
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	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 aufzufahrende Qualitätsskeptiker	8
 Teil I Handwerkszeug		
2	Definitionen zur Qualität	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
3	Begriffe zum Testen	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
4	Testfallentwurfsverfahren	37
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
5	Paarweises Testen	67
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
6	Risikoanalyse	81
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

7	Checklisten	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
Teil II Testarten		
8	Prüfungen von Dokumenten	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
9	Tests zur Funktionalität	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

10 Tests zur Benutzbarkeit	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
11 Tests zur Änderbarkeit und Übertragbarkeit	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
12	Tests zur Effizienz	215
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
13	Tests zur Zuverlässigkeit	237
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

14 Testwiederholungen	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
15 Planung der Testarten	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
16 Planung der Teststufen	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
17 Planung des Testteams	275
17.1 Das dezidierte Testteam	275
17.2 Die Test-Crowd	276
17.3 Zusammenfassung	277
Nachwort	279
Synonyme	281
Glossar	283
Quellen	291
Sachverzeichnis	297