

# Inhalt

<b>Geleitwort zur dritten Auflage</b>	<b>9</b>
<b>Geleitwort zur ersten Auflage</b>	<b>11</b>
<b>Vorwort</b>	<b>13</b>
Wozu UML lernen?	14
Struktur dieses Buchs	15
Änderungen in der dritten Auflage	16
Danksagungen	16
<b>I Einleitung</b>	<b>19</b>
1.1 Was ist die UML?	19
1.2 Einsatzmöglichkeiten der UML	20
1.3 Vorgeschichte der UML	25
1.4 Notationen und Metamodelle	27
1.5 UML-Diagramme	29
1.6 Was ist gültige UML?	30
1.6.1 Bedeutung der UML	33
1.7 Die UML alleine reicht nicht	33
1.8 Wo anfangen mit der UML	34
1.9 Weiterführende Informationen	35
<b>2 Der Entwicklungsprozess</b>	<b>37</b>
2.1 Iterative Prozesse und Wasserfall-Prozesse	37
2.2 Prädiktive und adaptive Planung	41
2.3 Agile Prozesse	43
2.4 Rational Unified Process	44
2.5 Den Prozess auf das Projekt zuschneiden	46
2.6 Die UML im Prozess	47
2.6.1 Älteren Code verstehen	51
2.7 Wahl des Entwicklungsprozesses	52
2.8 Weiterführende Literatur	52

<b>3</b>	<b>Klassendiagramme: Grundlagen</b>	<b>55</b>
3.1	Eigenschaften	55
3.1.1	Attribute	56
3.1.2	Assoziationen	57
3.2	Multiplizität	58
3.3	Interpretation der Eigenschaften im Programm	59
3.4	Ungerichtete Assoziationen	62
3.5	Operationen	64
3.6	Generalisierung	66
3.7	Notizen und Kommentare	67
3.8	Abhängigkeit	67
3.9	Regeln für Einschränkungen	70
3.10	Verwendung von Klassendiagrammen	73
3.11	Weiterführende Literatur	73
<b>4</b>	<b>Sequenzdiagramme</b>	<b>75</b>
4.1	Beteiligte erzeugen und löschen	78
4.2	Schleifen, Bedingungen und dergleichen	80
4.3	Synchrone und asynchrone Aufrufe	83
4.4	Wann benutzt man Sequenzdiagramme?	84
<b>5</b>	<b>Klassendiagramme: Fortgeschrittene Konzepte</b>	<b>87</b>
5.1	Schlüsselwörter	87
5.2	Verantwortlichkeiten	88
5.3	Klassenbezogene Operationen und Attribute	89
5.4	Aggregation und Komposition	89
5.5	Abgeleitete Eigenschaften	91
5.6	Schnittstellen und abstrakte Klassen	92
5.7	Schreibgeschützt und eingefroren	95
5.8	Referenzobjekte und Wertobjekte	95
5.9	Qualifizierte Assoziationen	97
5.10	Klassifikation und Generalisierung	98
5.11	Mehrfache und dynamische Klassifikation	99
5.12	Assoziationsklasse	100
5.13	Parametrisierte Klassen (Template-Klassen)	104
5.14	Aufzählungen	106
5.15	Aktive Klasse	106
5.16	Sichtbarkeit	107
5.17	Nachrichten	107
<b>6</b>	<b>Objektdiagramme</b>	<b>109</b>
6.1	Wann benutzt man Objektdiagramme?	110

<b>7</b>	<b>Paketdiagramme</b>	<b>111</b>
7.1	Pakete und Abhängigkeiten	113
7.2	Aspekte von Paketen	115
7.3	Pakete implementieren	116
7.4	Wo findet man mehr zum Thema	117
7.5	Wann setzt man Paketdiagramme ein?	118
<b>8</b>	<b>Einsatzdiagramme</b>	<b>119</b>
8.1	Wann verwendet man Einsatzdiagramme?	120
<b>9</b>	<b>Anwendungsfälle</b>	<b>121</b>
9.1	Inhalt eines Anwendungsfalls	122
9.2	Anwendungsfalldiagramme	124
9.3	Anwendungsfall-Ebenen	126
9.4	Anwendungsfälle und Merkmale (oder Storys)	126
9.5	Wann setzt man Anwendungsfälle ein?	127
9.6	Wo findet man mehr zum Thema?	127
<b>10</b>	<b>Zustandsdiagramme</b>	<b>129</b>
10.1	Interne Aktivitäten	131
10.2	Aktivitätszustände	132
10.3	Oberzustände	133
10.4	Nebenläufige Zustände	133
10.5	Implementierung von Zustandsdiagrammen	134
10.6	Wann verwendet man Zustandsdiagramme?	137
10.7	Wo findet man mehr zum Thema?	137
<b>11</b>	<b>Aktivitätsdiagramme</b>	<b>139</b>
11.1	Zerlegung einer Aktion	142
11.2	Partitionen	142
11.3	Signale	144
11.4	Token	145
11.5	Flüsse und Kanten	146
11.6	Pins und Transformationen	147
11.7	Ausdehnungsbereiche	148
11.8	Flussabschluss	149
11.9	Join-Spezifikationen	150
11.10	Das ist noch nicht alles	151
11.11	Wann verwendet man Aktivitätsdiagramme?	151
11.12	Wo findet man mehr zum Thema?	152
<b>12</b>	<b>Kommunikationsdiagramme</b>	<b>153</b>
12.1	Wann benutzt man Kommunikationsdiagramme?	155

<b>13</b>	<b>Kompositionsstrukturen</b>	<b>157</b>
13.1	Wann verwendet man Kompositionsstrukturen?	158
<b>14</b>	<b>Komponentendiagramme</b>	<b>161</b>
14.1	Wann verwendet man Komponentendiagramme?	163
<b>15</b>	<b>Kollaborationen</b>	<b>165</b>
15.1	Wann setzt man Kollaborationen ein?	168
<b>16</b>	<b>Interaktionsübersichtsdiagramme</b>	<b>169</b>
16.1	Wann verwendet man Interaktionsübersichtsdiagramme?	170
<b>17</b>	<b>Zeitdiagramme</b>	<b>171</b>
17.1	Wann verwendet man Zeitdiagramme?	172
<b>18</b>	<b>Änderungen zwischen den UML-Versionen</b>	<b>173</b>
18.1	Überarbeitungen der UML	173
18.2	Änderungen im englischsprachigen Original »UML distilled«	174
18.3	Änderungen von UML 1.0 zu 1.1	175
18.3.1	Typ und Implementierungsklasse	175
18.3.2	Vollständige und unvollständige Diskriminatorbedingungen	176
18.3.3	Komposition	176
18.3.4	Unveränderbar und eingefroren	176
18.3.5	Rückgaben in Sequenzdiagrammen	177
18.3.6	Benutzung des Begriffs »Rolle«	177
18.4	Änderungen von UML 1.2 (und 1.1) zu 1.3 (und 1.5)	177
18.4.1	Anwendungsfälle	177
18.4.2	Aktivitätsdiagramme	178
18.5	Änderungen von UML 1.3 zu 1.4	179
18.6	Änderungen von UML 1.4. zu 1.5	180
18.7	Von UML 1.x zu UML 2.0	180
18.7.1	Klassendiagramme (Grundlagen)	181
18.7.2	Interaktionsdiagramme	181
18.7.3	Klassendiagramme (fortgeschrittene Konzepte)	181
18.7.4	Zustandsdiagramme	181
18.7.5	Aktivitätsdiagramme	181
<b>19</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>183</b>
	<b>Index</b>	<b>187</b>