
Java

Von den Grundlagen bis zu Threads und Netzen

von
Prof. Dr. Ernst-Wolfgang Dieterich
Fachhochschule Ulm

R. Oldenbourg Verlag München Wien 1999

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	11
2. Java-Entwicklungsumgebung.	15
2.1 JDK von Sun Microsystems	15
2.2 Das Werkzeug javadoc	16
3. Erste Eindrücke von Java	19
3.1 Eine Java-Anwendung	19
3.2 Ein Grafikprogramm	21
3.3 Ein Java-Applet.	22
Teil I. Grundlagen	25
4. Primitive Datentypen und Variablen	27
4.1 Ganze Zahlen	27
4.2 Reelle Zahlen	30
4.3 Wahrheitswerte	32
4.4 Zeichen und Zeichenreihen.	32
4.5 Eine einfache Klasse	35
4.6 Variablen und Variablendeklarationen	36
4.7 Benannte Konstanten	39
5. Ausdrücke	41
5.1 Die Priorität von Operatoren	41
5.2 Interne Typkonvertierung.	43
5.3 Arithmetische Operatoren	44
5.4 Bitoperatoren	46
5.4.1 Die Schiebeoperatoren	46
5.4.2 Die logischen und bitweisen Operatoren	48
5.5 Vergleiche	52
5.6 Der bedingte Ausdruck	53
5.7 Explizite Typkonvertierung.	54
5.8 Die Zuweisung	57
5.9 Konstantenausdrücke	60
5.10 Zusammenfassung.	60
6. Anweisungen	67
6.1 Ausdrucksanweisung und Block	68
6.2 Die bedingte Anweisung	70
6.3 Die Fallunterscheidung.	72

6.4 Schleifen	76
6.4.1 Die <code>while</code> -Schleife	76
6.4.2 Die <code>do-while</code> -Schleife	77
6.4.3 Die <code>for</code> -Schleife	78
6.5 Strukturierte Sprunganweisungen	81
Teil II. Objektorientiertes Programmieren in Java	85
7. Klassen und Objekte	87
7.1 Die Begriffe Klasse und Objekt	87
7.2 Definition von Klassen	88
7.2.1 Attribute.	89
7.2.2 Methoden	90
7.3 Objekte	93
7.3.1 Erzeugung eines Objekts	93
7.3.2 Zugriff auf Attribute und Methoden	95
7.4 Konstruktor	100
7.5 Eine einfache Java-Klasse, die Klasse Punkt	102
7.6 Überladen von Methoden	103
7.7 Parameterübergabe-Mechanismen	109
7.8 Das Schlüsselwort <code>this</code>	113
7.9 Klassen- und Instanzenattribute	115
7.10 Klassenmethoden	117
7.11 Statische Initialisierer	119
7.12 Finalisierung eines Objekts	120
8. Packages	123
8.1 Definition von Packages.	123
8.2 Importieren von Packages.	124
8.3 Die wichtigsten Standard-Packages von Java.	127
9. Vererbung.	129
9.1 Komposition von Klassen ("hat ein")	129
9.2 Erweitern einer Klasse ("ist ein")	131
9.3 Das Schlüsselwort <code>super</code>	134
9.4 Zuweisungskompatibilität.	135
9.5 Abstrakte Klassen	137
9.6 Zugriffsrechte	138
9.6.1 Der Modifizierer <code>public</code>	139
9.6.2 Der Modifizierer <code>private</code>	139
9.6.3 Kein Modifizierer	140
9.6.4 Der Modifizierer <code>protected</code>	140
9.6.5 Zusammenfassung.	140
9.7 Der Modifizierer <code>final</code>	141
9.8 Interface	142

10. Strings und Felder	147
10.1 Die Klassen <code>String</code>	147
10.2 Die Klasse <code>StringBuffer</code>	155
10.3 Felder.	160
10.3.1 Eindimensionale Felder	160
10.3.2 Kommandozeilen-Parameter	164
10.3.3 Rechteckige mehrdimensionale Felder.	165
10.3.4 Nicht-rechteckige mehrdimensionale Felder.	167
10.4 Die Klasse <code>Vector</code>	168
10.5 Verkettete Listen.	179
11. Ausnahmebehandlung	187
11.1 Einfache Ausnahmebehandlung	187
11.2 Hierarchie von Ausnahmeklassen	190
11.2.1 Beispiel einer eigenen Ausnahmeklasse	190
11.2.2 Die Hierarchie der Ausnahmeklassen in Java	192
11.3 Der <code>finally</code> -Block	196
11.4 Das Prinzip der Ausnahmebehandlung	201
Teil III. Anwendungsprogramme in Java.	203
12. Grundlagen der Grafikprogrammierung.	205
12.1 Aufbau eines Grafikprogrammes	205
12.2 Eigenschaften eines Rahmens	209
12.3 Figuren und Farben	210
12.4 Texte und Schriften	219
13. Applets	225
13.1 Ein einfaches Applet und seine Umgebung	225
13.2 Initialisierung und Finalisierung.	227
13.3 Parameterübergabe an Applets.	229
13.4 Kommunikation mit dem Browser.	231
13.5 Beschreibung des <code><APPLET></code> -Tags.	233
14. Grafische Benutzeroberflächen und Ereignisbehandlung	235
14.1 Das Prinzip der GUI-Programmierung	236
14.2 Hierarchie der Klassen der grafischen Benutzeroberfläche	240
14.3 Die Komponenten der GUI und ihre Ereignisse	240
14.3.1 Schaltfläche (<code>Button</code>)	240
14.3.2 Markierungsfeld (<code>Checkbox</code>).	244
14.3.3 Auswahlfenster (<code>Choice</code>).	248
14.3.4 Auswahlliste (<code>List</code>).	249
14.3.5 Texte (<code>Label</code> , <code>TextField</code> , <code>TextArea</code>).	251
14.3.6 Rollbalken (<code>Scrollbar</code>).	258
14.4 Layouts.	263
14.4.1 <code>BorderLayout</code>	264

14.4.2	FlowLayout	265
14.4.3	GridLayout	267
14.4.4	GridBagLayout	268
14.4.5	CardLayout	273
14.5	Menüs	277
14.6	Dialogfenster	284
14.6.1	Dialogfenster (Dialog)	284
14.6.2	Dateifenster (FileDialog)	287
14.7	Die Maus-Behandlung	290
15.	Threads	295
15.1	Bedienung eines laufenden Programms	295
15.2	Das Interface Runnable	299
15.3	Ein Programm mit mehreren Threads	301
15.4	Kommunikation von Threads	305
15.5	Eigenschaften von Threads	309
15.5.1	Die wichtigsten Methoden für Threads	309
15.5.2	Die Zustandsübergänge von Threads	312
15.6	Prioritäten von Threads	314
15.7	Thread-Gruppen	316
15.8	Dämonen	320
15.9	Deadlock	322
16.	Ein-/Ausgabe	323
16.1	Ströme	323
16.2	Die Klassen von java.io	325
16.2.1	Reader und Writer	325
16.2.2	InputStream und OutputStream	326
16.3	Kopieren von Dateien	328
16.4	Dateien - die Klasse File	332
16.5	Eine Liste von Dateien einlesen	342
16.6	Analyse des Datei-Inhalts	345
16.7	Filter	348
16.7.1	Filter für Reader und Writer	348
16.7.2	Filter für InputStream und OutputStream	352
16.8	Beliebiger Zugriff auf Dateien (Random-Access-Dateien)	356
16.9	Ein-/Ausgabe beliebiger Objekte	362
16.10	Datenaustausch zwischen Programmen - Pipes	369
17.	Netzwerk	375
17.1	Grundlagen der Netzwerk-Programmierung	375
17.2	Die Klasse URL	376
17.2.1	Aufbau einer URL	376
17.2.2	Verbindung mit einer URL	380

17.3 Sockets	381
17.4 Server und Client: Die Kommunikation übers Netz	383
17.5 Datagramme	389
17.6 Sicherheitskonzepte in Java	393
Teil IV. Anhänge	397
A. Syntaxdiagramme von Java.	399
B. Beispiele	403
C. Das Package JavaPack	409
C.1 Die Klasse Einlesen	409
C.2 Die Klasse Ausgeben	411
D. Quellenverzeichnis	413
E. Sachwortverzeichnis	415