

**Martin Marinschek · Michael Kurz · Gerald Müllan**

# **JavaServer Faces 2.0**

**Grundlagen und erweiterte Konzepte**

2., vollständig überarbeitete Auflage



dpunkt.verlag

Martin Marinschek  
martin.marinschek@irian.at

Michael Kurz  
michael.kurz@irian.at

Gerald Müllan  
gerald.muellan@irian.at

Lektorat: Dr. Michael Barabas  
Copy-Editing: Ursula Zimpfer, Herrenberg  
Satz: Michael Kurz  
Herstellung: Birgit Bäuerlein  
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, [www.exclam.de](http://www.exclam.de)  
Druck und Bindung: Media-Print Informationstechnologie, Paderborn

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-89864-606-2

2., vollständig überarbeitete Auflage 2010  
Copyright © 2010 dpunkt.verlag GmbH  
Ringstraße 19 B  
69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung in JavaServer Faces</b> .....	<b>1</b>
1.1	Kurzgeschichte der Webentwicklung .....	1
1.2	JSF 2.0 im Überblick .....	7
1.3	Das erste JSF-Beispiel .....	9
1.3.1	Erstellen eines JSF-Projekts .....	10
1.3.2	Starten der Anwendung .....	12
1.3.3	Entwicklung mit Eclipse und JBoss-Tools .....	13
1.4	<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@Work .....	26
2.4	<i>Managed-Beans</i> .....	29
2.4.1	<i>Managed-Beans</i> – die Grundlagen .....	29
2.4.2	Konfiguration von <i>Managed-Beans</i> .....	30
2.4.3	Managed-Properties .....	34
2.4.4	Die Rolle von <i>Managed-Beans</i> .....	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 .....	39
2.5.3	Erweiterungen der <i>Unified-EL</i> in <i>Java EE 6</i> .....	41
2.6	Lebenszyklus einer HTTP-Anfrage in JSF .....	43
2.6.1	Ändern des Lebenszyklus – <i>immediate</i> -Attribut .....	49
2.6.2	<i>MyGourmet 2</i> : <i>immediate</i> -Attribute .....	53
2.7	Navigation .....	53
2.8	Ereignisse und Ereignisbehandlung .....	58
2.8.1	Value-Change-Events .....	59
2.8.2	Action-Events .....	61
2.8.3	<i>MyGourmet 3</i> : Ereignisse .....	62
2.8.4	Phase-Events .....	65
2.8.5	<i>MyGourmet 4</i> : Phase-Listener .....	67

2.9	Seitendeklarationsprachen .....	72
2.9.1	Vorteile von Facelets gegenüber JSP .....	73
2.9.2	Seitendeklarationsprachen@Work .....	74
2.10	Verwendung des ID-Attributs in JavaServer Faces .....	76
2.11	Konvertierung .....	77
2.11.1	Standardkonverter .....	79
2.11.2	Benutzerdefinierte Konverter .....	81
2.11.3	<i>MyGourmet 5</i> : Konvertierung .....	83
2.12	Validierung .....	85
2.12.1	Bean-Validation nach JSR-303 .....	85
2.12.2	Standardvalidatoren .....	91
2.12.3	Benutzerdefinierte Validatoren .....	93
2.12.4	<i>MyGourmet 6</i> : Validierung .....	94
2.13	Nachrichten .....	97
2.14	Internationalisierung .....	99
2.14.1	Ermittlung des Lokalisierungscode .....	100
2.14.2	Internationalisierung der JSF-Nachrichten .....	101
2.14.3	Internationalisierung der Anwendungstexte .....	103
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	UIForm .....	114
3.3	UICommand .....	114
3.4	UIData und UIColumn .....	115
3.5	UIGraphic .....	119
3.6	UIOutput .....	120
3.6.1	Tag zur Textausgabe <code>h:outputText</code> .....	120
3.6.2	Labelausgabe-Komponente <code>h:outputLabel</code> .....	121
3.6.3	Linkkomponente <code>h:outputLink</code> .....	122
3.6.4	Parametrisierbares Textausgabefeld <code>h:outputFormat</code> .....	123
3.7	UIInput .....	124
3.7.1	Texteingabefeld <code>h:inputText</code> .....	125
3.7.2	Passworteingabefeld <code>h:inputSecret</code> .....	125
3.7.3	Mehrzeiliges Texteingabefeld <code>h:inputTextarea</code> .....	126
3.7.4	Verstecktes Eingabefeld <code>h:inputHidden</code> .....	126
3.8	UIMessage .....	126
3.9	UISelectBoolean .....	128
3.10	UISelectOne .....	129
3.11	UISelectMany .....	130
3.11.1	Auswahlfeld <code>h:selectManyCheckbox</code> .....	130
3.11.2	Listenfeld <code>h:selectManyListbox</code> .....	132
3.11.3	Menüfeld <code>h:selectManyMenu</code> .....	132

3.12	UISelectedItem .....	133
3.13	UISelectItems .....	134
3.14	UIPanel .....	137
3.15	UIViewRoot .....	139
3.16	UIOutcomeTarget .....	140
3.17	UIViewParameter .....	141
3.18	Ressourcenbezogene Komponenten .....	141
3.19	Verhaltens-Interfaces .....	142
3.20	<i>MyGourmet 8</i> : Standardkomponenten .....	143
3.21	<i>MyGourmet 9</i> : 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 10</i> : Advanced Facelets .....	157
4.3	Templating .....	157
4.3.1	Mehrstufiges Templating .....	160
4.3.2	Mehrere Templates pro Seite .....	161
4.3.3	<i>MyGourmet 11</i> : Templating mit Facelets .....	163
4.4	Bookmarks und GET-Anfragen in JSF .....	165
4.4.1	Navigation mit <code>h:link</code> und <code>h:button</code> .....	165
4.4.2	View-Parameter .....	167
4.4.3	<i>MyGourmet 12</i> : View-Parameter und GET .....	169
4.5	Verwaltung von Ressourcen .....	171
4.5.1	Identifikation von Ressourcen – Teil 1 .....	172
4.5.2	Ressourcen im Einsatz .....	173
4.5.3	Positionierung von Ressourcen .....	174
4.5.4	Identifikation von Ressourcen – Teil 2 .....	175
4.5.5	Ressourcen in <i>MyGourmet 12</i> .....	177
4.6	Die JSF-Umgebung: <i>Faces-Context</i> und <i>External-Context</i> .....	178
4.7	Konfiguration von JavaServer Faces .....	180
4.7.1	Die Webkonfigurationsdatei <code>web.xml</code> .....	181
4.7.2	Die JSF-Konfigurationsdatei – <code>faces-config.xml</code> .....	184
<b>5</b>	<b>Die eigene JSF-Komponente .....</b>	<b>187</b>
5.1	Kompositkomponenten .....	188
5.1.1	Aufbau einer Kompositkomponente .....	191
5.1.2	Die Komponente <code>mc:panelBox</code> .....	194
5.1.3	Die Komponente <code>mc:dataTable</code> .....	197
5.1.4	Die Komponente <code>mc:collapsiblePanel</code> .....	198
5.1.5	Die Komponente <code>mc:inputSpinner</code> .....	200

5.2	Klassische Komponenten .....	201
5.2.1	Vorarbeiten: Komponentenfamilie, Komponententyp und Renderertyp definieren .....	202
5.2.2	Komponentenklasse schreiben .....	205
5.2.3	Schreiben der Rendererklassse .....	209
5.2.4	Registrieren der Komponenten- und der Renderer- klasse .....	216
5.2.5	Tag-Definition schreiben .....	218
5.2.6	Tag-Behandlungsklasse schreiben .....	219
5.2.7	Tag-Bibliothek einbinden .....	220
5.3	Alternativen zur eigenen Komponente .....	221
5.3.1	Austausch der Rendererklassse .....	221
5.3.2	Austausch der Komponentenklasse .....	223
5.3.3	Benutzerdefinierte Komponente aus den <i>Backing- Beans</i> – Component-Binding .....	223
5.4	Überschreiben von JSF-Kernklassen .....	225
5.5	<i>MyGourmet 13</i> : Komponenten und Services .....	227
<b>6</b>	<b>Ajax und JSF .....</b>	<b>229</b>
6.1	Einführung in Ajax – »Asynchronous JavaScript And XML« ..	230
6.2	Ajax in JSF 2.0 .....	232
6.2.1	Ein erstes Beispiel mit f:ajax .....	232
6.2.2	f:ajax im Einsatz .....	234
6.2.3	JavaScript-API .....	240
6.2.4	Partieller JSF-Lebenszyklus .....	242
6.3	Ajax in Kompositkomponenten .....	244
6.4	Eigene Ajax-Komponenten .....	246
6.4.1	Die Kompositkomponente ajaxStatus .....	246
6.4.2	Die Kompositkomponente ajaxPoll .....	248
6.5	<i>MyGourmet 14</i> : Ajax .....	250
6.6	Werkzeuge für den Ajax-Entwickler .....	252
6.6.1	Firebug .....	252
6.6.2	HTTP-Debugger .....	256
6.6.3	Web Developer Toolbar .....	257
<b>7</b>	<b>Das Ökosystem von JavaServer Faces .....</b>	<b>259</b>
7.1	Spring-Framework .....	259
7.1.1	Konfiguration von Spring .....	260
7.1.2	<i>MyGourmet 15</i> : Spring-Integration .....	261

7.2	Apache MyFaces Orchestra .....	265
7.2.1	Konversationen .....	266
7.2.2	Persistenz .....	273
7.2.3	View-Controller .....	274
7.2.4	<i>MyGourmet 16</i> : Apache MyFaces Orchestra .....	277
7.3	Komponentenbibliotheken .....	281
<b>8</b>	<b><i>MyGourmet Fullstack</i> – JSF, Spring, Orchestra und JPA kombiniert .....</b>	<b>283</b>
8.1	Architektur von <i>MyGourmet Fullstack</i> .....	284
8.1.1	Entitäten .....	285
8.1.2	Datenzugriffsschicht .....	285
8.1.3	Serviceschicht .....	286
8.1.4	Präsentationsschicht .....	288
8.2	Konfiguration der Anwendung .....	289
8.2.1	Konfiguration von JPA .....	290
8.2.2	Konfiguration von <i>Orchestra</i> .....	292
<b>9</b>	<b>Tobago – JSF und mehr .....</b>	<b>295</b>
9.1	Tobago – ein Überblick .....	295
9.2	Tobago und <i>MyGourmet</i> .....	296
9.3	Tobago-Controls .....	299
9.3.1	Tobago tc:in/tx:in .....	299
9.3.2	Tobago UICommand .....	299
9.3.3	Tobago tc:tabGroup .....	301
9.3.4	Tobago tc:menu .....	301
9.3.5	Tobago tc:toolBar .....	302
9.3.6	Tobago tc:sheet .....	303
9.4	Partial-Rendering mit Tobago .....	305
9.5	Layout in Tobago .....	306
9.5.1	Grid-Layout .....	306
9.6	Themes und Markup .....	308
9.6.1	Themes in Tobago .....	309
9.6.2	Das Ressourcenmanagement in Tobago .....	310
9.6.3	Markup in Tobago .....	311
9.7	Zusammenfassung und Ausblick .....	313

<b>Anhang</b> .....	<b>314</b>
<b>A Eine kurze Einführung in Maven</b> .....	<b>315</b>
A.1 Installation von Maven 2 .....	316
A.2 Maven und <i>MyGourmet</i> .....	317
A.3 Erstellen eines JSF-Projekts .....	318
<b>B Eclipse und JBoss-Tools</b> .....	<b>321</b>
B.1 Installation der JBoss-Tools .....	321
B.2 Eclipse und <i>MyGourmet</i> .....	323
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>325</b>