

Inhaltsverzeichnis

TEIL I: OBJEKTORIENTIERUNG UND GRUNDKURS JAVA	1
1 GRUNDLAGEN DER PROGRAMMIERUNG	4
1.1 Das erste Java-Programm	4
1.2 Programme und ihre Abläufe	6
1.3 Entwurf mit Nassi-Shneiderman-Diagrammen	13
1.4 Zeichen	19
1.5 Variablen	21
1.6 Datentypen	23
1.7 Zusammenfassung	29
1.8 Übungen	31
2 OBJEKTOIENTIERTE KONZEpte	34
2.1 Modellierung mit Klassen und Objekten	34
2.2 Kapselung, Abstraktion und Information Hiding	44
2.3 Individuelle und geteilte Daten von Objekten in Java	46
2.4 Abstraktion und Brechung der Komplexität	47
2.5 Erstes Programmbeispiel mit Objekten	51
2.6 Flughafen-Projekt	54
2.7 Zusammenfassung	66
2.8 Übungen	67
3 EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMERSPRACHE JAVA	70
3.1 Sprachkonzepte von Java	70
3.2 Eigenschaften von Java	72
3.3 Die Java-Plattform	73
3.4 Programmerzeugung und -ausführung	77
3.5 Das Java Development Kit	82
3.6 Begriffe im Java-Umfeld	86
3.7 Zusammenfassung	87
3.8 Übungen	88
4 EINFACHE BEISPIELPROGRAMME	92
4.1 Lokale Variablen, Ausdrücke und Schleifen	92
4.2 Erzeugen von Objekten	97
4.3 Initialisierung von Objekten mit Konstruktoren	98
4.4 Schreiben von Instanzmethoden	102

4.5	Zusammengesetzte Objekte	106
4.6	Selbst definierte Untertypen durch Vererbung.....	110
4.7	Ein- und Ausgabe am Bildschirm.....	113
4.8	Zusammenfassung	119
4.9	Übungen	120
5	LEXIKALISCHE KONVENTIONEN	130
5.1	Zeichenvorrat von Java	130
5.2	Der Unicode	132
5.3	Lexikalische Einheiten	133
5.4	Zusammenfassung	151
5.5	Übungen	152
6	DATENTYPEN UND VARIABLEN.....	156
6.1	Klassifikation der Datentypen von Java.....	156
6.2	Einfache Datentypen	158
6.3	Der Typ einer Klasse	160
6.4	Variablen.....	166
6.5	Array-Typ	183
6.6	Aufzählungstyp	194
6.7	Zeichenketten	203
6.8	Wandlung von Datentypen	216
6.9	Annotationen 	226
6.10	Zusammenfassung	230
6.11	Übungen	232
7	AUSDRÜCKE UND OPERATOREN.....	242
7.1	Operatoren und Operanden.....	242
7.2	Ausdrücke und Anweisungen	244
7.3	Nebeneffekte.....	246
7.4	Auswertungsreihenfolge	247
7.5	L-Werte und R-Werte.....	249
7.6	Zusammenstellung der Operatoren	251
7.7	Konvertierung von Datentypen	271
7.8	Zusammenfassung	280
7.9	Übungen	282
8	KONTROLLSTRUKTUREN	288
8.1	Blöcke – Kontrollstrukturen für die Sequenz.....	288
8.2	Selektion	289

8.3	Iteration	295
8.4	Sprunganweisungen	302
8.5	Zusammenfassung	305
8.6	Übungen	306
9	BLÖCKE UND METHODEN	312
9.1	Blöcke und ihre Besonderheiten	312
9.2	Methodendefinition und -aufruf	317
9.3	Polymorphie von Operationen	329
9.4	Überladen von Methoden	331
9.5	Parameterliste variabler Länge	333
9.6	Parameterübergabe beim Programmaufruf	338
9.7	Iteration und Rekursion	340
9.8	Zusammenfassung	346
9.9	Übungen	349
10	KLASSEN UND OBJEKTE	358
10.1	Information Hiding	358
10.2	Klassenvariablen und Klassenmethoden	361
10.3	Die this-Referenz	368
10.4	Initialisierung von Datenfeldern	374
10.5	Instanziierung von Klassen	387
10.6	Freigabe von Speicher	389
10.7	Die Klasse Object	393
10.8	Zusammenfassung	394
10.9	Übungen	397
11	VERERBUNG UND POLYMORPHIE	410
11.1	Das Konzept der Vererbung	410
11.2	Erweitern und Überschreiben	415
11.3	Besonderheiten bei der Vererbung	424
11.4	Polymorphie in Klassenhierarchien und das liskovsche Substitutionsprinzip	447
11.5	Verträge	460
11.6	Identifikation der Klasse eines Objektes	467
11.7	Operatoren für Referenztypen	471
11.8	Konsistenzhaltung von Quell- und Bytecode	472
11.9	Kovarianz und Kontravarianz beim Überschreiben	475
11.10	Zusammenfassung	485
11.11	Übungen	491

12 PAKETE	502
12.1 "Programmierung im Großen"	502
12.2 Pakete zur Gruppierung.....	504
12.3 Erstellung von Paketen.....	505
12.4 Benutzung von Paketen.....	507
12.5 Paketnamen.....	511
12.6 Gültigkeitsbereich von Klassennamen.....	515
12.7 Zugriffsmodifikatoren	517
12.8 Zusammenfassung	525
12.9 Übungen	529
13 AUSNAHMEBEHANDLUNG	538
13.1 Das Konzept des Exception Handling	538
13.2 Implementierung von Exception Handlern in Java	541
13.3 Die Klasse Throwable	546
13.4 Die Exception-Hierarchie	549
13.5 Behandlung von Ausnahmen.....	552
13.6 Vorteile des Exception-Konzeptes	565
13.7 Assertions	565
13.8 Zusammenfassung	571
13.9 Übungen	572
14 SCHNITTSTELLEN	580
14.1 Trennung von Spezifikation und Implementierung	581
14.2 Ein weiterführendes Beispiel	583
14.3 Aufbau einer Schnittstelle	587
14.4 Verwenden von Schnittstellen	590
14.5 Vergleich Schnittstelle und abstrakte Basisklasse.....	604
14.6 Die Schnittstelle Cloneable.....	606
14.7 Marker Interfaces	614
14.8 Zusammenfassung	614
14.9 Übungen	618
15 THREADS.....	628
15.1 Prozesskonzept für Betriebssystem-Prozesse	628
15.2 Zugriffe auf Betriebsmittel und Synchronisation	631
15.3 Schwergewichtige und leichtgewichtige Prozesse	633
15.4 Zustände und Zustandsübergänge von Betriebssystem-Prozessen ...	636
15.5 Zustände und Zustandsübergänge von Threads.....	637

15.6	Programmierung von Threads	640
15.7	Scheduling von Threads	648
15.8	Zugriff auf gemeinsame Ressourcen	649
15.9	Dämon-Threads	671
15.10	Zusammenfassung	672
15.11	Übungen	675
16	GENERIZITÄT	682
16.1	Generische Klassen	684
16.2	Eigenständig generische Methoden	700
16.3	Bounded Typ-Parameter und Wildcards	704
16.4	Generische Schnittstellen	711
16.5	Die Klasse Class<T>	722
16.6	Generizität und Polymorphie	727
16.7	Zusammenfassung	729
16.8	Übungen	733
17	GESCHACHTELTE KLASSEN	748
17.1	Elementklassen	750
17.2	Lokale Klassen	754
17.3	Statisch geschachtelte Klassen und Schnittstellen	765
17.4	Realisierung von geschachtelten Klassen	768
17.5	Zusammenfassung	774
17.6	Übungen	775
TEIL II: GRUNDLEGENDE JAVA-BIBLIOTHEKEN		781
18	COLLECTIONS	784
18.1	Überblick über die Collection-API	786
18.2	Iterieren über Collections	793
18.3	Listen	796
18.4	Warteschlangen	814
18.5	Mengen	824
18.6	Verzeichnisse	832
18.7	Besonderheiten bei der Anwendung von Collections	838
18.8	Zusammenfassung	840
18.9	Übungen	845
19	EIN-/AUSGABE UND STREAMS	850
19.1	Klassifizierung von Streams	850
19.2	Das Stream-Konzept	854

19.3	Bytestream-Klassen	857
19.4	Characterstream-Klassen	871
19.5	Standardeingabe und Standardausgabe	879
19.6	Ein Beispiel für die Anwendung von Stream-Klassen	883
19.7	Ein- und Ausgabe von Objekten	887
19.8	Zusammenfassung	895
19.9	Übungen	897
20	APPLETS 	902
20.1	Das "Hello, world"-Applet	903
20.2	Der Lebenszyklus eines Applets	908
20.3	Parameterübernahme aus einer HTML-Seite	912
20.4	Importieren von Bildern	913
20.5	Zusammenfassung	915
20.6	Übungen	915
21	SICHERHEIT IN JAVA	922
21.1	Bedrohungen und Sicherheitsfunktionen	922
21.2	Sicherheitsforderungen an die Java-Plattform	928
21.3	Übertragungssicherheit und Authentifizierung mit Signaturen	929
21.4	Sicherheitsarchitektur der Java-Virtuellen Maschine	931
21.5	Die Sandbox-Sicherheitspolitik	937
21.6	Rechteverwaltung unter Java 	939
21.7	Zusammenfassung	949
21.8	Übungen	953
22	OBERFLÄCHENPROGRAMMIERUNG MIT SWING	958
22.1	Architekturmerkmale von Swing	960
22.2	GUI-Container	979
22.3	Anordnung von GUI-Komponenten	994
22.4	Ereignisbehandlung	1009
22.5	Swing-GUI-Komponenten	1033
22.6	Zusammenfassung	1036
22.7	Übungen	1038
	BEGRIFFSVERZEICHNIS	1043
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	1053
	ANHANG A DER ASCII-ZEICHENSATZ	1055
	ANHANG B GÜLTIGKEITSBEREICHE VON NAMEN	1059

ANHANG C DIE KLASSE SYSTEM.....	1065
ANHANG D DIE JAVA REFLECTION-API.....	1069
ANHANG E ANNOTATIONEN	1107
ANHANG F JAR-DATEIEN	1115
ANHANG G STARKE UND SCHWACHE REFERENZEN	1117
LITERATURVERZEICHNIS.....	1125
INDEX.....	1127