

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>13</b>
1.1	Objektorientierte Softwareentwicklung	15
1.2	Die Historie	17
1.3	Notationen, Methoden, Vorgehensmodelle und Co.	19
1.4	Die Unified Modeling Language	21
1.5	Ganzheitliche Herangehensweise	24
1.6	Weiterführende Literatur	26
<b>2</b>	<b>Grundkonzepte der Objektorientierung</b>	<b>31</b>
2.1	Grundidee der Objektorientierung	33
2.2	Klassen, Objekte, Instanzen, Exemplare & Co.	34
2.3	Attribute, Operationen, Zusicherungen, Beziehungen	36
2.4	Objektidentität	38
2.5	Verantwortlichkeiten	39
2.6	Demeter Gesetz	41
2.7	Taxonomie und Vererbung	44
2.7.1	Strukturierung von Eigenschaften	47
2.7.2	Vererbung: Restriktionen und Probleme	50
2.8	Abstrakte Klassen	53
2.9	Assoziationen	54
2.10	Aggregationen	55
2.11	Nachrichtenaustausch	58
2.12	Sammlungen (Collections)	62
2.13	Polymorphie	64
2.14	Persistenz	67
2.15	Klassifizierung von Klassen	70
2.15.1	Entitätsklasse «entity»	71
2.15.2	Steuerungsklasse «control»	72
2.15.3	Schnittstellenklasse «interface»	73
2.15.4	Schnittstellenobjekt «boundary»	73
2.15.5	Typ «type»	74
2.15.6	Primitive Klasse «primitive»	75

2.15.7	Datentyp, Datenstruktur «dataType».....	75
2.15.8	Aufzählung «enumeration».....	76
<b>2.16</b>	<b>Entwurfsmuster</b> .....	<b>77</b>
<b>2.17</b>	<b>Komponenten</b> .....	<b>80</b>
<b>2.18</b>	<b>Serviceorientierte Architekturen</b> .....	<b>83</b>
<b>2.19</b>	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	<b>85</b>
<b>3</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>87</b>
<b>3.1</b>	<b>Analyse</b> .....	<b>89</b>
3.1.1	Systemidee und Zielsetzung entwickeln.....	91
3.1.2	Interessenhalter identifizieren.....	96
3.1.3	Interessen der Interessenhalter identifizieren.....	102
3.1.4	Systemkontext aufnehmen .....	104
3.1.5	Geschäftsanwendungsfälle identifizieren .....	106
3.1.6	Anwendungsfälle essenziell beschreiben.....	112
3.1.7	Materialsammlung und –studie.....	120
3.1.8	Systemanwendungsfälle identifizieren .....	122
3.1.9	Fachklassen, Aufzählungen und Konfigurationswerte identifizieren .....	130
3.1.10	Fachliches Glossar anlegen .....	133
3.1.11	Systemablaufmodelle entwickeln .....	140
3.1.12	Systemanwendungsfallmodell erstellen .....	151
3.1.13	Übrige fachliche Anforderungen und Regeln beschreiben .....	156
3.1.14	Systemschnittstelle beschreiben .....	161
3.1.15	Exploratives Schnittstellen-Prototyping .....	165
<b>3.2</b>	<b>Design</b> .....	<b>169</b>
3.2.1	Von der Analyse zum Design .....	171
3.2.2	Schichtenmodell definieren .....	173
3.2.3	Verteilungsmodell definieren .....	178
3.2.4	Fachliches Subsystemmodell definieren .....	179
3.2.5	Ablaufverantwortlichkeiten festlegen .....	183
3.2.6	Komponentenspezifische Klassenmodelle entwickeln .....	185
3.2.7	Komponentenschnittstellen entwerfen.....	188
3.2.8	Zustandsmodelle (weiter-) entwickeln .....	191
3.2.9	Objektfluss modellieren .....	193
3.2.10	Interaktionsmodelle entwickeln.....	196
3.2.11	Attribute definieren.....	199
3.2.12	Dialoge spezifizieren .....	203
3.2.13	Design-Diskurs .....	206
3.2.14	Testgetriebene Entwicklung .....	217
3.2.15	Ablauforientierte Komponententests entwickeln.....	227
3.2.16	Klassentests entwickeln .....	231
3.2.17	Testmethoden.....	234

<b>4</b>	<b>UML-Grundlagen.....</b>	<b>237</b>
<b>4.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>239</b>
4.1.1	Diagramme im Überblick .....	241
<b>4.2</b>	<b>Anwendungsfälle und Anforderungen .....</b>	<b>242</b>
4.2.1	Anwendungsfalldiagramm .....	243
4.2.2	Systemkontextdiagramm .....	245
4.2.3	Rückverfolgbarkeit von Anwendungsfällen.....	246
4.2.4	Spezialisierung von Anwendungsfällen .....	246
4.2.5	Enthältbeziehung, Erweiterungsbeziehung .....	247
4.2.6	Assoziation in Anwendungsfalldiagrammen .....	249
4.2.7	Anwendungsfall .....	250
4.2.8	Geschäftsanwendungsfall.....	256
4.2.9	Systemanwendungsfall.....	258
4.2.10	Sekundärer Anwendungsfall.....	259
4.2.11	Abstrakter Anwendungsfall .....	260
4.2.12	Anforderung, Feature & Co.....	262
4.2.13	Akteur.....	267
4.2.14	Anwendungsfallszenario .....	269
<b>4.3</b>	<b>Klassendiagramm, Strukturelemente .....</b>	<b>271</b>
4.3.1	Klasse .....	272
4.3.2	Parametrisierbare Klasse .....	274
4.3.3	Abstrakte Klasse .....	276
4.3.4	Aktive Klasse .....	277
4.3.5	Objekt.....	278
4.3.6	Wertattribut .....	279
4.3.7	Operation .....	283
4.3.8	Verantwortlichkeit .....	285
4.3.9	Enumeration .....	286
4.3.10	Schnittstellen .....	287
4.3.11	Eigenschaftswert .....	291
4.3.12	Stereotyp .....	292
4.3.13	Notiz.....	295
<b>4.4</b>	<b>Beziehungselemente .....</b>	<b>296</b>
4.4.1	Generalisierung, Spezialisierung .....	297
4.4.2	Assoziation .....	301
4.4.3	Gerichtete Assoziation .....	304
4.4.4	Attributierte Assoziation .....	306
4.4.5	Qualifizierte Assoziation .....	309
4.4.6	Mehrgliedrige Assoziation.....	311
4.4.7	Aggregation .....	312
4.4.8	Komposition .....	314
4.4.9	Abhängigkeitsbeziehung.....	316
<b>4.5</b>	<b>Objektdiagramm .....</b>	<b>320</b>

<b>4.6</b>	<b>Komponentendiagramm</b>	321
4.6.1	Subsystem	323
<b>4.7</b>	<b>Paketdiagramm</b>	325
<b>4.8</b>	<b>Kompositionstrukturdiagramm</b>	329
<b>4.9</b>	<b>Einsatz- und Verteilungsdiagramm</b>	331
<b>4.10</b>	<b>Profildiagramm</b>	333
<b>4.11</b>	<b>Aktivitätsdiagramm</b>	335
4.11.1	Kontrollknoten	340
4.11.2	Objektknoten, Objektfluss und Parameter	342
4.11.3	Partitionen (Verantwortlichkeitsbereiche)	345
4.11.4	Signale und unterbrechbare Bereiche	346
4.11.5	Mengenverarbeitungsbereiche	347
<b>4.12</b>	<b>Zustandsdiagramm</b>	349
4.12.1	Zustand	350
4.12.2	Ereignis und Zustandsübergang	351
4.12.3	Unterzustand	354
4.12.4	Protokollautomat	355
<b>4.13</b>	<b>Interaktionsdiagramme</b>	356
4.13.1	Kommunikationsdiagramm	356
4.13.2	Sequenzdiagramm	360
4.13.3	Interaktionsübersicht	364
4.13.4	Zeitdiagramm	366
<b>4.14</b>	<b>Zusicherungen</b>	367
4.14.1	Object Constraint Language (OCL)	368
4.14.2	Beispiele	369
4.14.3	Vordefinierte OCL-Basistypen und -operationen	373
<b>5</b>	<b>Anhang</b>	377
<b>5.1</b>	<b>Glossar</b>	378
<b>5.2</b>	<b>Übersetzungen</b>	391
<b>5.3</b>	<b>Literatur</b>	394
<b>5.4</b>	<b>Index</b>	399