

Inhalt

Vorwort	V
1 Einführung	1
1.1 Aufteilung dieses Buches	1
1.2 Überblick und Terminologie	2
1.2.1 Der Software-Lebenszyklus	5
1.2.2 Komplexität der Softwareentwicklung	6
1.3 Geschichtlicher Überblick und die Folgen der Software-Krise	8
1.4 Modellbildung zur Erstellung von Softwarearchitekturen	12
1.5 Der Software-Engineering-Spezialist	14
1.6 Zusammenfassung	15
1.7 Aufgabensammlung	15
2 Phasenübergreifende Verfahren	17
2.1 Vorgehensmodelle	17
2.1.1 Wasserfallmodell	19
2.1.2 Verbessertes Wasserfallmodell	20
2.1.3 V-Modell	22
2.1.4 Spiralmodell	24
2.1.5 Agiles Modell	26
2.2 Klassisches Projektmanagement	32
2.2.1 Projektplanung	33
2.2.2 Projektmanagement (Zeit-, Kosten- und Ressourcenplanung)	34

2.2.2.1	Zeitmanagement.....	36
2.2.2.2	Ressourcenplan	40
2.2.2.3	Kalkulation.....	41
2.2.2.4	Pufferzeiten, Ressourcenauslastung und Schätzung der Dauer von Tätigkeiten.....	41
2.3	Zusammenfassung	42
2.4	Aufgabensammlung	42
3	Planungsphase.....	45
3.1	Übersicht Planungsphase	45
3.2	Lastenheft.....	47
3.3	Aufwandsschätzung	48
3.4	Risikomanagement	55
3.5	Zusammenfassung	56
3.6	Aufgabensammlung	57
4	Definitionsphase.....	59
4.1	Überblick Definitionsphase	60
4.2	Pflichtenheft.....	62
4.3	Requirements-Engineering.....	64
4.3.1	Anforderungen	64
4.3.2	Anforderungsarten.....	64
4.3.2.1	Funktionale Anforderung.....	64
4.3.2.2	Nicht-funktionale Anforderung.....	65
4.3.2.3	Problembereichsanforderung.....	65
4.3.2.4	Benutzeranforderung	66
4.3.2.5	Systemanforderung.....	66
4.3.3	Qualitätsmerkmale für Anforderungen	66
4.3.4	Beschreibung von Anforderungen	67
4.3.4.1	Natürliche Sprache	67
4.3.4.2	Anforderungen in strukturierter Sprache	69
4.3.4.3	Anforderungen in grafischer Notation	70
4.3.5	Erhebung von Anforderungen.....	71
4.3.6	Anforderungsanalyse – Notation im Überblick	73

4.3.6.1	Anwendungsfalldiagramm (engl. Use-Case-Diagramm)	73
4.3.6.2	Diskussion von Use-Case-Diagrammen	79
4.3.6.3	Anwendungsfälle im Zusammenhang mit dem Software-Lebenszyklus	79
4.3.7	Validation von Anforderungen	82
4.3.7.1	Ziele guter Anforderungen	82
4.3.7.2	Prüfung von Anforderungen	82
4.3.8	Anforderungsmanagement	83
4.4	Zusammenfassung	84
4.5	Aufgabensammlung	86
5	Software-Design-Phase	87
5.1	Überblick	87
5.2	Ein durchgängiges Beispiel	89
5.3	Notationen	94
5.3.1	Strukturdiagramme	96
5.3.1.1	UML-Klassendiagramm	96
5.3.1.2	UML-Komponentendiagramm	101
5.3.2	Verhaltensdiagramme	103
5.3.2.1	Struktogramme	103
5.3.2.2	UML-Aktivitätsdiagramme	105
5.3.2.3	UML-Sequenzdiagramm	113
5.3.2.4	UML-Zustandsdiagramm	118
5.4	Softwarearchitekturen	119
5.4.1	Subsysteme und Komponenten	122
5.4.2	Makroarchitekturen	124
5.4.2.1	Allgemeine Architekturen	124
5.4.2.2	Verteilte Architekturen	125
5.4.2.3	Adaptive Systeme	127
5.4.2.4	Andere Architekturen	128
5.4.3	Mikroarchitekturen	128
5.5	Strategien und Methoden	131
5.6	Software-Wiederverwendung	133
5.7	Zusammenfassung	136
5.8	Aufgabensammlung	137

6	Testphase – Verifikation und Validation	139
6.1	Grundlagen	139
6.2	Software-Testverfahren	143
6.2.1	Statische Testverfahren	144
6.2.2	Dynamische Testverfahren	146
6.2.2.1	White-Box-Techniken	146
6.2.2.2	Black-Box-Techniken	149
6.2.3	Diversifizierende Tests	152
6.3	Zusammenfassung	154
6.4	Aufgabensammlung	154
7	Wartungsphase	157
7.1	Grundlagen	157
7.2	Wartungsprozess	162
7.3	Wartungstechniken	164
7.3.1	Re-Engineering	164
7.3.2	Reverse-Engineering	166
7.4	Zusammenfassung	168
7.5	Aufgabensammlung	168
A	Lösungen zur Aufgabensammlung	171
	Literatur	181
	Stichwortverzeichnis	187