

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>19</b>
Warum ich dieses Buch schreibe .....	19
Warum Sie dieses Buch lesen sollten .....	20
Wie Sie mit dem Buch arbeiten können .....	21
Dankeschön .....	21
Noch Fragen? .....	21
<b>Teil 1 Einführung in die Entwicklung mit Joomla!</b> .....	<b>23</b>
<b>1 Was ist Joomla!?</b> .....	<b>25</b>
1.1 Joomla! als Content Management System verstehen .....	27
1.2 Joomla! und die Welt von Open-Source-Projekten .....	28
<b>2 Der Aufbau von Joomla!</b> .....	<b>33</b>
2.1 Übersicht und Einführung in die Terminologie .....	33
2.1.1 Joomla! Core .....	34
2.1.2 Die Joomla!-Datenbank .....	35
2.1.3 Joomla!-Erweiterungen .....	35
2.2 Was das Entwickeln auf Basis von Joomla! für den Entwickler bedeutet .....	36
2.2.1 Die Joomla!-Softwarearchitektur .....	37
2.3 Die Schichten der Joomla! Architektur .....	40
2.3.1 Das Joomla!-Framework .....	41
2.3.2 Applikationsschicht .....	43
2.3.3 Erweiterungen und CMS-Funktionen .....	43
<b>3 Die Arbeitsumgebung für Joomla! einrichten</b> .....	<b>45</b>
3.1 Überblick über die Arbeitsumgebung .....	45
3.2 Werkzeuge und Produkte für die Arbeitsumgebung .....	47
3.3 Installation und Konfiguration der Serverdienste .....	51
3.3.1 Grundinstallation auf Windows .....	51
3.3.2 Grundinstallation für Mac OS X .....	56
3.3.3 Serverinstallation in einer virtuellen Umgebung .....	61
3.4 Einrichtung der lokalen Entwicklungswerkzeuge .....	62
3.4.1 Vorschlag für die lokale Umgebung .....	62
3.4.2 Entwicklungswerkzeuge auf Windows einrichten .....	64

3.4.3	Entwicklungsumgebung für Mac OS X .....	65
3.4.4	Einrichtung eines Subversion-Clients .....	67
<b>4</b>	<b>Joomla! erweitern .....</b>	<b>69</b>
4.1	Hilfreiche Anwenderforen für Erweiterungen .....	69
4.2	Joomla! Extension-Websites .....	70
4.2.1	extensions.joomla.org .....	71
4.2.2	Weitere Verzeichnisse für Erweiterungen .....	72
4.3	JoomlaCode – ein Platz für Entwicklungen .....	72
4.3.1	Die Forge aus Sicht des Benutzers .....	74
4.3.2	Tracker .....	77
4.3.3	Download von Releases bzw. Quellcodes .....	79
4.3.4	Die Forge für Projektleiter .....	85
4.4	Installation von Joomla! Erweiterungen .....	86
4.4.1	Nutzung des Joomla!-Erweiterungsmanagers .....	86
4.4.2	Konfigurationsdateien für die Installation .....	87
4.4.3	Installationsablauf, Aktualisierung und Abhängigkeiten .....	89
<b>Teil 2</b>	<b>Erste Schritte in der Entwicklung für Joomla! .....</b>	<b>91</b>
<b>5</b>	<b>Kennenlernen und Anpassen von Erweiterungen .....</b>	<b>93</b>
5.1	Grundverständnis bei Anpassungen .....	93
5.2	Vorbereitungen für die Anpassungen .....	94
5.2.1	Sicherung der aktuellen Installation .....	95
5.2.2	Aktualisierung der aktuellen Version .....	98
5.2.3	Abgleich der lokalen Entwicklungsumgebung .....	102
5.3	Erweiterung der Kontaktverwaltung .....	103
5.3.1	Anforderungen an die Anpassung aufnehmen und analysieren .....	104
5.3.2	Die Schritte zur vollständigen Anpassung .....	105
5.3.3	Vorbereiten der Komponente .....	106
5.3.4	Erstellung der neuen Datenbanktabellen .....	107
5.3.5	Anpassungen innerhalb der Komponente .....	109
5.3.6	Anpassungen der Verwaltungsklassen .....	115
5.3.7	Anpassung der Darstellung .....	118
5.4	Fazit zum Anpassen von Erweiterungen .....	123
<b>6</b>	<b>Grundlagen von Templates .....</b>	<b>125</b>
6.1	Das Beez-Template .....	125
6.2	Anpassen bestehender Templates .....	127

6.2.1	Analyse der Designanforderungen .....	127
6.2.2	Planung der Template-Anpassungen .....	128
6.2.3	Vorbereiten des Templates .....	129
6.2.4	Der Aufbau der Templates ist .....	129
6.2.5	Anpassungen innerhalb des Templates .....	130
6.2.6	Anpassungen der allgemeinen Templatestruktur-Struktur .....	131
6.2.7	Anpassungen des Designs und Graphikenvon Design und Grafiken ...	141
6.2.8	Anpassungen der Programmierung im Template .....	142
6.3	Dynamische Elemente integrieren .....	144
6.3.1	Dynamische Steuerung des Templates über Parameter .....	144
6.3.2	Einbinden von dynamischen Menüs .....	146
6.3.3	Dynamik im Template oder in den Modulen .....	148
6.4	Überschreiben der Ausgaben von Erweiterungen .....	149
6.4.1	Nutzung der Überschreibung für individuelle Anpassungen .....	149
6.4.2	Überschreiben von Ausgaben in Modulen und Komponenten .....	150
<b>7</b>	<b>Eigene Entwicklungen .....</b>	<b>153</b>
7.1	Konzeption und Planung .....	153
7.1.1	Analyse der Anforderungen .....	153
7.1.2	Design der Informationsstruktur .....	154
7.1.3	Softwarearchitektur .....	155
7.1.4	Design des Benutzerinterface .....	158
7.2	Erweiterte Einsatzgebiete für Erweiterungen .....	161
7.2.1	Spezielle Komponenten .....	161
7.2.2	Einsatz von Modulen innerhalb der Entwicklung .....	162
7.2.3	Einsatz von Plugins .....	164
7.3	Anwendungen auf Basis des Frameworks .....	166
7.4	Anpassen oder neu entwickeln – das ist die Frage .....	167
<b>8</b>	<b>Weitere Informationen zu den Technikgrundlagen .....</b>	<b>169</b>
8.1	Erforderliche Serverdienste .....	169
8.1.1	Der Webserver .....	169
8.1.2	Die Programmiersprache PHP .....	170
8.1.3	Datenbank MySQL .....	170
8.2	Konfiguration eines Produktivservers .....	171
8.2.1	Webserver und virtuelle Hosts .....	171
8.2.2	Integration von PHP .....	176
8.2.3	MySQL-Datenbank .....	180

8.3	Optimierung von Joomla!-Servern .....	180
8.3.1	Performanz .....	180
8.3.2	Sicherheit und Verfügbarkeit .....	181
8.4	Übertragung der Entwicklungsergebnisse .....	182
8.4.1	Vorbereitung der Übertragung .....	183
8.4.2	Lokale Entwicklungsumgebung zusammenstellen .....	184
8.4.3	Übertragung der Dateien zum Server .....	185
8.4.4	Einspielen der Datenbank .....	185
8.4.5	Tests und Abschluss .....	186
<b>Teil 3</b>	<b>Das Joomla!-Framework im Detail .....</b>	<b>187</b>
<b>9</b>	<b>Allgemeine CMS-Architektur .....</b>	<b>189</b>
9.1	Trennung von Inhalt, Verwaltung und Darstellung .....	189
9.2	Trennung von Inhalt und Navigation .....	193
9.2.1	Organisatorisch bedingte Trennung .....	194
9.2.2	Wiederverwendung von Inhalten .....	195
9.3	Herstellen einer Verbindung zwischen Inhalt und Navigation .....	195
9.3.1	Verbindung von Navigation und Inhalt .....	196
9.3.2	Verbindung zwischen Navigation und Template .....	200
9.3.3	Verbindung von Inhalt und Komponenten .....	201
9.3.4	Verbindungen von Komponenten untereinander .....	202
9.3.5	Verbindung zwischen Modul und Komponente .....	203
<b>10</b>	<b>Entwicklungsgrundlagen und allgemeine Programmierkonzepte .....</b>	<b>207</b>
10.1	Kurze Einführung in UML .....	208
10.1.1	Use Case oder Nutzfall-Diagramme .....	208
10.1.2	Seitenablauf mit Zustandsdiagramm .....	210
10.1.3	Klassendiagramme .....	211
10.2	Softwareentwicklungsrichtlinien von Joomla! .....	213
10.2.1	Grundlegende Richtlinien für den Einsatz der Entwicklungssprache ...	215
10.2.2	Namenskonventionen innerhalb von Joomla! .....	218
10.2.3	Namenskonventionen für Klassen, Attribute usw. ....	220
10.2.4	Kontrollstrukturen innerhalb von PHP .....	221
10.2.5	Deklarationen und Aufrufe von Funktionen/Methoden .....	224
10.2.6	Absicherung von Skripten vor unerwünschtem Zugriff .....	226
10.2.7	Bereits verwendete Konstanten .....	228

10.3	Genutzte Entwicklungs-Patterns .....	230
10.3.1	Model/View/Controller (MVC) .....	231
10.3.2	Fabrik und Singletons .....	240
10.3.3	Nachrichten & Beobachter (Events & Observer) .....	245
<b>11</b>	<b>Einstieg in das Framework .....</b>	<b>251</b>
11.1	Übersicht der Bibliotheken .....	251
11.2	Bibliotheken aus dem Joomla!-Projekt .....	252
11.2.1	Allgemeine Pakete .....	253
11.2.2	Unterstützende Pakete .....	253
11.2.3	Joomla!-Anwendungspakete .....	255
11.3	Allgemeine Funktionen des Frameworks .....	256
11.3.1	JFactory, die Fabrik von Joomla! .....	258
11.3.2	JLoader, automatisches Laden von Klassen .....	258
11.3.3	JRoute & JRouter für sprechende URLs und Suchmaschinenoptimierung .....	261
11.3.4	Mehrsprachige Texte, UTF-8 und Leserichtung .....	263
11.3.5	Versionsprüfung und Abstimmung .....	268
11.4	Unterstützung für allgemeine Aufgaben .....	269
11.4.1	Basisklassen .....	269
11.4.2	Fehlerhandling und Logging .....	270
<b>12</b>	<b>Erstellung von HTML-Dialogen .....</b>	<b>277</b>
12.1	HTML-spezifische Elemente .....	277
12.1.1	JHTML-Basismethoden .....	279
12.1.2	Behavior .....	281
12.1.3	Content .....	287
12.1.4	E-Mail .....	288
12.1.5	Form .....	289
12.1.6	Grid .....	290
12.1.7	Image .....	292
12.1.8	List .....	294
12.1.9	Menu .....	297
12.1.10	Select .....	297
12.2	Joomla!-spezifische HTML-Komponenten .....	300
12.2.1	Seitenbereiche .....	300
12.2.2	Seitenaufteilung .....	301
12.2.3	Editor-Integration .....	304

12.2.4	Parameter-Darstellung .....	304
12.2.5	Toolbar-Darstellung .....	307
<b>13</b>	<b>Details zu den unterstützenden Paketen .....</b>	<b>317</b>
13.1	Versand von E-Mails .....	317
13.2	Dateisystem .....	319
13.2.1	Übersicht der Dateisystem-Implementierung .....	321
13.2.2	Zugriffe auf Dateien und Verzeichnisse .....	321
13.2.3	Zugriffe auf komprimierte Archive .....	326
13.3	Spezielle Clients .....	326
13.4	Systemumgebung .....	327
13.5	Pakete zur Unterstützung von Anwendungen .....	332
13.5.1	Nutzen strukturierter Daten .....	332
13.5.2	Filtern von Ein- und Ausgaben .....	334
13.5.3	Eventhandling und Integration von Plugins .....	336
13.5.4	Verwenden von Caches .....	340
13.5.5	Verwenden von Session-Informationen .....	342
<b>14</b>	<b>Das Präsentationsframework .....</b>	<b>345</b>
14.1	Allgemeine Funktionsweise .....	346
14.1.1	Einfluss der Anwendung auf die Präsentation .....	347
14.1.2	Nutzung eines zentralen Ausgabedokumentes .....	349
14.1.3	Generierung der Ausgabe .....	353
14.2	Allgemeiner Aufbau der Templates .....	355
14.2.1	Die Template-Datei .....	357
14.2.2	Übersicht der Standard-CSS-Klassen .....	358
14.2.3	Zusätzliche XHTML-Tags innerhalb eines Templates .....	362
14.2.4	Parameter und Manifestdatei eines Templates .....	364
14.3	Präsentationen von Erweiterungen .....	365
14.3.1	Definition eines Views .....	367
14.3.2	Ablauf der Verarbeitung in einer Erweiterung .....	370
14.3.3	Sprachdateien von Templates .....	372
14.4	Überschreiben der Präsentation im Template .....	372
<b>15</b>	<b>CMS-Erweiterungen im Framework .....</b>	<b>377</b>
15.1	Allgemeine Funktionsweise der Erweiterungen .....	379
15.1.1	Installation von Erweiterungen .....	381
15.1.2	Aufbau von Erweiterungen .....	384

15.2	Integrierte Komponenten .....	385
15.2.1	Manifest für Komponenten .....	388
15.2.2	Individuelle Konfiguration einer Komponente .....	392
15.3	Module als Gestaltungselemente .....	393
15.3.1	Installation Manifestdatei .....	394
15.3.2	Dynamisches Design .....	395
15.3.3	Integration von Modulen .....	396
15.4	Plugins für die Erweiterungen .....	397
15.4.1	Installation Manifestdatei .....	397
15.4.2	Integration des Plugins .....	398
15.4.3	Beispiele für Plugins .....	400
15.5	Besondere Typen von Erweiterungen .....	402
15.5.1	Brücken zu anderen Lösungen (z.B. Galeriesystem) .....	402
15.5.2	Komplette <i>Erweiterungen</i> der Systemfunktionalität .....	403
<b>16</b>	<b>Die Datenbank von Joomla!</b> .....	<b>405</b>
16.1	Datenbankserverunterstützung .....	405
16.1.1	Nutzung von MySQL vs. MySQLi .....	406
16.1.2	Unterstützung weiterer Datenbanken .....	406
16.2	Joomla! Entity Relationship Modell .....	406
16.2.1	Joomla! Core-System-Tabellen .....	408
16.2.2	Core- und Framework-Tabellen .....	409
16.2.3	CMS-Erweiterungen .....	412
16.3	Joomla!-Datenbank-Abstraktionsschicht .....	414
16.3.1	Grundaufbau der Datenbankschicht .....	415
16.3.2	Grundlegende Datenbankzugriffe .....	416
16.3.3	Integration von Datenbanktabellen .....	422
16.3.4	Verbindung zwischen Datenbank und der Anwendung .....	425
<b>17</b>	<b>Zusätzliche Managementpakete</b> .....	<b>429</b>
17.1	Benutzersteuerung und Autorisierung .....	429
17.1.1	Authentifizierung eines Benutzers .....	431
17.1.2	Prüfung der Benutzerrechte .....	432
17.2	Installation von Erweiterungen .....	437
17.3	Zusätzliche Funktionen .....	438
17.4	Konfiguration des Systems .....	439

<b>18 Sichere Webentwicklung</b> .....	<b>441</b>
18.1 Grundthematik von Angriffen .....	442
18.1.1 Code Injections .....	443
18.1.2 SQL Injections .....	447
18.1.3 Cross-Site-Scripting (XSS)-Angriffe .....	449
18.2 Spezielle Techniken innerhalb des Frameworks .....	450
18.3 Serverkonfiguration und Sicherheit .....	451
18.3.1 Serverauswahl und -setup .....	451
18.3.2 Konfiguration von Joomla! .....	454
18.3.3 Sicherheit bei der Nutzung von Erweiterung .....	456
<b>Teil 4 Projektorganisation und Fertigstellung</b> .....	<b>457</b>
<b>19 Entwicklungsmethoden</b> .....	<b>459</b>
19.1 Planen und Ziele setzen .....	459
19.1.1 Einfaches Planen .....	460
19.1.2 Einhalten von Zielen .....	461
19.1.3 Ziele selbst überprüfen .....	461
19.2 Extreme oder Agile Programming <sup>4</sup> .....	461
19.2.1 Produktiver Nutzen .....	462
19.2.2 Geplante Iterationen .....	463
19.2.3 Test-getriebene Entwicklung .....	464
19.3 Entwicklungsmethoden des Joomla! Core Teams .....	465
19.3.1 Entwicklungszyklus von Joomla! .....	465
19.3.2 Kommunikation innerhalb und mit dem Core Team .....	466
19.3.3 Qualität und Sicherheit .....	467
19.3.4 Entwicklung neben dem Beruf .....	468
19.3.5 Entscheidungsprozesse .....	468
19.3.6 Bei Joomla! mitmachen .....	469
<b>20 Joomla! Forge als Entwicklungsplattform</b> .....	<b>471</b>
20.1 Umgang mit Feedback .....	471
20.2 Projektverwaltung in JoomlaCode .....	472
20.2.1 Einrichten eines Projektes .....	473
20.2.2 Einladen von neuen Entwicklern .....	474
20.2.3 Berechtigungen innerhalb des Projektes .....	475

20.3	Projektarbeit mit Forge .....	478
20.3.1	Aktuelle Nachrichten .....	478
20.3.2	Verwalten der Tracker .....	479
20.3.3	Dokumentenverwaltung .....	483
20.3.4	Quellcodeverwaltung (SVN) .....	484
20.3.5	Verwalten der Diskussionsforen .....	486
20.3.6	File Release System .....	488
20.3.7	Dokumentationsplattform (Wiki) .....	490
<b>21</b>	<b>Testen .....</b>	<b>493</b>
21.1	Grundansätze für das Testen .....	493
21.1.1	Testdokumentation .....	493
21.1.2	Unit Tests .....	494
21.1.3	GUI-Validierung und -Tests .....	495
21.1.4	Automatische Tests .....	495
21.2	Unit Tests innerhalb von Joomla! .....	496
21.2.1	Das Test-Framework .....	497
21.2.2	Aufbau einer Testumgebung .....	499
21.2.3	Integration erster Tests .....	500
21.2.4	Aufruf der Tests von der Kommandozeile .....	505
<b>22</b>	<b>Fertigstellung .....</b>	<b>507</b>
22.1	Release-Planung .....	508
22.1.1	Ein fertiges Release .....	509
22.2	Dokumentation .....	511
22.2.1	Allgemeine Dokumentation .....	511
22.2.2	Technische Dokumentation .....	512
22.2.3	API-Dokumentation mit phpDocumentor/docBuilder .....	513
22.3	Übersetzungen .....	521
22.3.1	Umgang mit anderen Sprachen .....	521
22.3.2	Allgemeine Struktur der Sprachdateien .....	524
22.3.3	Einbindung von Textausgaben in den Quellcode .....	525
22.3.4	Organisation der Übersetzer .....	526
22.4	Zusammenstellung eines Joomla!-Paketes .....	526
22.4.1	Aufbau eines Joomla!-Paketes .....	526
22.4.2	Verzeichnis- und Dateistruktur .....	527
22.4.3	Nutzung der Versionskontrolle in Verbindung mit den Paketen .....	528

---

<b>23</b>	<b>Lizenzen und Vermarktung</b> .....	<b>529</b>
23.1	Grundverständnis zu Rechten und Lizenzen .....	529
23.1.1	Grundeigenschaften von Open-Source-Lizenzen .....	530
23.1.2	Überblick weiterer Eigenschaften von OS-Lizenzen .....	530
23.2	Open-Source-Lizenzen und ihre Bedeutung .....	531
23.2.1	Nutzung von Open Source im Unternehmen .....	532
23.3	Mischung zwischen kommerziellen und freien Lizenzen .....	532
23.3.1	Lite- und Pro-Versionen unter Open Source .....	533
23.4	Annerkennungen und Arbeit verschiedener Entwickler .....	533
23.4.1	Copyright- und Lizenzvereinbarungen .....	534
23.5	Kommerzielle Erweiterungen und Ihre Bedeutung .....	535
23.5.1	Lizenzabgrenzung für kommerzielle Erweiterungen .....	536
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>539</b>