

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	1
1.1	Zielsetzung und Gliederung	1
1.2	Die Entstehung von Java	3
1.3	Eigenschaften von Java	4
1.4	Entwicklungsumgebungen	7
1.5	Erste Beispiele	8
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sprachelemente</b>	13
2.1	Kommentare und Bezeichner	13
2.2	Einfache Datentypen und Variablen	15
2.3	Ausdrücke und Operatoren	18
2.4	Ablaufsteuerung	25
2.5	Aufgaben	32
<b>3</b>	<b>Klassen, Objekte und weitere Konzepte</b>	35
3.1	Klassen und Objekte	35
3.2	Methoden	39
3.3	Konstruktoren	44
3.4	Statische Attribute und Methoden	46
3.5	Vererbung	48
3.6	Abstrakte Klassen	54
3.7	Modifizierer	56
3.8	Interfaces	58
3.9	Innere Klassen	61
3.10	Arrays	69
3.11	Aufzählungen	75
3.12	Pakete	80
3.13	Aufgaben	84
<b>4</b>	<b>Ausnahmebehandlung</b>	91
4.1	Ausnahmetypen	91
4.2	Auslösung und Weitergabe von Ausnahmen	93
4.3	Absfangen von Ausnahmen	96
4.4	Verkettung von Ausnahmen	100
4.5	Aufgaben	102

<b>5</b>	<b>Ausgewählte Standardklassen</b>	105
5.1	Zeichenketten.....	105
5.1.1	Die Klasse String.....	105
5.1.2	Die Klassen StringBuffer und StringBuilder.....	110
5.1.3	Die Klasse StringTokenizer.....	112
5.2	Hüllklassen und Autoboxing.....	114
5.3	Die Klasse Object.....	120
5.4	Container .....	126
5.4.1	Die Klasse Vector .....	127
5.4.2	Die Klasse Hashtable.....	130
5.4.3	Property-Listen.....	132
5.5	Die Klasse System .....	135
5.6	Die Klasse Class .....	137
5.7	Die Klasse Arrays .....	141
5.8	Mathematische Funktionen.....	144
5.9	Datum und Zeit.....	150
5.10	Internationalisierung.....	155
5.11	Aufgaben.....	162
<b>6</b>	<b>Generische Typen</b> .....	165
6.1	Motivation und Definition .....	165
6.2	Typparameter mit Einschränkungen.....	167
6.3	Raw Types .....	169
6.4	Wildcard-Typen.....	170
6.5	Generische Methoden.....	175
6.6	Grenzen des Generics-Konzepts .....	176
6.7	Generische Container.....	177
6.7.1	Listen .....	177
6.7.2	Schlüsseltabellen.....	180
6.8	Aufgaben.....	182
<b>7</b>	<b>Ein- und Ausgabe</b> .....	185
7.1	Die Klasse File .....	185
7.2	Datenströme .....	189
7.2.1	Byteströme .....	190
7.2.2	Zeichenströme .....	192
7.3	Dateien byteweise kopieren.....	194
7.4	Daten im Binärformat lesen und schreiben .....	196
7.5	Pushback.....	199
7.6	Zeichencodierung .....	201

7.7	Zeichenweise Ein- und Ausgabe.....	202
7.8	Gefilterte Datenströme.....	206
7.9	Serialisierung von Objekten .....	209
7.10	Wahlfreier Dateizugriff.....	211
7.11	Aufgaben.....	216
<b>8</b>	<b>Threads.....</b>	<b>221</b>
8.1	Threads erzeugen und beenden .....	221
8.2	Synchronisation .....	229
8.3	Kommunikation zwischen Threads.....	234
8.4	Shutdown-Threads .....	242
8.5	Aufgaben.....	244
<b>9</b>	<b>Grafische Benutzungsoberflächen .....</b>	<b>247</b>
9.1	Übersicht.....	247
9.2	Aufbau eines Fensters.....	249
9.3	JPanel und Methoden zum Zeichnen .....	252
9.4	Ereignisbehandlung.....	257
9.5	Layout-Manager .....	263
9.6	Buttons.....	274
9.7	Labels .....	281
9.8	Spezielle Container .....	283
9.9	Textkomponenten.....	288
9.10	Auswahlkomponenten.....	295
9.11	Menüs und Symbolleisten.....	302
9.12	Mausaktionen und Kontextmenüs .....	307
9.13	Dialogfenster .....	314
9.14	Tabellen .....	322
9.15	Aktualisierung der GUI-Oberfläche .....	329
9.16	Aufgaben.....	336
<b>10</b>	<b>Applets.....</b>	<b>341</b>
10.1	Der Lebenszyklus eines Applets .....	341
10.2	Die Appletumgebung.....	344
10.3	Hybridanwendungen .....	349
10.4	Wiedergabe von Bild- und Tondaten .....	350
10.5	Zugriffsrechte für Applets .....	357
10.6	Aufgaben.....	361

---

<b>11</b>	<b>Datenbankzugriffe mit JDBC</b>	363
11.1	Konfiguration und Verbindungsaufbau	363
11.2	Daten suchen und anzeigen	367
11.3	Daten ändern	374
11.4	Aufgaben	377
<b>12</b>	<b>Kommunikation über TCP/IP</b>	379
12.1	Dateien aus dem Netz laden	379
12.2	Eine einfache Client/Server-Anwendung	381
12.3	HTTP-Transaktionen	387
12.3.1	Formulardaten über HTTP senden	388
12.3.2	Ein spezieller HTTP-Server für SQL-Anweisungen	392
12.4	Aufgaben	399
<b>13</b>	<b>Fallbeispiel "Adressenverwaltung"</b>	401
13.1	Die Anwendung	401
13.2	Drei-Schichten-Architektur	403
13.3	Klassenentwurf und Architektur	404
13.4	Implementierung	406
13.4.1	Persistenzschicht	406
13.4.2	Anwendungsschicht	411
13.4.3	Präsentationsschicht	420
13.5	Bereitstellung der Anwendung	428
<b>14</b>	<b>Einführung in das Persistenz-API</b>	431
14.1	Einleitung	431
14.2	Einrichten der Entwicklungsumgebung	434
14.3	Entity-Klassen	434
14.4	Der Entity Manager	437
14.4.1	Persistenzeinheit	437
14.4.2	Persistenzkontext	438
14.4.3	Der Lebenszyklus der Entity-Objekte	439
14.4.4	Erzeugen eines Entity-Objekts	440
14.4.5	Lesen eines Entity-Objekts	441
14.4.6	Aktualisieren eines Entity-Objekts	442
14.4.7	Die Methode merge	442
14.4.8	Löschen eines Entity-Objekts	444
14.5	Entity-Beziehungen	445
14.5.1	OneToOne	446
14.5.2	OneToMany und ManyToOne	450
14.5.3	ManyToMany	459
14.6	Abfragen	465

---

<b>11</b>	<b>Datenbankzugriffe mit JDBC</b>	363
11.1	Konfiguration und Verbindungsaufbau	363
11.2	Daten suchen und anzeigen	367
11.3	Daten ändern	374
11.4	Aufgaben	377
<b>12</b>	<b>Kommunikation über TCP/IP</b>	379
12.1	Dateien aus dem Netz laden	379
12.2	Eine einfache Client/Server-Anwendung	381
12.3	HTTP-Transaktionen	387
12.3.1	Formulardaten über HTTP senden	388
12.3.2	Ein spezieller HTTP-Server für SQL-Anweisungen	392
12.4	Aufgaben	399
<b>13</b>	<b>Fallbeispiel "Adressenverwaltung"</b>	401
13.1	Die Anwendung	401
13.2	Drei-Schichten-Architektur	403
13.3	Klassenentwurf und Architektur	404
13.4	Implementierung	406
13.4.1	Persistenzschicht	406
13.4.2	Anwendungsschicht	411
13.4.3	Präsentationsschicht	420
13.5	Bereitstellung der Anwendung	428
<b>14</b>	<b>Einführung in das Persistenz-API</b>	431
14.1	Einleitung	431
14.2	Einrichten der Entwicklungsumgebung	434
14.3	Entity-Klassen	434
14.4	Der Entity Manager	437
14.4.1	Persistenzeinheit	437
14.4.2	Persistenzkontext	438
14.4.3	Der Lebenszyklus der Entity-Objekte	439
14.4.4	Erzeugen eines Entity-Objekts	440
14.4.5	Lesen eines Entity-Objekts	441
14.4.6	Aktualisieren eines Entity-Objekts	442
14.4.7	Die Methode merge	442
14.4.8	Löschen eines Entity-Objekts	444
14.5	Entity-Beziehungen	445
14.5.1	OneToOne	446
14.5.2	OneToMany und ManyToOne	450
14.5.3	ManyToMany	459
14.6	Abfragen	465

14.7	Aufgaben.....	468
<b>15</b>	<b>db4o – eine objektorientierte Persistenzlösung .....</b>	<b>471</b>
15.1	Einleitung.....	471
15.2	CRUD-Operationen .....	476
15.3	Objektidentität .....	482
15.4	Native Abfragen.....	485
15.5	Tiefe Objektgraphen.....	488
15.6	Aufgaben.....	490
	<b>Quellen im Internet .....</b>	<b>493</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>495</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>497</b>