

Inhalt

II	Software-Management	1
LE 1	1 Grundlagen	3
1.1	Einführung	4
1.2	Aufgaben	6
1.3	Produktivität	8
1.4	Einflußfaktoren der Produktivität	12
1.5	Produktivität und Qualität	21
1.6	Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung	23
LE 2	2 Planung	27
2.1	Einführung	28
2.2	Aufbau von Prozeß-Architekturen und Prozeß-Modellen	28
2.3	Aufbau von Projektplänen	31
2.4	Zeitplanung mit MPM-Netzplänen	33
2.5	Einsatzmittelplanung	43
2.6	Kostenplanung	53
2.7	Methodik der Projektplanung	55
LE 3	3 Organisation	61
3.1	Einführung	62
3.2	Grundlagen der Organisationsgestaltung	62
3.2.1	Koordinationsmechanismen	63
3.2.2	Die fünf Teile einer Organisation	65
3.2.3	Gestaltung von Positionen	67
3.2.4	Gestaltung der Aufbauorganisation	70
3.2.5	Projektleiter und Matrixstrukturen	80
3.2.6	Situative Faktoren	84
3.2.7	Die Projektstruktur	86
3.2.8	Die Profibürokratie	88
3.2.9	Mischstrukturen	90
3.2.10	Kooperation Fachabteilung – Systemanalyse	92
LE 4	Prozeß-Modelle	97
3.3	Prozeß-Modelle	98
3.3.1	Das Wasserfall-Modell	99
3.3.2	Das V-Modell	101
3.3.3	Das Prototypen-Modell	114
3.3.4	Das evolutionäre/inkrementelle Modell	120
3.3.5	Das objektorientierte Modell	123

II Inhalt

3.3.6 Das nebenläufige Modell 126

3.3.7 Das Spiralmodell 129

LE 5 4 Personal 139

4.1 Grundlagen 140

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen 140

4.1.2 Spezialisierung 142

4.1.3 Führungs- und Fachlaufbahn 148

4.2 Aufgaben und Aktivitäten 151

4.2.1 Stellen besetzen 151

4.2.2 Integration neuer Mitarbeiter 153

4.2.3 Weiterbildung und Training von Mitarbeitern 153

4.2.4 Personalentwicklung 157

LE 6 5 Leitung 161

5.1 Grundlagen 162

5.2 Hochqualifizierte Mitarbeiter führen 163

5.3 Teams bilden und führen 168

5.4 Kreativität fördern 171

5.5 Risiken managen 176

LE 7 Innovationen einführen 189

5.6 Einführung von Innovationen 190

5.6.1 Der Lebenszyklus von Innovationseinführungen 191

5.6.2 Charakteristika einer Innovation 192

5.6.3 Charakteristika der Zielgruppe 197

5.6.4 Charakteristika des sozialen Systems 197

5.6.5 Charakteristika des Kommunikationsprozesses 201

5.6.6 Regeln zur Erleichterung einer CASE-Einführung 203

5.6.7 Eigenschaften eines Methodenberaters 204

5.6.8 Eigenschaften des ersten Projekts 205

5.6.9 Beispiel einer Migrationsstrategie 207

5.6.10 Die Lernkurve 210

LE 8 6 Kontrolle 219

6.1 Grundlagen 220

6.2 Metriken definieren, einführen und anwenden 225

6.3 Konfigurationsmanagement etablieren 234

6.3.1 Konfigurationen 234

6.3.2 Versionen und ihre Verwaltung 238

6.3.3 Varianten 239

6.3.4 Konfigurations- und Änderungsmanagement 241

III	Software – Qualitätssicherung	253
LE 9	1 Grundlagen	255
	1.1 Einführung und Überblick	256
	1.2 Qualitätsmodelle	257
	1.3 Qualitätszielbestimmung	269
LE 10	2 Qualitätssicherung	277
	2.1 Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung	278
	2.2 Prinzipien der Software-Qualitätssicherung	284
	2.3 Beispiel: Qualitätssicherung im V-Modell	294
LE 11	3 Manuelle Prüfmethoden	301
	3.1 Manuelle Prüfmethoden	302
	3.1.1 Inspektion	305
	3.1.2 Review	317
	3.1.3 Walkthrough	321
	3.1.4 Weitere Prüfmethoden	323
	4 Verbesserung der Prozeßqualität	327
LE 12	ISO 9000 und TQM	327
	4.1 Der ISO 9000-Ansatz	328
	4.1.1 Aufbau und Inhalt von ISO 9000-3	330
	4.1.2 Zertifizierung	335
	4.1.3 Vor- und Nachteile	335
	4.2 Der TQM-Ansatz	339
	4.2.1 Prinzipien des TQM	341
	4.2.2 Konzepte des TQM	342
	4.2.2.1 Qualitätszirkel	343
	4.2.2.2 Quality Function Deployment (QFD)	346
	4.2.3 Vor- und Nachteile	353
LE 13	CMM und SPICE	361
	4.3 Der CMM-Ansatz	362
	4.3.1 Die fünf Reifegradstufen	362
	4.3.2 Die Hauptkriterien	367
	4.3.3 Durchführung von Prozeßverbesserungen	370
	4.3.4 Aufwand und Nutzen	371
	4.3.5 Vergleiche CMM vs. ISO 9000 vs. TQM	373
	4.3.6 Vor- und Nachteile	376
	4.4 Der SPICE-Ansatz	377
	4.4.1 Die Struktur von SPICE	377
	4.4.2 Die Prozeß-Dimension	379
	4.4.3 Die Reifegrad-Dimension	380
	4.4.4 Vor- und Nachteile	381
	4.5 Business Engineering	383

III Inhalt

5 Produktqualität – Komponenten 391

LE 14	Testende Verfahren 1	391
5.1	Einführung und Überblick	392
5.2	Klassifikation analytischer Verfahren	395
5.3	Der Kontrollflußgraph	398
5.4	Kontrollflußorientierte Strukturtestverfahren	400
5.4.1	Das Anweisungs- und das Zweigüberdeckungstestverfahren	401
5.4.2	Die Pfadüberdeckungstestverfahren	405
5.4.3	Die Bedingungsüberdeckungstestverfahren	408
5.4.4	Zur Auswahl geeigneter Testverfahren	412
LE 15	Testende Verfahren 2	419
5.5	Datenflußorientierte Strukturtestverfahren	420
5.5.1	Die <i>Defs/Uses</i> -Verfahren	421
5.5.2	Weitere Verfahren	425
5.6	Funktionale Testverfahren	426
5.6.1	Funktionale Äquivalenzklassenbildung	427
5.6.2	Grenzwertanalyse	431
5.6.3	Test spezieller Werte	431
5.6.4	Zufallstest	433
5.6.5	Test von Zustandsautomaten	435
5.7	Kombinierter Funktions- und Strukturtest	435
LE 16	Verifizierende Verfahren	445
5.8	Verifikation	446
5.8.1	Intuitive Einführung	446
5.8.2	Zusicherungen	449
5.8.3	Spezifizieren mit Anfangs- und Endebedingung	451
5.8.4	Verifikationsregeln	453
5.8.5	Termination von Schleifen	458
5.8.6	Entwickeln von Schleifen	461
5.9	Symbolisches Testen	463
LE 17	Analysierende Verfahren und OO-Testen	473
5.10	Analyse der Bindungsart	474
5.10.1	Bindung von Prozeduren und Funktionen	475
5.10.2	Bindung von Datenabstraktionen und Klassen	476
5.11	Metriken für Komponenten	478
5.11.1	Die Halstead-Metriken	480
5.11.2	Die McCabe-Metrik	481
5.11.3	Metriken für objektorientierte Komponenten	482
5.12	Anomalieanalyse	487
5.13	Testen objektorientierter Komponenten	488
5.13.1	Testen von Klassen	489
5.13.2	Testen von Unterklassen	494

6	Produktqualität – Systeme	503
LE 18	Integrationstest	503
6.1	Einführung und Überblick	504
6.2	Der Integrationstest	505
6.2.1	Integrationsstrategien	505
6.2.2	Integrationsverfahren	510
6.2.3	Integration objektorientierter Systeme	512
6.3	Analyse der Kopplungsart	520
6.3.1	Kopplung zwischen Prozeduren und Funktionen	520
6.3.2	Kopplung zwischen Datenstrukturen und Klassen	526
LE 19	System- und Abnahmetest	531
6.4	Metriken für Systeme	532
6.5	Der Systemtest	537
6.6	Der Abnahmetest	542
6.7	Das Produktzertifikat	544
6.8	Testprozeß und -dokumentation	547
IV	Querschnitte und Ausblicke	555
LE 20 1	Prinzipien und Methoden	557
1.1	Prinzipien	558
1.1.1	Prinzip der Abstraktion	559
1.1.2	Prinzip der Strukturierung	567
1.1.3	Prinzip der Hierarchisierung	569
1.1.4	Prinzip der Modularisierung	571
1.1.5	Geheimnisprinzip	574
1.1.6	Prinzip der Lokalität	576
1.1.7	Prinzip der Verbalisierung	578
1.1.8	Abhängigkeiten zwischen den Prinzipien	580
1.2	Allgemeine Methoden	582
LE 21 2	CASE	591
2.1	Grundlagen	592
2.1.1	Was ist CASE?	592
2.1.2	CASE-Werkzeugkategorien	594
2.1.3	Ziele von CASE	597
2.1.4	Allgemeine Anforderungen an CASE-Werkzeuge	598
2.1.5	Allgemeine Anforderungen an CASE-Plattformen	607
2.1.6	Allgemeine Anforderungen an CASE-Umgebungen	612
2.1.7	CASE – heute und morgen	615
2.2	Zur Auswahl von CASE-Umgebungen	616
2.3	Evaluationsverfahren für CASE	624
2.4	Kosten/Nutzen von CASE	628

IV Inhalt

- LE 22 3 Wiederverwendung 637**
- 3.1 Zur Problematik 638
 - 3.2 Wiederverwendbarkeit und Wiederverwendung 639
 - 3.3 Technik 641
 - 3.4 Organisation 643
 - 3.5 Management 649
 - 3.6 Kosten/Nutzen der Wiederverwendung 650
 - 3.7 Einführung der Wiederverwendung 656

- LE 23 4 Sanierung 663**
- 4.1 Zur Problematik 664
 - 4.2 Konzepte und ihre Terminologie 665
 - 4.3 Technik 669
 - 4.3.1 Verpacken von Altsystemen 669
 - 4.3.2 Verstehen von Altsystemen 671
 - 4.4 Kosten/Nutzen der Sanierung 675
 - 4.5 CARE-Werkzeuge 680

V Unternehmensmodellierung 687

- LE 24 1 Grundlagen 689**
- 1.1 Einführung und Überblick 690
 - 1.2 Anforderungen an ein Unternehmen 693
 - 1.3 Geschäftsprozesse und ihre Eigenschaften 694
 - 1.4 Wie sieht ein modernes Unternehmen aus? 696
 - 1.5 Die Rolle der Informations- und
Kommunikationstechnik 703
 - 1.6 Kriterien für ergonomische Arbeitsplätze 704
 - 1.7 Was muß modelliert werden? 716
- LE 25 2 Objektorientierte Unternehmensmodellierung 721**
- 2.1 Überblick über die Methode 722
 - 2.2 Analyse des bestehenden Unternehmens 723
 - 2.3 Entwicklung einer Unternehmensvision 738
 - 2.4 Modellierung des neuen Unternehmens 743
 - 2.5 Strukturierung von Geschäftsprozessen und
Unternehmensmodellen 747

Namens- und Organisationsindex 757

Sachindex 761