

Inhalt

Einführung

Softwareentwicklung und Software Engineering	15
Situation · Kritikpunkte · Ursachen · Ziel · Maßnahmen · Der Software-Entwicklungsprozeß · Softwarequalität · Aufbau des Leitfadens · Teil I Phasen der Softwareentwicklung · Teil II Haupttätigkeiten der Softwareentwicklung, Planungshilfen · Benutzerhinweise · Standardnetzplan · Tätigkeiten · Checkpunkte · Personal-Tätigkeitsmatrix · Anwendung · Beispiel	

Teil I Phasen der Softwareentwicklung

1	Projektvorschlagsphase	41
1.1	Probleme, Ziele, Aufgabenstellung formulieren	41
1.1.1	Anlaß und Notwendigkeit	41
1.1.2	Gesamtkonzept	42
1.1.3	Zielformulierung	45
1.1.4	Qualität der Anforderungen	45
1.1.5	Aufgabenstellung	46
1.1.6	Checkpunkte zum Erstellen eines Anforderungskatalogs	47
1.2	Voruntersuchung genehmigen	47
1.3	Projekt-/Phasenorganisation festlegen	48
1.3.1	Projektklassen	49
1.3.2	Regelungen zur effizienten Abwicklung von Projekten	52
1.3.3	Organisationsformen für Planungsvorhaben	53
1.3.4	Planungsinstanzen	56
1.3.5	Projekt-/Phasenorganisationsplan	58
1.3.6	Checkpunkte	60
1.4	Projekt-/Phasenüberwachung	61
1.4.1	Aufgabe	61
1.4.2	Gegenstand	62
1.4.3	Instrumente	62
1.5	Voruntersuchung durchführen	64
1.5.1	Vorbereiten der Voruntersuchung	65
1.5.2	Ermitteln der Anforderungen	65
1.5.3	Erstellen der Zielhierarchie	66
1.5.4	Strukturieren des Planungsfeldes	68
1.5.5	Erheben und Zusammenstellen der Fakten	69
1.5.6	Suchen nach geplanten oder realisierten ähnlichen Vorhaben	69

1.5.7	Abstimmen der Fakten, Anforderungen und erste Lösungsansätze mit dem Anwender	69
1.5.8	Checkpunkte	70
1.6	Projektplanung durchführen	73
1.7	Entwicklungsantrag stellen	74
1.8	Phasenabschluß durchführen	78
1.8.1	Projektverwaltungsdocumentation aktualisieren und abschließen . . .	80
1.8.2	Produktdokumentation aktualisieren und abschließen	80
1.8.3	Konfigurationsmanagement	83
1.8.4	Phasenergebnisse an vorgegebenen Zielen prüfen	83
1.8.5	Planungen für die Folgephase durchführen	84
1.8.6	Entscheidungsunterlagen für die Entscheidungsinstanz vorbereiten (Phasenabschlußbericht)	84
1.8.7	Entscheidungssitzung vorbereiten	85
1.8.8	Checkpunkte	85
1.9	Information und Entscheidung	87
2	Planungsphase I	91
2.1	Phasenorganisation festlegen	92
2.2	Phasenüberwachung	94
2.3	Informationen weitergeben	94
2.4	Idealkonzept erstellen	96
2.4.1	Vorgehensweise	96
2.4.2	Inhalt	96
2.4.3	Erarbeitung	97
2.5	Istaufnahme durchführen	99
2.5.1	Planung der Istaufnahme	100
2.5.2	Auswahl der Darstellungs- und Entwurfsmethode	100
2.5.3	Auswahl der Datenermittlungsmethode	101
2.5.4	Strukturierung der fachlichen Aufgaben und Beschreibung der Aufgabenlösung (Prozesse)	102
2.5.5	Kontrolle der Ergebnisse	107
2.5.6	Checkpunkte	108
2.6	Istanalyse durchführen	110
2.6.1	Analysetechniken	111
2.6.2	Vorgehensweise	114
2.6.3	Verbesserungsvorschläge/Maßnahmenkatalog	116
2.7	Fachliches Grobkonzept erstellen	117
2.7.1	Beschreibung des fachlichen Problems	117
2.7.2	Beschreibung der fachlichen Lösung	117
2.7.3	Erstellen eines Prototyps	124
2.7.4	Wirtschaftlichkeitsprüfung	124
2.7.5	Checkpunkte	124

2.8	Fachliches Grobkonzept abstimmen	127
2.9	Phasenabschluß durchführen	128
2.10	Information und Entscheidung	129
3	Planungsphase II	131
3.1	Phasenorganisation festlegen	133
3.2	Phasenüberwachung	133
3.3	Behandlung von Änderungsanträgen festlegen	134
3.4	Leistungsbeschreibung erstellen	136
3.4.1	Fachliches Feinkonzept	136
3.4.1.1	Gesamtproblematik	137
3.4.1.2	Beschreibung der Prozesse, Prozeßablauf, Prozeßstruktur	137
3.4.1.3	Beschreibung der Daten, fachliches Speicherkonzept	139
3.4.1.4	Schlüsselsysteme	143
3.4.1.5	Prüfziffernverfahren	145
3.4.1.6	Anforderungen an die Belege	147
3.4.1.7	Anforderungen an die Datenerfassung	148
3.4.1.8	Beschreibung der Auswertungen	149
3.4.1.9	Organisatorische und technische Anforderungen	152
3.4.1.10	Datenschutz- und Datensicherheitsanforderungen	153
3.4.1.11	Checkpunkte	157
3.4.2	DV-Grobkonzept	162
3.4.2.1	Entwurf der DV-Lösung	163
	Rechnerkonzept, Kommunikationskonzept · Betriebssystem · Verfahrensstruktur · Logisches Speicherkonzept · Beschreibung der Komponenten · Daten- und Ablauf- sicherheit · Vorhandene Software · Hardwarekonfiguration	
3.4.2.2	Ausbaustufen	184
3.4.2.3	Anforderungen an das Realisierungspersonal	185
3.4.2.4	Softwaretechniken	186
3.4.2.5	Sonstige Anforderungen und Bedingungen	187
3.4.2.6	Checkpunkte	187
3.5	Leistungsbeschreibung abstimmen	191
3.6	Testplan erstellen	191
3.6.1	Testobjekte	192
3.6.2	Testziele	192
3.6.3	Testmethoden	193
3.6.4	Teststrategien	193
3.6.5	Träger der Testmaßnahmen	194
3.6.6	Werkzeuge zur Unterstützung der Tests, Testhilfen	195
3.6.7	Testablauf	197
3.6.8	Testzeitbedarf	197
3.6.9	Art des Testbetriebs	198
3.7	Nachfolgelasten klären	199
3.8	Schulungsplan erstellen	199

3.9	Phasenabschluß durchführen	200
3.10	Information und Entscheidung	201
4	Realisierungsphase I	203
4.1	Phasenorganisation festlegen	204
4.2	Phasenüberwachung	205
4.3	Konventionen für Programmierung und Test festlegen	206
	Konventionen für die Programmierung · Konventionen für die Testdurchführung	
4.4	DV-Feinkonzept erstellen	208
4.4.1	Zielsetzung der Komponente	209
4.4.2	Detaillierung der DV-Lösung je Komponente	209
	Strukturierung · Programmorganisationsplan · Implementierungs-Datenschemata · Beschreibung der Strukturblocke · Pseudocode	
4.4.3	DV-technische Voraussetzungen	216
	Betriebssystem, Betriebsart, Hardwarekonfiguration · Softwaretechniken · Program- miersprachen · Vorhandene Software · Datensicherheit	
4.4.4	Sonstige Anforderungen und Bedingungen	225
4.4.5	Checkpunkte	227
4.5	Software anpassen	229
4.6	Programmierung/Codierung	229
	Einhaltung der vorgegebenen Normen und Vorschriften · Ablaufsicherheit der Komponenten · Optimierung der Ablaufgeschwindigkeit · Einfache Hantierung/ gute Benutzeroberfläche · Softwareprüffeld	
4.7	Test durchführen	232
4.7.1	Testvorbereitung	233
4.7.2	Testdurchführung	236
4.7.3	Testauswertung und -nachbereitung	237
4.7.4	Checkpunkte	238
4.8	Stammdaten übernehmen	240
4.9	Hantierungsunterlagen erstellen	241
4.9.1	Ablaufplanung	241
4.9.2	Hantierungsvorschriften	243
4.9.3	Checkpunkte	246
4.10	Arbeitsanweisungen erstellen	247
4.11	Phasenabschluß durchführen	248
4.12	Information und Entscheidung	249
5	Realisierungsphase II	251
5.1	Phasenorganisation festlegen	251
5.2	Phasenüberwachung	253
5.3	Fach- und DV-Personal einweisen	253
5.4	Organisationsanpassung durchführen	256
5.5	Probetrieb vorbereiten	257

5.6	Betreuungsmodus festlegen	258
5.7	Probetrieb durchführen	259
5.8	Phasenabschluß durchführen	261
5.9	Information und Entscheidung	263
5.10	Verfahren übergeben	263
6	Einsatzphase	271
6.1	Phasenorganisation festlegen	271
6.2	Phasenüberwachung und Verfahrensanalyse durchführen	273
6.3	Verfahren abwickeln	275
6.4	Verfahren betreuen	278
6.5	Information und Entscheidung	283

Teil II Haupttätigkeiten der Softwareentwicklung und Planungshilfen

	Einführung	287
1	Entwerfen	288
1.1	Fachliches Entwerfen	292
1.1.1	Schwerpunkte des fachlichen Entwurfs	292
	Istaufnahme · Istanalyse · Fachliches Grob-/Feinkonzept	
1.1.2	Methodeneinsatz beim fachlichen Entwurf	298
1.1.2.1	Methoden zur Darstellung und Analyse von Strukturen und Abläufen	299
1.1.2.2	Methoden zur Datenermittlung	302
1.1.2.3	Prinzip der Methode Structured Analysis	308
1.1.2.4	Prinzip der Entwurfsmethode ELBA – Elementaraufgaben und Prozeßbausteine	311
1.1.2.5	Entwurfsmethode HIPO	312
1.1.2.6	Dokumentation mit Hilfe der Instanzenetze	314
1.2	DV-technisches Entwerfen	316
1.2.1	DV-technischer Grobentwurf	317
	Verfahrensstruktur · Modularisierung	
1.2.2	DV-technischer Feinentwurf (Spezifikation)	320
	Datenorientierter Entwurf · DV-technische Funktionen	
1.3	Datenbankentwurf	324
1.3.1	Grundlagen des Datenbankeinsatzes	325
1.3.2	Datenbankschema-Entwurf	332
1.3.3	Entity/Relationship-Modell	336
1.3.4	Transformation	339

1.4	Prototyping	339
1.4.1	Merkmale	339
1.4.2	Ziele	340
1.4.3	Tooleinsatz	341
1.4.4	Beurteilung des Prototyping	341
2	Implementieren	343
2.1	Konventionen und Richtlinien für die Programmierung Programmiersprachen · Strukturierung · COBOL-Konventionen	344
2.2	Softwareprüffeld	353
3	Messen und Optimieren	359
3.1	Verfahrensoptimierung Fachliche Nutzung · Ein- und Ausgaben · Programmorganisation	360
3.2	DV-Anlagenoptimierung	363
4	Testen	368
4.1	Testen von Dokumenten	368
4.1.1	Gruppensitzungen	369
4.1.2	Schriftliche Stellungnahme	372
4.2	Testen von Code	373
4.2.1	Testarten	373
4.2.2	Testschritte Komponententest · Integrationstest	374
4.2.3	Prinzipien der Testdatenerstellung und Testfallermittlung Testfälle · Minimierung der Testfälle	382
5	Dokumentieren	388
5.1	Projektverwaltungsdokumentation/Projektdokumentation	390
5.2	Produktdokumentation	392
5.3	Dokumentationsordner	396
6	Planen, Überwachen und Steuern	402
6.1	OD-Rahmenplanung	403
6.2	Projektplanung	406
6.3	Projektbildung	412
6.4	Projekt-/Phasenüberwachung	417
6.5	Arten der Aufwands- und Terminüberwachung	419
6.6	Träger der Projekt- und Phasenüberwachung	420
6.7	Aufwandserfassung und Projektkontrolle Projekt-/Phasen-Aufwandserfassung · Projektfortschreibung und -auswertung · Projektbericht	421

6.8	Instrumente zur Darstellung und Durchführung von Soll-Ist-Vergleichen	427
	Trendanalysen · Abweichungsdiagramme	
6.9	Netzplantechnik	430
7	Projektzeitschätzung	438
7.1	Verfahren zur Projektzeitschätzung	439
7.1.1	Analogieverfahren	439
7.1.2	Prozentsatzverfahren	443
7.1.3	Faktorenverfahren	444
7.1.4	Verfahren COCOMO	450
7.2	Vorgehensweise bei der Projektzeitschätzung	454
8	Wirtschaftlichkeitsprüfung von DV-Verfahren	456
8.1	Rationalisierungserfolg	456
8.2	Wirtschaftlichkeitsrechnung	457
8.2.1	Direkte Wirtschaftlichkeit	458
8.2.2	Indirekte Wirtschaftlichkeit	460
8.2.3	Rechenverfahren zum Ermitteln der Wirtschaftlichkeit	462
	Einfache Planungsrechnung · Ausführliche Planungsrechnung · Ermittlung der Marginalrendite	
	Literaturverzeichnis	468
	Stichwortverzeichnis	471