

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen des Softwaretestings.....	6
Einleitung.....	6
Ausgangslage - Das Projekt.....	6
Folgen der fehlenden Tests.....	6
Die Angst vor Codeoptimierungen.....	6
Fehler frühzeitig erkennen und beheben.....	7
Kundenzufriedenheit und Firmenimage.....	7
Die Aufgaben eines Testers.....	8
Grundlagen der Testarten.....	8
Testpyramide.....	9
Die Realität ist eine Eistüte.....	10
Testaufbau – Vorbedingung, Ausführung, Nachbedingung.....	11
Vorbedingung.....	11
Ausführung / Durchführung.....	11
Prüfung / Nachbedingung.....	11
Box-Testing.....	12
White-Box Testing.....	12
Black-Box Testing.....	13
Grey-Box Testing.....	14
Kommunikation und der Umgang mit gefundenen Fehlern.....	15
Takeaways.....	15
2. Java Grundlagen für Softwaretesting.....	16
Die Java Virtual Maschine (JVM).....	16
Die JVM Schichtarchitektur.....	16
Installation.....	17
Programmerzeugung und Ausführung	17
Java Programmierung einer Fahrzeugverwaltung von Anfang an.....	18
Objektorientierte Programmierung.....	18
Class.....	19
Main Methode.....	20
Instanziierung.....	21
Konstruktoren und Methoden.....	21
Datentypen	23
Primitive Datentypen.....	23
Komplexe Datentypen.....	24

If-Abfragen.....	25
Switch case.....	25
Operatoren.....	27
Vererbung.....	30
Interfaces.....	32
Datenstrukturen.....	34
Arrays.....	34
ArrayList.....	35
Maps.....	35
Schleifen.....	37
For-Schleife.....	37
For-Each-Schleife.....	37
Do-While.....	38
While.....	38
Exceptions.....	39
Takeaways.....	41
3. Welcome to Apache Maven.....	42
Was ist Maven?.....	42
Setup.....	42
POM – das Projekt Object Model.....	43
Projekt Meta Daten.....	43
Externe Bibliotheken einbinden.....	43
Plugins und Skripte.....	44
Externe Repositories.....	44
Der Maven Lebenszyklus.....	45
Maven Proxy Konfiguration.....	46
Verwendung der Datenbank Dependency.....	47
Takeaways.....	50
4. Grundlagen der Testautomatisierung.....	51
Was ist Testautomatisierung.....	51
Ziele der Testautomatisierung.....	51
Erfolgsfaktoren	52
Funktionale und nicht funktionale Tests.....	53
Testframeworks.....	54
JUnit.....	54
Weboberflächentests.....	59
Desktoptests.....	60

Record & Replay.....	60
Strukturierte Skripte.....	61
Schlüsselwortgetriebene Skripte.....	61
Allgemeine Testautomatisierungsarchitektur.....	62
Die SOLID Prinzipien.....	62
Single Responsibility Prinzip.....	62
Open Closed Prinzip.....	62
Liskov'sche Substitutions Prinzip.....	62
Interface-Segregation Prinzip.....	63
Dependency-Inversion Prinzip.....	63
Allgemeine Testautomatisierungsarchitektur.....	63
Testmodellierungsschicht / Testgenerierungsschicht.....	63
Testdefinitionschicht.....	63
Testdurchführungsschicht.....	64
Testadaptierungsschicht.....	64
Allgemeine Schnittstellen.....	64
Entwurfsmuster.....	65
Fabrikmuster, Factory Pattern.....	65
Strategiemuster, Strategy Pattern.....	66
Takeaways.....	68
5. Nachhaltigkeitsaspekte des Softwaretestings.....	69
Problemstellung.....	69
Green in Softwaretests.....	69
Effiziente Ressourcennutzung und Energieverbrauch.....	70
Nachhaltige Testinfrastruktur und –prozesse.....	72
Bewusstsein und Monitoring für Nachhaltigkeit.....	73
Takeaways.....	74
6. Mocking & API Testing.....	76
Was ist Mocking?.....	76
Wann eignet sich Mocking besonders gut?.....	76
Verfügbarkeit benötigter Systeme.....	76
Abhängigkeiten & Isolierte Tests	76
Zustand des System under Test.....	77
Die verschiedenen Mockobjekte.....	77
Vor- und Nachteile.....	78
Vorteile.....	78
Nachteile.....	78

WireMock.....	78
Setup.....	79
Server Setup.....	79
Mockobjekte erstellen.....	79
Antworten vorgeben.....	80
Parameter und Queries.....	81
Verifying.....	81
Fehlersimulation.....	82
Timeouts und Verzögerungen.....	83
Takeaways.....	83
7. Oberflächen und deren automatisierte Tests mit Selenium.....	85
Funktionsweise.....	85
Selenium IDE.....	85
Selenium Grid.....	85
Eine Oberfläche für die Fahrzeugverwaltung.....	86
Java Server Pages.....	86
JSP Funktionalität.....	86
Selenium WebDriver.....	87
Download und setzen des passenden Browser Drivers.....	87
Selenium Setup.....	88
Tests mit Selenium WebDriver.....	88
Browser starten & schließen.....	88
URL Eigenschaften auslesen.....	89
Auslesen des Title Tags.....	89
Auslesen der aktuellen URL.....	89
Auslesen des aktuellen Sourcecodes einer Adresse.....	89
Lokatoren.....	89
ID Lokator.....	90
Name Lokator.....	90
CSS Lokatoren.....	90
XPath.....	91
Relative Lokator.....	92
Finden von Lokatoren mit dem Browser.....	93
WebElement Aktionen.....	94
Eingabefelder.....	94
Buttons und Checkboxes.....	95
Der erste Selenium Test.....	95

Dropdown Felder.....	96
File Uploads.....	96
PageObject Pattern.....	97
1.PageFactory.....	97
2.@FindBy Annotation.....	98
3.Methodchaining.....	98
Options und profiles.....	99
Webseite Auflösung über Optionen.....	99
Headless Browser.....	99
Useragent.....	99
Waits.....	100
Implizites Warten.....	101
Explizites Warten.....	101
Fließendes “Fluent“ Warten.....	102
Javascript mit Selenium ausführen.....	102
Cookies.....	103
Screenshots im Fehlerfall.....	104
Good practices.....	105
Testbarkeit.....	105
Robuste Lokatoren.....	105
Window in Fullscreen testen.....	105
Shadow DOM.....	105
Takeaways.....	105
8. Behaviour Driven Development mit Cucumber.....	107
Behaviour Driven Development.....	107
Cucumber & Gherkin.....	107
Szenariobeschreibung und Given-When-Then.....	107
Step Files.....	108
Setup.....	109
Runner Classes.....	109
Tags	110
Allgemeine Runnerclass.....	110
Hooks.....	110
Parametrisierung.....	111
Background.....	112
Datentabellen.....	113
Scenario Outline und Tabellen mit Beispieldaten.....	113

Datentabellen Kombination.....	114
Vor- und Nachteile von BDD.....	114
Good Practices.....	115
Takeaways.....	115
9. Exploratives Testen.....	117
Wann sich exploratives Testen gut eignet.....	117
Die Vorbereitung	118
Die Nachbereitung	118
Verschiedene Durchführungsarten einer explorativen Testsession.....	119
Freestyle.....	119
Strategiebasierend.....	119
Szenariobasierend.....	120
Durchführung des explorativen Testprozesses.....	120
Testobjekt erkunden.....	120
Testfall erstellen.....	120
Testfall ausführen.....	120
Ergebnisse analysieren.....	121
Vorteile.....	121
Nachteile.....	121
Good practices	122
Takeaways.....	122
10. Zusammenfassung, wie geht es weiter und Tipps.....	124
Was nicht behandelt wurde und wie könnte es weitergehen.....	125
Tipps & Tricks.....	125
Definition von Qualität festlegen.....	125
Überlegung der Wirtschaftlichkeit eines Tests.....	125
Finde einen Entwickler zum pairen.....	126
Reviews und Refactoring regelmäßig durchführen.....	126
Schlusswort.....	126