

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Programmierung	1
1.2	Objektorientierte Programmierung	2
1.3	Voraussetzungen und Ziele dieses Buches	3
1.4	Aufbau dieses Buches	4
2	Das imperative Hamster-Modell	9
2.1	Komponenten des Hamster-Modells	9
2.2	Anweisungen und Programme	11
2.3	Prozeduren	14
2.4	Auswahanweisungen	15
2.5	Wiederholungsanweisungen	17
2.6	Boolesche Funktionen	19
2.7	Variablen und Ausdrücke	21
2.8	int-Funktionen	24
2.9	Funktionsparameter	26
2.10	Rekursion	28
3	Hamster-Objekte	31
3.1	Das objektorientierte Hamster-Modell	31
3.2	Hamster-Namen	32
3.3	Der Standard-Hamster	33
3.4	Aufruf von Hamster-Befehlen	33
3.5	Koordinatensystem	34
3.6	Erzeugung neuer Hamster	34
3.7	Initialisierung erzeugter Hamster	35
3.8	Hamster-Befehle	36
3.9	Neue Hamster-Befehle	38
3.10	Der Datentyp Hamster	39
3.11	Beispielprogramme	45
3.12	Aufgaben	50
4	Die Klasse Hamster	55
4.1	Motivation	55
4.2	Attribute	57
4.3	Methoden	57
4.4	Implementierung von Methoden	58
4.5	this	59
4.6	Implementierung der Hamster-Methode mauLeer	61
4.7	Erzeugung von Hamster-Objekten	61
4.8	Initialisierung von Hamster-Objekten	62

4.9	Aufgaben	63
5	Erweiterte Hamster-Klassen (Grundlagen)	67
5.1	Definition erweiterter Hamster-Klassen	68
5.2	Definition von Attributen	69
5.3	Definition von Methoden	69
5.4	Zugriff auf Attribute	70
5.5	Attribute versus methodenlokale Variablen	71
5.6	Erzeugung erweiterter Hamster-Objekte	72
5.7	Aufruf von Methoden	73
5.8	Komplette Programme mit erweiterten Hamster-Klassen	74
5.9	Separate Klassen	76
5.10	Beispielprogramme	78
5.11	Aufgaben	83
6	Erweiterte Hamster-Klassen (Fortsetzung)	91
6.1	Überladen von Methoden	91
6.2	Rekursive Methoden	92
6.3	Konstruktoren	93
6.4	Klassenattribute	98
6.5	Klassenmethoden	101
6.6	Die Klasse Territorium	104
6.7	Konstanten	107
6.8	Subobjekte	108
6.9	Enums	111
6.10	Beispielprogramme	113
6.11	Aufgaben	124
7	Vererbung	131
7.1	Erben der Klasse Hamster	131
7.2	Ableiten von erweiterten Hamster-Klassen	133
7.3	super	135
7.4	Überschreiben von Methoden	136
7.5	Gleichnamige Attribute	140
7.6	Konstruktoren	141
7.7	Klassenattribute	145
7.8	final	146
7.9	Vorteile der Vererbung	147
7.10	Allround-Hamster	148
7.11	Beispielprogramme	154
7.12	Aufgaben	163
8	Arrays	167
8.1	Motivation	167
8.2	Definition und Erzeugung von Arrays	168
8.3	Zuweisung	169
8.4	Zugriff auf Arrays	171
8.5	Laufzeitfehler beim Zugriff auf Arrays	172

8.6	Initialisierung von Arrays	173
8.7	Referenzdatentypen	174
8.8	Ermittlung der Größe eines Arrays	175
8.9	Arrays als Parameter von Funktionen und Methoden	176
8.10	Arrays als Funktions- bzw. Methodenwerte	178
8.11	for-Schleife	179
8.12	Arrays als Attribute	183
8.13	Hamster-Arrays	187
8.14	Mehrdimensionale Arrays	187
8.15	Beispielprogramme	192
8.16	Aufgaben	200
9	Verallgemeinerung des Klassen/Objekte-Konzeptes	209
9.1	Klassen und Objekte	209
9.2	Vererbung	212
9.3	Beispielprogramme	214
9.4	Aufgaben	223
10	Ein- und Ausgabe	227
10.1	Zeichenketten	227
10.2	Ausgabe	231
10.3	Eingabe	233
10.4	Beispielprogramme	234
10.5	Aufgaben	242
11	Polymorphie und dynamisches Binden	249
11.1	Polymorphie	249
11.2	Einschränkung des Protokolls	251
11.3	Polymorphie und Parameter	253
11.4	Explizite Typumwandlung	254
11.5	Dynamisches Binden von Methoden	256
11.6	Erweiterbarkeit	261
11.7	Die Klasse Object	262
11.8	Wiederverwendbarkeit	264
11.9	Autoboxing und Unboxing	268
11.10	Weitere Methoden der Klasse Territorium	270
11.11	Beispielprogramme	272
11.12	Aufgaben	280
12	Abstrakte Klassen und Interfaces	287
12.1	Abstrakte Klassen	287
12.2	Interfaces	297
12.3	Vergleich von abstrakten Klassen und Interfaces	308
12.4	Beispielprogramme	309
12.5	Aufgaben	321
13	Fehlerbehandlung mit Exceptions	329
13.1	Überblick	329
13.2	Fehlerklassen	334

13.3 Erzeugen und Werfen von Fehlerobjekten	335
13.4 Fehlertypdeklaration	336
13.5 Abfangen von Fehlerobjekten	339
13.6 Unchecked-Exceptions	348
13.7 Verwendung von Exceptions	354
13.8 Beispielprogramme	355
13.9 Aufgaben	366
14 Zugriffsrechte und Pakete	373
14.1 Zugriffsrechte	373
14.2 Pakete	379
14.3 Zusammenspiel von Zugriffsrechten und Paketen	390
14.4 Beispielprogramme	393
14.5 Aufgaben	403
15 Generics	407
15.1 Hamster und ihre Frauen	408
15.2 Generische Klassen	410
15.3 Bounds	414
15.4 Wildcards	418
15.5 Generische Methoden	422
15.6 Einschränkungen	425
15.7 Beispielprogramme	428
15.8 Aufgaben	440
16 Java-Klassenbibliothek	445
16.1 Das Paket <code>java.lang</code>	446
16.2 Utilities	448
16.3 Graphische Benutzungsoberflächen	465
16.4 Ein- und Ausgabe mit Java	475
16.5 Netzwerkprogrammierung	479
16.6 Aufgaben	484
17 Ausblick	491
17.1 Hamster-Programme versus Java-Programme	492
17.2 Objektorientierte Softwareentwicklung	493
17.3 Parallele Programmierung	495
A Klassen des Java-Hamster-Modells	499
A.1 Exception-Klassen	499
A.2 Die Klasse <code>Hamster</code>	502
A.3 Die Klasse <code>Territorium</code>	508
Glossar	511
Literaturverzeichnis	515
Sachverzeichnis	517