

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Was ist Software-Engineering?</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Prozessmodellierung</b> .....	<b>7</b>
2.1 Unternehmensprozesse .....	8
2.2 Prozessmodellierung mit Aktivitätsdiagrammen.....	10
2.3 Risikomanagement.....	17
2.4 Risikoanalyse Prozessmodellierung .....	20
2.5 Aufgaben .....	20
<b>3 Vorgehensmodelle</b> .....	<b>23</b>
3.1 Phasen der Software-Entwicklung.....	24
3.2 Wasserfallmodell.....	26
3.3 Prototypische Entwicklung.....	27
3.4 Iterative Entwicklung.....	28
3.5 Iterativ-inkrementelle Entwicklung.....	30
3.6 Allgemeines V-Modell.....	31
3.7 Das V-Modell der Bundesrepublik Deutschland .....	32
3.8 Rational Unified Process.....	39
3.9 Agile Vorgehensmodelle .....	42
3.10 Scrum .....	45
3.11 Extreme Programming.....	46
3.12 Risikoanalyse Vorgehensmodell .....	48
3.13 Aufgaben .....	48
<b>4 Anforderungsanalyse</b> .....	<b>51</b>
4.1 Stakeholder und Ziele.....	51
4.2 Klärung der Hauptfunktionalität (Use Cases).....	58
4.3 Beschreibung typischer und alternativer Abläufe .....	67
4.4 Ableitung funktionaler Anforderungen.....	71

## Inhaltsverzeichnis

4.5 Nicht-funktionale Anforderungen .....	77
4.6 Lasten- und Pflichtenheft .....	81
4.7 Risikoanalyse Anforderungsanalyse .....	82
4.8 Aufgaben .....	83
<b>5 Grobdesign.....</b>	<b>87</b>
5.1 Systemarchitektur.....	87
5.2 Ableitung von grundlegenden Klassen.....	88
5.3 Ableitung von Methoden und Kontrollklassen.....	95
5.4 Validierung mit Sequenzdiagrammen .....	101
5.5 Überlegungen zur Oberflächenentwicklung .....	109
5.6 Anforderungsverfolgung .....	112
5.7 Risikoanalyse Grobdesign.....	114
5.8 Aufgaben .....	115
<b>6 Vom Klassendiagramm zum Programm.....</b>	<b>119</b>
6.1 CASE-Werkzeuge .....	119
6.2 Übersetzung einzelner Klassen.....	121
6.3 Übersetzung von Assoziationen.....	125
6.4 Spezielle Arten der Objektzugehörigkeit .....	130
6.5 Aufbau einer Software-Architektur .....	135
6.6 Weitere Schritte zum lauffähigen Programm .....	140
6.7 Risikoanalyse Klassendiagrammübersetzung .....	145
6.8 Aufgaben .....	146
<b>7 Konkretisierungen im Feindesign .....</b>	<b>149</b>
7.1 Zustandsdiagramme .....	149
7.2 Object Constraint Language.....	158
7.3 Risikoanalyse Feindesign .....	164
7.4 Aufgaben .....	164
<b>8 Optimierung des Designmodells.....</b>	<b>167</b>
8.1 Design im Kleinen .....	168

8.2 Model View Controller .....	174
8.3 Vorstellung einiger GoF-Pattern .....	179
8.4 Abschlussbemerkungen zu Pattern .....	194
8.5 Risikoanalyse Design-Optimierungen.....	197
8.6 Aufgaben .....	198
<b>9 Implementierungsaspekte.....</b>	<b>203</b>
9.1 Einfluss nicht-funktionaler Anforderungen .....	204
9.2 Verteilte Systeme .....	205
9.3 Grundideen von XML.....	210
9.4 Programmbibliotheken.....	212
9.5 Komponenten.....	213
9.6 Frameworks.....	217
9.7 Persistente Datenhaltung .....	222
9.8 Domain Specific Languages.....	226
9.9 Model Driven Architecture .....	228
9.10 Refactoring .....	230
9.11 Risikoanalyse Implementierungsaspekte.....	232
9.12 Aufgaben .....	233
<b>10 Oberflächengestaltung.....</b>	<b>237</b>
10.1 Hintergründe der Oberflächengestaltung.....	237
10.2 Konkretisierung des Nutzbarkeitsbegriffs.....	239
10.3 Berücksichtigung der Ergonomie im Software-Entwicklungsprozess.....	244
10.4 Prüfung der Nutzbarkeit .....	246
10.5 Risikoanalyse Oberflächengestaltung.....	249
10.6 Aufgaben .....	250
<b>11 Qualitätssicherung.....</b>	<b>251</b>
11.1 Formale Korrektheit .....	252
11.2 Zusicherungen .....	254
11.3 Unit-Tests.....	256

## Inhaltsverzeichnis

11.4 Testbarkeit von Systemen herstellen.....	266
11.5 Äquivalenzklassentests.....	269
11.6 Kontrollflussbezogene Testverfahren.....	277
11.7 Testarten und Testumfeld .....	283
11.8 Metriken.....	288
11.9 Konstruktive Qualitätssicherung .....	293
11.10 Manuelle Prüfverfahren.....	294
11.11 Risikoanalyse Qualitätssicherung .....	298
11.12 Aufgaben.....	299
<b>12 Umfeld der Software-Entwicklung .....</b>	<b>305</b>
12.1 Versionsmanagement.....	306
12.2 Build-Management.....	310
12.3 Grundlagen der Projektplanung und -verfolgung.....	315
12.4 Aufwandsschätzung .....	322
12.5 Qualitätsmanagement.....	333
12.6 Der Mensch im Projekt.....	340
12.7 Risikoanalyse Projektumfeld.....	346
12.8 Aufgaben .....	348
<b>A UML-Überblick .....</b>	<b>351</b>
<b>B Beispiel für eine Entwicklungsumgebung.....</b>	<b>357</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>359</b>
<b>Sachwortverzeichnis.....</b>	<b>365</b>