



Jürgen Lampe

Clean Code

für
dummies[®]

Fachkorrektur von Maud Schlich

WILEY

WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	9
Einleitung	23
Über dieses Buch.....	23
Konventionen in diesem Buch.....	24
Was Sie nicht lesen müssen.....	24
Törichte Annahmen über die Leser	25
Wie dieses Buch aufgebaut ist.....	26
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden.....	27
Wie es weitergeht	28
 TEIL I	
DAS CLEAN-CODE-PRINZIP	29
 Kapitel 1	
Software ist Code	31
Erwartungen an Software.....	31
Probleme haben Ursachen	32
Allgemeine Ursachen.....	32
Hardwareentwicklung.....	33
Nichts ohne Code	34
Das Wichtigste in Kürze	35
 Kapitel 2	
Dimensionen von Codequalität	37
Was bedeutet Qualität?	37
Eigenschaften des Qualitätsbegriffs	37
Qualitätsindikatoren	38
Die Dimensionen von Codequalität	39
Korrektheit des Codes.....	39
Lesbarkeit und Wartbarkeit	40
Leistungseigenschaften.....	40
Weitere Dimensionen	41
Das Qualitätsziel festlegen.....	41
Beispiel: Der euklidische Algorithmus	42
Das Wichtigste in Kürze	43

Kapitel 3

Alles unter einen Hut – gute Kompromisse finden 45

Warum gute Entscheidungen wichtig sind.	45
Es kommt drauf an	45
Widersprüche überall	46
Konflikte akzeptieren.	47
Entscheidungen systematisch treffen	48
Konflikte erkennen.	48
Alternativen sammeln	48
Kriterien finden.	49
Wahlmöglichkeiten bewerten.	50
Entscheiden.	51
Mit Augenmaß	51
Das Wichtigste in Kürze	52

Kapitel 4

Die Eigenschaften sauberen Codes 55

Des Clean Codes Kern.	55
Code als Ziel	56
Professionalität.	57
Es geht immer weiter.	58
Code als Kommunikationsmittel zwischen Menschen.	58
Lesbarkeit	59
Verständlichkeit	59
Eleganz.	60
Gute Wartbarkeit	61
Leichter durch Verständlichkeit.	61
Nicht ohne Test	61
Zu guter Letzt.	62
Das Wichtigste in Kürze	63

Kapitel 5

In der Praxis: Stolpersteine 65

Clean Code ist schwer.	65
Reden wir über die Kosten.	65
Kurz- und mittelfristige Vorteile.	66
Langfristige Vorteile.	66
Bewertung.	68
Ändern bleibt schwierig	68
Manchmal passt es nicht	69
Frameworks	70
Projektvorgaben.	70
Starre Abläufe.	71
Falsche Autoritäten	71
Es liegt an Ihnen.	73
Das Wichtigste in Kürze	73

TEIL II

AN HERAUSFORDERUNGEN WACHSEN 75

Kapitel 6

Mehr als Handwerkskunst..... 77

Programmieren ist schwer.....	77
Software professionell entwickeln	79
Softwareentwicklung braucht Handwerk.....	80
Handwerk allein reicht nicht	82
Das Wichtigste in Kürze	83

Kapitel 7

Entwickeln ist (kreative) Wissenschaft 85

Formalisiertes Wissen.....	85
Was sind formale Theorien?.....	86
Wann braucht es eine (neue) Theorie?.....	87
Wie Sie zu einer Theorie kommen?.....	88
Mentales Modell als Theorie	88
Wenn es so einfach wäre: Viele Hürden.....	89
Und dann auch noch der kleine Rest	90
Konsequenzen	91
Die Bedeutung des Entwicklers darf nicht unterschätzt werden	91
Es werden verschiedene Qualifikationen gebraucht	92
Auch die Theorie muss weiterentwickelt werden	93
Das Wichtigste in Kürze	94

Kapitel 8

Modellierungsdilemma und Entscheidungsmüdigkeit..... 95

Das Modellierungsdilemma.....	95
Was macht ein Modell aus?	95
Ein Modell für alle Anforderungen gesucht.....	96
Und wenn es kein umfassendes Modell gibt?.....	98
Entscheiden ermüdet	100
Entwickeln heißt entscheiden.....	100
Entscheidungskraft optimal nutzen	101
Das Wichtigste in Kürze	103

Kapitel 9

Fallen vermeiden 105

Erst mal loslegen	105
Agil heißt nicht »kein Konzept«	105
Abgrenzung ist alles.....	106
Wenn es nicht anders geht.....	107
Schön flexibel bleiben.....	108
Flexible Programme.....	109
Flexibilität bläht auf	109
Die Sinnfrage.....	110

16 Inhaltsverzeichnis

Modularisierung übertreiben	111
Davon verschwindet die Komplexität nicht	111
Zerlegung will geübt sein	112
Schon wieder: Kosten	113
Wachsen im Korsett	113
Das Wichtigste in Kürze	114

TEIL III

SAUBEREN CODE SCHREIBEN..... 115

Kapitel 10

Namen sind nicht Schall und Rauch..... 117

Benennungen.....	117
Namen versus Bezeichner	118
Namen versus Begriffe	118
Woher nehmen?	120
Lösungsdomäne.....	120
Anwendungsdomäne	120
Eigenschaften guter Namen.....	121
Den Sinn vermitteln	121
Nicht in die Irre führen	121
Sinnvolle Unterschiede	122
Verschlüsselungen vermeiden.....	123
Verwendbarkeit	124
Klassen und Methoden.....	125
Die Qual der Sprachwahl	125
Englisch	126
Deutsch	126
Keine Empfehlung	126
Was zu tun ist.....	127
Das Wichtigste in Kürze	127

Kapitel 11

Reine Formfrage – Formatierung..... 129

Das Auge liest mit	129
Vertikales Formatieren	131
Codelänge	131
Vorbild Zeitung.....	131
Vertikale Abstände.....	132
Vertikale Ordnung	134
Horizontales Formatieren	135
Zeilenlänge	135
Horizontale Abstände	136
Einrückungen	138
Automatische Formatierung	139
Vorteile.....	139
Nachteile	140
Das Wichtigste in Kürze	140

Kapitel 12

Code zuerst – sind Kommentare nötig? 141

Code allein reicht nicht	141
Erklärung gesucht	141
Das große Missverständnis: Code spricht nur den Computer an	142
Kommentare – hilfreich oder störend?	142
Kommentare lügen – oft	143
Sinnvolle Kommentare	143
Rechtshinweise	143
Unerledigtes	143
Klarstellungen und Warnungen	144
Algorithmen	144
Spezifikationen	144
Pragmatisches	146
Schlechte Kommentare	147
Nichtssagendes	147
Auskommentierter Code	148
Unterschiedliche Sprachen	148
Fehlender Bezug	148
JavaDoc	149
Dokumentationen	150
Schönheit	151
Das Wichtigste in Kürze	152

Kapitel 13

Kleine Schritte – saubere Methoden 153

Methoden	153
Begriffliche Klärung	154
Eigenschaften	154
Der Inhalt	155
Abstraktion	155
Trennung von Bearbeitung und Abfrage	155
Testen	156
Die Größe	156
Eine Aufgabe	156
Zeilenzahl	157
Schachtelungsstruktur	158
Parameter	159
Anzahl	160
Stellung	162
Parameter vermeiden	162
Testen	163
Flag-Parameter	163
Resultate	164
Rückgabewerte	164
Rückgabewert null	165
Ergebnisparameter	166
Rückkehrcodes	167

Seiteneffekte	167
Auswahlweisungen	168
Alles fließt	170
Das Wichtigste in Kürze	170

Kapitel 14

Passend schneiden – Schnittstellen 171

Die Rolle von Schnittstellen	171
Mehr als ein Interface	171
Isoliert betrachtet	172
Im Verbund	172
Komponenten	173
Interface Segregation	174
Schlanke Schnittstellen	174
Kohäsion	175
Kombination	179
Keine Missverständnisse	180
Exakte Beschreibung	180
Voraussetzungen aufführen	181
Vollständige Definition	182
Tests und Mocks	182
Kein Code ohne Fremdcode	183
Eine unsichtbare Grenze	184
Abhängigkeiten isolieren	184
Wie es gehen könnte	185
Das Wichtigste in Kürze	189

Kapitel 15

Objekte und Datensätze unterscheiden 191

Was ist ein Objekt?	191
Und ein Datensatz?	192
Die Praxis	193
Die Objekt-Datensatz-Antisymmetrie	194
Java und Objektorientierung	194
Prozeduraler Code	195
Objektorientierter Code	197
Schlussfolgerungen	199
Das Gesetz von Demeter	199
Internes intern halten	200
Trotzdem kommunikativ sein	200
Das gilt auch umgekehrt	202
Aufrufketten	203
Fazit	205
Das Wichtigste in Kürze	205

Kapitel 16**Wege im Dschungel – Regeln 207**

Wiederholungen vermeiden	207
Die Regel	207
Motivation	208
Umsetzung	209
Schwierigkeiten	210
Liefern, was verlangt wird	211
Die Regel	211
Motivation	212
Umsetzung	212
Schwierigkeiten	213
Jedes für sich	213
Die Regel	213
Motivation	214
Umsetzung	214
Schwierigkeiten	214
Die SOLID-Regeln	215
Single Responsibility Principle – SRP	215
Open Closed Principle – OCP	216
Liskov Substitution Principle – LSP	217
Interface Segregation Principle – ISP	217
Dependency Inversion Principle – DIP	217
Einfach besser	218
Halte es einfach	218
Geringste Überraschung	219
Fazit	219
Das Wichtigste in Kürze	219

Kapitel 17**Fehler passieren – Fehlerbehandlung..... 221**

Ausgangslage	221
Fehlerarten	222
Datenfehler	222
Seltene Datenfehler	223
Häufige Datenfehler	223
Funktionsfehler	225
Hardwarefehler	226
Semantische Fehler	227
Plausibilitätsprüfung	227
Wertebereichs-Überschreitungen	229
Keine Panik	231
Das Wichtigste in Kürze	231

Kapitel 18

Ausnahmen regeln – Exceptions	233
Sinn und Zweck	233
Checked und Unchecked Exceptions	234
Kosten	235
Werfen von Exceptions	235
Generische Exceptions verwenden	235
Spezielle Exceptions definieren	236
Fangen von Exceptions	238
Funktionsblöcke bestimmen	238
Fachliche und technische Exceptions	239
Verpacken von Exceptions	240
Loggen von Exceptions	240
Angemessenheit	241
Das Wichtigste in Kürze	242

Kapitel 19

Immer weiter – neue Sprachmittel	243
Wie beurteilen?	243
Annotationen	245
Funktion	246
Anwendungsarten	246
Risiken minimieren	248
Lambda-Ausdrücke	248
Klippen	248
So vielleicht	250
Streams	251
Die Idee	252
Anwendung	252
Aber Vorsicht	253
Fazit	254
Spezialisierung	254
Beschränkung	255
Das Wichtigste in Kürze	256

TEIL IV

WEGE ZUM ZIEL	257
----------------------	------------

Kapitel 20

Miteinander lernen – Code Reviews	259
Zweck	260
Was nicht geht	260
Das Potenzial	261
Durchführung	262
Erfolgsvoraussetzungen	262
Vorbereitung	263

Review-Rollen	265
Review-Werkzeuge und Metriken	266
Review-Bewertung	267
Codequalität	267
Review-Qualität	267
Das Wichtigste in Kürze	268

Kapitel 21

Aus Fehlern lernen 269

Fehler macht jeder	269
Fehler analysieren	270
Fehlerursachen ermitteln	271
Fehlerarten	272
Priorisierung	272
Denken Sie an	273
Erkenntnisse nutzen	275
Code Reviews nutzen	275
Ergebnisse dokumentieren	275
Wiederholen: Erkenntnisse erneut erörtern	275
Das Wichtigste in Kürze	276

Kapitel 22

Es gibt immer was zu tun – Refactoring 277

Die Idee	277
Die Praxis	278
Vorbereitung	278
Schritt für Schritt	280
Im Großen und im Kleinen	280
Ein Beispiel	281
Das Wichtigste in Kürze	282

TEIL V

DER TOP-TEN-TEIL 283

Kapitel 23

10 Fehler, die Sie vermeiden sollten 285

Buch in Schrank stellen	285
Nicht sofort anfangen	285
Aufgeben	286
Nicht streiten	286
Schematisch anwenden	286
Kompromisse verweigern	286
Unrealistische Terminzusagen	287
Überheblichkeit	287
Denken, fertig zu sein	287
Alles tierisch ernst nehmen	287

Kapitel 24	
(Mehr als) 10 nützliche Quellen zum Auffrischen	
und Vertiefen	289
Clean Code – das Buch und der Blog	289
Clean Code Developer	290
Software Craftsmanship	290
Java Code Conventions	290
97 Dinge, die jeder Programmierer wissen sollte	290
The Pragmatic Bookshelf	291
Prinzipien der Softwaretechnik	291
Refactoring	291
Code Reviews	291
Codeanalyse	292
Verzögerungskosten	292
Project Oberon	292
Stichwortverzeichnis	295