

# Projektmanagement

Leitfaden für die Planung,  
Überwachung und Steuerung  
von Projekten

von Manfred Burghardt

9., wesentlich überarbeitete und  
erweiterte Auflage, 2012

Publicis Publishing

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	11	<b>2.6</b>	<b>Vorgehensmodelle</b> .....	149
1.1	Projektmanagement als Aufgabe	11	2.6.1	Wasserfallmodell .....	149
1.2	Projektablauf und PM-Regelkreis	17	2.6.2	Geschäftsprozessplanung mit Chestra .....	150
1.3	Produkt-Projekt-Prozess .....	23	2.6.3	Projektmanagement-Methode PRINCE2 .....	153
1.4	Kosten des Projektmanagements	28	2.6.4	Vorgehensmodell V-Modell XT ...	156
1.5	Projektorientiertes Unternehmen	31	2.6.5	Logical Framework Approach (LFA) .....	159
<b>2</b>	<b>Projektdefinition</b> .....	34	2.6.6	PM-Guide .....	161
2.1	Gründung eines Projekts .....	34	2.6.7	Vorgehensmodell PMBoK-Guide	168
2.1.1	Innovationsplanung .....	35	2.6.8	Weitere Vorgehensmodelle .....	170
2.1.2	Grundparameter eines Projekts ...	43	<b>3</b>	<b>Projektplanung</b> .....	175
2.1.3	Problemumfeldanalyse (PUMA) ...	47	3.1	<b>Strukturplanung</b> .....	176
2.1.4	Interne Projektvereinbarung .....	51	3.1.1	Produktstruktur .....	177
2.1.5	Angebotsmanagement .....	56	3.1.2	Projektstruktur .....	182
2.1.6	Vertragsmanagement .....	58	3.1.3	Kostenstruktur .....	188
2.2	Produkt-/Systemdefinition .....	64	3.2	<b>Aufwandsschätzung</b> .....	194
2.2.1	Anforderungskatalog .....	64	3.2.1	Methodenüberblick .....	194
2.2.2	Pflichtenheft .....	65	3.2.1.1	Algorithmische Methoden .....	194
2.2.3	Leistungsbeschreibung .....	66	3.2.1.2	Vergleichsmethoden .....	198
2.2.4	Wertanalyse .....	68	3.2.1.3	Kennnzahlenmethoden .....	200
2.2.5	Produktplanungsmethode QFD ...	70	3.2.1.4	Einordnung der Aufwands- schätzmethoden .....	203
2.2.6	Änderungswesen .....	72	3.2.2	Methode COCOMO .....	205
2.3	<b>Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</b> ..	75	3.2.2.1	Ursprüngliches Modell COCOMO 1 .....	206
2.3.1	Methodenüberblick .....	75	3.2.2.2	Erweitertes Modell COCOMO 2 ..	214
2.3.2	FuE-Projektdeckungsrechnung ...	78	3.2.3	Verfahren PRICE .....	219
2.3.3	Wirtschaftliche Produktplanung ..	80	3.2.3.1	Verfahrensfamilie PRICE .....	219
2.3.4	Geschäftswertbeitrag .....	82	3.2.3.2	HW-Schätzmodell PRICE H .....	221
2.3.5	Marginalrenditerechnung .....	84	3.2.3.3	SW-Schätzmodell PRICE S .....	229
2.3.6	Nutzwertanalyse .....	99	3.2.4	Funktionswertmethode .....	237
2.4	<b>Projektororganisation</b> .....	102	3.2.5	Verfahren ZKP .....	243
2.4.1	Organisationsstrukturen .....	104	3.2.6	EDB-Verfahren .....	250
2.4.2	Projektgremien .....	113	3.2.7	Prozentsatzmethoden .....	254
2.4.3	Projektleiter .....	118	3.2.8	Expertenbefragungen .....	259
2.4.4	Projektbüro .....	122	3.2.9	Lernkurven .....	264
2.5	<b>Prozessorganisation</b> .....	127	3.3	<b>Netzplantechnik</b> .....	267
2.5.1	Gliederung des Entwicklungs- prozesses .....	127	3.3.1	Methodenüberblick .....	268
2.5.2	Entkoppelte Prozessorganisation	134	3.3.2	Vorgangspfeil-Netzplan (CPM) ...	271
2.5.3	Koordinierte Prozessorganisation	140	3.3.3	Ereignisknoten-Netzplan (PERT)	272
2.5.4	Integrierte Prozessorganisation	142	3.3.4	Vorgangsknoten-Netzplan (MPM)	274
2.5.5	Tätigkeitsarten .....	146			

3.3.5	Termindurchrechnung	276	<b>4.3</b>	<b>Sachfortschrittskontrolle</b>	424
3.3.6	Einsatzmittelberechnung	281	4.3.1	Produktfortschritt	425
<b>3.4</b>	<b>Arbeitsplanung</b>	285	4.3.2	Projektfortschritt	426
3.4.1	Aufgabenplanung	285	4.3.3	Arbeitswertbetrachtung	429
3.4.2	Terminplanung	288	4.3.4	Restschätzungen	433
3.4.3	Einsatz eines Netzplanverfahrens	292	4.3.5	Kontrollindizes	437
3.4.4	Netzplanaufbau	294	4.3.6	Earned-Value-Analyse	440
3.4.5	Netzplanstrukturierung	304	<b>4.4</b>	<b>Qualitätssicherung</b>	445
<b>3.5</b>	<b>Einsatzmittelplanung</b>	310	4.4.1	Qualitätsplanung und -lenkung	447
3.5.1	Einsatzplanung des Personals	311	4.4.2	Prüfung der Entwurfsdokumente	450
3.5.2	Einsatzplanung der Betriebsmittel	322	4.4.3	Prüfung der Realisierungsergebnisse	454
3.5.3	Einsatzplanung bei Multi-projekten	325	4.4.4	Zuverlässigkeitsbetrachtung	461
3.5.4	Beschaffungsmanagement	327	4.4.4.1	Ausfallberechnungen bei Hardware	462
3.5.5	Wissensmanagement	328	4.4.4.2	Ausfallberechnung bei Software	465
<b>3.6</b>	<b>Kostenplanung</b>	333	4.4.4.3	Mathematische Modelle	466
3.6.1	Kostenrechnung im Rechnungswesen	334	4.4.4.4	Six-Sigma-Methodik	468
3.6.2	Projektkalkulation	340	4.4.5	Überprüfung der Qualitätssicherung	472
3.6.3	FuE-Budgetierung und -Planung	345	4.4.5.1	Zertifizierung nach ISO 9001	473
3.6.4	Zielkostenrechnung	348	4.4.5.2	Qualitätsaudits und Qualitätsgruppen	477
3.6.5	Lebenszykluskosten	351	4.4.5.3	Umweltmanagement	482
<b>3.7</b>	<b>Risikomanagement</b>	353	4.4.6	EFQM-Bewertungsmodell	485
3.7.1	Risikomanagement-Prozess	354	4.4.7	Qualitätspreise	496
3.7.2	Risikoanalyse	354	4.4.8	Qualitätskosten	498
3.7.3	Risikoabsicherung	358	<b>4.5</b>	<b>Projektdokumentation</b>	501
3.7.4	Notfallplanung	360	4.5.1	Dokumentationsordnungen	501
3.7.5	Krisenmanagement	363	4.5.2	Projekttagebuch	504
<b>3.8</b>	<b>Projektpläne</b>	364	4.5.3	Projektakte mit hierarchischer Ordnung	506
3.8.1	Projektpläne für Organisation und Strukturierung	365	4.5.4	Projektakte mit Auswahlordnung	509
3.8.2	Projektpläne für Durchführung	372	<b>4.6</b>	<b>Projektberichterstattung</b>	512
3.8.3	Projektpläne für Termine, Aufwände und Kosten	379	4.6.1	PM-Berichtswesen	512
<b>4</b>	<b>Projektkontrolle</b>	385	4.6.2	Projektberichte	516
<b>4.1</b>	<b>Terminkontrolle</b>	386	4.6.3	Grafische Informationsdarstellung	520
4.1.1	Rückmeldewesen	386	4.6.4	Projektbesprechungen	527
4.1.2	Aktualisierung des Netzplans	388	4.6.5	Projektdatenbasis	531
4.1.3	Terminlicher Plan/Ist-Vergleich	391	4.6.6	Balanced Scorecard	533
4.1.4	Terminrendanalysen	395	<b>4.7</b>	<b>Personalmanagement</b>	535
<b>4.2</b>	<b>Aufwands- und Kostenkontrolle</b>	399	4.7.1	Personalführung	535
4.2.1	Aufwandsfassung	399	4.7.2	Arbeiten im Team	538
4.2.2	Kostenerfassung	404	4.7.3	Konfliktmanagement	543
4.2.3	Weiterverrechnung von Kosten	407	4.7.4	Stakeholder-Management	545
4.2.4	Plan/Ist-Vergleich für Aufwand/Kosten	410	<b>4.8</b>	<b>Zertifizierung von PM-Personal</b>	546
4.2.5	Trendanalysen für Aufwand/Kosten	418	4.8.1	IPMA-Zertifizierungssystem	547
4.2.6	Ergebnisermittlung	421	4.8.2	Beschreibung der Kompetenzelemente	548
			4.8.3	Zertifizierungsverfahren	555
			4.8.4	Zertifizierungsschema	557
			4.8.5	PMP-Zertifizierung nach PMBoK	560

<b>4.9</b>	<b>Reifegradmodelle</b> .....	563	<b>6.5</b>	<b>Verfahrenseinführung</b> .....	690
4.9.1	Prozessmodell CMMI .....	563	6.5.1	Einführungsmaßnahmen .....	690
4.9.2	Assessment-Modell SPICE .....	567	6.5.2	Arbeitsrechtliches Umfeld .....	693
4.9.3	Reifegradmodell OPM3 .....	570	6.5.3	PM-Schulung .....	696
4.9.4	Weitere Reifegradmodelle .....	574	6.5.4	PM-Untersuchung .....	698
<b>5</b>	<b>Projektabschluss</b> .....	576	<b>6.6</b>	<b>Arbeitstechniken</b> .....	702
<b>5.1</b>	<b>Produktabnahme</b> .....	576	6.6.1	Kreativitätstechniken .....	702
5.1.1	Abnahmetest .....	577	6.6.2	Istanalysetechniken .....	709
5.1.2	Produktabnahmebericht .....	580	6.6.3	Problemlösungstechniken .....	712
5.1.3	Technische Betreuung .....	582	6.6.4	Entscheidungstechniken .....	715
<b>5.2</b>	<b>Projektabschlussanalyse</b> .....	585	6.6.5	Kommunikationstechniken .....	722
5.2.1	Nachkalkulation .....	585	6.6.6	Zeit- und Aufgabenmanagement .....	727
5.2.2	Abweichungsanalyse .....	587	6.6.7	Zeitplanungssysteme .....	730
5.2.3	Wirtschaftlichkeitsanalyse .....	589	<b>6.7</b>	<b>Online-Projektmanagement</b> .....	733
5.2.4	Kundenbefragung .....	592	6.7.1	Cloud-Computing .....	733
<b>5.3</b>	<b>Erfahrungssicherung</b> .....	593	6.7.2	Anbieter von Cloud-Computing .....	736
5.3.1	Erfahrungsdaten .....	594	6.7.3	Webbasiertes Projektmanage- ment .....	739
5.3.2	Kennzahlensysteme .....	603	6.7.4	Anbieter von webbasierter PM-Software .....	741
5.3.3	Erfahrungsdatenbank .....	607	6.7.5	Virtuelles Projektmanagement .....	745
5.3.4	Kalibrierung .....	614	6.7.6	Informations- und Kommunika- tions-Netzwerke im Internet .....	747
<b>5.4</b>	<b>Projektauflösung</b> .....	617			
<b>6</b>	<b>Projektunterstützung</b> .....	621	<b>Anhang</b>		
<b>6.1</b>	<b>Konfigurationsmanagement</b> .....	621	A1	Fragenkatalog für eine PM-Untersuchung .....	750
6.1.1	Allgemeines .....	622	A2	Inhaltsverzeichnis einer Projektakte .....	759
6.1.2	Beispiel eines KM-Tools .....	624	A3	Verwendete Formelzeichen .....	767
6.1.3	Organisatorische Voraus- setzungen .....	628	A4	Verzeichnis der Formeln .....	769
<b>6.2</b>	<b>Verfahren für die Projekt- führung</b> .....	630	A5	Abkürzungen .....	771
6.2.1	Überblick .....	630	A6	Verzeichnis der Formulare, Diagramme und Tabellen .....	779
6.2.2	Projektplanungs- und -steue- rungsverfahren SIPUS .....	632	A7	Übersicht PM-relevanter Normen	782
6.2.3	Projekt-Controlling-Verfahren PAUS .....	637			
6.2.4	SAP-Projektsystem PS .....	644	<b>Glossar</b> .....	784	
<b>6.3</b>	<b>PC-gestützte Projektmana- gement-Verfahren</b> .....	649	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	809	
6.3.1	Überblick .....	649	<b>Internet-Adressen</b> .....	814	
6.3.2	Kurzbeschreibungen .....	650	<b>Fachzeitschriften und Fachportale</b> .....	819	
6.3.3	PM-Verfahren MS Project .....	668	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	820	
<b>6.4</b>	<b>PM-Hilfen auf PC</b> .....	671			
6.4.1	Tabellenkalkulationsprogramme	672			
6.4.2	Aufwandsschätzverfahren .....	676			
6.4.3	Grafikprogramme .....	682			