

# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einführung in JavaServer Faces .....</b>                   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Kurzgeschichte der Webentwicklung .....                       | 1         |
| 1.1.1    | Geschichte der Webentwicklung mit Java .....                  | 2         |
| 1.1.2    | Entstehung von JavaServer Faces .....                         | 5         |
| 1.2      | JSF 2.0 und 2.1 im Überblick .....                            | 6         |
| 1.3      | JSF 2.2 im Überblick .....                                    | 7         |
| 1.4      | Das Ökosystem von JavaServer Faces .....                      | 8         |
| 1.5      | Das erste JSF-Beispiel .....                                  | 8         |
| 1.5.1    | Softwareumgebung .....  | 9         |
| 1.5.2    | Projektstruktur mit Maven .....                               | 10        |
| 1.5.3    | <i>Hello World</i> : das erste JSF-Projekt .....              | 10        |
| 1.5.4    | Starten der Anwendung mit Maven .....                         | 13        |
| 1.5.5    | Entwicklung mit Eclipse .....                                 | 14        |
| 1.6      | <i>MyGourmet 1</i> : Einführung anhand eines Beispiels .....  | 17        |
| <b>2</b> | <b>Die Konzepte von JavaServer Faces .....</b>                | <b>23</b> |
| 2.1      | Aufgaben der JSF-Technologie .....                            | 23        |
| 2.2      | JavaServer Faces in Schlagworten .....                        | 24        |
| 2.3      | <i>MyGourmet 1</i> : Schlagworte im Einsatz .....             | 26        |
| 2.4      | Managed-Beans .....   | 29        |
| 2.4.1    | Managed-Beans – die Grundlagen .....                          | 29        |
| 2.4.2    | Konfiguration von Managed-Beans .....                         | 31        |
| 2.4.3    | Managed-Properties .....                                      | 33        |
| 2.4.4    | Die Rolle von Managed-Beans .....                             | 35        |
| 2.5      | Die <i>Unified Expression Language</i> .....                  | 36        |
| 2.5.1    | <i>Unified-EL</i> in <i>MyGourmet 1</i> .....                 | 37        |
| 2.5.2    | Die <i>Unified-EL</i> im Detail .....                         | 38        |
| 2.5.3    | Erweiterungen der <i>Unified-EL</i> in <i>Java EE 6</i> ..... | 40        |
| 2.6      | Lebenszyklus einer HTTP-Anfrage in JSF .....                  | 41        |
| 2.6.1    | Ändern des Lebenszyklus – <i>immediate</i> -Attribut .....    | 47        |
| 2.6.2    | <i>MyGourmet 2</i> : <i>immediate</i> -Attribute .....        | 50        |
| 2.7      | Navigation .....  | 51        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 2.8      | Ereignisse und Ereignisbehandlung .....                         | 55         |
| 2.8.1    | Value-Change-Events .....                                       | 57         |
| 2.8.2    | Action-Events .....   | 59         |
| 2.8.3    | <i>MyGourmet 3</i> : Ereignisse .....                           | 60         |
| 2.8.4    | System-Events .....   | 63         |
| 2.8.5    | Phase-Events .....  | 66         |
| 2.8.6    | <i>MyGourmet 4</i> : Phase-Listener und System-Events .....     | 68         |
| 2.9      | Seitendeklarationssprachen .....                                | 73         |
| 2.9.1    | Vorteile von Facelets gegenüber JSP .....                       | 74         |
| 2.9.2    | Seitendeklarationssprachen im Einsatz .....                     | 75         |
| 2.10     | Verwendung des ID-Attributs in JSF .....                        | 76         |
| 2.11     | Konvertierung .....   | 77         |
| 2.11.1   | Standardkonverter .....   | 79         |
| 2.11.2   | Benutzerdefinierte Konverter .....                              | 81         |
| 2.11.3   | <i>MyGourmet 5</i> : Konvertierung .....                        | 84         |
| 2.12     | Validierung .....   | 86         |
| 2.12.1   | Bean-Validation nach JSR-303 .....                              | 87         |
| 2.12.2   | Standardvalidatoren .....                                       | 91         |
| 2.12.3   | Benutzerdefinierte Validatoren .....                            | 93         |
| 2.12.4   | <i>MyGourmet 6</i> : Validierung .....                          | 95         |
| 2.13     | Nachrichten .....   | 98         |
| 2.14     | Internationalisierung .....                                     | 101        |
| 2.14.1   | Ermittlung des Lokalisierungscodes .....                        | 101        |
| 2.14.2   | Internationalisierung der JSF-Nachrichten .....                 | 102        |
| 2.14.3   | Internationalisierung der Anwendungstexte .....                 | 104        |
| 2.14.4   | <i>MyGourmet 7</i> : Internationalisierung .....                | 105        |
| <b>3</b> | <b>Standard-JSF-Komponenten .....</b>                           | <b>109</b> |
| 3.1      | Basisfunktionen der <i>Core-Tag-Library</i> .....               | 111        |
| 3.2      | Formularkomponente .....  | 114        |
| 3.3      | Befehlskomponenten .....  | 115        |
| 3.4      | DataTable-Komponente .....                                      | 115        |
| 3.4.1    | Erweiterte Konzepte von <code>h:dataTable</code> .....          | 117        |
| 3.4.2    | Styling von <code>h:dataTable</code> .....                      | 119        |
| 3.5      | Ausgabekomponenten .....  | 120        |
| 3.5.1    | Textausgabekomponenten .....                                    | 120        |
| 3.5.2    | Bildausgabekomponente .....                                     | 123        |
| 3.6      | Eingabekomponenten .....  | 124        |
| 3.6.1    | Texteingabefeld <code>h:inputText</code> .....                  | 125        |
| 3.6.2    | Passworteingabefeld <code>h:inputSecret</code> .....            | 125        |
| 3.6.3    | Mehrzeiliges Texteingabefeld <code>h:inputTextarea</code> ..... | 126        |
| 3.6.4    | Verstecktes Eingabefeld <code>h:inputHidden</code> .....        | 126        |
| 3.6.5    | Dateiuploadfeld <code>h:inputFile</code> .....                  | 126        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.7      | Auswahlkomponenten .....                                  | 128        |
| 3.7.1    | Boolesche Auswahl .....                                   | 128        |
| 3.7.2    | Einfache Auswahl .....                                    | 129        |
| 3.7.3    | Mehrfache Auswahl .....                                   | 130        |
| 3.7.4    | Definition der Auswahlmöglichkeiten .....                 | 133        |
| 3.8      | Panel-Komponenten .....                                   | 136        |
| 3.9      | UIViewRoot .....  | 138        |
| 3.10     | Nachrichtenkomponenten .....                              | 139        |
| 3.11     | Komponenten zur GET-Navigation .....                      | 140        |
| 3.12     | Ressourcenbezogene Komponenten .....                      | 141        |
| 3.13     | Verhaltens-Interfaces .....                               | 143        |
| 3.14     | <i>MyGourmet</i> 8: Standardkomponenten .....             | 143        |
| 3.15     | <i>MyGourmet</i> 9: UIData und Detailansicht .....        | 145        |
| <b>4</b> | <b>Advanced JSF .....</b>                                 | <b>149</b> |
| 4.1      | Project-Stage .....                                       | 149        |
| 4.2      | Advanced Facelets .....                                   | 151        |
| 4.2.1    | Wiederverwendung von Inhalten mit Facelets .....          | 151        |
| 4.2.2    | Tag-Bibliotheken mit Facelets erstellen .....             | 153        |
| 4.2.3    | <i>MyGourmet</i> 10: Advanced Facelets .....              | 157        |
| 4.3      | Templating .....  | 158        |
| 4.3.1    | Mehrstufiges Templating .....                             | 161        |
| 4.3.2    | Mehrere Templates pro Seite .....                         | 162        |
| 4.3.3    | <i>MyGourmet</i> 11: Templating mit Facelets .....        | 163        |
| 4.4      | Bookmarks und GET-Anfragen in JSF .....                   | 165        |
| 4.4.1    | Navigation mit h:link und h:button .....                  | 166        |
| 4.4.2    | View-Parameter .....                                      | 167        |
| 4.4.3    | View-Actions .....  | 169        |
| 4.4.4    | <i>MyGourmet</i> 12: GET-Unterstützung .....              | 173        |
| 4.5      | Die JSF-Umgebung: Faces-Context und External-Context .... | 174        |
| 4.6      | Konfiguration von JavaServer Faces .....                  | 177        |
| 4.6.1    | Die Webkonfigurationsdatei web.xml .....                  | 177        |
| 4.6.2    | Die JSF-Konfigurationsdatei – faces-config.xml .....      | 182        |
| 4.6.3    | Konfiguration der <i>Unified-EL</i> .....                 | 184        |
| <b>5</b> | <b>Verwaltung von Ressourcen .....</b>                    | <b>185</b> |
| 5.1      | Identifikation von Ressourcen – Teil 1 .....              | 185        |
| 5.2      | Ressourcen im Einsatz .....                               | 187        |
| 5.3      | Positionierung von Ressourcen .....                       | 188        |
| 5.4      | Identifikation von Ressourcen – Teil 2 .....              | 189        |
| 5.5      | Ressourcen in <i>MyGourmet</i> 12 .....                   | 191        |
| 5.6      | Resource-Library-Contracts .....                          | 192        |
| 5.6.1    | Ein erstes Beispiel .....                                 | 192        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.6.2    | Ressourcen aus Resource-Library-Contracts .....   | 194        |
| 5.6.3    | Zuordnung von Resource-Library-Contracts .....  | 195        |
| 5.6.4    | Resource-Library-Contracts in Jar-Dateien .....   | 197        |
| 5.6.5    | <i>MyGourmet 12</i> mit Resource-Library-Contracts .....                                | 197        |
| <b>6</b> | <b>Die eigene JSF-Komponente .....</b>  | <b>199</b> |
| 6.1      | Kompositkomponenten .....   | 200        |
| 6.1.1    | Eine erste Kompositkomponente .....   | 200        |
| 6.1.2    | Der Bereich cc:interface .....  | 203        |
| 6.1.3    | Der Bereich cc:implementation .....   | 207        |
| 6.1.4    | Ressourcen in Kompositkomponenten .....   | 208        |
| 6.1.5    | Die Komponente mc:panelBox .....  | 208        |
| 6.1.6    | Die Komponente mc:dataTable .....   | 210        |
| 6.1.7    | Die Komponente mc:collapsiblePanel .....  | 212        |
| 6.1.8    | Die Komponente mc:inputSpinner .....  | 214        |
| 6.1.9    | Fallstricke in der Praxis .....   | 215        |
| 6.2      | Klassische Komponenten .....  | 218        |
| 6.2.1    | Vorarbeiten: Komponentenfamilie, Komponententyp<br>und Renderertyp definieren .....     | 219        |
| 6.2.2    | Komponentenklasse schreiben .....   | 222        |
| 6.2.3    | Rendererklass schreiben .....   | 225        |
| 6.2.4    | Registrieren der Komponenten- und der Rendererklass<br>.....                            | 232        |
| 6.2.5    | Tag-Definition schreiben .....  | 234        |
| 6.2.6    | Tag-Behandlungsklasse schreiben .....   | 235        |
| 6.2.7    | Tag-Bibliothek einbinden .....  | 237        |
| 6.3      | Kompositkomponenten und klassische Komponenten kombinieren<br>.....                     | 237        |
| 6.4      | Alternativen zur eigenen Komponente .....   | 240        |
| 6.4.1    | Austausch der Rendererklass .....   | 240        |
| 6.4.2    | Austausch der Komponentenklasse .....   | 242        |
| 6.4.3    | Benutzerdefinierte Komponente aus den <i>Backing-Beans</i> –<br>Component-Binding ..... | 242        |
| 6.5      | <i>MyGourmet 13</i> : Komponenten und Services .....                                    | 244        |
| 6.6      | Die eigene Komponentenbibliothek .....  | 246        |
| 6.7      | <i>MyGourmet 13</i> mit Komponentenbibliothek .....                                     | 248        |
| <b>7</b> | <b>Ajax und JSF .....</b>   | <b>249</b> |
| 7.1      | Einführung in Ajax – »Asynchronous JavaScript And XML« ..                               | 250        |
| 7.2      | Ajax ab JSF 2.0 .....   | 251        |
| 7.2.1    | Ein erstes Beispiel mit f:ajax .....  | 252        |
| 7.2.2    | f:ajax im Einsatz .....   | 254        |
| 7.2.3    | Ereignisse und Listener in Ajax-Anfragen .....  | 259        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 7.2.4     | JavaScript-API .....                                 | 260        |
| 7.2.5     | Partieller JSF-Lebenszyklus .....                    | 263        |
| 7.2.6     | Ajax-Queue kontrollieren .....                       | 265        |
| 7.2.7     | Eingabefelder zurücksetzen .....                     | 265        |
| 7.3       | Ajax in Kompositkomponenten .....                    | 267        |
| 7.4       | Eigene Ajax-Komponenten .....                        | 269        |
| 7.4.1     | Die Kompositkomponente mc:ajaxStatus .....           | 269        |
| 7.4.2     | Die Kompositkomponente mc:ajaxPoll .....             | 271        |
| 7.5       | <i>MyGourmet 14: Ajax</i> .....                      | 273        |
| 7.6       | Werkzeuge für den Ajax-Entwickler .....              | 275        |
| 7.6.1     | Firebug .....  | 275        |
| 7.6.2     | HTTP-Debugger .....                                  | 279        |
| 7.6.3     | Web Developer Toolbar .....                          | 280        |
| <b>8</b>  | <b>JSF und HTML5 .....</b>                           | <b>281</b> |
| 8.1       | Verarbeitungsmodi für Facelets-Dateien .....         | 281        |
| 8.2       | HTML5 Pass-Through-Attribute .....                   | 282        |
| 8.3       | HTML5 Pass-Through-Elemente .....                    | 284        |
| 8.4       | <i>MyGourmet 15: HTML5</i> .....                     | 288        |
| <b>9</b>  | <b>JSF und CDI .....</b>                             | <b>289</b> |
| 9.1       | Beans und Dependency-Injection mit CDI .....         | 289        |
| 9.1.1     | Managed-Beans mit CDI .....                          | 290        |
| 9.1.2     | Producer-Methoden .....                              | 293        |
| 9.2       | Konfiguration von CDI .....                          | 295        |
| 9.3       | <i>MyGourmet 16: Integration von CDI</i> .....       | 296        |
| 9.4       | Konversationen mit JSF .....                         | 297        |
| 9.5       | Apache MyFaces CODI .....                            | 298        |
| 9.5.1     | Konversationen mit CODI .....                        | 299        |
| 9.5.2     | View-Config und Page-Beans .....                     | 303        |
| 9.5.3     | <i>MyGourmet 17: Apache MyFaces CODI</i> .....       | 306        |
| <b>10</b> | <b>PrimeFaces – JSF und mehr .....</b>               | <b>309</b> |
| 10.1      | PrimeFaces – ein Überblick .....                     | 309        |
| 10.2      | Komponenten .....                                    | 310        |
| 10.2.1    | Erweiterte Standardkomponenten .....                 | 311        |
| 10.2.2    | Auswahl einiger <i>PrimeFaces</i> -Komponenten ..... | 313        |
| 10.3      | Themes .....   | 321        |
| 10.4      | PrimeFaces und Ajax .....                            | 324        |
| 10.4.1    | Erweiterungen im Vergleich zu Standard-JSF .....     | 325        |
| 10.4.2    | Ajax-Komponenten .....                               | 326        |
| 10.4.3    | Komponenten mit Ajax-Unterstützung .....             | 327        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 10.5      | <i>MyGourmet 18: PrimeFaces</i> .....  | 327        |
| 10.5.1    | Integration von <i>PrimeFaces</i> .....  | 328        |
| 10.5.2    | Umstellung auf <i>PrimeFaces</i> -Komponenten .....                            | 328        |
| 10.5.3    | Benutzerdefiniertes Theme .....  | 330        |
| <b>11</b> | <b>Faces-Flows</b> .....   | <b>331</b> |
| 11.1      | Ein erstes Beispiel .....  | 332        |
| 11.2      | Definition von Flows .....   | 333        |
| 11.2.1    | Typen von Flow-Knoten .....  | 333        |
| 11.2.2    | Definition mit XML .....   | 334        |
| 11.2.3    | Definition mit Java .....  | 336        |
| 11.3      | Flow-Scope .....   | 338        |
| 11.3.1    | Managed-Beans im Flow-Scope .....  | 338        |
| 11.3.2    | Direkter Zugriff auf den Flow-Scope .....                                      | 339        |
| 11.4      | Faces-Flows in Jar-Dateien .....   | 339        |
| 11.5      | Beispiel <i>Faces-Flows</i> .....  | 340        |
| <b>12</b> | <b><i>MyGourmet Fullstack</i> – JSF, CDI und JPA mit CODI kombiniert</b> ..... | <b>343</b> |
| 12.1      | Architektur von <i>MyGourmet Fullstack</i> .....                               | 343        |
| 12.1.1    | Entitäten .....  | 344        |
| 12.1.2    | Datenzugriffsschicht .....   | 345        |
| 12.1.3    | Serviceschicht .....   | 347        |
| 12.1.4    | Präsentationsschicht .....   | 348        |
|           | <b>Anhang</b> .....  | <b>351</b> |
| <b>A</b>  | <b>Eine kurze Einführung in Maven</b> .....                                    | <b>351</b> |
| A.1       | Installation von Maven .....   | 352        |
| A.2       | Maven und <i>MyGourmet</i> .....   | 353        |
| A.3       | Erstellen eines JSF-Projekts .....   | 355        |
| <b>B</b>  | <b>Eclipse</b> .....   | <b>357</b> |
| B.1       | Installation von Eclipse mit Maven-Unterstützung .....                         | 357        |
| B.2       | Eclipse und <i>MyGourmet</i> .....   | 359        |
| B.3       | Apache Tomcat 7 in Eclipse einrichten .....                                    | 360        |
|           | <b>Stichwortverzeichnis</b> .....  | <b>361</b> |