

# Inhaltsverzeichnis

---

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | <b>Einführung in die Softwarearchitektur</b> .....                                 | 1  |
| 1.1 | Was ist Softwarearchitektur? .....   | 2  |
| 1.2 | Welche Rolle nimmt der Softwarearchitekt ein? .....                                | 5  |
| 1.3 | Welche Ziele verfolgt die Softwarearchitektur? .....                               | 9  |
| 1.4 | Wie dokumentiert der Softwarearchitekt? .....                                      | 10 |
| 1.5 | Welche Diagrammtypen kommen für die Modellierung zum Einsatz .....                 | 13 |
| 1.6 | Welche Werkzeuge setzt der Softwarearchitekt ein? .....                            | 22 |
| 1.7 | In aller Kürze .....   | 24 |
| 1.8 | Prüfungsfragen .....   | 24 |
|     | Literatur .....  | 25 |
| 2   | <b>Serviceorientierte Architektur</b> .....  | 27 |
| 2.1 | Was ist Serviceorientierung? .....   | 28 |
| 2.2 | Woraus besteht das fundamentale SOA-Dreieck? .....                                 | 32 |
| 2.3 | Wie lässt sich die Service-Architektur modellieren? .....                          | 33 |
| 2.4 | Welche Protokolle beschreiben synchrone Webservices? .....                         | 35 |
| 2.5 | Welche Sicherheitsaspekte sind zu berücksichtigen? .....                           | 41 |
| 2.6 | Wie lassen sich APIs entwickeln und betreiben? .....                               | 44 |
| 2.7 | In aller Kürze .....   | 47 |
| 2.8 | Prüfungsfragen .....   | 48 |
|     | Literatur .....  | 48 |
| 3   | <b>Ereignisorientierte Architektur</b> .....                                       | 51 |
| 3.1 | Welches sind die Merkmale und Vorteile der ereignisorientierten Architektur? ..... | 52 |
| 3.2 | Welche Funktionen übernimmt die nachrichtenorientierte Middleware? .....           | 53 |
| 3.3 | Welche Protokolle finden im asynchronen Kontext Anwendung? .....                   | 55 |
| 3.4 | Welche Kommunikationsmuster kommen in der EDA zum Tragen? .....                    | 56 |
| 3.5 | Wie ist eine elektronische Nachricht aufgebaut? .....                              | 59 |
| 3.6 | Wie können asynchrone Schnittstellen beschrieben werden? .....                     | 65 |
| 3.7 | In aller Kürze .....   | 66 |
| 3.8 | Prüfungsfragen .....   | 67 |
|     | Literatur .....  | 67 |
| 4   | <b>Schichtenorientierter Architekturstile</b> .....                                | 69 |
| 4.1 | Wie ist das Client-Server Modell grundsätzlich aufgebaut? .....                    | 70 |
| 4.2 | In welche Dimensionen lässt sich ein Softwaresystem aufteilen? .....               | 72 |
| 4.3 | Wie lässt sich eine Applikation SOA-enabled gestalten? .....                       | 74 |
| 4.4 | Welches sind die wesentlichen Ausprägungen der hexagonalen Architektur? .....      | 76 |
| 4.5 | Welche Programmiersprachen kommen zum Einsatz .....                                | 78 |
| 4.6 | Welche Liefermodelle erbringen die IT-Services? .....                              | 80 |
| 4.7 | In aller Kürze .....   | 82 |
| 4.8 | Prüfungsfragen .....   | 83 |
|     | Literatur .....  | 83 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 5    | <b>Flexible Architektur mit Microservices</b> .....                                      | 85  |
| 5.1  | Welches sind die Herausforderungen der monolithischen<br>Mehrschichtenarchitektur? ..... | 86  |
| 5.2  | Wie sieht der Lösungsansatz für eine flexible Softwarearchitektur aus? .....             | 87  |
| 5.3  | Wie lassen sich Microservices ermitteln? .....   | 90  |
| 5.4  | Wie lässt sich die Makroarchitektur modellieren? .....                                   | 90  |
| 5.5  | Wie sehen Referenz-Makroarchitekturen aus? .....   | 96  |
| 5.6  | Wie ist die Mikroarchitektur modelliert? .....   | 100 |
| 5.7  | Wie sieht der Betrieb der Microservices aus? .....                                       | 101 |
| 5.8  | In aller Kürze .....   | 104 |
| 5.9  | Prüfungsfragen .....   | 104 |
|      | Literatur .....  | 105 |
| 6    | <b>Clientseitige Architektur</b> .....   | 107 |
| 6.1  | Wie sieht die Schnittstelle zwischen Menschen und Computer aus? .....                    | 108 |
| 6.2  | Welche Arten von Client Devices werden eingesetzt? .....                                 | 109 |
| 6.3  | Welche Client Plattformen sind zu berücksichtigen? .....                                 | 113 |
| 6.4  | Welche Client App Technologien kommen zum Einsatz? .....                                 | 114 |
| 6.5  | Welche interaktionsorientierte Architekturmuster finden Anwendung? .....                 | 117 |
| 6.6  | Welchen Einfluss hat das AJAX Entwurfsmuster. ....                                       | 119 |
| 6.7  | Welche Kategorien von Webanwendungen sind verbreitet? .....                              | 121 |
| 6.8  | Mit welchen Frameworks werden Web Apps entwickelt? .....                                 | 126 |
| 6.9  | Mit welchen Frameworks werden installierbare Apps entwickelt? .....                      | 131 |
| 6.10 | In aller Kürze .....   | 137 |
| 6.11 | Prüfungsfragen .....   | 137 |
|      | Literatur .....  | 138 |
| 7    | <b>Serverseitige Architektur</b> .....   | 139 |
| 7.1  | Welche Funktionen übernimmt der Server? .....  | 140 |
| 7.2  | Wie sieht die Realisierung der Persistenz aus? .....                                     | 145 |
| 7.3  | Welche serverseitigen Skriptsprachen gibt es? .....                                      | 148 |
| 7.4  | Wie sieht die .NET-Architektur aus? .....  | 152 |
| 7.5  | Welches sind die Eigenheiten von Jakarta EE? .....                                       | 156 |
| 7.6  | Welche Schichten kommen im IoT-Umfeld zum Tragen? .....                                  | 161 |
| 7.7  | In aller Kürze .....   | 164 |
| 7.8  | Prüfungsfragen .....   | 165 |
|      | Literatur .....  | 165 |
| 8    | <b>Integrationsarchitektur</b> .....   | 167 |
| 8.1  | Auf welchen Ebenen kann die IT-Integration erfolgen? .....                               | 168 |
| 8.2  | B2x-Integration .....  | 169 |
| 8.3  | Wie geschieht die Integration auf der Präsentationsebene? .....                          | 171 |
| 8.4  | Wie gestaltet sich die Integrationsarchitektur auf der Applikationsebene? .....          | 175 |
| 8.5  | Welche Varianten ergeben sich in der datenorientierten Integration? .....                | 182 |
| 8.6  | In aller Kürze .....   | 187 |
| 8.7  | Prüfungsfragen .....   | 188 |
|      | Literatur .....  | 188 |

## **Serviceteil**

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| <b>Fallstudie „Timesoft“</b> ..... | 192 |
| <b>Literatur</b> .....             | 195 |
| <b>Stichwortverzeichnis</b> .....  | 199 |