

---

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Grundlagen des Softwaretestings</b> .....                        | <b>1</b>  |
|          | Einleitung .....                                                    | 1         |
|          | Ausgangslage – Das Projekt .....                                    | 2         |
|          | Folgen der fehlenden Tests .....                                    | 3         |
|          | Die Aufgaben eines Testers .....                                    | 5         |
|          | Grundlagen der Testarten .....                                      | 6         |
|          | Testpyramide .....                                                  | 7         |
|          | Die Realität ist eine Eistüte .....                                 | 10        |
|          | Testaufbau – Vorbedingung, Ausführung,<br>Nachbedingung .....       | 11        |
|          | Box-Testing .....                                                   | 13        |
|          | Kommunikation und der Umgang mit gefundenen<br>Fehlern .....        | 17        |
|          | Takeaways .....                                                     | 18        |
| <b>2</b> | <b>Java-Grundlagen für Softwaretesting</b> .....                    | <b>19</b> |
|          | Die Java Virtual Machine .....                                      | 20        |
|          | Installation .....                                                  | 21        |
|          | Programmerzeugung und Ausführung .....                              | 22        |
|          | Java-Programmierung einer Fahrzeugverwaltung<br>von Anfang an ..... | 23        |
| <b>3</b> | <b>Welcome to Apache Maven</b> .....                                | <b>59</b> |
|          | Was ist Maven? .....                                                | 60        |
|          | Setup .....                                                         | 60        |
|          | POM – das Project Object Model .....                                | 61        |
|          | Der Maven-Lebenszyklus .....                                        | 65        |

---

|          |                                                                              |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
|          | Maven-Proxy-Konfiguration . . . . .                                          | 67         |
|          | Verwendung der Datenbank-Dependency . . . . .                                | 68         |
|          | Takeaways . . . . .                                                          | 71         |
| <b>4</b> | <b>Grundlagen der Testautomatisierung . . . . .</b>                          | <b>73</b>  |
|          | Was ist Testautomatisierung . . . . .                                        | 74         |
|          | Funktionale und nichtfunktionale Tests . . . . .                             | 78         |
|          | Testframeworks . . . . .                                                     | 79         |
|          | Weboberflächentests . . . . .                                                | 87         |
|          | Desktoptests . . . . .                                                       | 89         |
|          | Record & Replay . . . . .                                                    | 90         |
|          | Strukturierte Skripte . . . . .                                              | 91         |
|          | Schlüsselwortgetriebene Skripte . . . . .                                    | 92         |
|          | Allgemeine Testautomatisierungsarchitektur . . . . .                         | 92         |
|          | Die SOLID-Prinzipien . . . . .                                               | 93         |
|          | Allgemeine Testautomatisierungsarchitektur . . . . .                         | 95         |
|          | Entwurfsmuster . . . . .                                                     | 98         |
|          | Takeaways . . . . .                                                          | 102        |
| <b>5</b> | <b>Nachhaltigkeitsaspekte des Softwartestings . . . . .</b>                  | <b>105</b> |
|          | Problemstellung . . . . .                                                    | 105        |
|          | Green in Softwaretests . . . . .                                             | 107        |
|          | Takeaways . . . . .                                                          | 116        |
|          | Literatur . . . . .                                                          | 117        |
| <b>6</b> | <b>Mocking und API-Testing . . . . .</b>                                     | <b>119</b> |
|          | Was ist Mocking? . . . . .                                                   | 120        |
|          | Wann eignet sich Mocking besonders gut? . . . . .                            | 120        |
|          | Die verschiedenen Mock-Objekte . . . . .                                     | 122        |
|          | Vor- und Nachteile . . . . .                                                 | 123        |
|          | WireMock . . . . .                                                           | 124        |
|          | Takeaways . . . . .                                                          | 132        |
| <b>7</b> | <b>Oberflächen und deren automatisierte Tests<br/>mit Selenium . . . . .</b> | <b>133</b> |
|          | Funktionsweise . . . . .                                                     | 134        |
|          | Selenium IDE . . . . .                                                       | 134        |
|          | Selenium Grid . . . . .                                                      | 135        |
|          | Eine Oberfläche für die Fahrzeugverwaltung . . . . .                         | 135        |
|          | Selenium WebDriver . . . . .                                                 | 137        |
|          | Takeaways . . . . .                                                          | 165        |

---

|           |                                                                             |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>8</b>  | <b>Behaviour Driven Development mit Cucumber. . . .</b>                     | <b>167</b> |
|           | Behaviour Driven Development . . . . .                                      | 168        |
|           | Cucumber und Gherkin. . . . .                                               | 168        |
|           | Vor- und Nachteile von Behaviour Driven<br>Development . . . . .            | 180        |
|           | Good Practices . . . . .                                                    | 181        |
|           | Takeaways . . . . .                                                         | 182        |
| <b>9</b>  | <b>Exploratives Testen . . . . .</b>                                        | <b>185</b> |
|           | Wann sich exploratives Testen gut eignet . . . . .                          | 186        |
|           | Die Vorbereitung . . . . .                                                  | 187        |
|           | Die Nachbereitung . . . . .                                                 | 189        |
|           | Verschiedene Durchführungsarten einer<br>explorativen Testsession . . . . . | 189        |
|           | Durchführung des explorativen Testprozesses . . . . .                       | 191        |
|           | Vorteile . . . . .                                                          | 193        |
|           | Nachteile . . . . .                                                         | 194        |
|           | Good Practices . . . . .                                                    | 195        |
|           | Takeaways . . . . .                                                         | 196        |
| <b>10</b> | <b>Zusammenfassung, wie geht es weiter<br/>und Tipps . . . . .</b>          | <b>199</b> |
|           | Was nicht behandelt wurde und wie es<br>weitergehen könnte . . . . .        | 201        |
|           | Tipps und Tricks . . . . .                                                  | 202        |
|           | Schlusswort . . . . .                                                       | 204        |
|           | <b>Benutzerdefiniertes Verzeichnis. . . . .</b>                             | <b>205</b> |