

Auf einen Blick

| | |
|--|------------|
| Über die Autorin | 9 |
| Einführung | 21 |
| Teil I: Testen ist mehr als die Summe seiner Teile | 29 |
| Kapitel 1: Mal eben schnell was testen?! | 31 |
| Kapitel 2: Grundlegendes Handwerkszeug | 43 |
| Kapitel 3: Gutes Testen zur rechten Zeit | 63 |
| Kapitel 4: Testen von Stufe zu Stufe | 79 |
| Teil II: Statisches und dynamisches Testen | 101 |
| Kapitel 5: Statisches Testen | 103 |
| Kapitel 6: Was beim Testen dokumentiert wird | 129 |
| Kapitel 7: Black-Box-Verfahren | 139 |
| Kapitel 8: White-Box-Verfahren | 187 |
| Kapitel 9: Mehr als bloße Intuition | 201 |
| Kapitel 10: Gestresste Systeme und anderes Nicht-Funktionales | 211 |
| Teil III: Das Testen managen | 221 |
| Kapitel 11: Gut geplant = halb getestet | 223 |
| Kapitel 12: Das Testen dirigieren | 253 |
| Kapitel 13: No risk, no test | 269 |
| Teil IV: Unterstützendes | 279 |
| Kapitel 14: Tester ticken anders als Entwickler | 281 |
| Kapitel 15: Konfigurationen managen | 289 |
| Kapitel 16: Von Abweichungen und anderen Störungen | 295 |
| Kapitel 17: Werkzeuge des Testens | 305 |
| Teil V: Der Top-Ten-Teil | 321 |
| Kapitel 18: Zehn Tipps für agiles Testen | 323 |
| Kapitel 19: Zehn Bücher, die Sie weiter bringen | 329 |
| Anhang | |
| A: Musterlösungen | 335 |
| Stichwortverzeichnis | 353 |



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Über die Autorin | 9 |
| Danksagung | 9 |
| Einführung | 21 |
| Über dieses Buch | 21 |
| Was Sie nicht lesen müssen | 22 |
| Törichte Annahmen über die Leser | 23 |
| Wie Sie dieses Buch nutzen | 24 |
| Wie dieses Buch aufgebaut ist | 25 |
| Konventionen und Symbole, die in diesem Buch verwendet werden | 26 |
| | |
| TEIL I | |
| TESTEN IST MEHR ALS DIE SUMME SEINER TEILE | 29 |
| | |
| Kapitel 1 | |
| Mal eben schnell was testen?! | 31 |
| Warum getestet wird | 31 |
| Was beim Testen an Fehlern & Co. herauskommt | 33 |
| Wie Testen funktioniert | 35 |
| Testplanung | 35 |
| Testüberwachung und -steuerung | 37 |
| Testanalyse | 37 |
| Testentwurf | 39 |
| Testrealisierung | 40 |
| Testdurchführung | 40 |
| Testabschluss | 41 |
| Wie Werkzeuge das Testen unterstützen | 41 |
| | |
| Kapitel 2 | |
| Grundlegendes Handwerkszeug | 43 |
| Fehlverhalten erzeugt Fehlerzustände | 43 |
| Fehlerzustände entfernen | 43 |
| Fehler analysieren | 44 |
| Falsch positiv und falsch negativ | 45 |
| Die Dokumente – was der Testprozess so alles produziert | 46 |
| Ganz am Anfang: Testplanung | 46 |
| Am roten Test-Faden entlang: Testüberwachung und -steuerung | 48 |
| Tests vorbereiten und schon einmal die ersten Fehlerzustände entdecken | 50 |
| Von Testbedingungen zu Testfällen | 52 |
| Endlich wird es realisiert | 53 |
| Der Test läuft, läuft nicht, läuft | 54 |
| Und zum guten Schluss | 55 |

14 Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Grundsätze des Testens | 55 |
| Grundsatz 1: Testen zeigt die Anwesenheit von Fehlerzuständen, nicht deren Abwesenheit | 56 |
| Grundsatz 2: Vollständiges Testen ist nicht möglich. | 56 |
| Grundsatz 3: Frühes Testen spart Zeit und Geld. | 56 |
| Grundsatz 4: Häufung von Fehlerzuständen | 57 |
| Grundsatz 5: Vorsicht vor dem Pestizid-Paradoxon | 57 |
| Grundsatz 6: Testen ist kontextabhängig. | 57 |
| Grundsatz 7: Trugschluss: »Keine Fehler« bedeutet ein brauchbares System | 57 |
| Und die Moral von der Geschicht' – Ethische Grundlagen | 58 |
| Öffentlichkeit – Bitte nicht testen | 58 |
| Kunde und Arbeitgeber – Kühl genug? | 58 |
| Produkt – Super User? | 59 |
| Urteilsvermögen – Hoher Blutdruck | 60 |
| Management – Den Urlaub verschieben | 60 |
| Berufsbild – Klatsch und Tratsch | 61 |
| Kollegen – Kollegial? | 61 |
| Persönlich – Lebenslang für Tester | 62 |
| | |
| Kapitel 3 | |
| Gutes Testen zur rechten Zeit | 63 |
| Der Software-Kontext macht das Testen | 63 |
| Im V- oder W-Modell unterwegs | 65 |
| Testen im agilen Kontext | 69 |
| Das agile Manifest und die zwölf agilen Prinzipien | 70 |
| Scrum. | 72 |
| Qualität geht vor | 75 |
| Gutes Testen überall. | 76 |
| | |
| Kapitel 4 | |
| Testen von Stufe zu Stufe. | 79 |
| Komponententest: Klitzekleine Teststückchen | 80 |
| Integrationstest: Mehr als die Summe seiner Teile | 82 |
| Big Bang. | 84 |
| Top-down | 85 |
| Bottom-up. | 86 |
| Ad hoc (ASAP) | 87 |
| Critical-First | 87 |
| Backbone. | 87 |
| Continuous Integration | 90 |
| Auswahl einer Integrationsteststrategie. | 91 |
| Systemtest: Das große Ganze | 93 |
| Abnahmetest: Der Wert für den Kunden | 95 |
| Benutzerabnahmetests. | 96 |
| Betrieblicher Abnahmetest. | 97 |
| Vertraglicher Abnahmetest. | 97 |
| Regulatorischer Abnahmetest | 98 |

| | |
|--------------------------|----|
| Alpha-Tests | 98 |
| Beta-Tests | 98 |
| Pflege und Wartung | 99 |

**TEIL II
STATISCHES UND DYNAMISCHES TESTEN 101**

**Kapitel 5
Statisches Testen 103**

| | |
|--|-----|
| Was wird analysiert? | 103 |
| Vorteile statischer Tests | 104 |
| Fehlersuche im Team | 106 |
| Reviewarten | 107 |
| Die verschiedenen Phasen | 109 |
| Planung | 110 |
| Reviewbeginn | 113 |
| Individuelles Review (individuelle Vorbereitung) | 113 |
| Befundkommunikation und -analyse | 114 |
| Fehlerbehebung und -bericht | 117 |
| Rollen, die das Review ins Rollen bringen | 118 |
| Der Autor | 118 |
| Der Reviewleiter und der Moderator | 119 |
| Die Reviewer | 120 |
| Der Protokollant | 121 |
| Lesetechniken | 121 |
| Ad hoc | 121 |
| Checklistenbasiert | 122 |
| Perspektivenbasiert | 122 |
| Rollenbasiert | 124 |
| Szenarien und Probeläufe (Dry Runs) | 124 |
| Sichere Methoden für den Untergang | 126 |

**Kapitel 6
Was beim Testen dokumentiert wird 129**

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Testentwurfsspezifikationen | 131 |
| Tests aneinanderketten | 135 |
| Weitere Testdokumente | 136 |

**Kapitel 7
Black-Box-Verfahren 139**

| | |
|---|-----|
| Äquivalenzklassenbildung: Alle Eingaben sind gleichwertig | 140 |
| Genug getestet? | 149 |
| Grenzwertanalyse: Bis ans Limit gehen | 153 |
| Genug getestet? | 157 |
| Hysteresen | 158 |
| Entscheidungstabellentest: Keine schwere Entscheidung | 159 |
| Beispielspezifikation »Neuer Bonus auf Zahnersatz« | 159 |
| Abhängige Eingabewerte analysieren | 160 |

16 Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Eingabewerte als Bedingungen auflisten | 160 |
| Aktionen analysieren und auflisten | 161 |
| Kombinatorik auf alle Bedingungen anwenden | 162 |
| Aktionen den Bedingungen zuordnen | 162 |
| Anzahl der Testfälle in der Entscheidungstabelle reduzieren | 163 |
| Genug getestet? | 165 |
| Zustandsbasierter Test: Zustände sind das hier! | 166 |
| Zustandsgraphen | 167 |
| Testfallerstellung in 5 Schritten | 168 |
| Anmeldung in der Musikschule | 168 |
| Genug getestet? | 179 |
| Anwendungsfallbasierter Test: Szenarien durchspielen | 182 |
| Genug getestet? | 185 |

Kapitel 8

White-Box-Verfahren 187

| | |
|---|-----|
| Strukturen durchschauen | 187 |
| Beispiel »Seminare buchen« | 188 |
| Schwächen entdecken | 188 |
| Kontrollflussgraphen | 190 |
| Knoten für Knoten | 192 |
| Kante für Kante | 194 |
| Mehr als Knoten und Kanten | 196 |
| Eine Schleife drehen und noch eine und noch eine | 196 |
| Schwierige Entscheidungen in Kontrollflussgraphen | 197 |

Kapitel 9

Mehr als bloße Intuition 201

| | |
|--|-----|
| Abgehakte Listen | 202 |
| Exploratives Testen – der Forschermodus | 203 |
| Mythos 1: Exploratives Testen geht schneller | 205 |
| Mythos 2: Exploratives Testen ist planloses Herumspielen | 206 |
| Mythos 3: Explorativ testet man immer alleine | 206 |
| Mythos 4: Exploratives Testen wird nicht dokumentiert | 206 |
| Wann exploratives Testen gut funktioniert | 207 |
| Heuristiken – keine Nadel im Heuhaufen | 208 |

Kapitel 10

Gestresste Systeme und anderes Nicht-Funktionales 211

| | |
|--|-----|
| Von Zeiten, Lasten und Stress | 213 |
| Zum Beispiel Benutzbarkeit | 215 |
| Warte nur ein Weilchen auf die Wartbarkeit | 216 |
| Re(gressions)tests | 218 |
| Testen im Betrieb und nach Betriebsschluss | 218 |

TEIL III DAS TESTEN MANAGEN..... 221

Kapitel 11 Gut geplant = halb getestet 223

| | |
|---|-----|
| Von Menschen und Rollen | 225 |
| Der Tester | 225 |
| Der Testmanager | 229 |
| Wer beim Planen scheitert..... | 230 |
| Unterstützen Sie das Lesen des Testkonzepts..... | 235 |
| (Test-)Kommunikationsplan | 238 |
| Risikomanagement | 238 |
| Teststrategie | 239 |
| Testaktivitäten und Abschätzungen | 239 |
| Testteam | 240 |
| Zeitplan | 241 |
| Vielfältige Teststrategie..... | 242 |
| Testwürdigkeit, Eingangs- und Endekriterien | 245 |
| So ein Aufwand | 247 |

Kapitel 12 Das Testen dirigieren..... 253

| | |
|---|-----|
| Standpunkt feststellen | 253 |
| Testfortschritt | 254 |
| Fehlerstatus | 255 |
| Teststatus | 256 |
| Abdeckungsmaße..... | 257 |
| (Test-)Projekt-Kennzahlen..... | 258 |
| Blitzlicht | 259 |
| Daily Standup | 259 |
| Testmanagement an der Kaffeemaschine | 260 |
| Vom Testen berichten..... | 260 |
| Teststatusbericht | 261 |
| Testabschlussbericht..... | 263 |
| Zurück zum Plan | 264 |
| Instabile Testbasis | 264 |
| Lieferung der Testobjekte verzögert sich..... | 264 |
| Zu viele Fehlermeldungen | 265 |
| Was schiefgehen kann, geht schief..... | 266 |

Kapitel 13 No risk, no test 269

| | |
|--|-----|
| Auf die Formulierung kommt es an | 270 |
| Dreierlei Maßnahmen..... | 272 |
| Risikobasiertes Testen | 274 |

**TEIL IV
UNTERSTÜTZENDES..... 279****Kapitel 14
Tester ticken anders als Entwickler 281**

- Man muss nur mit den Leuten reden. 281
- Destruktive Tester, konstruktive Entwickler 284
- Sage mir nur, was ich schon glaube 286

**Kapitel 15
Konfigurationen managen 289**

- Von Mastern und Zweigen 292
- Ordnung ist das halbe Testen 293

**Kapitel 16
Von Abweichungen und anderen Störungen..... 295**

- »Gute« Fehler melden. 297
- Der Lebenslauf eines Fehlers. 301
- Was Tester sonst noch finden 303

**Kapitel 17
Werkzeuge des Testens 305**

- Wer misst, misst Mist 306
- Mehr als nur Testautomaten 307
 - Management von Tests und Testmitteln 307
 - Unterstützung statischer Tests 308
 - Unterstützung von Testentwurf und -realisierung 309
 - Unterstützung von Testdurchführung und -protokollierung. 309
 - Messung von Performanz und dynamische Analysen 310
 - Spezialwerkzeuge 310
- A fool with a tool 311
 - Risiken und Nebenwirkungen 312
 - Datengetriebene Testverfahren und Skripte 314
 - Schlüsselwortgetriebene Testverfahren. 314
 - Auswertung automatisierter Tests 315
 - Vom Modell zum Test 315
 - Schnittstellen 315
- Welches Tool hätten'S denn gern? 316

**TEIL V
DER TOP-TEN-TEIL..... 321****Kapitel 18
Zehn Tipps für agiles Testen 323**

- Interpretieren Sie das Agile Manifest für sich 323
- Picken Sie keine agilen Rosinen. 323
- Schätzen Sie als Tester mit. 324
- Prüfen Sie die Testbasis schon im ersten Meeting. 324

Nutzen Sie das Daily Standup aktiv. 325
 Pull statt Push. 325
 Arbeiten Sie nicht für die Ablage P. 326
 Machen Sie keine Überstunden 326
 Prüfen Sie Ihre Teststrategie mit dem agilen Testquadranten. 327
 Testen Sie nicht alleine 328

Kapitel 19
Zehn Bücher, die Sie weiter bringen. 329

A Coach's Guide to Agile Testing 329
 ATDD in der Praxis (ATDD by Example) 330
 Bärentango. 330
 Critical Testing Processes 331
 Fifty Quick Ideas to Improve Your Tests. 331
 Lessons Learned in Software Testing 332
 Managing the Test People 332
 Post Mortem. 333
 Reviews in der System- und Softwareentwicklung 334
 Testing Embedded Software 334

ANHANG A: Musterlösungen. 335

Stichwortverzeichnis. 353

