

Inhaltsübersicht

Einführung 1

Teil 1: Grundlagen 9

1 **Wo ist was?** 11

2 **Effizientes Programmieren mit Eclipse** 41

3 **Die Kunst der (visuellen) Komposition** 71

4 **Projekte richtig organisieren** 79

5 **Projekt 1: Duke spricht** 107

6 **Programmentwicklung** 135

7 **Weiterführende Themen der Projektentwicklung** 153

Teil 2: Eclipse 165

8 **Das SWT** 167

9 **JFace** 243

10 **Projekt 2: Jukebox** 279

Teil 3: Eclipse-Plugins 361

11 **Plugins für die Eclipse-Workbench entwickeln** 363

12 **Eigene Produkte auf der Grundlage von Eclipse entwickeln** 465

13 **Projekt 3: Rechtschreibprüfung als Eclipse-Plugin** 491

14	Die Rich Client Platform	601
15	Projekt 4: Das Spiel Hex als RCP-Applikation	621
16	Einführung in OSGi und Equinox	653
17	Projekt 5: Zeitansage	669
18	Schlussfolgerungen und Ausblick	687

Anhang

A	Nützliche Plugins für Eclipse	695
B	Verhalten bei einem Eclipse-Versionswechsel	701
C	Wichtige Downloads	705
	Bibliographie	707
	Stichwortverzeichnis	709

Inhaltsverzeichnis

Einführung		1
	Was ist Eclipse?	1
	Das Eclipse-Umfeld	3
	Über dieses Buch	3
	Wie dieses Buch organisiert ist	4
	Danksagung	7
Teil 1: Erste Schritte		9
1	Wo ist was?	11
1.1	Eclipse installieren	11
1.2	Die Plattform erweitern	16
1.2.1	Auslieferung mit einem Installationsmanager ...	16
1.2.2	Auslieferung in Form einer URL	16
1.2.3	Auslieferung als ZIP-Datei	16
1.2.4	Extension Sites	17
1.3	Die erste Applikation: Hello World	18
1.4	Die wichtigsten Präferenzen für die Java-Entwicklung ...	23
1.4.1	Workbench-Einstellungen	24
1.4.2	Installierte JREs	25
1.4.3	Compiler-Einstellungen	27
1.4.4	Codeformatierung	29
1.4.5	Templates	30
1.5	Tasks und Probleme	32
1.5.1	Probleme, Probleme	32
1.5.2	Die Aufgabenliste	35
1.5.3	Lesezeichen	37
1.6	Das Scrapbook	37

2	Effizientes Programmieren mit Eclipse	41
2.1	Kleine Helfer	41
2.1.1	Systeminformationen	41
2.1.2	Help und Hover-Info	42
2.1.3	Java-Informationfenster	44
2.1.4	Automatische Codevervollständigung	45
2.1.5	Der Korrektur-Assistent	53
2.1.6	QuickAssist	54
2.1.7	Komfortfunktionen des Java-Editors	55
2.2	Sich im Code zurechtfinden	56
2.3	Programme neu strukturieren	58
2.3.1	Änderungen an Typen	58
2.3.2	Den Code restrukturieren	60
2.4	Undo und Redo	65
2.5	Local History	65
2.5.1	Ressourcen vergleichen	66
2.5.2	Durch ältere Version ersetzen	66
2.5.3	Gelöschte Ressource wiederherstellen	67
2.6	Unterstützung für Java 5 und Java 6	67
2.6.1	Generische Datentypen	67
2.6.2	Enumerationen und Annotationen	68
2.6.3	Autoboxing	68
2.6.4	Statische Importe	68
2.6.5	Neue Syntax für for-Schleife	69
2.6.6	Variable Anzahl von Parametern	69
2.6.7	Kategorien	69
3	Die Kunst der (visuellen) Komposition	71
3.1	Einstellungen	72
3.2	Komposition	73
3.3	Bohnen und deren Eigenschaften	75
3.4	Layouts	76
3.5	Ereignisverarbeitung	77
4	Projekte richtig organisieren	79
4.1	Die Workbench	79
4.2	Ressourcen	80
4.2.1	Ressourcentypen	80
4.2.2	Wo Ressourcen gespeichert werden	81
4.2.3	Ressourcen synchronisieren	82

4.2.4	Navigation	82
4.2.5	Working Sets	83
4.3	Assoziationen	84
4.4	Packages	86
4.4.1	Verzeichnisse und Packages	86
4.4.2	Navigation	87
4.4.3	Typhierarchie	88
4.5	Der Outline-View	89
4.5.1	Darstellung	90
4.5.2	Kontextfunktionen	91
4.6	Suchen	92
4.6.1	Die Suchfunktion	92
4.6.2	Finden und Ersetzen	94
4.6.3	Gleichnamige Elemente markieren	95
4.7	Editoren und Views anordnen	96
4.8	Perspektiven verwalten	98
4.8.1	Neue Perspektiven definieren	98
4.8.2	Perspektiven konfigurieren	98
4.8.3	Mehrere Perspektiven öffnen	99
4.9	Dateien importieren	100
4.10	Der Java-Build-Path	102
4.10.1	JARs im Build-Path	103
4.10.2	Bibliothekskonfiguration	105
4.11	Die Java-Browsing-Perspektive	106
5	Projekt 1: Duke spricht	107
5.1	Einrichten des Projekts	107
5.2	Kurzer Exkurs in die Sprachsynthese	108
5.3	Erweiterung des FreeTTS-Systems	110
5.3.1	Animationsereignisse	110
5.3.2	Der Animator	112
5.3.3	Einbau in FreeTTS	115
5.3.4	Verbindung mit dem Java-Audiosystem	118
5.4	Die Benutzeroberfläche	120
5.4.1	Das animierte Gesicht	120
5.4.2	Die Bedieneinheit	121
5.4.3	Das Modell	121
5.4.4	Die Präsentation	122
5.4.5	Die komplette Applikation	128

5.5	Die Applikation aus Eclipse exportieren	131
5.6	Vertiefende Literatur	132
5.7	Was konnten wir lernen?	133
6	Programmentwicklung	135
6.1	Debugging	135
6.1.1	Die Debug-Konfiguration	135
6.1.2	Die Debug-Perspektive	136
6.1.3	Den Programmablauf steuern	138
6.1.4	Breakpoints verwalten	140
6.1.5	Die Konsole	142
6.1.6	Remote-Debugging	142
6.2	JUnit	144
6.2.1	JUnit einrichten	144
6.2.2	Testfälle erstellen	146
6.2.3	Testfälle zum Ablauf bringen	147
6.2.4	Weitere Testoptionen	148
6.3	Dokumentation	149
7	Weiterführende Themen der Projektentwicklung	153
7.1	Entwicklung im Team	153
7.1.1	Repositorium einrichten	154
7.1.2	Projekte im Repositorium	156
7.1.3	Versionsverwaltung	157
7.1.4	Arbeiten im Team	158
7.1.5	Weitere CVS-bezogene Funktionen	160
7.2	Andere Quellcodeverwaltungssysteme	161
7.3	Weitere Möglichkeiten zum Austausch von Entwicklungsobjekten	161
7.4	Externe Werkzeuge	162
Teil II	SWT statt Swing	165
8	Das SWT	167
8.1	Übersicht über die SWT-Funktionsgruppen	167
8.2	Vor- und Nachteile des SWT	168
8.2.1	Vorteile des SWT	168
8.2.2	Nachteile des SWT	169
8.3	Das Package SWT	170

8.4	Ereignisse	170
8.4.1	Zuhörer	171
8.4.2	Adapter	172
8.4.3	Ereignisse	172
8.4.4	Übersicht über Listener-, Adapter- und Event-Klassen	173
8.5	Widgets	174
8.5.1	Visuelle Übersicht	176
8.5.2	Displays, Shells und Monitore	177
8.5.3	Dialoge	183
8.5.4	Composites, Groups und Canvas	185
8.5.5	Tasten	187
8.5.6	Schieberegler, Skalen und Fortschrittsbalken ..	188
8.5.7	Text- und numerische Felder, Beschriftungen und Verweise	190
8.5.8	Tabellen, Listen und Combos	193
8.5.9	Bäume	199
8.5.10	Verschiebbare Trennleisten	201
8.5.11	Pultordner	201
8.5.12	Werkzeugleisten und Menüs	203
8.5.13	Nicht native Widgets	209
8.5.14	Das Browser-Widget	211
8.6	Layouts	212
8.6.1	Visuelle Übersicht	213
8.6.2	Die Klasse FillLayout	214
8.6.3	Die Klasse RowLayout	214
8.6.4	Die Klasse GridLayout	215
8.6.5	Die Klasse FormLayout	218
8.6.6	Die Klasse StackLayout	220
8.7	Grafik	221
8.7.1	Der Grafikkontext	221
8.7.2	Farben	222
8.7.3	Schriftarten	223
8.7.4	Bilder	224
8.7.5	Texte	226
8.7.6	Der Mauszeiger	227
8.7.7	Fortgeschrittene Grafikfunktionen	228
8.8	Ein Widget mit Swing	229
8.8.1	Eingebettete Inhalte	230
8.8.2	Ereignisse	230

8.9	Ausgabe auf Drucker	233
8.10	Datentransfer	236
	8.10.1 Die Zwischenablage	236
	8.10.2 Drag&Drop	237
8.11	Ressourcenverwaltung	238
8.12	Windows32-Unterstützung (OLE)	239
8.13	OpenGL und SWT	239
8.14	SWT auf dem Pocket PC	240
8.15	Behindertengerechte Software	241
9	JFace	243
9.1	Ressourcenverwaltung	243
	9.1.1 Farbverwaltung	243
	9.1.2 Die Klasse FontRegistry	244
	9.1.3 Die Klasse ImageRegistry	244
	9.1.4 Die Klasse JFaceResources	245
9.2	Dialoge und Fenster	245
	9.2.1 Verschiedene Dialogtypen	246
	9.2.2 Eigene Dialoge implementieren	249
	9.2.3 Dialoge persistent machen	253
9.3	Viewer	254
	9.3.1 Das Viewer-Ereignismodell	254
	9.3.2 Die Viewer-Hierarchie	254
	9.3.3 Zelleneditoren	256
	9.3.4 Datentransfer	257
9.4	Textverarbeitung	258
	9.4.1 Basisklassen der Textverarbeitung	258
	9.4.2 Der SourceViewer	264
	9.4.3 Der ProjectionViewer	268
9.5	Aktionen und Menüs	268
	9.5.1 Das IAction-Interface	269
	9.5.2 Die Manager	270
9.6	Wizards	271
	9.6.1 Die Klasse Wizard	271
	9.6.2 Die Klasse WizardPage	272
	9.6.3 Die Klasse WizardSelectionPage	273
	9.6.4 Die Klasse WizardDialog	273

9.7	Präferenzen	274
9.7.1	Die Klassen PreferenceStore und PreferenceConverter	274
9.7.2	Die Klasse PreferencePage	275
9.7.3	Feldeditoren	275
9.7.4	Präferenzenbäume	277
10	Projekt 2: Jukebox	279
10.1	Designziele und Umsetzung	279
10.2	Einrichten des Projekts	281
10.3	Das Player-Modul	284
10.4	Das Datenmodell der Playlist	310
10.5	Das Fenster für die Anzeige der Beschreibung	313
10.6	Der Playlist-Viewer	315
10.7	Der Editor für Beschreibungen	346
10.8	Die Jukebox zum Einsatz bringen	358
10.9	Diskussion	359
	Teil II: Eclipse als Plattform	361
11	Plugins für die Eclipse-Workbench entwickeln	363
11.1	Die Architektur der Eclipse-Plattform	364
11.1.1	OSGi	364
11.1.2	Minimalplattform	366
11.1.3	Rich Client Platform vs. IDE	366
11.1.4	Ressourcenverwaltung	366
11.1.5	Benutzeroberfläche	367
11.1.6	Hilfesystem	367
11.1.7	Unterstützung für Arbeitsgruppen	368
11.1.8	Weitere Plugin-Gruppen	368
11.1.9	Zusammenfassung	368
11.2	Die Kernklassen der Eclipse-Plattform	370
11.2.1	Die Klasse Platform	370
11.2.2	Die Klasse Plugin	370
11.2.3	Die Klasse Preferences	371
11.2.4	Pfadangaben	372
11.2.5	Überwachung lang laufender Prozesse	373
11.3	Der Eclipse-Workspace	373
11.3.1	Ressourcen	374
11.3.2	Markierungen	379

11.3.3	Auf Ressourcenänderungen reagieren	380
11.3.4	Lang laufende Prozesse verwalten	382
11.4	Plugins konfigurieren	382
11.4.1	Die Plugin-Development-Perspektive	383
11.4.2	Die Manifest-Dateien	386
11.4.3	Die wichtigsten Erweiterungspunkte im Eclipse-SDK	390
11.4.4	Der Schema-Editor	398
11.5	Die Benutzeroberfläche der Eclipse-Plattform	402
11.5.1	Formulare	402
11.5.2	Die Eclipse-Workbench	410
11.5.3	Die Architektur der Workbench	411
11.5.4	Ereignisverarbeitung in der Workbench	413
11.5.5	Operationenverwaltung	416
11.5.6	Editoren	417
11.5.7	Views	426
11.5.8	Aktionen	431
11.5.9	Dialoge	438
11.5.10	Workbench-Wizards	441
11.5.11	Präferenzen und PropertyPages	444
11.5.12	Perspektiven definieren	445
11.6	Elemente der Benutzerhilfe	446
11.6.1	Das Hilfesystem	447
11.6.2	Cheat Sheets	455
11.6.3	Den Eclipse-SDK-Willkommensschirm erweitern	460
11.6.4	Hover	462
11.6.5	Mehr Komfort für Textfelder und Combos	462
11.7	Webbrowser aufrufen	463
12	Eigene Produkte auf der Grundlage von Eclipse entwickeln	465
12.1	Ant-Einbindung	466
12.2	Plugins und Fragmente	469
12.3	Features	470
12.4	Deployment	473
12.4.1	Features ausliefern	473
12.4.2	Eigenständige Produkte ausliefern	474
12.4.3	Produktgestaltung	475
12.4.4	Den Workspace bevölkern	476
12.4.5	Update-Sites erstellen	479

12.5	Von einer Update-Site installieren	481
12.5.1	Update-Site hinzufügen	481
12.5.2	Features installieren	481
12.5.3	Features aktualisieren	482
12.5.4	Die Eclipse-Konfiguration verwalten	483
12.5.5	Install-Handler	483
12.5.6	Update Policies	484
12.6	Produkte internationalisieren	484
12.6.1	Textkonstanten in Programmen	485
12.6.2	Textkonstanten in Manifest-Dateien	487
12.6.3	Hilfetexte und Spickzettel	488
12.6.4	Sprachpakete ausliefern	489
12.7	Der Feature-Patch	489
13	Projekt 3: Rechtschreibprüfung als Eclipse-Plugin	491
13.1	Die Kernklassen der Rechtschreibprüfung	492
13.2	Übersicht	492
13.2.1	Die Engine	492
13.2.2	Übersicht	493
13.3	Das Projekt einrichten	494
13.4	Die Plugin-Konfiguration	497
13.4.1	Importierte Dateien	498
13.4.2	Das OSGi-Manifest MANIFEST.MF	499
13.4.3	Das Manifest plugin.xml	500
13.4.4	Das Schema documentTokenizer.exsd	505
13.5	Die Aktivator-Klasse	507
13.6	Die Aktion »Check Spelling«	513
13.6.1	Die Klasse SpellCheckingTarget	513
13.6.2	Die Klasse CheckSpellingActionDelegate	520
13.7	Das Korrekturfenster	529
13.7.1	Die Klasse SpellCorrectionView	529
13.7.2	Aktionen	542
13.7.3	Bilder verwalten	543
13.8	Das Zusammenspiel zwischen den Kernklassen und den GUI-Klassen	545
13.9	Dokumente analysieren	559

13.10	Die Rechtschreibprüfung konfigurieren	559
13.10.1	Präferenzen	559
13.10.2	Das GUI	562
13.10.3	Den PreferenceStore auslesen	566
13.11	Das Hilfesystem	568
13.11.1	Das Hilfe-Inhaltsverzeichnis	568
13.11.2	Kontextabhängige Hilfe	569
13.11.3	Aktive Hilfe	570
13.11.4	Dynamische Hilfeseiten	573
13.12	Ein Plugin für Java-Properties	573
13.12.1	Das Projekt einrichten	574
13.12.2	Das Manifest	575
13.12.3	Die Aktivator-Klasse	577
13.12.4	Die Präferenzen	577
13.12.5	Die PreferencePage	579
13.12.6	Der Java-Properties-Tokenizer	580
13.12.7	Das Hilfesystem	581
13.13	Die Rechtschreibprüfung internationalisieren	582
13.13.1	Textkonstanten in Java-Code	582
13.13.2	Textkonstanten in Manifest-Dateien	585
13.13.3	Ein Sprachfragment erstellen	586
13.14	Den Spell Checker zum Einsatz bringen	589
13.14.1	Definition des Spell-Checker-Features	589
13.14.2	Das Sprach-Feature erstellen	595
13.14.3	Definition der Update-Site	597
13.14.4	Installation	599
13.15	Erfahrungen	599
14	Die Rich Client Platform	601
14.1	Motivation und Abgrenzung	601
14.2	Plugins und die RCP	602
14.3	Erstellen einer Applikation	603
14.3.1	Das Interface IPlatformRunnable	604
14.3.2	Die Klasse WorkbenchAdvisor	604
14.3.3	Die Klasse WorkbenchWindowAdvisor	606
14.3.4	Die Klasse ActionBarAdvisor	607
14.4	Testen einer Rich-Client-Applikation	608

14.5	Produktdefinition	609
14.5.1	Produktdefinition im Plugin-Manifest	609
14.5.2	Die Konfigurationsdatei config.ini	610
14.5.3	Der Produkteditor	610
14.5.4	Weitere Gestaltungsmöglichkeiten	614
14.6	Die Willkommenseite	615
14.6.1	Die Willkommenseite selbst implementieren ..	615
14.6.2	Universal Intro benutzen	615
14.7	Ausliefern einer Rich-Client-Applikation	618
15	Projekt 4: Das Spiel Hex als RCP-Applikation	621
15.1	Übersicht	621
15.2	Das Projekt einrichten	623
15.3	Das Manifest plugin.xml	624
15.3.1	Erster Test	624
15.3.2	Weitere benötigte Eclipse-Plugins	625
15.3.3	Die Applikation konfigurieren	626
15.4	Die Schnittstelle zur Game-Engine	627
15.4.1	Das Interface IStatusListener	627
15.4.2	Das Interface IGame	627
15.5	Die Klasse View	628
15.6	Die Game-Engine	630
15.7	Die Klasse ApplicationActionBarAdvisor	636
15.8	Benutzerhilfe	640
15.8.1	Hilfe anbinden	640
15.8.2	Willkommensschirm erstellen	641
15.9	Produktdefinition	646
15.10	Das komplette Manifest	649
15.11	Auslieferung	651
15.12	Diskussion	651
16	Einführung in OSGi und Equinox	653
16.1	OSGi-Grundlagen	653
16.1.1	OSGi-Spezifikationen	654
16.1.2	Bündel	654
16.1.3	Dienste	656
16.2	Die Eclipse-Equinox-Implementierung	658
16.2.1	OSGi-Standard-Packages	659
16.2.2	Zusätzlich Equinox-Bundles	659

16.3	Persistenz in Equinox-Anwendungen	660
16.4	Zugriff auf Bundle-Ressourcen	661
16.5	Benutzeroberflächen	662
16.6	Nebenläufigkeit	664
16.7	Eine OSGi-/Equinox-Anwendung starten	665
16.8	Eine OSGi-/Equinox-Anwendung ausliefern	666
17	Projekt 5: Zeitanzeige	669
17.1	Die Architektur der Anwendung	669
17.2	Das Projekt einrichten	669
17.3	Ausführen der Anwendung	670
17.4	Die Implementierung des Chron-Servers	671
17.5	Die Implementierung des Sprachdienstes	676
17.6	Die Implementierung der Zeitanzeige	681
17.7	Auslieferung	684
17.8	Diskussion	685
18	Schlussfolgerungen und Ausblick	687
18.1	Lauffähige Prototypen	688
18.2	Automatisierte Tests	689
18.3	Verfeinerungen	689
18.4	»Embrace Change«	691
18.5	Weg des geringsten Widerstandes	692
Anhang		
A	Nützliche Plugins für Eclipse	695
B	Verhalten bei einem Eclipse-Versionswechsel	701
C	Wichtige Downloads	705
	Bibliographie	707
	Stichwortverzeichnis	709