

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	23
Das Buch.....	24
Wer sollte dieses Buch lesen?.....	24
Was ist das Buch nicht?	25
Inhalte der CDs	25
Danksagungen	25
1 Java und J2EE	27
1.1 eBusiness.....	27
1.2 Java Development Kit.....	28
1.3 J2SE (Java 2 Standard Edition)	28
1.4 J2EE (Java 2 Enterprise Edition)	28
1.4.1 Komponenten	29
1.4.2 Container	30
1.4.3 Dienste	32
1.4.4 Kommunikationsdienste	33
1.4.5 Datensysteme.....	33
1.4.6 Web Services	33
1.4.7 J2EE-Module.....	35
1.4.8 Mehrschichtenmodell typischer J2EE-Anwendungen.....	37
1.5 Zusammenfassung	38
2 Die WebSphere-Software-Familie	39
2.1 Foundation und Tools	39
2.1.1 WebSphere Edge Server.....	39
2.1.2 WebSphere Homepage Builder	40
2.1.3 WebSphere Studio Site Developer	40
2.1.4 WebSphere Studio Application Developer.....	40
2.1.5 Visual Age für Java	40
2.1.6 Visual Age Generator	40
2.2 User Experience.....	41
2.2.1 WebSphere Portal Server	41
2.2.2 WebSphere Personalisierung.....	41
2.2.3 WebSphere Site Analyzer	41
2.2.4 WebSphere Transcoding Publisher.....	41
2.2.5 WebSphere Voice Server.....	42
2.3 Business Integration	42
2.3.1 WebSphere MQ Integrator	42
2.3.2 WebSphere MQ.....	42
2.3.3 WebSphere MQ Workflow	43
2.3.4 CrossWorlds	43

3	WebSphere Applikationsserver	45
3.1	WebSphere Advanced Edition	45
3.2	WebSphere Einzelserver Edition	46
3.3	WebSphere Developer Edition	46
3.4	WebSphere Enterprise Edition	46
3.5	WebSphere Enterprise Edition z/OS	47
3.6	WebSphere-Applikationsserver-Standards	47
3.7	WebSphere-Architektur	47
3.8	WebSphere Version 5 – Überblick	51
3.8.1	WebSphere Express	51
3.8.2	Basisinstallation	51
3.8.3	Netzwerkinstallation	52
3.8.4	Enterprise Edition	52
3.8.5	Applikationsserver für zOS	52
3.8.6	Vergleich der Version 4.0 mit der Version 5.0	52
3.8.7	Version-5.0-Architektur	53
3.8.8	Konfigurationsverwaltung	53
3.9	Struktur der Konfigurationsdateien in WebSphere V5	55
3.10	Zusammenfassung	57
4	Installation	59
4.1	Installieren des IBM HTTP Servers	59
4.2	Installieren der Einzelserver Edition (AES, Advanced Edition Single Server)	60
4.3	Installieren der DB/2 UDB	60
4.3.1	Windows	60
4.3.2	Unix	61
4.4	Installieren der Advanced Edition	62
4.4.1	Hardware- und Softwarevoraussetzungen	62
4.4.2	Überprüfung des Zielsystems deaktivieren	62
4.5	Start der WebSphere-Installation	63
4.5.1	Typische Installation	64
4.5.2	Angepasste Installation	64
4.5.3	Repository	66
4.5.4	DB/2-Datenbanktreiber auf JDBC 2.0 umstellen	67
4.6	Repository erstellen	69
4.6.1	Repository erstellen für DB/2	69
4.6.2	Repository erstellen für andere Datenbanken	70
4.7	Starten der Konfiguration	70
4.7.1	Einzelserver Edition	70
4.7.2	Advanced Edition	70
4.8	Testen der Konfiguration	71
4.9	Automatische Installation (Silent)	72
4.10	Version-5.0-Installation	72
4.10.1	Migration	74

5	Anwendungsasssemblierung	79
5.1	Starten der Anwendungsasssemblierung.....	80
5.2	Das Hauptfenster der Anwendungsasssemblierung	80
5.3	Erstellung einer Enterprise-Anwendung mit dem Assistenten	81
5.4	Erstellung einer J2EE-Anwendung	82
5.4.1	EJB-Module.....	83
5.4.2	Webmodule.....	83
5.4.3	Anwendungsclient.....	85
5.4.4	Sicherheitsaufgabenbereiche (Rollen)	85
5.4.5	Dateien.....	85
5.5	Erstellung eines EJB-Moduls	85
5.5.1	Moduleinstellungen.....	86
5.5.2	Weitere EJB-Moduleinstellungen	87
5.5.3	Methodenerweiterungen für einzelne EJBs	87
5.5.4	Erweiterungen für einzelne EJBs	88
5.5.5	Transaktionen	89
5.6	Erstellung eines Webmoduls.....	90
5.6.1	Das Webmodul.....	90
5.6.2	Sicherheit	91
5.6.3	Servlet-Zuordnungen.....	92
5.6.4	Erweiterungen im Webmodul	92
5.7	Erstellung eines Client-Moduls.....	95
5.8	Anwendungsasssemblierung in Version 5.....	95
5.9	Erstellung eines Ressourcen-Adapter-Moduls (nur V5)	96
5.10	Zusammenfassung	96
6	Die Administrationsclients.....	97
6.1	Der Web-Administrationsclient	97
6.2	Die Administrationskonsole	98
6.3	Detailgrad der Konsolenausgaben	99
6.4	Änderungen übernehmen	99
6.5	Kontextmenü in der Administrationskonsole.....	99
6.6	Komponentenbezogene Menüpunkte im Kontextmenü	100
6.6.1	Kontextmenü des Knotens	100
6.6.2	Kontextmenü des Anwendungsservers	101
6.6.3	Kontextmenü der Anwendungen.....	101
6.6.4	Kontextmenü der Ressourcen	101
6.7	Der Menüpunkt »Merkmale«.....	102
6.7.1	Knoten	102
6.8	Anwendungsserver.....	102
6.8.1	Allgemein	102
6.8.2	Erweitert.....	103
6.8.3	Datei	103
6.8.4	Transaktion.....	104

6.8.5	JVM-Einstellungen.....	104
6.8.6	Services	105
6.8.7	Benutzerdefiniert	107
6.8.8	Enterprise-Anwendungen	108
6.8.9	Ressourcen	108
6.9	Der Administrationsclient in Version 5	110
6.9.1	Suchfunktion im Administrationsclient	111
6.9.2	Neue Funktionen	112
6.10	Zusammenfassung	113
7	Automatisiertes Administrieren.....	115
7.1	wscp (WebSphere Control Program)	115
7.2	Was ist Tcl?	116
7.2.1	Tcl-Sprachgrundlagen	116
7.3	wscp	118
7.3.1	Start von wscp.....	118
7.3.2	Befehlszeilenoptionen	118
7.3.3	Befehlssyntax.....	119
7.3.4	Klammern setzen in wscp	120
7.3.5	Der interaktive Modus	120
7.3.6	Objektnamen in wscp.....	121
7.3.7	Skriptdateien ausführen	122
7.3.8	Operationen in wscp	122
7.3.9	Die wscp-Datei für Richtlinien.....	122
7.3.10	Verbindung zu entfernten und lokalen Administrationsservern	123
7.3.11	wscp programmatisch einbinden.....	124
7.3.12	Nützliche wscp-Skripte	126
7.4	XMLConfig.....	127
7.4.1	XMLConfig-Modi.....	127
7.4.2	XMLConfig-Bedienung	128
7.5	wsadmin	135
7.5.1	Start von wsadmin.....	135
7.5.2	Befehlszeilenoptionen	135
7.5.3	Protokollierung	136
7.5.4	Syntax	137
7.5.5	Hilfe.....	138
7.6	Zusammenfassung	139
8	Befehlszeilenwerkzeuge	141
8.1	Übersicht	141
8.2	JNDI-DumpNameSpace.....	141
8.3	EARExpander	143
8.4	EJB-Installationscode mit ejbdeploy	144
8.5	Regenerierung des Webserver-Plug-ins	148

8.6	Vorkompilieren der JSPs mit dem JSPBatchCompiler	148
8.7	showLog	149
8.8	Migration von Einzelserver auf Advanced Edition	150
8.9	SoapEarEnabler	151
8.10	DrAdmin	153
8.10.1	Vorbereitung von DrAdmin	154
8.10.2	Anwendung von DrAdmin	155
8.11	SEAppInstall	157
8.11.1	Aufrufen von SEAppInstall.....	157
8.12	Neue Befehlszeilenwerkzeuge in Version 5.0.....	159
8.12.1	startServer, startManager, startNode	160
8.12.2	StopServer, stopManager und stopNode	161
8.12.3	addNode	162
8.12.4	removeNode	163
8.12.5	serverStatus	164
8.12.6	syncNode	164
8.13	Zusammenfassung	165
9	Administration des Applikationsservers.....	167
9.1	Starten des Administrationsservers.....	167
9.1.1	Single Server Edition (SSE)	167
9.1.2	Advanced Edition (AE)	168
9.2	Startvorgang des Applikationsservers.....	169
9.2.1	Startvorgang der SSE	169
9.2.2	Startvorgang des Administrationsservers	169
9.3	Server stoppen	172
9.3.1	Single Server Edition stoppen	172
9.3.2	Administrationsserver stoppen	172
9.4	Der Administrationsclient	173
9.4.1	Eine Anwendung installieren	174
9.4.2	Eine Anwendung deinstallieren	174
9.4.3	Neue Ressourcen anlegen	174
9.5	Die Administrationskonsole	175
9.5.1	Start der Konsole	175
9.5.2	Eine Anwendung installieren	176
9.5.3	Eine Anwendung deinstallieren	176
9.5.4	Neue Ressourcen anlegen	177
9.5.5	Starten/Stoppen eines Anwendungsservers.....	177
9.6	Grundeinstellung des Administrationsservers wieder herstellen.....	177
9.7	Administrationsserver – Benutzer-ID unter Unix ändern	179
9.7.1	Fixpacks und E-Fixes installieren.....	179
9.8	Hot Deployment und dynamisches Nachladen.....	181
9.8.1	Webmodule.....	182

9.9	Klassenpfade in WebSphere.....	184
9.9.1	Suchreihenfolge innerhalb des Applikationsservers.....	184
9.9.2	Hierarchie der Klassenlader	185
9.9.3	Klassenlader innerhalb der Anwendung	186
9.10	Ports in WebSphere.....	189
9.10.1	Bootstrap-Port	190
9.10.2	Location Service Daemon (LSD) Port	190
9.10.3	ORB-Listener-Port für RMI/IIOP	190
9.10.4	Port für den internen HTTP-Dienst	191
9.10.5	Port für sicheren internen HTTP-Dienst	191
9.10.6	DrAdmin-Port	191
9.10.7	OLT-Port (Object Level Trace).....	191
9.10.8	Datenbank-Kommunikationsport	192
9.10.9	Ports für den TCP/IP Stack	192
9.10.10	Ports in Version 5.....	193
9.11	Zusammenfassung	194
10	Sicherheit	195
10.1	Übersicht	195
10.1.1	Authentifizierung	196
10.1.2	Autorisierung	196
10.1.3	SSL	197
10.2	J2EE-Sicherheit	198
10.2.1	Deklarative Sicherheit	198
10.2.2	Programmatische Sicherheit	198
10.3	WebSphere-Sicherheit	199
10.3.1	Globale Sicherheit	199
10.3.2	Anwendungsbezogene Sicherheit	199
10.4	WebSphere-Sicherheitsmodell	199
10.4.1	Sicherheits-Collaboratoren	200
10.4.2	Ausführen als Delegation	201
10.4.3	SAS (Security Association Service)	201
10.4.4	Authentifizierung in WebSphere	202
10.4.5	Sicherheitseinstellungen in der Administrationskonsole	204
10.4.6	Authentifizierungsverfahren	204
10.4.7	CustomUserRegistry implementieren	207
10.4.8	Trusted Association	210
10.4.9	Single Sign On (SSO).....	211
10.4.10	Tuning der Sicherheitszugriffe	212
10.4.11	Sicherheit aktivieren	213
10.4.12	Sicherheit deaktivieren.....	213
10.4.13	Benutzer-Rollen-Zuordnung.....	214
10.4.14	Benutzer-Rollen-Zuordnung in der Anwendungsassemblierung	215

10.4.15	Ausführen als Zuordnung	215
10.4.16	Zuordnung mehrerer Administratoren	216
10.4.17	Direkte Benutzer-Rollen-Zuordnung im Bindungsdeskriptor ...	216
10.5	IKeyMan und Zertifikate	217
10.5.1	Übersicht über Schlüssel und Zertifikate	219
10.6	IBM Key Management Utility	221
10.6.1	Starten des IBM Key Management Utility	222
10.6.2	Mitgelieferte Zertifikate	222
10.6.3	Öffnen einer vorhandenen Schlüsseldatenbankdatei	222
10.6.4	Das Kennwort für die Schlüsseldatenbankdatei	222
10.6.5	Erstellen einer neuen Schlüsseldatenbankdatei	223
10.6.6	Erstellen eines selbst unterzeichneten Zertifikats	223
10.6.7	Erstellen einer neuen Zertifikatsanforderung	223
10.6.8	Einfügen einer unterzeichneten Zertifikatsanforderung	224
10.6.9	Anzeigen aller Zertifizierungsinstanzen und Hinzufügen neuer Instanzen	224
10.6.10	Exportieren von Schlüsseln	224
10.6.11	Importieren von Schlüsseln	225
10.7	SOAP-Sicherheit	225
10.7.1	HTTP-Basis-Authentifizierung	225
10.7.2	SSL	226
10.7.3	SOAP-Signatur	226
10.8	Sicherheit in WebSphere Version 5.0	226
10.8.1	Sicherheitseinstellungen	227
10.8.2	Java-2-Sicherheit in WebSphere	227
10.8.3	JAAS	230
10.9	Zusammenfassung	230
11	Verteilte Szenarien und Lastverteilung	233
11.1	Verteilte Anwendungen	233
11.1.1	Verteilte Installation ohne zusätzliche Komponenten	234
11.1.2	Verteilte Szenarien mit zusätzlichen Komponenten	236
11.1.3	Lastverteilung innerhalb von WebSphere (Cloning)	238
11.1.4	Servergruppen in WebSphere	240
11.1.5	Der IBM-HTTP-Server	242
11.1.6	Das Plug-in	242
11.1.7	Anwendungszustände	245
11.1.8	Sessions und Affinitäten	246
11.2	Version 5.0	251
11.2.1	Cluster	251
11.3	Zusammenfassung	253
12	Ressourcenanalyse	255
12.1	Übersicht	255
12.2	Funktionalität der Ressourcenanalyse	255

12.2.1	Zähler.....	256
12.2.2	Überwachungsstufen	256
12.2.3	Einfluss auf die Systemperformance	256
12.3	Ressourcenanalyse und Einzelservers Edition (SSE)	257
12.4	Die Ressourcenanalyse starten	257
12.5	Das Hauptfenster.....	258
12.5.1	Überwachungseinstellungen.....	259
12.5.2	Komponenten	260
12.5.3	Organisation der Daten	261
12.5.4	Daten in eine Datei protokollieren	262
12.5.5	Neue Ressourcen oder Komponenten	262
12.5.6	Vergleich verschiedener Komponenten	263
12.6	Ressourcenanalyse in Version 5.....	263
12.7	Zusammenfassung	263
13	WebSphere Tuning	265
13.1	JVMPI.....	266
13.2	Performance-Servlet	266
13.2.1	Aktivierung des Performance-Servlet.....	267
13.2.2	Performance-Servlet, Ausgabedaten.....	267
13.2.3	Festlegen der zu sammelnden Daten	269
13.3	Leistungsoptimierung.....	270
13.3.1	Webcontainer.....	270
13.3.2	ORB-Einstellungen	271
13.3.3	Datenquelle	272
13.3.4	JVM-Freispeicher (Heapsize).....	273
13.4	Manuelle Optimierung des Servers	274
13.5	Tuning des HTTP-Servers	274
13.5.1	MaxClients (für Unix-Systeme).....	274
13.5.2	MinSpareServers, MaxSpareServers und StartServers (für Unix-Systeme).....	274
13.5.3	ThreadsPerChild (nur Windows)	275
13.5.4	MaxRequestsPerChild	275
13.6	Tuning des Webcontainers	276
13.6.1	Maximalanzahl der Threads	276
13.6.2	URL-Invocationcache	276
13.6.3	Webanwendungen	276
13.6.4	EJB-Container	277
13.6.5	Sicherheit	278
13.6.6	ORB (Object Request Broker)	278
13.6.7	JVM (Java Virtuelle Maschine)	279
13.7	Datenbankverbindungen.....	280
13.7.1	Größe des WebSphere-Verbindungspools für Datenquellen ...	280
13.7.2	Größe des Anweisungscache (Prepared Statements)	281

13.8	Session Management	282
13.8.1	Sessions im Speicher, lokale Sessions	282
13.8.2	Sessions schließen	282
13.9	Dynamischen Cache aktivieren	283
13.9.1	Globaler Cache	283
13.9.2	Externer Cache	284
13.9.3	Cache-Richtlinien festlegen	284
13.9.4	Dynamischen Cache überwachen	285
13.10	Abarbeitung von Anfragen	285
13.10.1	Warteschlangen im Applikationsserver	286
13.10.2	EJB-Verbindungspool	288
13.11	Tuning der Anwendung	288
13.12	Zusammenfassung	289
14	Fehlersuche und Troubleshooting	291
14.1	Arbeitsfolge	291
14.2	Basisuntersuchungen	292
14.2.1	FixPacks	292
14.2.2	DNS-Einträge	292
14.2.3	DB-URL	292
14.3	Protokolldateien	292
14.3.1	Protokolldateien des Administrationsservers	293
14.3.2	Protokolldateien eines Anwendungsservers	294
14.3.3	Protokolldatei des Plug-ins	295
14.3.4	Protokolldatei des IBM und Apache HTTP-Servers	295
14.3.5	Protokollstufen des HTTP-Servers	296
14.4	Protokollanalyse	296
14.4.1	Die Oberfläche	297
14.5	Tracing	300
14.5.1	Trace-Funktionalität für Administrationsserver aktivieren	300
14.5.2	Trace-Funktionalität für Anwendungsserver aktivieren	301
14.5.3	Tracestring und Trace-Spezifikation	301
14.5.4	Trace- und Protokollausgabe	302
14.6	Object Level Trace (OLT)	303
14.6.1	Anwendungsserver starten mit aktiviertem OLT	304
14.6.2	Einzelservers Edition starten mit aktiviertem OLT	304
14.6.3	Der OLT-Client	305
14.7	Fehlerbehebung und mögliche Ursachen	306
14.7.1	Administrationsserver startet nicht	306
14.7.2	Fehler 403 – Forbidden	307
14.7.3	Fehler 404 – Datei nicht gefunden	307
14.7.4	Fehler 500 – Interner Server-Fehler	307
14.7.5	Session	308
14.7.6	Servergruppen	308
14.8	Zusammenfassung	308

15 Eclipse	309
15.1 Integrationsstufen in Eclipse	310
15.2 Workbench-Architektur	310
15.3 Workbench-Features	311
15.3.1 Plug-in-Erweiterungen	311
15.3.2 Offene Standards	311
15.3.3 Teamentwicklung	311
15.3.4 Dateibasierte Umgebung	312
15.4 Schnittstellen in Eclipse	312
15.4.1 Projekte	312
15.4.2 Perspektiven	313
15.4.3 Ansichten	313
15.4.4 Editoren	314
15.5 Zusammenfassung	314
16 WebSphere Studio Application Developer	315
16.1 Die Familie	315
16.1.1 WebSphere Studio Site Developer	315
16.1.2 WebSphere Studio Application Developer	315
16.1.3 WebSphere Studio Application Developer – IE (Integrated Edition)	315
16.1.4 WebSphere Studio Enterprise Developer	316
16.2 Application Developer	316
16.2.1 Projekte und Projekttypen	317
16.3 Zusammenfassung	318
17 Application-Developer-Funktionen	319
17.1 Application Developer	319
17.2 Einstellungen im Application Developer	320
17.2.1 Workbench	320
17.2.2 Daten	321
17.2.3 Debug	321
17.2.4 Hilfe	321
17.2.5 Internet	321
17.2.6 Java	321
17.2.7 Plug-in-Entwicklung	322
17.2.8 Profilermittlung	322
17.2.9 Rational ClearCase	322
17.2.10 Reihenfolge für die Erstellung	323
17.2.11 Skripte	323
17.2.12 Server	323
17.2.13 Team	323
17.2.14 Webbrowser	324
17.2.15 Webtools	324
17.2.16 XML	324

17.3	Perspektiven, Ansichten und Editoren	325
17.3.1	Perspektiven	325
17.3.2	Ansichten	326
17.3.3	Editoren.....	327
17.4	Suchen im Application Developer	328
17.4.1	Suchen über die Symbolleiste	328
17.4.2	Aus einer Ansicht suchen	329
17.4.3	Über Editor suchen	329
17.4.4	Suchergebnisse durchsuchen.....	329
17.4.5	Vorherige Suchergebnisse anzeigen	329
17.5	Ansicht Tasks	330
17.5.1	Filter	330
17.6	Arbeiten mit dem Arbeitsbereich	330
17.6.1	Arbeitsbereich wechseln	330
17.6.2	Korrupten Arbeitsbereich wiederherstellen.....	331
17.6.3	Arbeitsbereich verteilen	331
17.6.4	Sprache des Application Developer einstellen	331
17.6.5	Online-Hilfe außerhalb von Application Developer ansehen ...	332
17.7	Java-Entwicklungsumgebung	332
17.7.1	Inkrementelles Kompilieren.....	333
17.7.2	Zusätzliche JVM einbinden.....	333
17.7.3	Einzelne Methoden im Editor darstellen	334
17.7.4	Automatisch Methodenkörper erzeugen	334
17.7.5	Refactoring von Java-Klassen.....	335
17.7.6	Scrapbook	335
17.8	Zusammenfassung	335
18	Projekte	337
18.1	Projekte schließen	337
18.2	Java-Projekte	338
18.2.1	Organisation von Java-Projekten	338
18.3	Enterprise-Anwendungsprojekt.....	339
18.3.1	Aufbau von Enterprise-Anwendungsprojekten.....	340
18.4	EJB-Projekte	340
18.4.1	Aufbau von EJB-Projekten.....	340
18.5	Webprojekte	341
18.5.1	Aufbau von Webprojekten	341
18.6	Serverprojekte	342
18.6.1	Aufbau von Serverprojekten.....	343
18.7	Clientprojekte	343
18.7.1	Aufbau von Clientprojekten	343
18.8	Einfache Projekte.....	344
18.9	Plug-in-Projekte.....	344
18.10	Zusammenfassung	344

19 Mit Daten arbeiten	345
19.1 Perspektive Dateneinstellungen	345
19.1.1 Filter für die Ansicht Daten	346
19.1.2 Ansicht DB-Browser	347
19.1.3 Ansicht Daten	347
19.2 Funktionen in Zusammenhang mit Datenbanken	347
19.2.1 Verbindung zu Datenbanken	347
19.2.2 Import von Datenbankdesigns	348
19.2.3 Erzeugen einer Datenbank	348
19.2.4 Erzeugen eines Schemas	348
19.2.5 Erzeugen einer Tabelle	349
19.2.6 Generieren einer SQL DDL-Datei	349
19.2.7 Erzeugen von Schemas und Tabellen aus einer DDL-Datei	350
19.2.8 Erzeugen eines leeren Datenbankskripts	350
19.2.9 Erzeugen von SQL-Anweisungen	350
19.3 Die Datenansicht im praktischen Einsatz	353
19.3.1 Die Beispieldatenbank erzeugen	353
19.3.2 Die Beispieldatenbank in den Application Developer einlesen	354
19.4 Zusammenfassung	355
20 Entwickeln von EJBs	357
20.1 Die J2EE-Perspektive	357
20.2 Editoren für Deployment-Deskriptoren	358
20.3 Die Erweiterungen im Erweiterungsdeskriptor	359
20.3.1 Enterprise-Anwendung	359
20.3.2 EJB-Module	360
20.4 Enterprise-Anwendungen	364
20.4.1 Bibliotheken in eine Enterprise-Anwendung aufnehmen	364
20.5 EJB-Entwicklung	365
20.5.1 EJBs mit Hilfe von Assistenten manuell erstellen	365
20.5.2 Entity-EJBs automatisch erstellen	365
20.5.3 EJBs löschen	366
20.5.4 Methode ins Remote-Interface aufnehmen	367
20.5.5 Zugriff auf EJBs in WebSphere	367
20.6 Access-Beans	368
20.6.1 Erzeugen von Access-Beans	369
20.6.2 Deployed Code für EJBs	370
20.7 EJBs für das Beispiel erzeugen	371
20.7.1 Erstellen der Beispielanwendung	371
20.7.2 Datenbankinformationen ins Projekt importieren	372
20.7.3 Entity-EJBs aus Datenbankinformationen erzeugen	372
20.7.4 Beispielzugriff mit Access-Bean	373

20.7.5	EJBs manuell erstellen	373
20.7.6	Methoden in die Interfaces des EJB aufnehmen.....	374
20.7.7	Entity-Beans eine Datenquelle zuordnen	375
20.7.8	Deployed Code erstellen.....	375
20.7.9	EJB-Testclient.....	375
20.8	Zusammenfassung	376
21	Die Präsentations- und Kontrollschicht.....	377
21.1	Die Web-Perspektive	378
21.1.1	JSP useBean	379
21.1.2	JSP-Elemente	380
21.1.3	JSP Taglibs	381
21.1.4	Weiterleitung aus einer JSP	382
21.2	Webprojekte	382
21.3	Erweiterungen zum Standard	382
21.4	Ein Servlet erzeugen	383
21.4.1	Servlet-Zuordnung	383
21.5	Servlet in die Beispielanwendung einfügen.....	383
21.5.1	Modulabhängigkeiten bearbeiten	384
21.6	Die Einstiegsseite.....	386
21.6.1	Eine HTML-Seite erstellen	386
21.6.2	Auf Anfragen antworten	387
21.7	Zusammenfassung	389
22	Die J2EE-Testumgebung	391
22.1	Die Serverperspektive	391
22.2	Die Testumgebung	392
22.2.1	Serverprojekt	392
22.2.2	Serverexemplar.....	393
22.2.3	Serverkonfiguration	393
22.3	Einen Testserver anlegen	393
22.3.1	Ein Serverprojekt erzeugen	394
22.3.2	Erstellen eines Exemplars und einer Konfiguration.....	394
22.3.3	Konfiguration eines Serverexemplars	396
22.3.4	Konfiguration einer Serverkonfiguration.....	396
22.3.5	Ein Projekt einem Server zuordnen.....	396
22.3.6	Publizieren eines Projekts	396
22.3.7	Automatisches Erzeugen einer Serverinstanz	397
22.3.8	Eine entfernte Serverinstanz starten	398
22.3.9	Eine entfernte Serverinstanz stoppen	398
22.4	Der Agent Controller.....	398
22.5	EJB-Testclient.....	399
22.5.1	Die Oberfläche des EJB-Testclients	400

22.6	Die Beispielanwendung testen.....	400
22.6.1	Einrichten des Servers	400
22.6.2	Datenbankeinstellungen mit DB/2 als Datenbank	401
22.6.3	Datenbankinstallation mit MySQL als Datenbank.....	401
22.6.4	Start des Servers und Test.....	402
22.7	Zusammenfassung	402
23	Debugging im Application Developer.....	403
23.1	Die Debugger-Perspektive	403
23.1.1	Setzen von Unterbrechungspunkten	404
23.2	Starten einer Java-Anwendung im Debug-Modus	405
23.3	Eine entfernte JVM debuggen.....	405
23.3.1	Server für Debugging vorbereiten.....	406
23.3.2	Debugger mit der JVM verbinden	407
23.4	Debugger-Funktionen	408
23.5	Eine entfernte JVM trennen	408
23.6	Die Beispielanwendung debuggen	408
23.6.1	Setzen eines Unterbrechungspunkts	408
23.6.2	Server für Debugging starten	409
23.6.3	Anwendung debuggen	409
23.7	Zusammenfassung	409
24	Profilermittlung	411
24.1	Die Perspektive Profilermittlung.....	411
24.1.1	Ansicht Klassenstatistik.....	412
24.1.2	Ansicht Methodenstatistik.....	413
24.1.3	Ansicht Heap-Speicher.....	413
24.1.4	Ansicht Objektverweise.....	413
24.1.5	Ansicht Ausführungsablauf.....	414
24.2	Profilermittlung in der Testumgebung.....	415
24.2.1	Aktivieren des Profilagenten.....	415
24.2.2	Starten der Profilermittlung	415
24.2.3	Profilermittlung konfigurieren	416
24.2.4	Profilermittlung entfernter Prozesse	416
24.2.5	Daten in der Profilermittlung anzeigen	417
24.3	Analysen in der Profilermittlung	417
24.3.1	Lang laufende Objekte und Methoden ausfindig machen	417
24.3.2	Objekte mit großem Speicherbedarf ausfindig machen.....	418
24.3.3	Information über Garbage Collection.....	418
24.3.4	Feststellen von Speicherproblemen.....	418
24.4	Der IBM Java Profilagent.....	419
24.5	Einige Punkte, die zu beachten sind	420
24.6	Profilermittlung an der Beispielanwendung	421
24.7	Zusammenfassung	422

25 Versionskontrolle und Teamentwicklung.....	423
25.1 Lokales Protokoll	423
25.1.1 Ressourcen mit lokalem Protokoll vergleichen	424
25.2 Teamentwicklung.....	425
25.3 CVS als SCM-Werkzeug	425
25.3.1 Die Teamperspektive	426
25.3.2 Begriffe der Teamumgebung im Application Developer	427
25.3.3 Datenströme in CVS	428
25.3.4 Mit einem Repository verbinden	428
25.3.5 Berücksichtigte Ressourcen	432
25.4 Rational ClearCase LT	433
25.4.1 Installation.....	433
25.4.2 ClearCase LT nachträglich einbinden	434
25.4.3 Zentrale Begriffe in ClearCase	434
25.5 ClearCase LT und Application Developer	435
25.5.1 Benutzervorgaben für Rational ClearCase.....	435
25.5.2 Eine ClearCase-VOB anlegen.....	436
25.5.3 Einen Application-Developer-Arbeitsbereich einer ClearCase-Ansicht zuordnen	436
25.5.4 Projekt unter ClearCase-Verwaltung stellen	437
25.5.5 Eine Ressource zurückgeben	437
25.5.6 Eine Ressource entnehmen	437
25.5.7 Der ClearCase Explorer	438
25.6 Zusammenfassung	438
26 XML-Funktionen	439
26.1 Die XML-Perspektive	439
26.2 XML-Editor.....	440
26.3 DTD-Editor.....	440
26.4 Editor für XML-Schema	441
26.5 XSL-Trace-Editor.....	441
26.6 Editor für XML-zu-XML-Zuordnung	441
26.7 XML aus SQL-Abfrage	442
26.8 Editor für RDB-zu-XML-Zuordnung.....	442
26.9 Zuordnung von DTDs und XML-Schemas zu XML-Dokumenten	443
26.9.1 Beschreibungsdatei zuordnen	443
26.10 Erzeugen von XML-Dateien	443
26.11 Makros.....	444
26.12 Abhängigkeiten von XML-Dokumenten.....	444
26.13 Überprüfen von XML-Dokumenten	445
26.14 Erzeugen einer XSL-Datei	445
26.15 XSL-Transformationseinstellungen	445
26.16 Zusammenfassung	446

27 Webservices	447
27.1 Komponenten	447
27.1.1 SOAP	448
27.1.2 WSDL	448
27.1.3 UDDI	448
27.2 Erzeugen von Webservices	449
27.3 Webservice aus einer URL erzeugen	450
27.4 Erstellen eines Webservice aus einer DADX-Datei	450
27.5 Ein JavaBean aus einem Webservice erzeugen	451
27.6 Einen Webservice publizieren	452
27.7 Einen Webserviceclient und Proxy erzeugen	453
27.8 Kompatibilität mit anderen Webservice-Anbietern	454
27.9 Zusammenfassung	454
28 Plug-in-Entwicklung	455
28.1 Die Plug-in-Perspektive	455
28.2 Laufzeitumgebung	456
28.3 Externe und Arbeitsbereich-Plug-ins	457
28.3.1 Fragmentprojekt	457
28.3.2 Erweiterungspunktschema	458
28.3.3 Java in Plug-in konvertieren	458
28.3.4 Plug-in-Komponentenprojekt	458
28.3.5 Der Konfigurationseditor – Editor für das Plug-in-Manifest	459
28.4 Entwickeln eines Plug-ins	461
28.4.1 Anlegen des Projekts	461
28.4.2 Editieren der Plug-in-Konfigurationsdatei des Projekts	462
28.4.3 Testen des Plug-ins	463
28.5 Plug-in JAR erzeugen	465
28.6 Zusammenfassung	465
A Anhang	467
A.1 Quellen	467
A.2 Links und Literaturempfehlungen	468
A.2.1 Apache	468
A.2.2 Java/Sun-Ressourcen	468
A.2.3 J2EE	469
A.2.4 WebSphere	469
A.2.5 MySQL	469
A.2.6 CVS	469
A.2.7 TCL	469
A.3 Abkürzungsverzeichnis	470
A.4 Zähler und deren Einfluss auf das Messergebnis	472
A.4.1 Zähler für Enterprise Java Beans	472
A.4.2 Zählerinformationen für Datenbank-Verbindungspools	474
A.4.3 Zählerinformationen für J2C-Konnektoren	475

A.4.4	Zähler für den JVM-Speicher	475
A.4.5	Zählerinformationen für den Servlet-Sitzungsmanager	475
A.4.6	Zählerinformationen für Thread Pools	475
A.4.7	Zählerinformationen für Transaktionen	476
A.4.8	Zählerinformationen für Webanwendungen	477
A.5	SOAP Deployment-Deskriptoren	477
A.5.1	Deployment-Deskriptor für eine Standard-Java-Klasse	477
A.5.2	SOAP Deployment-Deskriptor für EJBs	478
Stichwortverzeichnis.....		481