unnötiger Innovation	30
2.6.3.	Motivation zur Innovation	30
2.6.4.	Ansatzpunkte zur Teamarbeit	30
2.6.5.	Stabstelle „Ideen-Management“	31
3.	Einführung in das PMT	32
3.1.	Zielsetzungen und Abgrenzungen	32
3.1.1.	Umfang der Planungsaufgaben	32

3.1.2.	Anforderungen an die Flexibilität	32
3.1.3.	Berücksichtigung der Planungsfeindlichkeit	33
3.1.4.	Typische Anti-Planungsargumente	33
3.2.	Arten des PMT	34
3.2.1.	Übersicht	34
3.2.2.	Erläuterung der einzelnen Arten	35
3.3.	Darlegung der „Klassischen“ Methoden	35
3.3.1.	Reines Projekt-Management (RPM)	35
3.3.2.	Einfluß-Projekt-Management	37
3.3.3.	Matrix-Projekt-Management	37
3.4.	Darlegung der sonstigen Methoden	38
3.4.1.	Individualisten-Projekt-Organisation	38
3.4.2.	Stab-Projekt-Organisation	38
3.4.3.	Die gemischte Projekt-Organisation	39
3.4.4.	Die Zusammenschluß-Organisation	39
3.5.	Zusammenfassende Betrachtung	39
3.5.1.	Vergleich der klassischen mit den sonstigen Methoden	39
3.5.2.	Kritischer Vergleich der klassischen Methoden	40
3.6.	Organisatorische Eingliederung	40
3.6.1.	Abgrenzung der Planungsaufgaben	40
3.6.2.	Wahl einer zweckmäßigen Organisationsform	41
3.6.3.	Einflußfaktoren der Auswahl	42
3.6.4.	Deutung der Parameter-Matrix	43
3.7.	Integration der Projektarbeit	45
3.7.1.	Integration in ein einheitliches System	45
3.7.2.	Hierarchische Abstufung	45
4.	Person, Funktion und Aufgaben eines Projekt-Managers	47
4.1.	A u f g a b e n	47
4.1.1.	Aufgabenspektrum	47
4.1.2.	Aufgaben der Projektrealisierung	47

4.1.3.	Befugnisse des PMR	48
4.1.4.	Personalbezogene Aufgaben	49
4.1.5.	Sonstige Aufgaben	49
4.2.	Erforderliche Eigenschaften	50
4.2.1.	Übersicht über die Eigenschaften	50
4.2.2.	Fachliche Qualifikation	51
4.2.3.	Menschliche Eigenschaften	52
4.3.	Zweckmäßige Ausbildung	53
4.3.1.	Voraussetzungen	53
4.3.2.	Lehrbarkeit	53
4.3.3.	Aus- und Weiterbildung	54
4.3.4.	Wachstum eines PMR	54
4.4.	Problematik des PMR	55
4.4.1.	Schulung von Führungsnachwuchs	55
4.4.2.	PMR als Planstelle?	55
4.4.3.	Gefahr der Frustration	56
4.4.4.	PMR und seine Instrumente	56
4.5.	Aufgaben im Bereich der Motivation	56
4.5.1.	Anforderungen an das Motivierungsvermögen	56
4.5.2.	Eigenmotivation des PMR	56
4.6.	PMR und seine Stellung in der Hierarchie	57
4.6.1.	Probleme der Einordnung	57
4.6.2.	Rang des PMR in der Hierarchie	58
4.6.3.	Befugnisse des PMR und daraus resultierende Kollisionsmöglichkeiten	58
4.7.	Doppelfunktion des PMR	58
4.7.1.	Dualität von Auftraggeber (AG) und Auftragnehmer	58
4.7.2.	Konsequenzen der Dualität	59
4.8.	Managementaspekte	59
4.8.1.	Präzisierung der Aufgaben des PMR durch das Management	59
4.8.2.	Bedeutung schriftlicher Präzisierungen	60
4.8.3.	Ernennung des PMR	61

4.9.	Verankerung des PMR in einem Projekt	61
4.9.1.	Zeitpunkt der Einsetzung	61
4.9.2.	PMR für nur ein Projekt?	61
4.9.3.	Zeitpunkt der Erneuerung des PMR	62
5.	Teamarbeit beim PMT	63
5.1.	Definition eines Teams	63
5.1.1.	Übersicht über das Wesen eines Teams	63
5.1.2.	Unterschiedliche Teamarten	63
5.1.3.	Richtlinienteams und fachbezogene Teams	65
5.2.	Abgrenzung der Teamarbeit	65
5.2.1.	Team und Gruppe	65
5.2.2.	Unterschiede	66
5.2.3.	Ansatzpunkt für den Einsatz von Teams	66
5.3.	Management der Teamarbeit	67
5.3.1.	Übersicht über die Aufgaben	67
5.3.2.	Management von Task Force-Gruppen	68
5.3.3.	Steuerung der Teamarbeit	69
5.4.	Vor- und Nachteile der Teamarbeit	70
5.4.1.	Probleme der Teamarbeit	70
5.4.2.	Vorteile	72
5.4.3.	Nachteile	73
5.5.	Aufbau eines Teams	74
5.5.1.	Teambildung im Matrix-Management	74
5.5.2.	Matrix aller Abhängigkeiten	75
5.5.3.	Verzahnung der einzelnen Teams	75
5.5.4.	Verfeinerung der Projekt-Matrix	76
5.6.	Auswahl der Teammitglieder	77
5.6.1.	Auswahlkriterien	77
5.6.2.	Voraussetzungen	77
5.6.3.	Einsatz externer Spezialisten	78
5.6.4.	Auswahl von Mitgliedern fachbezogener Teams	78

X	5.7.	Stellung des Teams in der Organisation	79
	5.7.1.	„Gesplante“ Unterstellung einzelner Mitarbeiter	79
	5.7.2.	Hierarchische Eingliederung	79
	5.7.3.	Formale Hierarchie	80
	5.7.4.	Informelle Hierarchie	80
	5.7.5.	Stellung des PMR gegenüber den Teams	82
	5.8.	Voraussetzungen der Teamarbeit	82
	5.8.1.	Zeitliche Begrenzung	82
	5.8.2.	Verankerung der Teammitglieder	83
	5.8.3.	Zeitliche Trennung: Team/Gruppe	83
	5.8.4.	Psychologische Verantwortung des PMR	83
	5.8.5.	Größe eines Teams	84
	5.8.6.	Spezielle Abbauprobleme	84
	5.8.7.	Dolmetscherprobleme	86
X	5.9.	Konflikte bzw. Konfliktphasen der Teamarbeit	86
	5.9.1.	Übersicht	86
	5.9.2.	Konfliktphase bei der Auswahl der Teammitglieder	87
	5.9.3.	Konfliktphase im Team (d. h. Integrationskonflikte)	87
	5.9.4.	Konfliktphase um das Team herum	88
	5.9.5.	Realisierungskonflikte	89
	5.9.6.	„re-entry“-Konflikte	89
X	5.10.	Kontrolle innerhalb eines Teams	90
	5.10.1.	Kontrollaufgaben	90
	5.10.2.	Bewertungs- und Kontrollmöglichkeiten	90
	5.10.3.	Zusammenfassung und Darstellung der Ergebnisse	92
	5.10.4.	Auswertung und Folgemaßnahmen	93
	5.10.5.	Durchführung der Mitarbeiterbeurteilung	93
X	5.11.	„Leistung“ eines Teams	94
	5.11.1.	Definition der Leistung	94
	5.11.2.	Leistungskontrolle	94
	5.11.3.	Effizienz der Teamarbeit	96
X	5.12.	Menschliche Probleme der Teamarbeit	96
	5.12.1.	Motivation zur Mitarbeit im Team	96

5.12.2.	Vertrauensphasen eines Projektes	97
5.12.3.	Belohnung für die Teamarbeit?	98
5.12.4.	Teammitgliedschaft als Führungsqualifikation	99
5.12.5.	Beurteilung nach Abschluß der Teamarbeit	99
5.13.	Dokumentation der Teamarbeit	100
5.13.1.	Berichtswesen	100
5.13.2.	Aufgaben eines Sekretariats	101
5.13.3.	Zuordnung des Sekretariats	101
6.	Typisches Modell einer System- bzw. Projektabwicklung	103
6.1.	Bedeutung der formalisierten Systemabwicklung	103
6.1.1.	Managementaufgaben	103
6.1.2.	Wesen eines kontinuierlichen Entscheidungsprozesses	103
6.2.	Modell der Abwicklung	104
6.2.1.	Darstellung der Phasen	104
6.2.2.	Zeitliche Abstimmung vertraglicher Regelungen	105
6.2.3.	Zuordnung der Dokumentation zu den Phasen	105
6.2.4.	Erörterung der einzelnen Phasen	108
6.2.5.	Kritischer Abbruchpunkt eines Projektes	108
6.2.6.	Quantifizierung des „point-of-no-return“	109
6.3.	Darstellung der einzelnen Phasen	110
6.3.1.	Beschreibung der Phasen (Übersicht)	110
6.3.2.	Durchführbarkeitsstudie (feasibility study) (fs)	110
6.3.3.	Konzeptphase	111
6.3.4.	Vorbereitung späterer Phasen	112
6.3.5.	Definitionsphase	112
6.3.6.	Inhalt und möglicher Aufbau einer Systemdefinition	113
6.3.7.	Bewertung der Systemdefinition (SD)	114
6.3.8.	Entwicklungsphase	115
6.3.9.	Betrieb bzw. Verwendung	117
6.3.10.	Produktion von Ersatzteilen	117
6.4.	Optimierungsmöglichkeiten	117
6.4.1.	Aufgaben der Optimierung	117

6.4.2.	Probleme der Optimierung	119
6.4.3.	Zweckmäßige Vorgehensweise bei der Optimierung	120
6.4.4.	Eingliederung der Optimierungsgruppe	120
7.	Organisatorische Voraussetzungen	121
7.1.	Erfassung der Projektdaten	121
7.1.1.	Umfang der Ausarbeitungen	121
7.1.2.	Genauigkeit der Ausarbeitungen und Determiniertheit	121
7.1.3.	Hinweis auf die Entscheidungsbaum-Technik	121
7.1.4.	Dreidimensionale Projektstruktur	123
7.2.	Projektplanung	124
7.2.1.	Wesen der Projektstruktur	124
7.2.2.	Gliederungsgesichtspunkte	126
7.2.3.	Funktionale Gliederung	126
7.2.4.	Objektbezogene Gliederung	128
7.2.5.	Vergleich der Gliederungen	128
7.2.6.	Vorteile der Objektgliederung bei technischen Projekten	129
7.3.	Probleme der Projektstrukturplanung	129
7.3.1.	Gesichtspunkte der Aufgabengliederung	129
7.3.2.	Verfeinerung der Strukturplanung	130
7.3.3.	Kombination der Gliederungsmöglichkeiten	130
7.3.4.	Zuordnung von Projektstruktur und Teamgliederung	131
7.3.5.	Konfigurationsprobleme bei der Stammbaum-Darstellung	131
7.3.6.	Anwendbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen	132
7.4.	Präzise Zielsetzung für ein Projekt	132
7.4.1.	Zielsysteme	132
7.4.2.	Identifizierung eines Problems	133
7.5.	Aufbau eines Zielsystems (ZS)	133
7.5.1.	Arten von Zielen eines Zielsystems	133
7.5.2.	Gültigkeit der Zielsysteme	134
7.5.3.	Komponenten von Zielsystemen	135
7.5.4.	Die Zielbündel	135
7.5.5.	Die Dimensionen der Ziele	135
7.5.6.	Die Funktionen der Ziele	136

7.5.7.	Abstimmung der Zielsysteme	136
7.6.	Aufbau eines Projektzielsystems	137
7.6.1.	Das Projektziel im Zielsystem der Unternehmung	137
7.6.2.	Inhalt der Projektzielsetzung	137
7.6.3.	Leistungsziele des PMT	138
7.7.	Praktische Vorgehensweise	138
7.7.1.	Erarbeiten der Projektzielsetzung	138
7.7.2.	Aufgaben des PMR	139
7.7.3.	Abstimmung des PMR mit der Unternehmensleitung bezüglich des Projektzieles	141
7.7.4.	Projektrelevanz der Kriterien	141
8.	Projekt-Organisation (POR)	143
8.1.	Aufgaben der POR	143
8.1.1.	Zielsetzung	143
8.1.2.	Trägerorganisation	143
8.1.3.	Struktur der Trägerorganisation	144
8.1.4.	Bedeutung der Projekt-Organisation (POR)	145
8.2.	Inhalt und Wesen der POR	145
8.2.1.	Aufbau der POR	145
8.2.2.	Stellenbeschreibungen im PMT	146
8.3.	Struktur der POR	154
8.3.1.	Projektleitung	154
8.3.2.	Beispiel einer Struktur der POR	154
8.3.3.	Ausstattung der Projektleitung	155
8.3.4.	Projektgremien	155
8.4.	Umfang der POR	155
8.4.1.	Relative Größe der Projekte	155
8.4.2.	Aufbau einer Projekthierarchie	156
8.4.3.	Hierarchische Eingliederung	157
8.5.	Multiprojektplanungen	158
8.5.1.	Abwandlungen der Aufgabenstellung	158

8.5.2.	Organisatorische Auswirkungen	158
8.5.3.	Koordinierungsprobleme	159
8.5.4.	Projektkonkurrenz	159
8.6.	Multiprojektsteuerung	161
8.6.1.	Kapazitätsprobleme	161
8.6.2.	Einfluß der Prioritäten auf die Kapazitäten	162
8.6.3.	Leitkapazitäten	163
8.6.4.	Subjektive Festlegung von Prioritäten bei der Genehmigung von Projekten	163
8.7.	Organisationsfragen	164
8.7.1.	Lösungsansatz für das Multiprojekt-Management	164
8.7.2.	Wahl einer effizienten Organisationsform	165
8.8.	Zentrale Projektleitung (ZPL)	165
8.8.1.	Struktur	165
8.8.2.	Abgrenzung	165
8.9.	Probleme der praktischen Einführung der P O R	168
8.9.1.	Zweckmäßige Vorgehensweise	168
8.9.2.	Psychologische Vorarbeiten	168
8.9.3.	Verarbeiten der Einführungserfahrung	169
8.9.4.	Bereinigen des Organisationsschemas	170
8.9.5.	Formalisierungsprobleme	171
8.9.6.	Einführungsphasen eines neuen Systems	171
8.10.	Praktische Vorgehensweise	171
8.10.1.	Zielsetzung	171
8.10.2.	Erarbeiten der Projektzielsetzung	172
8.10.3.	Unterschiede zwischen den Richtlinien	172
8.11.	Stufung der praktischen Projektarbeit	172
8.11.1.	Aufgabenteilung zwischen Richtlinienteams und fachbezogenen Teams	173
8.11.2.	Koordinierung mehrerer Teams	173
8.11.3.	Vertikale, nicht hierarchische Stufung der Teamarbeit	174

8.12.	Wichtige Voraussetzungen	175	✓
8.12.1.	Psychologische Voraussetzungen	175	
8.12.2.	Kompetenzstreit zwischen Linien- und Projekt-Management	175	
8.12.3.	Regeln für den organisatorischen Erfolg	176	
8.12.4.	Matrix-Organisation als „Hausmacht“	176	
8.13.	Auswirkungen und Erfahrungen der POR	176	×
8.13.1.	Positive Auswirkungen	176	
8.13.2.	Problematik der Anwendung des PMT	177	
8.13.3.	Fehler bei der Projektabwicklung	178	
9.	Information im PMT	181	
9.1.	Projektinformation	181	
9.1.1.	Die Merkmale der Information	181	
9.1.2.	Probleme unbefriedigender Information	181	
9.1.3.	Führungsinformation	182	
9.2.	Die Erscheinungsformen der Information	182	
9.2.1.	Die Erscheinungsform	182	
9.2.2.	Die Anforderungen an die Information	183	
9.3.	Bedeutung der Information für Entscheidungen	183	
9.3.1.	Information und Entscheidung	183	
9.3.2.	Manipulation der Information	184	
9.3.3.	Informationsbedarf	185	
9.4.	Die Planungsgrößen eines Projektes	186	
9.4.1.	Übersicht	186	
9.4.2.	Die originären Daten	186	
9.4.3.	Derivate Daten	186	
9.5.	Die Datenquellen	187	
9.5.1.	Übersicht	187	
9.5.2.	Interne Quellen	188	
9.5.3.	Die Quellen der Leistungsdaten	188	
9.5.4.	Die Quellen der Zeitdaten	188	

9.5.5.	Die Quellen der Kapazitätsdaten	188
9.5.6.	Die Quellen der Kostendaten	189
9.6.	Informationsverarbeitung und Entscheidungen	189
9.6.1.	Einsatzmöglichkeiten der EDV	189
9.6.2.	Vorteile des EDV-Einsatzes	189
9.6.3.	Entscheidungstypen	190
9.7.	Automatisierte Entscheidungsfindung	191
9.7.1.	Entscheidungsfindung durch die EDV	191
9.7.2.	EDV und determinierte Entscheidungen	191
9.7.3.	EDV und probabilistische Entscheidungen	192
9.7.4.	EDV und echte Führungsentscheidungen	192
10.	Informationssysteme (IS) im Projekt-Management	193
10.1.	Informationssysteme (IS)	193
10.1.1.	Inhalt der IS	193
10.1.2.	IS als Servicefunktion für Projekte	193
10.2.	Anwendbarkeit der EDV im Rahmen des PMT	194
10.2.1.	Übersicht	194
10.2.2.	Datenbereitstellung	194
10.2.3.	Lösung mathematischer Aufgaben	195
10.2.4.	Projektverfolgung	195
10.3.	Dokumentation	195
10.3.1.	Anforderungen an eine Datenbank (DB)	195
10.3.2.	Gestaltung der DB	195
10.3.3.	Planung von Arbeitsabläufen	196
10.3.4.	Automatisierte Planungen	196
10.4.	Projekt-Auskunftssystem (PAS)	196
10.5.	Sicherung des PMT gegen Pannen	197
10.5.1.	Flexibilität des PMT	197
10.5.2.	Ermittlung kritischer Punkte eines Projektes	197

10.6.	Krisen-Management (KM)	198	×
10.6.1.	Planung von Vorsorgemaßnahmen	198	
10.6.2.	Aufgabenstellung für Krisenstäbe	198	
11.	Kapazitätsfragen im PMT	199	⊙
11.1.	Kapazitätsplanung	199	
11.1.1.	Verfügung über die Kapazitäten und deren Herkunft	199	
11.1.2.	Verteilung der Kapazitäten	199	
11.1.3.	Unterschiedliche Darstellungsmöglichkeiten der Kapazitätsverteilung	201	
11.1.4.	Ausnutzung der Verteilung zur Personalplanung	202	
11.2.	Ermittlung der benötigten Kapazitäten	202	
11.2.1.	Ansatzpunkt	202	
11.2.2.	Planung aus Vergleichs- und Erfahrungswerten	202	
11.2.3.	Planung auf der Basis von Netzplänen	203	
11.2.4.	Probleme der Tätigkeitsermittlung	203	
11.3.	Verarbeitung der Kapazitätsdaten	203	
11.3.1.	Weitere Auswertungsmöglichkeiten	203	
11.3.2.	Fragen der Beschleunigung von Projekten	204	
11.3.3.	Kapazitätsfragen bei der Teamarbeit	204	
11.4.	Besonderheiten	205	
11.4.1.	Probleme der Kapazitätsplanung	205	
11.4.2.	Kapazitätszuteilung bei Projektgruppen	205	
11.5.	Verträglichkeit unterschiedlicher Kapazitätsanforderungen	206	
11.5.1.	Kapazitätsprobleme der Einprojekt-Realisierung	206	
11.5.2.	Wesentliche und unwesentliche Glättungsprobleme	207	
11.5.3.	Weitere Probleme bei der Einprojekt-Organisation	207	↖
11.5.4.	Planungsfragen bei Großprojekten	208	
11.5.5.	Projektentblösungsgrad	209	
12.	Kostenermittlung und -auswertung	210	
12.1.	Ermittlung der Kosten	210	
12.1.1.	Ansatzpunkte der Kostenplanung	210	

12.1.2.	Kostenplanung und Projektstruktur	211
12.1.3.	Darstellung von Kostenarbeitspaketen	212
12.2.	Verwendung von Kostenfunktionen	212
12.2.1.	Zeit-Kosten-Relationen	212
12.2.2.	Algorithmen zur Projektbeschleunigung	213
12.2.3.	Probleme der Projektbeschleunigung aus Kostensicht	214
12.3.	Verfolgung der Kosten	214
12.3.1.	Momentane und auflaufende Kosten	214
12.3.2.	Auftragung der Kosten	214
12.3.3.	Einfluß der Projektterminierung	215
12.3.4.	Darstellung der Kosteninformation	216
12.3.5.	Arbeitswerteverfahren	217
12.4.	Zuordnung der Kostenplanung zur Organisation	218
12.4.1.	Probleme der Kostenplanung	218
12.4.2.	Probleme der Zurechnung der Gemeinkosten	219
12.4.3.	Erfassung der Projektkostendaten für die Kostenrechnung	219
12.4.4.	Die Beeinflussung der Kostenrechnung durch das Projekt	220
12.4.5.	Einfluß auf die Periodenergebnisse	220
12.5.	Zusammenhang zwischen Projektleistung und -kosten	220
12.5.1.	Begriff der Leistung	220
12.5.2.	Messung der Leistung	221
12.5.3.	Probleme eines Leistungsindex	221
12.5.4.	Praktische Folgerung für die Projektkontrolle	222
12.6.	Kostenverantwortung und -verursachung	222
12.6.1.	Allgemeiner Zusammenhang	222
12.6.2.	Verantwortete und abgerechnete Kosten	223
12.6.3.	Verantwortung für vorfixierte und abgerechnete Kosten	224
13.	Projektkontrolle	225
13.1.	Bedeutung der Kontrolle	225
13.1.1.	Aufgabenstellung	225

13.1.2.	Umfang der Projektkontrolle	225
13.1.3.	Einfluß der Planung	226
13.1.4.	Wichtige Aspekte der Kontrolle	226
13.2.	Wichtige Kennziffern für die Kontrolle	226
13.2.1.	Integrierte Zeit-Kosten-Kontrolle	226
13.2.2.	Beispiel	227
13.2.3.	Nutzen der Kennziffern	228
13.2.4.	Leistungskontrolle	229
13.3.	Durchführung der Kontrolle	230
13.3.1.	Praktische Kontrolle	230
13.3.2.	Bildung von Kosten-Arbeits-Paketen und deren Verfolgung	230
13.3.3.	Voraussetzung einer effektiven Kostenkontrolle	231
13.3.4.	Verhalten bei Soll-Ist-Abweichungen	232
13.3.5.	Zeitlicher Abstand der Kontrollen	232
13.3.6.	Verantwortung für die Durchführung der Kontrollen	233
13.4.	Einsatz der EDV	233
13.4.1.	Voraussetzungen	233
13.4.2.	EDV in der Planungsphase	233
13.5.	Besondere Probleme	234
13.5.1.	Kontrollprobleme beim PMT	234
13.5.2.	Genauigkeit von Steuerungsdaten	235
13.5.3.	Informelle Bedeutung eines Controllers	235
14.	Informationswesen und Dokumentation	236
14.1.	Berichtswesen	236
14.1.1.	Anforderungen	236
14.1.2.	Umfang und Aufgaben des Berichtswesens	236
14.1.3.	Relevanz von Informationen in den Berichten	238
14.1.4.	Zuordnung des Berichtswesens zur Organisation	238
14.2.	Dokumentation und Informationssystem (IS) ..	238
14.2.1.	Wahl eines zweckmäßigen Informationssystems	238
14.2.2.	Mögliche Informationssysteme	239
14.2.3.	Zuordnung des Informationssystems zur Projektdauer	239

14.3.	Formalisierung des Berichtswesens	240
14.3.1.	Berichtslinien und Berichtsebenen	240
14.3.2.	Zuordnung und Berichtsinhalte zur POR	241
14.3.3.	Standardisierte EDV-Berichte	242
14.4.	Zentrale Informationsleitstelle (ILS)	243
14.4.1.	Bedeutung des Berichtswesens	243
14.4.2.	Mängel des konventionellen Berichtswesens	244
14.4.3.	Aufgaben einer ILS	244
14.4.4.	Dokumentationsfunktion der ILS	245
14.4.5.	Organisation der ILS	245
14.4.6.	ILS beim externen PMT	245
14.5.	ILS im Projekt-Management	246
14.5.1.	Aufgaben der ILS bei der Projektabwicklung	246
14.5.2.	Besetzung der ILS	246
14.5.3.	Informationspolitik	247
14.6.	Prüfung von Berichten	247
14.6.1.	Wahrheitsprüfung durch Stichproben	247
14.6.2.	Erzieherische Maßnahmen als Teil der Prüfung	247
14.6.3.	Psychologische Bedeutung der Dokumentation	249
14.7.	Praktische Hinweise	249
14.7.1.	Administration des Informationssystems	249
14.7.2.	Formulare beim PMT	249
14.7.3.	Kommunikationslisten	251
14.7.4.	Gestaltungsanforderungen der Informationsaufbereitung	251
14.8.	Zusammenfassende Projektdokumentation ..	251
14.8.1.	Projektschlußbericht	251
14.8.2.	Projektgeschichte	252
14.8.3.	Problematik von Projektschlußberichten	252
14.8.4.	Mehrdimensionale Auswertung von Projektinformationen	254
15.	Planungsmethoden	255
15.1.	Entwicklung der Planungsaufgaben	255
15.1.1.	Einführung	255

15.1.2.	Anforderungen an das Planungsverfahren	255
15.1.3.	Mögliche Verfahren	257
15.1.4.	„Generationen“ von Planungsverfahren (PV)	257
15.1.5.	Schichtung der Netzwerksplanung	258
15.2.	Grundlagen der Netzplantechnik (NPT)	260
15.2.1.	NPT und Graphentheorie	260
15.2.2.	Anwendbarkeit der Graphentheorie	260
15.3.	Inhalt der Netzplantechnik	262
15.3.1.	Prinzip der NPT	262
15.3.2.	Aufbau eines Planes	262
15.3.3.	Erfassung der Struktur	263
15.3.4.	Zeitermittlung	263
15.3.5.	Unterschiede in der Zeitdefinition	263
15.4.	Verfahren der NPT	264
15.4.1.	Wichtige Grundverfahren	264
15.4.2.	Übersicht über die Verfahren	264
15.4.3.	Vergleich der Verfahren	266
15.4.4.	Planungsbeispiel	267
15.5.	Terminauswertungen	268
15.5.1.	Übersicht über die Verfahren	268
15.5.2.	Beispiele	271
15.5.3.	Durchführungsrichtlinien	271
15.5.4.	Anwendungsrichtlinien	272
15.5.5.	Praktische Einführung	273
15.6.	Weiterentwicklungen	274
15.6.1.	Precedence Diagramming	274
15.6.2.	Verschiedene Deutungsmöglichkeiten für Ereignisse	275
15.7.	Netzplantechnik und PMT	277
15.7.1.	Anwendbarkeit der NPT	277
15.7.2.	Vorteile der NPT	277

16.	Hilfstechniken des PMT	278
16.1.	Aufgabenstellung	278
16.1.1.	Übersicht	278
16.1.2.	Bedeutung der Hilfstechniken	278
16.2.	Zuordnung von Produkt-Management zum PMT	278
16.2.1.	Abgrenzungen	278
16.2.2.	Unterschiedliche Problematik	279
16.3.	Praktisches Produkt-Management	280
16.3.1.	Organisation der Programmplanung (PP)	280
16.3.2.	Zuordnung der PP zur Linienorganisation	280
16.3.3.	Einsatz einer Programmleitung (PL)	281
16.3.4.	Aufgaben der PL	281
16.3.5.	Koordinationsprobleme der PL	282
16.4.	Projektsicherung (PS)	282
16.4.1.	Inhalt der PS	282
16.4.2.	PS in den einzelnen Projektphasen	283
16.4.3.	Hardware — orientierte PS	284
16.4.4.	Software — orientierte PS	284
16.5.	Organisation der PS	285
16.5.1.	Organisatorische Eingliederung der PS	285
16.5.2.	PS und Projektflexibilität	285
16.5.3.	Zusammenhang zwischen PS und Qualitätskontrolle	285
16.6.	Praktische Fragen der PS	286
16.6.1.	PS und Systemverantwortung	286
16.6.2.	PS und Änderungsdienst	287
16.7.	Projektrevision	287
16.7.1.	Aufgabeninhalt	287
16.7.2.	Organisatorische Stellung	288
16.7.3.	„Zeitliche Einwirkungspunkte“	289
16.7.4.	„Projekt-Controller“	289

17.	Vertrags- und Absicherungsprobleme	290
17.1.	Zusammenarbeit Auftraggeber/ Auftragnehmer	290
17.1.1.	Vereinbarung der Zusammenarbeit	290
17.1.2.	Ausschreibung eines Projektes	290
17.1.3.	Wettbewerbsprobleme	291
17.1.4.	Art der Auftragserteilung	292
17.2.	Verhältnis Auftraggeber/Auftragnehmer (AG/AN)	292
17.2.1.	Wesen des Verhältnisses	292
17.2.2.	Stellung der POR im Rahmen der Partnerschaft	293
17.2.3.	Probleme der Partnerschaft	294
17.2.4.	Vertragsgestaltung	295
17.3.	Absicherungsprobleme	295
17.3.1.	Zuordnung AG/AN	295
17.3.2.	Wahl eines Hauptauftragnehmers (HAN)	296
17.3.3.	Probleme des HAN	297
17.4.	Vereinbarungen zwischen den Auftragspartnern	297
17.4.1.	Vertragliche Absicherung	297
17.4.2.	Preisgestaltung	299
17.4.3.	Projektadministration	300
17.4.4.	Aufbau und Abbau der Projektleitungsgruppe	301
17.5.	Fragen der Zusammenarbeit zwischen den Partnern	302
17.5.1.	Art der Zusammenarbeit	302
17.5.2.	Persönlicher Kontakt	302
18.	Aufwands- und Anwendbarkeitsfragen des PMT	303
18.1.	Generelle Anwendbarkeit	303
18.1.1.	Voraussetzungen	303
18.1.2.	Probleme der Anwendung	303

18.1.3.	Relevanz der Anwendung	304
18.1.4.	Anwendungs- und Einsatzbereich	306
18.2.	Wirtschaftliche Probleme	306
18.2.1.	Aufwandsbetrachtungen	306
18.2.2.	Wirtschaftlichkeit des PMT	308
18.3.	Künftige Anforderungen	309
18.3.1.	Führungsstil	309
18.3.2.	Ausbildungsprobleme	309
18.3.3.	Erziehung zur Projektverantwortung	309
18.4.	Kybernetische Aspekte	310
18.4.1.	Bedeutung der Systemtechnik (ST)	310
18.4.2.	Praktische Anwendbarkeit	310
19.	Schrifttum	311
	Stichwortverzeichnis	317