

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |    |
|----------|--|----|
|          | <b>Einleitung und Ziel des Buches</b> . . . . .                                      | 13 |
| <b>I</b> | <b>Die IDE Eclipse</b> . . . . .   | 17 |
| I.1      | Was ist Eclipse? . . . . .   | 17 |
| I.2      | Welche Programmiersprachen und Technologien<br>unterstützt Eclipse? . . . . .        | 19 |
| I.3      | Mindest-Voraussetzungen für die Installation und<br>den Betrieb von Eclipse. . . . . | 20 |
| I.4      | Bezug der aktuellen Eclipse-Version . . . . .  | 21 |
| I.4.1    | Installation und Start unter Windows . . . . .                                       | 21 |
| I.4.2    | Installation und Start unter Linux. . . . .  | 22 |
| I.4.3    | Installation und Start unter Mac OS X. . . . .                                       | 24 |
| I.4.4    | Mehrere Versionen parallel. . . . .  | 24 |
| I.4.5    | Eclipse deinstallieren . . . . .   | 24 |
| I.5      | Eclipse spricht Deutsch. . . . .   | 25 |
| I.6      | Eclipse-Distributionen. . . . .  | 26 |
| I.6.1    | Die Yoxos-Distribution. . . . .  | 26 |
| I.6.2    | EasyEclipse . . . . .  | 26 |
| I.6.3    | Weitere Distributionen . . . . .   | 27 |
| I.7      | Informationen aus dem Internet . . . . .   | 27 |
| <b>2</b> | <b>Erste Schritte mit Eclipse</b> . . . . .  | 29 |
| 2.1      | Erster Start . . . . .   | 29 |
| 2.2      | Die Oberfläche von Eclipse: Perspektiven . . . . .                                   | 31 |
| 2.3      | Ein erstes Java-Projekt. . . . .   | 33 |
| 2.3.1    | Das Projekt anlegen . . . . .  | 33 |
| 2.3.2    | Ein Paket und eine Klasse erstellen . . . . .  | 35 |
| 2.3.3    | Compilieren und Ausführen . . . . .  | 38 |
| 2.3.4    | Die Verzeichnisstruktur des Projekts . . . . .                                       | 39 |
| 2.3.5    | Der Compiler von Eclipse . . . . .   | 39 |
| 2.4      | Programmierhilfen . . . . .  | 40 |
| 2.4.1    | Content Assist. . . . .  | 40 |
| 2.4.2    | Syntax Highlighting. . . . .   | 42 |
| 2.4.3    | Zeilennummerierung . . . . .   | 42 |
| 2.4.4    | Klassen, Methoden sowie Kommentare auf- und<br>zuklappen . . . . .                   | 42 |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.4.5    | Automatische Markierung von Klassen, Objekten,<br>Interfaces und Variablen ..... | 43        |
| 2.5      | Syntaxfehler anzeigen und beheben .....  | 44        |
| 2.5.1    | Syntaxfehler mit Quickfix beheben .....  | 46        |
| <b>3</b> | <b>Java-Entwicklung mit Eclipse .....</b>  | <b>49</b> |
| 3.1      | Klassen importieren .....  | 49        |
| 3.2      | Die Applikationen mit Argumenten ausführen .....                                 | 51        |
| 3.3      | Eine neue Methode hinzufügen .....   | 53        |
| 3.4      | JavaBeans erstellen und verwenden .....  | 54        |
| 3.5      | Eine jar-Datei erzeugen .....  | 58        |
| 3.6      | Externe jar-Dateien verwenden .....  | 62        |
| 3.7      | Java-Applets erstellen .....   | 67        |
| <b>4</b> | <b>Nützliche Hilfen in Eclipse .....</b>   | <b>71</b> |
| 4.1      | Mehrere JREs und SDKs verwenden .....  | 71        |
| 4.1.1    | Die Java-Versionen in Eclipse konfigurieren .....                                | 71        |
| 4.1.2    | Die Java-Versionen wechseln .....  | 74        |
| 4.2      | Javadoc .....  | 76        |
| 4.3      | Projekte importieren .....   | 79        |
| 4.4      | Refactoring .....  | 82        |
| 4.4.1    | Die Idee des Refactorings .....  | 82        |
| 4.4.2    | Umbenennen .....   | 83        |
| 4.4.3    | Verschieben .....  | 83        |
| 4.4.4    | Auslagern in eine Methode .....  | 84        |
| 4.4.5    | Ein Interface automatisch erstellen .....  | 85        |
| 4.4.6    | Kopieren und Löschen .....   | 85        |
| 4.5      | Code mit Schleifen oder Bedingungen versehen .....                               | 86        |
| <b>5</b> | <b>Debuggen und Testen .....</b>   | <b>87</b> |
| 5.1      | Der Debugger .....   | 87        |
| 5.2      | Den Debugger starten und die Debug-Perspektive .....                             | 88        |
| 5.3      | Einen Breakpoint setzen .....  | 89        |
| 5.4      | Durch den Code gehen .....   | 90        |
| 5.5      | Debuggen beenden und neu debuggen .....  | 92        |
| 5.6      | Breakpoint deaktivieren und löschen .....  | 92        |
| 5.7      | Breakpoints nach Durchlaufen aktivieren .....                                    | 93        |
| 5.8      | Testen mit JUnit .....   | 94        |
| 5.8.1    | Voraussetzungen .....  | 94        |
| 5.8.2    | Allgemeine Arbeitsweise von JUnit .....  | 94        |
| 5.8.3    | Beispiel zum Testen mit JUnit .....  | 95        |
| 5.8.4    | Das Testen mit JUnit aufsetzen .....   | 96        |
| 5.8.5    | Die Test-Klasse und deren Methoden .....   | 99        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 5.8.6    | Den Test durchführen .....   | 100        |
| 5.8.7    | assertNull(), assertFalse(), assertNotSame() und<br>assertSame() ..... | 105        |
| 5.9      | Weitere Codetests und -prüfungen .....                                 | 105        |
| 5.9.1    | FindBugs .....   | 105        |
| 5.9.2    | PMD .....  | 105        |
| 5.9.3    | Checkstyle .....   | 106        |
| 5.9.4    | Weitere Plugins .....  | 106        |
| <b>6</b> | <b>Vorgänge mit Ant automatisieren .....</b>                           | <b>107</b> |
| 6.1      | Ant und Eclipse .....  | 107        |
| 6.2      | Ant arbeitet .....   | 108        |
| 6.3      | Compilieren .....  | 109        |
| 6.4      | jar-Datei erzeugen .....   | 112        |
| 6.5      | Dateioperationen .....   | 115        |
| 6.5.1    | Löschen .....  | 115        |
| 6.5.2    | Kopieren .....   | 116        |
| 6.5.3    | Verschieben .....  | 116        |
| 6.5.4    | Ausführen .....  | 116        |
| 6.6      | Der Ant-Editor .....   | 117        |
| 6.7      | Debuggen .....   | 119        |
| 6.7.1    | Breakpoints setzen .....   | 120        |
| 6.7.2    | Starten und Stoppen .....  | 120        |
| <b>7</b> | <b>Modellieren mit UML .....</b>                                       | <b>121</b> |
| 7.1      | Voraussetzungen und Installation .....                                 | 121        |
| 7.2      | Ein UML-Projekt .....  | 124        |
| 7.2.1    | Die benötigten Klassen .....   | 124        |
| 7.2.2    | Das UML-Projekt beginnen .....   | 125        |
| 7.2.3    | Pakete und Klasse erstellen .....                                      | 127        |
| 7.2.4    | Klassen mit Superklasse und Interfaces erstellen .....                 | 130        |
| 7.2.5    | Den Konstruktor setzen .....   | 134        |
| 7.2.6    | Den Sourcecode ansehen .....   | 135        |
| 7.2.7    | Attribute setzen .....   | 135        |
| 7.2.8    | Methoden setzen .....  | 137        |
| 7.2.9    | Weiteren Code in die Klasse integrieren .....                          | 140        |
| 7.2.10   | Die Applikation ausführen .....  | 146        |
| 7.3      | Vererbung .....  | 146        |
| 7.4      | Interfaces .....   | 147        |
| 7.5      | Ein Klassendiagramm nachträglich generieren .....                      | 148        |
| 7.6      | Weitere Plugins .....  | 148        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>8</b> | <b>Eclipse aktualisieren und mit PlugIns erweitern</b> | <b>149</b> |
| 8.1      | Eclipse updaten  | 149        |
| 8.2      | PlugIns installieren                                   | 154        |
| 8.2.1    | PlugIns manuell installieren                           | 154        |
| 8.2.2    | Offline-Installation über den Update Manager           | 156        |
| 8.2.3    | Online-Installation über den Update Manager            | 162        |
| 8.3      | Mehrere PlugIns gleichzeitig installieren              | 166        |
| 8.4      | Eclipse starten mit der Option <code>-clean</code>     | 167        |
| 8.5      | Das sollten Sie bei einer PlugIn-Installation beachten | 168        |
| 8.6      | Ein PlugIn aktualisieren, deaktivieren und löschen     | 169        |
| 8.6.1    | PlugIn aktualisieren                                   | 169        |
| 8.6.2    | PlugIn löschen   | 170        |
| 8.7      | Wenn PlugIns fehlen                                    | 171        |
| 8.8      | Wie und wo gibt es PlugIns?                            | 172        |
| <b>9</b> | <b>HTML, CSS und JavaScript mit WTP</b>                | <b>173</b> |
| 9.1      | Das WTP  | 173        |
| 9.2      | Installation von WTP                                   | 173        |
| 9.3      | HTML und XHTML   | 174        |
| 9.3.1    | Zuweisungen der Dateiendung überprüfen                 | 174        |
| 9.3.2    | Eine HTML-Datei mit HTML-Tags anlegen                  | 176        |
| 9.3.3    | Templates verwenden                                    | 177        |
| 9.3.4    | Attribute zu HTML-Tags schreiben                       | 177        |
| 9.3.5    | Mit dem Outline-Fenster arbeiten                       | 177        |
| 9.3.6    | Syntax Highlighting und Fehleranzeige                  | 179        |
| 9.4      | CSS  | 180        |
| 9.4.1    | Zuweisungen der Dateiendung überprüfen                 | 180        |
| 9.4.2    | Eine CSS-Datei anlegen                                 | 182        |
| 9.4.3    | Content Assist, Syntax Highlighting und Fehleranzeige  | 182        |
| 9.4.4    | Das Outline-Fenster                                    | 184        |
| 9.5      | JavaScript   | 184        |
| 9.5.1    | Zuweisungen der Dateiendung überprüfen                 | 184        |
| 9.5.2    | Eine JavaScript-Datei erzeugen                         | 186        |
| 9.5.3    | Content Assist   | 186        |
| 9.5.4    | Syntax Highlighting                                    | 187        |
| 9.5.5    | Das Outline-Fenster                                    | 188        |
| 9.6      | Validieren und Formatieren mit HTML Tidy               | 188        |
| 9.6.1    | Installation   | 188        |
| 9.6.2    | Auf Konformität prüfen                                 | 189        |
| 9.6.3    | Formatieren und korrigieren                            | 191        |
| 9.6.4    | Konvertieren   | 192        |
| 9.6.5    | HTML innerhalb von PHP und JSP                         | 192        |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| <b>10</b>   | <b>XML, DTD und Schema</b> . . . . .  | 193 |
| <b>10.1</b> | <b>XML</b> . . . . .  | 193 |
|             | 10.1.1 Zuweisung der Dateiendung überprüfen. . . . .                        | 193 |
|             | 10.1.2 Neue XML-Datei anlegen. . . . .                                      | 195 |
|             | 10.1.3 Eingabehilfe und Content Assist. . . . .                             | 196 |
|             | 10.1.4 Eine XML-Datei auf der Basis einer DTD erstellen. . . . .            | 197 |
|             | 10.1.5 Eine XML-Datei auf der Basis eines W3C Schemas<br>erstellen. . . . . | 199 |
| <b>10.2</b> | <b>Eine XML-Datei grafisch erstellen und editieren</b> . . . . .            | 199 |
|             | 10.2.1 Das Outline-Fenster. . . . .   | 200 |
|             | 10.2.2 Die Design-Darstellung . . . . .                                     | 202 |
| <b>10.3</b> | <b>Eine DTD erstellen</b> . . . . .   | 203 |
|             | 10.3.1 Zuweisung der Dateiendung überprüfen. . . . .                        | 203 |
|             | 10.3.2 Eine neue DTD anlegen. . . . .                                       | 203 |
|             | 10.3.3 Eingabehilfen . . . . .  | 203 |
|             | 10.3.4 Das Outline-Fenster. . . . .   | 204 |
| <b>10.4</b> | <b>Ein XML Schema erstellen</b> . . . . .                                   | 205 |
|             | 10.4.1 Zuweisung der Dateiendung überprüfen. . . . .                        | 205 |
|             | 10.4.2 Eine neue Schema-Datei erzeugen . . . . .                            | 206 |
|             | 10.4.3 Eingabehilfen . . . . .  | 207 |
|             | 10.4.4 Das Outline-Fenster. . . . .   | 208 |
|             | 10.4.5 Grafische Darstellung der Schema-Datei. . . . .                      | 209 |
|             | 10.4.6 Eine Schema-Datei grafisch editieren. . . . .                        | 211 |
| <b>10.5</b> | <b>Validieren gegen DTD und Schema</b> . . . . .                            | 213 |
| <b>10.6</b> | <b>Weitere XML-PlugIns</b> . . . . .  | 214 |
| <b>11</b>   | <b>XSLT und XSL-FO.</b> . . . . .   | 217 |
| <b>11.1</b> | <b>XSLT mit OranjevoltXSLT.</b> . . . . .                                   | 217 |
|             | 11.1.1 Zuweisung der Dateiendung. . . . .                                   | 218 |
|             | 11.1.2 XML- und XSLT-Dateien . . . . .                                      | 218 |
|             | 11.1.3 Den Formungsprozess starten . . . . .                                | 220 |
|             | 11.1.4 XPath mit OranjevoltXSLT. . . . .                                    | 222 |
|             | 11.1.5 Weitere PlugIns . . . . .  | 224 |
| <b>11.2</b> | <b>Ant-Task für XSLT.</b> . . . . .   | 224 |
| <b>11.3</b> | <b>XSL-FO mit FOP Bridge</b> . . . . .                                      | 226 |
|             | 11.3.1 Installation . . . . .   | 226 |
|             | 11.3.2 Dateierweiterung hinzufügen . . . . .                                | 227 |
|             | 11.3.3 Nach PDF formen . . . . .  | 227 |
|             | 11.3.4 In andere Formate formen . . . . .                                   | 234 |
|             | 11.3.5 Weitere PlugIns . . . . .  | 235 |
| <b>11.4</b> | <b>Ant-Task für XSL-FO.</b> . . . . .                                       | 235 |
| <b>11.5</b> | <b>Ant-Tasks für XSLT und XSL-FO kombinieren</b> . . . . .                  | 238 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| <b>12</b> | <b>PHP mit PDT</b> .....                                   | 239 |
| 12.1      | Installation und Konfiguration .....                       | 239 |
| 12.2      | Erste Schritte mit PDT .....                               | 240 |
| 12.3      | Syntax Highlighting und Codeunterstützung .....            | 243 |
| 12.4      | PHPEclipse .....   | 244 |
| <b>13</b> | <b>SQL und Datenbanken</b> .....                           | 245 |
| 13.1      | Installation .....   | 245 |
| 13.2      | Die SQL-Perspektive .....                                  | 246 |
| 13.3      | Der JDBC-Treiber für MySQL .....                           | 246 |
| 13.4      | Andere Datenbankprogramme mit JDBC-Treibern anbinden ..... | 250 |
| 13.5      | Mit der Datenbank arbeiten .....                           | 250 |
| 13.6      | Die Datensätze sortieren und filtern .....                 | 254 |
|           | 13.6.1 Sortieren .....                                     | 254 |
|           | 13.6.2 Filtern .....                                       | 255 |
| 13.7      | Weitere PlugIns für SQL .....                              | 256 |
| <b>14</b> | <b>JavaServer Pages mit Tomcat</b> .....                   | 257 |
| 14.1      | WTP für JSPs und Servlets mit Tomcat .....                 | 257 |
|           | 14.1.1 Voraussetzungen .....                               | 257 |
|           | 14.1.2 WTP konfigurieren .....                             | 257 |
|           | 14.1.3 Zugriffsrechte beachten .....                       | 260 |
|           | 14.1.4 Zuweisung der Dateieindung überprüfen .....         | 260 |
| 14.2      | Ein JSP-Projekt anlegen .....                              | 261 |
|           | 14.2.1 JSP erstellen .....                                 | 262 |
|           | 14.2.2 JSP ausführen .....                                 | 264 |
|           | 14.2.3 Den Standardbrowser abändern .....                  | 265 |
|           | 14.2.4 Die Verzeichnisstruktur des Projekts .....          | 266 |
| 14.3      | Tomcat stoppen und neu starten .....                       | 267 |
| 14.4      | Eingabehilfen beim Programmieren .....                     | 267 |
|           | 14.4.1 Content Assist .....                                | 267 |
|           | 14.4.2 Syntaxfehler .....                                  | 268 |
|           | 14.4.3 Syntax Highlighting .....                           | 268 |
|           | 14.4.4 Das Outline-Fenster .....                           | 268 |
| 14.5      | JavaBeans verwenden .....                                  | 269 |
|           | 14.5.1 jar-Datei importieren .....                         | 269 |
|           | 14.5.2 Mit der Bean verbinden .....                        | 270 |
| 14.6      | Externe Bibliotheken einsetzen .....                       | 270 |
| 14.7      | Einzelne class-Dateien erzeugen und verwenden .....        | 272 |
| 14.8      | Exportieren als war-Datei .....                            | 273 |
| 14.9      | Weitere PlugIns .....                                      | 273 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| <b>15</b> | <b>Servlets mit Tomcat und Ant</b> . . . . .                           | 275 |
| 15.1      | Servlets . . . . .   | 275 |
| 15.1.1    | Speicherort der Servlets . . . . .                                     | 276 |
| 15.1.2    | Das Projekt aufsetzen . . . . .  | 276 |
| 15.1.3    | Die HTML-Dateien . . . . .   | 276 |
| 15.1.4    | Das Servlet . . . . .  | 277 |
| 15.1.5    | Das Servlet ausführen . . . . .  | 284 |
| 15.2      | Deployment mit Ant . . . . .   | 285 |
| 15.2.1    | Das Deployment auf einem Server . . . . .                              | 285 |
| 15.2.2    | Eine war-Datei mit Ant erzeugen . . . . .                              | 286 |
| 15.2.3    | Deployment auf einem anderen Server per ftp oder scp. . . . .          | 288 |
| <b>16</b> | <b>JEE mit JBoss</b> . . . . .   | 293 |
| 16.1      | Voraussetzungen . . . . .  | 293 |
| 16.2      | JBoss-Konfiguration . . . . .  | 294 |
| 16.3      | JBoss starten und stoppen . . . . .                                    | 295 |
| 16.4      | Die JMX-Console von JBoss aufrufen . . . . .                           | 297 |
| 16.5      | JSP und Servlets in JBoss . . . . .                                    | 299 |
| 16.6      | XDoclet . . . . .  | 299 |
| 16.7      | EJBs erstellen . . . . .   | 300 |
| 16.7.1    | Allgemeine Vorgehensweise . . . . .                                    | 301 |
| 16.7.2    | Das EJB-Projekt aufsetzen . . . . .                                    | 301 |
| 16.7.3    | Eine EJB erstellen . . . . .   | 303 |
| 16.7.4    | Die EJB deployen . . . . .   | 307 |
| 16.7.5    | Die EJB in JSP aufrufen . . . . .                                      | 308 |
| 16.7.6    | Das Deployment auf JBoss . . . . .                                     | 310 |
| <b>17</b> | <b>C und C++ mit CDT</b> . . . . .                                     | 311 |
| 17.1      | Voraussetzungen und Installation von CDT . . . . .                     | 311 |
| 17.2      | Cygwin unter Windows für CDT installieren . . . . .                    | 312 |
| 17.3      | Ein C-Projekt . . . . .  | 316 |
| 17.4      | Ein C++-Projekt . . . . .  | 322 |
| 17.5      | Header- und Klassen-Dateien in C++ . . . . .                           | 323 |
| 17.5.1    | Die Datei main.cpp . . . . .   | 323 |
| 17.5.2    | Die Klasse erstellen . . . . .   | 324 |
| 17.5.3    | Die Header-Datei einbinden und die Applikation ausführen . . . . .     | 326 |
| 17.6      | Externe Header-Dateien und Bibliotheken verwenden . . . . .            | 328 |
| 17.6.1    | Voraussetzungen für die Entwicklung einer<br>KDE-Applikation . . . . . | 328 |
| 17.6.2    | Das Projekt konfigurieren . . . . .                                    | 329 |
| 17.6.3    | Der Code für eine KDE-Applikation . . . . .                            | 331 |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 17.7      | Eingabehilfen .....   | 333        |
| 17.7.1    | Syntax Highlighting .....   | 333        |
| 17.7.2    | Content Assist. ....  | 333        |
| 17.7.3    | Anzeige der Syntaxfehler .....  | 334        |
| 17.8      | Der C/C++Debugger .....   | 334        |
| 17.8.1    | Debugger unter Windows installieren .....                                 | 335        |
| 17.8.2    | Den Debugger einsetzen .....  | 336        |
| <b>18</b> | <b>FTP, WebDAV, CVS und Subversion .....</b>                              | <b>337</b> |
| 18.1      | Das PlugIn für FTP und WebDAV .....                                       | 337        |
| 18.2      | Übertragungen mit FTP .....   | 337        |
| 18.3      | WebDAV .....  | 338        |
| 18.4      | CVS .....   | 339        |
| 18.4.1    | Voraussetzungen .....   | 340        |
| 18.4.2    | Auschecken .....  | 340        |
| 18.4.3    | Einchecken .....  | 344        |
| 18.4.4    | Aktualisieren .....   | 345        |
| 18.4.5    | Löschen .....   | 345        |
| 18.5      | Subversion .....  | 345        |
| 18.5.1    | Subclipse installieren .....  | 346        |
| 18.5.2    | Auschecken mit SVN .....  | 346        |
| 18.5.3    | Dateien oder Verzeichnisse einchecken, löschen und<br>aktualisieren ..... | 348        |
| <b>A</b>  | <b>Installation Java JRE und SDK .....</b>                                | <b>349</b> |
| A.1       | Installation JRE .....  | 349        |
| A.1.1     | Installation unter Windows .....  | 349        |
| A.1.2     | Installation unter Linux .....  | 349        |
| A.1.3     | Installation für Mac OS X .....   | 350        |
| A.2       | Installation des SDK .....  | 350        |
| A.2.1     | Installation für Windows .....  | 351        |
| A.2.2     | Installation für Linux .....  | 351        |
| A.2.3     | Installation für Mac OS X .....   | 352        |
| <b>B</b>  | <b>Inhalt der DVD-ROM .....</b>   | <b>353</b> |
| <b>C</b>  | <b>Eclipse Public License – v 1.0 .....</b>                               | <b>355</b> |
|           | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>   | <b>361</b> |