

# Inhalt

Einleitung .....	13
<b>1 Einführung .....</b>	<b>17</b>
1.1 Was sind Entwurfsmuster? .....	17
1.1.1 Entwurfsmuster in der Software-entwicklung .....	19
1.1.2 Softwaredesign mithilfe von Entwurfs-mustern .....	22
1.2 Vorteile einer entwurfsmusterbasierten Architektur .....	29
1.2.1 Flexibilität bei Neuanforderungen .....	29
1.2.2 Zeitersparnis bei der Umsetzung .....	30
1.2.3 Möglichkeiten der Parallelentwicklung .....	32
1.2.4 Wartbarkeit der Entwicklung .....	33
<b>TEIL I Entwurfsmuster in ABAP implementieren</b>	
<b>2 Umgang mit Entwurfsmustern .....</b>	<b>37</b>
2.1 UML-Grafiken erstellen .....	37
2.1.1 Klassendiagramm .....	39
2.1.2 Anwendungsfalldiagramm .....	41
2.1.3 Sequenzdiagramm .....	42
2.2 Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit ABAP .....	43
2.2.1 ABAP Objects .....	43
2.2.2 Klassen in ABAP .....	45
2.2.3 Programmelemente, Interfaces und Klassen verwenden .....	51
<b>3 Erzeugungsmuster .....</b>	<b>57</b>
3.1 Builder Pattern .....	59
3.1.1 Problem .....	60
3.1.2 Ansatz und Lösung .....	60
3.1.3 Umsetzung in ABAP .....	62

3.1.4	Einsatzbeispiel .....	68
3.1.5	Evaluation .....	69
3.2	Factory Pattern .....	70
3.2.1	Problem .....	71
3.2.2	Ansatz und Lösung .....	72
3.2.3	Einsatzbeispiel .....	75
3.2.4	Umsetzung in ABAP .....	76
3.2.5	Evaluation .....	80
3.3	Singleton Pattern .....	82
3.3.1	Problem .....	82
3.3.2	Ansatz und Lösung .....	83
3.3.3	Einsatzbeispiele .....	84
3.3.4	Umsetzung in ABAP .....	86
3.3.5	Evaluation .....	88
3.4	Prototype Pattern .....	90
3.4.1	Problem .....	90
3.4.2	Ansatz und Lösung .....	90
3.4.3	Einsatzbeispiele .....	92
3.4.4	Umsetzung in ABAP .....	92
3.4.5	Evaluation .....	95

## 4 Strukturmuster ..... 97

4.1	Model View Controller .....	98
4.1.1	Problem .....	98
4.1.2	Ansatz und Lösung .....	99
4.1.3	Einsatzbeispiele .....	102
4.1.4	Umsetzung in ABAP .....	103
4.1.5	Evaluation .....	106
4.2	Adapter Pattern .....	107
4.2.1	Problem .....	107
4.2.2	Ansatz und Lösung .....	108
4.2.3	Einsatzbeispiele .....	111
4.2.4	Umsetzung in ABAP .....	112
4.2.5	Evaluation .....	114
4.3	Composite Pattern .....	115
4.3.1	Problem .....	115
4.3.2	Ansatz und Lösung .....	115
4.3.3	Einsatzbeispiele .....	117
4.3.4	Umsetzung in ABAP .....	119
4.3.5	Evaluation .....	125

4.4	Façade Pattern .....	126
4.4.1	Problem .....	126
4.4.2	Ansatz und Lösung .....	128
4.4.3	Einsatzbeispiele .....	130
4.4.4	Umsetzung in ABAP .....	134
4.4.5	Evaluation .....	138

## 5 Verhaltensmuster ..... 139

5.1	Command Pattern .....	141
5.1.1	Problem .....	141
5.1.2	Ansatz und Lösung .....	142
5.1.3	Einsatzbeispiele .....	144
5.1.4	Umsetzung in ABAP .....	145
5.1.5	Evaluation .....	149
5.2	Interpreter Pattern .....	150
5.2.1	Problem .....	150
5.2.2	Ansatz und Lösung .....	151
5.2.3	Einsatzbeispiele .....	154
5.2.4	Umsetzung in ABAP .....	156
5.2.5	Evaluation .....	162
5.3	Iterator Pattern .....	163
5.3.1	Problem .....	163
5.3.2	Ansatz und Lösung .....	163
5.3.3	Einsatzbeispiele .....	166
5.3.4	Umsetzung in ABAP .....	167
5.3.5	Evaluation .....	173
5.4	Mediator Pattern .....	174
5.4.1	Problem .....	174
5.4.2	Ansatz und Lösung .....	174
5.4.3	Einsatzbeispiele .....	176
5.4.4	Umsetzung in ABAP .....	177
5.4.5	Evaluation .....	182
5.5	Observer Pattern .....	183
5.5.1	Problem .....	183
5.5.2	Ansatz und Lösung .....	184
5.5.3	Einsatzbeispiele .....	186
5.5.4	Umsetzung in ABAP .....	186
5.5.5	Evaluation .....	190
5.6	State Pattern .....	191
5.6.1	Problem .....	191

5.6.2	Ansatz und Lösung .....	192
5.6.3	Einsatzbeispiele .....	194
5.6.4	Umsetzung in ABAP .....	196
5.6.5	Evaluation .....	201
5.7	<b>Strategy Pattern .....</b>	<b>202</b>
5.7.1	Problem .....	202
5.7.2	Ansatz und Lösung .....	203
5.7.3	Einsatzbeispiele .....	204
5.7.4	Umsetzung in ABAP .....	205
5.7.5	Evaluation .....	208
5.8	<b>Template Pattern .....</b>	<b>210</b>
5.8.1	Problem .....	210
5.8.2	Ansatz und Lösung .....	210
5.8.3	Einsatzbeispiele .....	212
5.8.4	Umsetzung in ABAP .....	213
5.8.5	Evaluation .....	218
5.9	<b>Visitor Pattern .....</b>	<b>219</b>
5.9.1	Problem .....	219
5.9.2	Ansatz und Lösung .....	219
5.9.3	Einsatzbeispiele .....	222
5.9.4	Umsetzung in ABAP .....	223
5.9.5	Evaluation .....	230

## **TEIL II Anwendungsentwicklung mithilfe von Entwurfsmustern**

6	<b>Entwurfsmuster im Entwicklungsprojekt einsetzen .....</b>	<b>235</b>
6.1	Vor Projektstart .....	235
6.2	Aufbau einer ganzheitlichen Architektur .....	241
6.3	Umsetzungsmethoden .....	244
6.3.1	Wasserfall-Methode .....	244
6.3.2	Scrum-Methode .....	248
6.3.3	Kanban-Methode .....	259
6.4	Review-Verfahren .....	263

7.1	Planung und Konzipierung der Beispielanwendung .....	268
7.1.1	Berechtigungen .....	268
7.1.2	Anwendungsarchitektur .....	270
7.2	Implementierung der Beispielanwendung .....	273
7.2.1	Allgemeine Elemente für die Beispielanwendung .....	274
7.2.2	Schichtenmodell (Model View Controller) .	278
7.2.3	Auftragserzeugung (Factory Pattern) .....	292
7.2.4	Layoutsteuerung (Façade und Singleton Patterns) .....	304
7.2.5	Berechtigungssteuerung (Command Pattern)	312
7.2.6	Sperrverfahren (Model View Controller) ....	323
7.2.7	Plausibilitätsprüfungen (Façade und Composite Patterns) .....	335
7.2.8	Anwendungslog (Composite Pattern) .....	345
	Die Autoren .....	349
	Index .....	351