

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	1
1.1	Wieso dieses Buch?	1
1.2	Wem nutzt dieses Buch wie?	2
1.3	Wie ist dieses Buch zu lesen?	2
1.3.1	Zum Teil I: Handwerkszeug	2
1.3.2	Zum Teil II: Testarten	3
1.3.3	Zum Teil III: Testmanagement	3
1.3.4	Zum Glossar und Quellenverzeichnis	3
1.4	Übersicht Mobile-App-Testing	5
1.5	Welche Testwerkzeuge werden genannt?	7
1.6	Was liefert dieses Buch nicht?	7
1.7	Wer sollte das Buch unbedingt lesen? Oder: Motivation für autofahrende Qualitätsskeptiker	8
<b>Teil I Handwerkszeug</b>		
<b>2</b>	<b>Definitionen zur Qualität</b>	17
2.1	Was soll qualitätsgesichert werden?	17
2.2	Was ist Qualität?	20
2.2.1	Normenbestimmte Qualitätsmerkmale	20
2.2.2	Spezielle Qualitätsmerkmale	26
2.3	Wie kann Qualität gemessen werden?	27
2.4	Wie kann Qualität erzeugt werden?	29
2.5	Zusammenfassung	30
<b>3</b>	<b>Begriffe zum Testen</b>	31
3.1	Definitionen zum Testen	31
3.2	Box-Tests	34
3.2.1	Blackbox-Test	35

3.2.2	Whitebox-Test	35
3.2.3	Greybox-Test	35
3.3	Zusammenfassung	36
<b>4</b>	<b>Testfallentwurfverfahren</b>	<b>37</b>
4.1	Blackbox-Verfahren	38
4.1.1	Äquivalenzklassenanalyse	39
4.1.2	Grenzwertanalyse	42
4.1.3	Ursache-Wirkungs-Analyse	44
4.1.4	Zustandsbasierte Testfallermittlung	48
4.1.5	Anwendungsfallbasierte Testfallermittlung	51
4.1.6	Werkzeuge für die Testspezifikation	52
4.1.7	Qualitätsanforderungen zu den Blackbox-Verfahren	53
4.1.8	Empfehlungen zu den Blackbox-Verfahren	54
4.2	Whitebox-Verfahren	55
4.2.1	Einfache Testüberdeckungsgrade	55
4.2.2	Weitere Testüberdeckungsgrade	59
4.2.3	Werkzeuge für die Testüberdeckungsgradmessung	60
4.2.4	Qualitätsanforderungen zu den Whitebox-Verfahren	61
4.2.5	Empfehlungen zu den Whitebox-Verfahren	62
4.3	Erfahrungsbasierte Testverfahren	62
4.4	Zusammenfassung	64
<b>5</b>	<b>Paarweises Testen</b>	<b>67</b>
5.1	Verfahren zum Paarweisen Testen	68
5.1.1	Pairwise-Verfahren	68
5.1.2	Orthogonale Felder	71
5.1.3	Klassifikationsbäume	73
5.1.4	N-tupelweises Testen	75
5.2	Empfehlungen zum Einsatz des Paarweisen Testens	75
5.2.1	Paarweises Testen im Komponententest	75
5.2.2	Paarweises Testen aus technischer Sicht	75
5.2.3	Paarweises Testen aus fachlicher Sicht	76
5.3	Werkzeuge zum Paarweisen Testen	77
5.4	Qualitätsanforderungen zum Paarweisen Testen	79
5.5	Zusammenfassung	79
<b>6</b>	<b>Risikoanalyse</b>	<b>81</b>
6.1	Ziele der Risikoanalyse	81
6.2	Grundlagen der Risikoanalyse	82
6.3	Risikoanalyse in der Software-Entwicklung	82
6.4	Werkzeuge für die Risikoanalyse	85
6.5	Zusammenfassung	85

---

<b>7</b>	<b>Checklisten</b>	87
7.1	Ziele des Einsatzes von Checklisten	87
7.2	Werkzeuge für die Checklistenverwaltung	88
7.3	Empfehlungen zum Einsatz von Checklisten	88
7.4	Zusammenfassung	89
<b>Teil II Testarten</b>		
<b>8</b>	<b>Prüfungen von Dokumenten</b>	93
8.1	Dokumententest	93
8.1.1	Formale Prüfung	95
8.1.2	Review-Sitzung	98
8.1.3	Schriftliche Stellungnahme	99
8.2	Spezielle Dokumententests	100
8.3	Werkzeuge für den Dokumententest	100
8.4	Qualitätsanforderungen zum Dokumententest	102
8.5	Empfehlungen zum Dokumententest	102
8.6	Zusammenfassung	103
<b>9</b>	<b>Tests zur Funktionalität</b>	105
9.1	Unit-Test	105
9.1.1	Was ist ein Unit-Test?	106
9.1.2	Durchführung von Unit-Tests	106
9.1.3	Abgrenzung und Empfehlung zum Unit-Test	107
9.1.4	Werkzeuge für den Unit-Test	108
9.1.5	Qualitätsanforderungen zum Unit-Test	108
9.2	Funktionaler Komponententest	109
9.2.1	Schritte des Komponententests	110
9.2.2	Werkzeuge für den Komponententest	111
9.2.3	Qualitätsanforderungen zum Komponententest	111
9.3	Integrationstest	111
9.3.1	Strategien der Integration	112
9.3.2	Integration externer Komponenten	117
9.3.3	Werkzeuge für den Integrationstest	118
9.3.4	Qualitätsanforderungen zum Integrationstest	118
9.3.5	Empfehlungen zum Integrationstest	119
9.4	Funktionaler Systemtest	119
9.4.1	Testszenarien zum funktionalen Systemtest	119
9.4.2	Werkzeuge und Qualitätsanforderungen zum funktionalen Systemtest	120
9.5	Link-Test	120
9.5.1	Link-Typen	121

---

9.5.2	Werkzeuge für den Link-Test	122
9.5.3	Qualitätsanforderungen zum Link-Test	122
9.5.4	Empfehlungen zum Link-Test	122
9.6	Cookie-Test	123
9.6.1	Überprüfung von Cookies	123
9.6.2	Werkzeuge für den Cookie-Test	124
9.6.3	Qualitätsanforderungen zum Cookie-Test	124
9.6.4	Empfehlungen zum Cookie-Test	125
9.7	Plugin-Test	126
9.7.1	Szenarien zum Plugin-Test	126
9.7.2	Werkzeuge für den Plugin-Test	128
9.7.3	Qualitätsanforderungen zum Plugin-Test	129
9.7.4	Empfehlungen zum Plugin-Test	129
9.8	Test der Browser-Einstellungen	129
9.8.1	Testfälle für die Browser-Einstellungen	130
9.8.2	Werkzeuge zum Test der Browser-Einstellungen	130
9.9	Webservice-Test	131
9.9.1	Webservice aus Testersicht	131
9.9.2	Werkzeuge für den Webservice-Test	131
9.9.3	Qualitätsanforderungen zum Webservice-Test	134
9.10	Sicherheitstest	134
9.10.1	Schritte des Sicherheitstests	134
9.10.2	Planung und Durchführung des Sicherheitstests	136
9.10.3	Werkzeuge für den Sicherheitstest	138
9.10.4	Empfehlungen zum Sicherheitstest	139
9.10.5	Qualitätsanforderungen zum Sicherheitstest	140
9.11	Interoperabilitätstest	140
9.11.1	Cross-Browser-Test	140
9.11.2	Cross-Device-Test	141
9.11.3	Vorgehen beim Interoperabilitätstest	141
9.11.4	Werkzeuge für den Interoperabilitätstest	148
9.11.5	Qualitätsanforderungen zum Interoperabilitätstest	150
9.11.6	Empfehlungen zum Interoperabilitätstest	151
9.12	Mobile-Funktionstest	151
9.12.1	Prüfung auf Mobiltauglichkeit	152
9.12.2	Erkennung mobiler Geräte	153
9.12.3	Spezielle Mobile-Funktionen	155
9.12.4	Empfehlungen zum Mobile-Funktionstest	157
9.12.5	Werkzeuge für den Mobile-Funktionstest	157
9.12.6	Qualitätsanforderungen zum Mobile-Funktionstest	158
9.13	Zusammenfassung	159

---

<b>10 Tests zur Benutzbarkeit</b> .....	161
10.1 Content-Test .....	161
10.1.1 Erfüllung der Benutzererwartungen .....	162
10.1.2 Einhaltung der Gesetze .....	164
10.1.3 Rechtskonforme Domain-Namen .....	165
10.1.4 Erfüllung der Aufklärungspflicht .....	166
10.1.5 Weitere rechtliche Angaben für Webauftritte .....	168
10.1.6 Werkzeuge zum Content-Test .....	171
10.1.7 Qualitätsanforderungen zum Content-Test .....	172
10.1.8 Empfehlungen zum Content-Test .....	172
10.2 Oberflächentest .....	172
10.2.1 Dialogrichtlinien und Standardfunktionalitäten .....	173
10.2.2 Stichprobentest der Oberfläche .....	178
10.2.3 Werkzeuge für den Oberflächentest .....	179
10.2.4 Qualitätsanforderungen zum Oberflächentest .....	181
10.2.5 Empfehlungen zum Oberflächentest .....	181
10.3 Usability-Test .....	181
10.3.1 Usability-Labor .....	182
10.3.2 Befragung .....	183
10.3.3 Auswertung Usability-Labor und Befragungen .....	185
10.3.4 Blickregistrierung .....	186
10.3.5 Werkzeuge für den Usability-Test .....	186
10.3.6 Online-Umfrage .....	188
10.3.7 Qualitätsanforderungen zum Usability-Test .....	188
10.3.8 Empfehlungen zum Usability-Test .....	189
10.4 Zugänglichkeitstest .....	189
10.4.1 Zugänglichkeitsanforderungen .....	190
10.4.2 Werkzeuge für den Zugänglichkeitstest .....	191
10.4.3 Qualitätsanforderungen zum Zugänglichkeitstest .....	193
10.4.4 Empfehlungen zum Zugänglichkeitstest .....	194
10.5 Auffindbarkeitstest .....	194
10.5.1 Namensgebung der Webadresse .....	195
10.5.2 Suchmaschinenoptimierung .....	195
10.5.3 Werkzeuge für den Auffindbarkeitstest .....	197
10.5.4 Qualitätsanforderungen zum Auffindbarkeitstest .....	198
10.5.5 Empfehlungen zum Auffindbarkeitstest .....	199
10.6 Zusammenfassung .....	199
<b>11 Tests zur Änderbarkeit und Übertragbarkeit</b> .....	201
11.1 Code-Analysen .....	201
11.1.1 Code-Walkthrough .....	202
11.1.2 Code-Inspektion .....	202
11.1.3 Schreibtischtest .....	205

11.1.4	Statische Code-Analyse durch Werkzeuge .....	205
11.1.5	Qualitätsanforderungen zu Code-Analysen .....	207
11.1.6	Empfehlungen zu Code-Analysen .....	208
11.2	Installationstest .....	208
11.2.1	Installationsphasen .....	208
11.2.2	Mobile-Installationstest .....	210
11.2.3	Werkzeuge für den Installationstest .....	212
11.2.4	Qualitätsanforderungen zum Installationstest .....	212
11.2.5	Empfehlungen zum Installationstest .....	212
11.3	Zusammenfassung .....	212
<b>12</b>	<b>Tests zur Effizienz .....</b>	<b>215</b>
12.1	Performanztest .....	216
12.2	Last- und Stresstest .....	218
12.3	Skalierbarkeitstest .....	219
12.4	Speicherlecktest .....	219
12.5	Automatisierung der Performanz-/Lasttests .....	220
12.6	Metriken der Performanz-/Lasttests .....	220
12.7	Mobile-Performanz-/Lasttest .....	226
12.8	Planung der Effizienztests .....	228
12.9	Werkzeuge für Effizienztests .....	230
12.9.1	Effizienztests im Kleinen .....	230
12.9.2	Effizienztests im Großen .....	231
12.10	Qualitätsanforderungen zum Effizienztest .....	233
12.11	Empfehlungen zum Effizienztest .....	235
12.12	Zusammenfassung .....	236
<b>13</b>	<b>Tests zur Zuverlässigkeit .....</b>	<b>237</b>
13.1	Ausfallsicherheitstest .....	238
13.1.1	Redundanzen und Failover-Verfahren .....	238
13.1.2	Failover-Test .....	239
13.1.3	Failback-Test .....	240
13.1.4	Restart-/Recovery-Test .....	240
13.1.5	Aktivitäten zum Ausfallsicherheitstest .....	240
13.1.6	Werkzeuge für den Ausfallsicherheitstest .....	241
13.1.7	Qualitätsanforderungen zum Ausfallsicherheitstest .....	241
13.1.8	Empfehlungen zum Ausfallsicherheitstest .....	242
13.2	Verfügbarkeitstest .....	242
13.2.1	Definitionen zur Verfügbarkeit .....	242
13.2.2	Qualitätsanforderungen und Empfehlungen zum Verfügbarkeitstest .....	243
13.3	Mobile-Zuverlässigkeitstest .....	244
13.4	Zusammenfassung .....	245

**Teil III Testplanung**

<b>14 Testwiederholungen</b> .....	249
14.1 Fehlernachtest .....	249
14.2 Regressionstest .....	250
14.3 Werkzeuge für die Testwiederholung .....	252
14.4 Empfehlungen zur Testwiederholung .....	253
14.5 Zusammenfassung .....	256
<b>15 Planung der Testarten</b> .....	257
15.1 Bewertung der Testarten .....	257
15.2 Bereitstellung der Testmittel .....	260
15.2.1 Bereitstellung von Checklisten .....	261
15.2.2 Bereitstellung der Testumgebungen .....	261
15.2.3 Bereitstellung der Testdaten .....	262
15.2.4 Bereitstellung der Testwerkzeuge .....	262
15.2.5 Bereitstellung der mobilen Endgeräte .....	265
15.3 Zusammenfassung .....	266
<b>16 Planung der Teststufen</b> .....	269
16.1 Vorgehensweisen im Projekt .....	269
16.2 Abnahmetest .....	271
16.3 Betrieb .....	272
16.3.1 Pilotbetrieb .....	272
16.3.2 Qualitätsprüfungen im laufenden Betrieb .....	273
16.4 Zusammenfassung .....	274
<b>17 Planung des Testteams</b> .....	275
17.1 Das dezidierte Testteam .....	275
17.2 Die Test-Crowd .....	276
17.3 Zusammenfassung .....	277
<b>Nachwort</b> .....	279
<b>Synonyme</b> .....	281
<b>Glossar</b> .....	283
<b>Quellen</b> .....	291
<b>Sachverzeichnis</b> .....	297



<http://www.springer.com/978-3-662-44027-8>

Handbuch zum Testen von Web- und Mobile-Apps

Testverfahren, Werkzeuge, Praxistipps

Franz, K.

2015, XXI, 303 S. 56 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-662-44027-8