

# Inhaltsverzeichnis

|               |   |    |
|---------------|---|----|
|               | <b>Einführung</b> .....                                 | 15 |
|               | Web 2.0 ohne Web 1.0? .....                             | 15 |
|               | Der Aufbau des Buches .....                             | 16 |
|               | Die Wahl der Programmiersprache .....                   | 17 |
|               | Die Zielgruppe des Buches .....                         | 18 |
|               | In eigener Sache .....                                  | 19 |
| <b>Teil I</b> | <b>Grundlagen</b> .....                                 | 21 |
| <b>I</b>      | <b>AJAX</b> .....                                       | 21 |
| 1.1           | AJAX aus optischer Sicht .....                          | 22 |
| 1.2           | AJAX aus technischer Sicht .....                        | 25 |
| 1.2.1         | Ablaufverfolgung .....                                  | 25 |
| 1.2.2         | Synchrone Kommunikation .....                           | 26 |
| 1.2.3         | Asynchrone Kommunikation .....                          | 26 |
| 1.2.4         | Das Herzstück von AJAX – XMLHttpRequest-Object .....    | 26 |
| 1.3           | Ein Beispiel – Auswahlbestätigung .....                 | 29 |
| 1.4           | XML oder JSON? .....                                    | 40 |
| 1.5           | Frameworks auch für AJAX .....                          | 42 |
| 1.5.1         | Prototype .....   | 42 |
| 1.5.2         | script.aculo.us .....                                   | 45 |
| 1.6           | Probleme und Kritik bei AJAX .....                      | 48 |
| 1.6.1         | Belastende Anfragen – Polling .....                     | 48 |
| 1.6.2         | Barrieren durch AJAX .....                              | 48 |
| 1.6.3         | Verwendungstauglich? AJAX und Usability .....           | 49 |
| 1.6.4         | Die Sprache zum Ein- und Ausschalten – JavaScript ..... | 50 |
| <b>2</b>      | <b>»Silverlight-Express«</b> .....                      | 51 |
| 2.1           | Die Grundlagen von Silverlight – WPF(/E) und XAML ..... | 53 |
| 2.1.1         | Die Windows Presentation Foundation (WPF) .....         | 53 |
| 2.1.2         | Ein Code für alle Fälle – XAML .....                    | 54 |
| 2.1.3         | Ein eigenes Silverlight-Logo .....                      | 62 |

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| <b>3</b>       | <b>König der Frameworks – ASP.NET AJAX</b>                             | <b>65</b>  |
| 3.1            | Geschichte von ASP.NET AJAX  | 65         |
| 3.2            | Die AJAX-Produktgruppe   | 65         |
| 3.3            | Genauerer zu den AJAX-Erweiterungen                                    | 66         |
| 3.3.1          | Das ScriptManager-Steuerelement  | 67         |
| 3.3.2          | Das ScriptManagerProxy-Steuerelement                                   | 67         |
| 3.3.3          | UpdatePanel und Co   | 67         |
| 3.3.4          | Script-Dienste   | 69         |
| 3.4            | Bezugsquellen für ASP.NET AJAX   | 69         |
| <br>           |  |            |
| <b>Teil II</b> | <b>Praxis</b>  | <b>71</b>  |
| <br>           |  |            |
| <b>4</b>       | <b>Der Weg zur eigenen Community</b>                                   | <b>71</b>  |
| 4.1            | Einrichtung der Produktionsumgebung                                    | 72         |
| 4.2            | Was auf Ihrem Computer installiert sein sollte                         | 72         |
| 4.2.1          | Tatsächlich unentbehrlich: das .NET-Framework 4.0                      | 73         |
| 4.2.2          | Installation und Konfiguration des IIS                                 | 73         |
| 4.2.3          | Ihre Entwicklungsumgebung – Standard oder Express?                     | 81         |
| 4.3            | Die Frage der verwendeten Datenbank                                    | 82         |
| 4.3.1          | Veteran im neuen Gewand –<br>Microsofts SQL Server 2008                | 83         |
| 4.3.2          | Eine Erfolgsgeschichte – die Datenbank MySQL                           | 85         |
| 4.3.3          | ... und nicht zu vergessen – Silverlight                               | 90         |
| <br>           |  |            |
| <b>5</b>       | <b>Let's start developing</b>  | <b>93</b>  |
| 5.1            | Vorbereitungen – und vorbereitende Erklärungen                         | 93         |
| 5.1.1          | Was die Entwicklungsumgebung generiert                                 | 94         |
| 5.1.2          | Bevor es weitergeht – IIS oder ASP.NET<br>Development Server?          | 101        |
| 5.1.3          | Integration des ASP.NET AJAX Control Toolkits<br>in Visual Studio 2010 | 102        |
| <br>           |  |            |
| <b>6</b>       | <b>Implementierung eines Community-Logos</b>                           | <b>107</b> |
| 6.1            | Auf der Suche nach einer Assembly                                      | 107        |
| 6.2            | Initialisierung von Silverlight  | 108        |
| 6.2.1          | Die Datei jsHandler.js   | 109        |
| 6.2.2          | Die eigentliche Initialisierung  | 114        |
| 6.2.3          | Die Datei intro.xaml und der WPF-Designer                              | 118        |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 6.3    | Expression Blend im Einsatz – ein in XAML<br>beschriebenes Community-Logo .....       | 121 |
| 6.3.1  | Start von Expression Blend 3 und Anpassen<br>des Arbeitsbereichs .....                | 122 |
| 6.3.2  | Änderung der XAML-Deklarationen .....   | 124 |
| 7      | <b>Vom Logo zur Startseite</b> .....  | 133 |
| 7.1    | Eine Tabelle als Schattenspender .....  | 133 |
| 7.2    | Das HyperLink-Steuerelement .....   | 136 |
| 8      | <b>Kontrastprogramm – Einrichtung einer Datenbank</b> .....                           | 141 |
| 8.1    | Erstellen einer SQL-Server-2008-Express-Datenbank .....                               | 141 |
| 8.1.1  | Verbindungsaufbau zur SQL-Server-2008-<br>Express-Datenbank. ....                     | 142 |
| 8.2    | Einrichtung einer SQL-Server-Compact-3.5-Datenbank<br>(Visual Studio 2010) .....      | 143 |
| 8.2.1  | Verbindung zur SQL-Server-Compact-3.5-Datenbank. ....                                 | 144 |
| 8.3    | Einrichtung einer Datenbank auf dem MySQL Server .....                                | 145 |
| 8.3.1  | Datenbankverbindung mit Connector ODBC .....  | 145 |
| 9      | <b>Tabellarisches</b> .....   | 151 |
| 9.1    | Tabellen für die SQL-Server-2008-Datenbank<br>(Express- und Compact3.5-Edition) ..... | 151 |
| 9.1.1  | Eine Tabelle ... ..   | 151 |
| 9.1.2  | Die Tabelle »Buchvorschlag« .....   | 152 |
| 9.1.3  | Die Tabelle »Upload« .....  | 154 |
| 9.1.4  | Die Tabelle »Anzeige« .....   | 155 |
| 9.1.5  | Die Tabelle »Veranstaltungen« .....   | 155 |
| 9.2    | Erzeugung der Tabelle auf dem MySQL Server .....                                      | 156 |
| 9.2.1  | Die Tabelle »users« .....   | 157 |
| 9.2.2  | Die Tabelle »buchvorschlag« .....   | 158 |
| 9.2.3  | Die Tabelle »upload« .....  | 159 |
| 9.2.4  | Die Tabelle »anzeige« .....   | 159 |
| 10     | <b>Die Masterseite »layout1.master«</b> .....   | 161 |
| 10.1   | Das Konzept von Master- und Inhaltsseite .....  | 161 |
| 10.2   | Anlegen einer Masterseite und eines Tabellenlayouts .....                             | 161 |
| 10.2.1 | Das ContentPlaceHolder-Steuerelement .....  | 163 |
| 10.2.2 | Das Tabellenlayout der Masterseite »layout1.master« .....                             | 164 |
| 10.2.3 | Testen der Masterseite »layout1.master« .....   | 171 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 10.3   | Dynamisches Aktualisieren der Masterseite »layout1.master« . . . . .                           | 172 |
| 10.3.1 | Die Codierung der Refresh-Logik . . . . .  | 173 |
| 11     | <b>Hinzufügen des »Bookalike«-Logos zur Masterseite . . . . .</b>                              | 177 |
| 11.1   | Wiederverwendbar – das »Bookalike«-Logo . . . . .  | 177 |
| 11.1.1 | Integration des Logos mittels Visual Web Developer<br>2010 Express . . . . .                   | 178 |
| 11.1.2 | Integration des »Bookalike«-Logos mittels<br>Visual Studio 2010 . . . . .                      | 182 |
| 12     | <b>Navigationselemente für das Websiteprojekt<br/>»ExampleCommunity« . . . . .</b>             | 185 |
| 12.1   | Implementierung eines horizontalen Menüs . . . . .   | 185 |
| 12.1.1 | Erstellen der Menüeinträge . . . . .   | 185 |
| 12.2   | Implementierung eines vertikalen Menüs . . . . .   | 188 |
| 12.2.1 | Erstellen der Menüeinträge . . . . .   | 189 |
| 12.3   | Ressourcen . . . . .   | 191 |
| 12.3.1 | Zweck von Ressourcen . . . . .   | 192 |
| 12.3.2 | Erstellen und Bearbeiten einer globalen<br>Ressourcendatei . . . . .                           | 192 |
| 12.3.3 | Hinzufügen einer Ressource vom Typ »Bild« . . . . .  | 193 |
| 12.3.4 | Der Ordner »App_GlobalResources« . . . . .   | 194 |
| 13     | <b>TextBox- und SubmitButton-Steuerelement für<br/>die Sucheingabe . . . . .</b>               | 197 |
| 13.1   | Formatierung des TextBox-Steuerelements . . . . .  | 197 |
| 13.1.1 | Wasserzeichen in Zeiten von AJAX –<br>TextBoxWatermark-Extender . . . . .                      | 198 |
| 13.2   | Das Input(Submit)-Steuerelement . . . . .  | 200 |
| 13.2.1 | Konvertierung des Input(Submit)-Steuerelements<br>in ein ASP.NET-Serversteuerelement . . . . . | 200 |
| 13.3   | Validierung der Sucheingabe – RequiredFieldValidator . . . . .                                 | 202 |
| 13.3.1 | Validierung im AJAX-Look – ValidatorCallout-Extender . . .                                     | 205 |
| 14     | <b>Ein Extender von Rang – AutoComplete . . . . .</b>  | 207 |
| 14.1   | Vorüberlegungen zum Ursprung der Wortvorschläge . . . . .                                      | 207 |
| 14.2   | Der Ort der AutoComplete-Logik: Webservice . . . . .   | 208 |
| 14.2.1 | Ein Ordner mit Funktion – App_Code . . . . .   | 208 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 14.3   | Hinzufügen des AutoComplete-Extenders zum<br>TextBox-Steuerelement .....                         | 209 |
| 14.3.1 | Eigenschaften des AutoComplete-Extenders .....   | 210 |
| 14.4   | Programmierung der AutoComplete-Logik im Webdienst .....   | 211 |
| 14.4.1 | Die Methode bookalike_sg() .....   | 212 |
| 14.5   | Wortvorschläge aus einem Array .....   | 213 |
| 14.5.1 | Ein erster Test des AutoComplete-Extenders .....   | 213 |
| 14.6   | Wortvorschläge aus der Datenbank .....   | 214 |
| 14.6.1 | Codierung der C#-Routinen (SQL Server 2008) .....  | 214 |
| 14.6.2 | Codierung der C#-Routinen (MySQL Server 6) .....   | 223 |
| 14.7   | Ereignisbindung der Flyoutinhalte .....  | 229 |
| 14.7.1 | Erzwungene Bereitstellung der Masterseite<br>»layout1.master« auf dem Server .....               | 230 |
| 15     | <b>Image- und AdRotator-Steuerelement</b> .....  | 233 |
| 15.1   | Hintergrundgestaltung mit dem Image-Steuerelement. ....  | 233 |
| 15.1.1 | Image-Steuerelement im Platzhalter<br>ContentPlaceHolder1 .....                                  | 235 |
| 15.2   | Dynamisches Darstellen von Anzeigen und Grafiken –<br>das AdRotator-Steuerelement. ....          | 236 |
| 15.3   | Programmgesteuerter AdRotator .....  | 238 |
| 15.3.1 | Das AdCreate-Ereignis .....  | 238 |
| 15.4   | Anbindung des AdRotator-Steuerelements an eine Datenbank ....                                    | 239 |
| 15.4.1 | Anbindung des AdRotator-Steuerelements<br>an die SQL-Server-2008-Datenquelle .....               | 240 |
| 15.4.2 | Anbindung des AdRotator-Steuerelements an<br>die MySQL-Server-Datenbank .....                    | 243 |
| 15.5   | Der Test des AdRotator-Steuerelements unter der<br>Bedingung einer verknüpften Datenquelle ..... | 246 |
| 16     | <b>Ein Hauch von Personalisierung – Masterseiten im Duett</b> .....                              | 249 |
| 16.1   | Duplizieren von »layout1.master« .....   | 249 |
| 16.1.1 | Einfügen von LinkButton-Steuerelementen .....  | 250 |
| 17     | <b>Ein Kapitel für sich: Die ASP.NET-Benutzerverwaltung</b> .....                                | 255 |
| 17.1   | Das Mitgliedschaftssystem .....  | 256 |
| 17.1.1 | Rollen und Benutzer .....  | 256 |
| 17.1.2 | Mitgliedschaftssystem und Datenspeicher .....  | 257 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 17.1.3 | Membership-Provider .....   | 257 |
| 17.1.4 | Membership-API .....  | 257 |
| 17.2   | Einrichtung der Mitgliedschaft und der Benutzeranmeldung.....                           | 258 |
| 17.2.1 | Das ASP.NET-Websiteverwaltungs-Tool .....   | 258 |
| 17.2.2 | Auswahl der Authentifizierungsmethode .....   | 259 |
| 17.2.3 | Ein wichtiger Zwischenschritt: Anlegen eines<br>neuen Unterverzeichnisses .....         | 261 |
| 17.2.4 | Ein Mitgliedschaftsbenutzer wird erstellt.....  | 262 |
| 17.3   | Die ASP.NET-Benutzerverwaltung in Verbindung mit MySQL ....                             | 268 |
| 17.3.1 | Role- und MembershipProvider unter MySQL .....  | 268 |
| 17.3.2 | Integration der Connector/Net-eigenen Provider in<br>die Entwicklungsumgebung .....     | 269 |
| 18     | <b>Einrichtung der ASP.NET-Anmeldesteuerelemente.....</b>                               | 271 |
| 18.1   | Komplexe Steuerelemente .....   | 271 |
| 18.2   | Das Login-Steuerelement .....   | 272 |
| 18.3   | Anlegen der Inhaltsseite »Login.aspx«. ....   | 272 |
| 18.3.1 | Das Login-Steuerelement und seine Formatierung.....                                     | 273 |
| 18.3.2 | Die Konvertierung des Login-Steuerelements in eine<br>bearbeitbare Vorlage.....         | 274 |
| 18.3.3 | Preinitialisierungsbehandlung in der Datei<br>»Login.aspx.cs« .....                     | 275 |
| 18.4   | Das LoginStatus-Steuerelement .....   | 276 |
| 18.4.1 | Hinzufügen eines LoginStatus-Steuerelements zu<br>den Masterseiten .....                | 277 |
| 18.5   | Das CreateUserWizard-Steuerelement .....  | 279 |
| 18.5.1 | Das UpdatePanel-Steuerelement im erstmaligen<br>Gebrauch.....                           | 279 |
| 18.6   | LoginView- und LoginName-Steuerelement .....  | 285 |
| 18.6.1 | Erweiterung der Inhaltsseite »Mainpage.aspx« .....                                      | 286 |
| 18.7   | Test der ASP.NET-Anmeldesteuerelemente .....  | 290 |
| 18.7.1 | Test des CreateUserWizard-Steuerelements .....  | 290 |
| 18.7.2 | Test des LoginView-Steuerelements –<br>AnonymousTemplate.....                           | 290 |
| 18.7.3 | Test des Login-Steuerelements .....   | 292 |
| 18.7.4 | Test des LoginView-Steuerelements in Verbindung<br>mit dem LoginName-Steuerelement..... | 293 |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>19</b> | <b>Upload digitalisierter Buchcover und Profilbilder</b>            | <b>295</b> |
| 19.I      | Eine WebForm-Datei zur Aufnahme des Upload-Formulars                | 295        |
| 19.I.1    | Wer darf Dateien auf den Server laden?                              | 296        |
| 19.I.2    | Einrichtung des Upload-Formulars                                    | 297        |
| 19.I.3    | DropDown- und ListSearch-Extender                                   | 300        |
| 19.I.4    | Die Logik hinter der Datei »Upload.aspx«                            | 302        |
| 19.I.5    | Test der Datei »Upload.aspx«  | 307        |
| <b>20</b> | <b>Editierbare Überschrift und Web-Benutzersteuerelement</b>        | <b>309</b> |
| 20.I      | Anlegen eines Web-Benutzersteuerelements                            | 310        |
| 20.I.1    | Der schnelle Weg zu einer editierbaren Überschrift                  | 311        |
| 20.I.2    | Registrierung und Test der Seite »EditHeader.ascx«                  | 312        |
| <b>21</b> | <b>Automatisches Anzeigen des Aktualisierungsstandes</b>            | <b>315</b> |
| 21.I      | Was das benutzerdefinierte Steuerelement leisten soll               | 315        |
| 21.2      | Eine Klasse zur Erstellung eines benutzerdefinierten Steuerelements | 315        |
| 21.2.1    | Eine neue Klasse wird dem Webprojekt »ExampleCommunity« hinzugefügt | 316        |
| 21.2.2    | Kompilation des benutzerdefinierten Steuerelements in eine Assembly | 322        |
| 21.2.3    | @Register-Direktive für das benutzerdefinierte Steuerelement        | 324        |
| 21.3      | Vom benutzerdefinierten Steuerelement zum Web-Benutzersteuerelement | 328        |
| <b>22</b> | <b>Sie haben Post</b>   | <b>329</b> |
| 22.I      | Zugriff auf den SMTP-Server   | 329        |
| 22.I.1    | Konfiguration der Webanwendung »Bookalike« für einen SMTP-Server    | 329        |
| 22.2      | Das E-Mail-Formular   | 330        |
| 22.2.1    | Anlegen der Inhaltsseite »Kontakt.aspx«                             | 331        |
| 22.2.2    | Hinzufügen eines UpdatePanel zur Inhaltsseite »Kontakt.aspx«        | 331        |
| 22.2.3    | Hinzufügen eines E-Mail-Formulars zum UpdatePanel                   | 332        |
| 22.2.4    | Hinzufügen der editierbaren Überschrift zum E-Mail-Formular         | 333        |
| 22.2.5    | Das ValidationSummary-Steuerelement                                 | 334        |
| 22.2.6    | Entwicklung der Programmierlogik                                    | 337        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>23</b> | <b>Dynamische Steuerelemente und Trigger</b>   | <b>343</b> |
| 23.1      | Dynamische Steuerelemente  | 343        |
| 23.1.1    | PlaceHolder-Steuerelement  | 343        |
| 23.2      | Trigger  | 344        |
| 23.3      | Das Szenario   | 344        |
| 23.3.1    | Die verwendeten Steuerelemente   | 345        |
| 23.4      | Der Aufbau der Tabelle   | 345        |
| 23.5      | Die beteiligten Buttons  | 347        |
| 23.6      | Anordnung von UpdatePanel und PlaceHolder zwecks<br>Darstellung der Buchcover                        | 349        |
| 23.7      | Anordnung von UpdatePanel und PlaceHolder zwecks<br>Darstellung kurzer Begleittexte                  | 350        |
| 23.7.1    | Formatierung der Begleittexte  | 351        |
| 23.8      | Verknüpfung der UpdatePanel mit AsyncPostBackTrigger-<br>Elementen                                   | 352        |
| 23.9      | Die Programmierlogik   | 354        |
| 23.9.1    | Programmierung der dynamischen Steuerelemente  | 354        |
| 23.9.2    | Programmierung der Logik hinter dem schließenden<br>Button   | 356        |
| 23.10     | Test der Subanwendung  | 356        |
| <b>24</b> | <b>Eingabe und Verarbeitung eines Buchvorschlags mit dem<br/>DetailsView-Steuerelement</b>           | <b>359</b> |
| 24.1      | Die Inhaltsseite »Buchvorschlag.aspx«  | 359        |
| 24.1.1    | Die Tabelle  | 359        |
| 24.1.2    | Web-Benutzersteuerelement und UpdatePanel-S<br>teuerelement in einem Abschnitt                       | 360        |
| 24.2      | Hinzufügen eines DetailsView-Steuerelements zur<br>Inhaltsseite »Buchvorschlag.aspx«                 | 360        |
| 24.3      | Datenkopplung  | 362        |
| 24.3.1    | SQL Server 2008 – Konfiguration der Select- und<br>anderer Anweisungen                               | 363        |
| 24.3.2    | MySQL Server – Konfiguration der Select- und<br>anderer Anweisungen                                  | 364        |
| 24.3.3    | Aufräumarbeiten  | 367        |
| 24.3.4    | Optionen im »DetailsView-Aufgaben«-Fenster, in<br>Abhängigkeit von den vorhandenen Datenbankabfragen | 367        |
| 24.4      | Validierung durch die Hintertüre   | 368        |
| 24.4.1    | InsertItemTemplate   | 369        |



|                 |  |            |
|-----------------|--|------------|
| 24.4.2          | DropDownList- statt TextBox-Steuerelement. ....                  | 370        |
| 24.5            | Der Test des DetailsView-Steuerelements. ....                    | 371        |
| 24.5.1          | ... für die Datenquelle SQL Server 2008 ....                     | 373        |
| 24.5.2          | ... für die Datenquelle MySQL Server ....                        | 373        |
| 25              | <b>Veröffentlichung des ASP.NET-Websiteprojekts</b>              |            |
|                 | »ExampleCommunity« ....  | 375        |
| 25.1            | Bereitstellung des Projekts ....                                 | 376        |
| 25.1.1          | Das Tool »Website kopieren« ....                                 | 376        |
| 25.1.2          | Das Tool »Website veröffentlichen« ....                          | 377        |
| 25.2            | Schlusswort zum Beispielprojekt. ....                            | 379        |
| <b>Teil III</b> | <b>Anhänge</b> ....  | <b>381</b> |
| <b>A</b>        | <b>ASP.NET</b> ....  | <b>381</b> |
| A.1             | ASP.NET nicht ohne .NET-Framework. ....                          | 381        |
| A.2             | .NET aus der Innenperspektive ....                               | 383        |
| A.2.1           | Mehr als Räume voller Namen – Namespaces ....                    | 385        |
| A.2.2           | Der Blick in den Spiegel – Reflexion ....                        | 386        |
| A.3             | Ein »Probelauf« in ASP.NET ....                                  | 387        |
| A.3.1           | Das ASP.NET Page Framework ....                                  | 388        |
| A.4             | Das Tor zur Datenbank: ADO.NET ....                              | 390        |
| A.4.1           | Das Klassensystem von ADO.NET ....                               | 391        |
| A.4.2           | Ein »Stück« .NET für ADO.NET – Data Provider ....                | 392        |
| A.5             | Die Qual der Wahl – ASP.NET und die Webserver ....               | 393        |
| <b>B</b>        | <b>ASP.NET mit Apache – mod_aspdotnet</b> ....                   | <b>395</b> |
| B.1             | Der Apache-Webserver ....  | 395        |
| B.1.1           | Download und Installation des Apache ....                        | 396        |
| B.2             | All Inclusive – XAMPP ....                                       | 397        |
| B.2.1           | Download und Installation von XAMPP ....                         | 398        |
| B.3             | Frei interpretierbar – mod_aspdotnet ....                        | 400        |
| B.3.1           | Wie mod_aspdotnet funktioniert ....                              | 400        |
| B.3.2           | Installation von mod_aspdotnet<br>(Windows-Installer-Paket) .... | 401        |
| B.3.3           | Integration von mod_aspdotnet in den<br>Apache-Webserver ....    | 402        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>C</b> | <b>Konvertierung von C nach Visual Basic (VB)</b> | <b>405</b> |
| C.1      | Kommentare  | 406        |
| C.2      | Datentypen in C#, VB und dem .NET-Framework       | 406        |
| C.2.1    | Konvertierung von Datentypen                      | 407        |
| C.3      | Operatoren  | 408        |
| C.4      | Trennung von Anweisungen                          | 409        |
| C.5      | Wie Blöcke eingefasst werden                      | 410        |
| C.6      | Deklaration und Initialisierung von Variablen     | 412        |
| C.7      | Verzweigungen                                     | 413        |
| C.7.1    | If-Statement                                      | 413        |
| C.7.2    | Case-Anweisung                                    | 414        |
| C.8      | Arrays  | 415        |
| C.9      | Funktionen und Prozeduren                         | 416        |
| C.9.1    | Funktionen  | 417        |
| C.9.2    | Prozeduren  | 417        |
| C.10     | Modifizierer                                      | 417        |
| C.11     | Deklaration von Eigenschaften                     | 418        |
| C.12     | Namensräume und Klassen                           | 420        |
| C.13     | Importieren von Namensräumen                      | 423        |
|          | <b>Stichwortverzeichnis</b>                       | <b>425</b> |