

# INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort .....	21
---------------	----

## Kapitel 1: Hallo Schrödinger

### Einführung und erstes Programm

#### Seite 23

Java überall .....	24	Workspace und Workbench .....	36
JRE, JDK, SE, EE, ME .....	24	Erstes Projekt .....	38
Java installieren .....	25	Pakete packen, aber ordentlich .....	41
Hallo Schrödinger .....	26	Pakete anlegen leicht gemacht .....	43
Kompilieren von Hand .....	27	Neue Klasse mit Eclipse .....	44
Programm starten .....	30	Miteinander reden .....	47
Compiler und JVM unter der Lupe .....	31	Streams .....	50
Rätselstunde .....	32	Let the game begin – das „World of Warcraft	
Hexenstunde .....	33	Textadventure“ .....	52
Entwicklungsumgebungen .....	35	Historie von Java .....	57
Eclipse herunterladen .....	35		

## Kapitel 2: Alles eine Typfrage

### Variablen und grundlegende Datentypen

#### Seite 61

Variablen und Datentypen .....	62	Genau rechnen mit BigDecimal .....	77
Arten von Datentypen .....	63	Ein bisschen mehr, nein, eher ein bisschen	
Können wir Zahlen, bitte? .....	64	weniger .....	78
Lesbarkeit von langen Zahlen .....	67	Rechenaufgaben .....	79
Zahlensuppe .....	68	Konvertierung von Zahlen .....	80
Binär, oktal, dezimal und hexadezimal .....	69	Zeichen und Wunder .....	82
Variablennamen .....	71	Ein Charakter namens Cäsar .....	84
Gute Namenswahl – Java Code Conventions .....	73	Nichts als die Wahrheit .....	86
Operationen .....	75	Vergleichsoperatoren .....	88
Dividieren und komplizieren .....	76	Sprich die Wahrheit .....	89

Wrapperklassen .....	91	Es kommt auf den Charakter an .....	95
Alles eine Typfrage .....	94	Wrap-up .....	96

## Kapitel 3: Hier war ich doch schon mal!

### Kontrollfluss

#### Seite 99

Kontrolle übernehmen .....	100	Realitätsfern .....	111
Wenn das Wörtchen „if“ nicht wär .....	100	Schleifen drehen .....	114
Halb voll oder halb leer .....	101	Schachtelung .....	117
Entweder oder .....	102	Schleifen binden lernen .....	118
Aberglauben .....	103	Primzahlen .....	118
Boolesche Operatoren .....	105	King Schrödinger .....	122
Hör auf, so zu klammern .....	105	Nochmal gaaanz langsam, bitte .....	125
Kurzschreibweise .....	106	Schleifen abbrechen .....	128
Bedingungsoperator .....	107	Labels .....	129
Mehrere Fälle behandeln .....	107	Kalender .....	130
Leere Lehre .....	109	Zusammenfassung – alles unter Kontrolle .....	134
Switch the String .....	110		

## Kapitel 4: Von Dinkelpfannekuchen und Buchstabensalat

### Arbeiten mit Strings

#### Seite 135

Strings definieren .....	136	Speiseplanhacker .....	151
Auf einzelne Zeichen zugreifen .....	138	Summertime .....	153
Strings zerlegen .....	139	Noch was für Profis: Strings in den Pool werfen ...	157
Zeichen für Zeichen .....	142	Strings sind unveränderlich .....	161
Vergleichen von Strings .....	145	Veränderbare Zeichenketten .....	162
Teile vergleichen .....	145	Zeichen löschen, ersetzen und spiegeln .....	164
Gleich oder nicht gleich, oder doch		StringBuilder in Schleifen .....	166
teilweise gleich .....	147	Was du aus diesem Kapitel mitnehmen	
Suchen und ersetzen in Strings .....	149	solltest .....	167

# Kapitel 5: Objektiv betrachtet, eine ganz andere Klasse

## Klassen, Objekte, Methoden

Seite 169

Der nächste Level der Wiederverwendung – Methoden .....	170	Konstruktoren .....	198
Refactoring .....	174	Objekte in Strings umwandeln .....	202
Sauberer Quelltext .....	178	Quelltext anhängen .....	203
Methodenkommentare .....	179	Textuelle Beschreibung von Objekten .....	204
Kann ich das zurückgeben? .....	180	Fluent Interface .....	205
Zurück zu den Nachrichten .....	181	Nur für Profis – Zerlegen des Fotoapparats .....	207
Auf dem Weg zum Java-Ninja – Klassen und Objekte .....	182	Referenzdatentypen, Heap, Garbage-Collection ...	211
Kapselung .....	186	Wenn der Heap zu voll wird .....	213
Setter und Getter .....	188	Destruktoren ... ..	214
Der Fotoapparat unter der Lupe .....	191	Hab lieb den Heap .....	215
Setter mit mehreren Parametern .....	192	Zuschauen, wie der Heap wächst .....	216
Klassen vs. Objekte .....	194	Der Stack .....	222
Sichtbarkeit von Variablen und Methoden .....	196	Wie alles zusammenhängt .....	224
		Die Katze war's .....	226
		Steap oder Hack .....	228

# Kapitel 6: Woher hat er das bloß?

## Vererbung

Seite 231

Vererbung .....	232	Erbt der Sohn vom Vater oder der Vater vom Sohn? .....	249
Noch weniger doppelter Code dank Vererbung ...	234	Typumwandlungen .....	252
Der Apfel fällt nicht weit vom Stamm .....	236	Upcasting .....	253
Verhalten anpassen durch Überschreiben von Methoden .....	237	Den Typ überprüfen .....	254
Überschreiben verboten .....	239	Welche Methode hätten's denn gerne? Methoden überladen .....	255
Blümchenvererbung .....	240	Abo-Service .....	256
Ich will aber zu Opa und Oma! Was ist mit der Großelternklasse? .....	242	Serviceorientiert vs. objektorientiert .....	258
Vererbung und Konstruktoren .....	244	Zurück zu den Objekten .....	259
Die Konstruktorkette wieder reparieren .....	245	Die volle Überladung .....	260
Wie war das nochmal mit den Konstruktoren? ...	248	Deutschland sucht den Knetsuperstar .....	261
		Zusammenfassung .....	263

# Kapitel 7: Schnittstellen und andere leichte Verletzungen

## Abstrakte Klassen und Interfaces

Seite 265

Abstrakte Klassen .....	266	Statischer Import .....	291
Abstrakte Methoden .....	268	Statische Blöcke .....	292
Digital oder analog? Hauptsache abstrakt! .....	270	Konstanten über Enums .....	293
Alles abstrakt, oder was? .....	278	Interfaces – Wiederholung .....	294
Schnittstellen .....	279	Noch mehr Klassen .....	295
Übungen zu Interfaces .....	284	Statische Memberklassen .....	295
Für die einen sind es Interfaces, ... ..	286	Nichtstatische Memberklassen .....	297
Interfaces und Vererbung .....	287	Lokale Klassen .....	298
Weniger ist manchmal mehr .....	289	Anonyme Klassen .....	299
Konstanten in Interfaces .....	290	Abstrakt und polymorph – alles klar, Schrödinger? .....	301
Konstanten in Konstantenklassen .....	290		

# Kapitel 8: Hast du eigentlich einen Überblick über deine ganzen Schuhe?

## Arrays, Collections & Maps

Seite 303

Ich will mehr davon – Beziehungen zu Katzen und andere Freundinnen .....	304	Der Iterator (hört sich krass an, oder?) .....	320
Objekte der Begierde .....	306	Link und listig .....	321
Ab in die nächste Dimension .....	307	Einmal heißt einmal und dann keinmal mehr .....	322
Gib mir alles .....	308	Hash mich, ich bin der Frühling .....	323
Solche Schuhe hast du schon! .....	309	Sets für die Kripo .....	324
Alles muss man selber machen .....	310	Sets für den Schuhtester .....	327
Auf den Spuren der Objektgleichheit .....	312	Der richtige Hashcode .....	328
Gleich ist gleich – oder doch nicht? .....	313	Bäume und Räume .....	331
Arrays wachsen nicht mit .....	313	Größer oder kleiner? .....	333
Schuhkollektionen .....	315	Sortieren ohne Bäume .....	336
Solche Schuhe hast du immer noch! .....	317	Sortierte Schuhe .....	338
Soll ich dir mal meine Schuhsammlung zeigen? .....	319	Mappen raus .....	339
		So viele Schuhe hast du schon .....	340
		Schlangen im Keller .....	343

Hinten anstellen! .....	344	High Heels!!! .....	351
Kompakt und funktional: Lambda-Ausdrücke .....	345	Nochmal alles ganz lambsam .....	353
filter(), map() und reduce() .....	347		

## Kapitel 9: Ausnahmsweise und um ganz sicher zu gehen

### Exceptions

Seite 355

Aus Fehlern werden Ausnahmen .....	356	Exceptions immer weiterleiten? Nicht immer der richtige Weg .....	371
Deine erste Exception .....	357	Muss man nicht fangen – Unchecked Exceptions .....	373
Das Werfen vorbereiten .....	358	Defensiv programmieren gegen Runtime-Exceptions .....	376
Fangen will gelernt sein .....	360	Exceptions loggen .....	377
Ganz zum Schluss – der finally-Block .....	362	Lass den Türsteher mitloggen .....	378
Hier werden Sie individuell behandelt .....	363	Nicht mehr zu retten .....	380
Vererbung von Exceptions .....	365	Speicher voll .....	382
Die Ausnahme als Auskunftsojekt – was ist eigentlich passiert? .....	366	Automatisches Schließen von Ressourcen .....	383
Information erwünscht, Abhängigkeit unerwünscht .....	368	Dateien lesen .....	384
Exceptions weiterwerfen .....	369	Ausnahmen bestätigen die Regel .....	386
Wann und wie behandeln .....	370		

## Kapitel 10: Ey Typ, du kummst hier nit rein!

### Generics

Seite 389

Generische Typen .....	390	Der nach oben beschränkte Wildcard-Typ .....	400
Bevor es Generics gab ... ..	391	Der Haken: Schrödinger darf nicht schreiben .....	401
... und mit Generics .....	392	Der nach unten beschränkte Wildcard-Typ .....	404
Hunde vs. Katzen .....	394	Typisierte Methoden .....	406
Katzenkorb als Unterklasse .....	395	Übungen zu Wildcards .....	407
Typisierte Interfaces .....	396	Wiederholung .....	410
Wildcard-Typen – das Problem .....	397	Kaffeersatz .....	413

# Kapitel 11: Wilde Ströme – Eingabe und Ausgabe

## Dateien, Streams und Serialisierung

Seite 415

Bossingen kommt mit Dateien .....	416	Kundendaten konvertieren am Fließband .....	430
Willst du mehr? Probier's binär! .....	417	Gut gefiltert ist halb gewonnen –	
Binärdateien schreiben – auch mit		Verzeichnisse filtern .....	432
Byte-Streams .....	419	Auf dem richtigen Pfad: Die neue File-IO-API ....	433
Megalangsam – Dateien kopieren mit		Kundendateien konvertieren – jetzt noch	
normalen Streams .....	420	einfacher .....	436
Viel schneller – Dateien kopieren mit		Objekte speichern .....	438
Buffered Streams .....	421	Geschachtelte Objekte speichern .....	441
Wer liest schon Bytes? Textdateien lesen mit		Serialisierung und Deserialisierung	
Character-Streams .....	422	beeinflussen .....	443
Textdateien schreiben mit Character-Streams ....	423	Individuelle Serialisierung mit writeObject()	
1:0 für den CSV – Textdateien umwandeln .....	424	und readObject() .....	444
Mit Kanonen auf Verzeichnisse schießen .....	427	Der Nusskopf und die Kopfnuss .....	446
Endlich Ordnung – Dateien und Verzeichnisse		Nochmal alles zum mitstreamen .....	448
erstellen .....	428		

# Kapitel 12: Nicht den Faden verlieren

## Programmierung mit Threads

Seite 449

Prozesse und Threads .....	450	Deadlocks finden und umgehen .....	469
Der erste Thread .....	452	Der Schlüssel zum Erfolg .....	471
Night of the living thread .....	453	Livelock, Starvation, Priorisierung und ein Bier ...	473
Das war gerade noch ungerade .....	455	... Livelock .....	473
Da krieg ich Zustände .....	457	Prioritäten setzen .....	476
Threads schlafen legen .....	458	Warten und benachrichtigen .....	478
Helden, aufgepasst! .....	459	Starvation .....	480
Auf andere warten .....	462	Warten und schlafen .....	482
Synchronisierung .....	463	4000 gegen 2 oder Arbeit verteilen .....	483
Erst die geraden Zahlen, bitte! .....	466	Die Zusammenfassung, damit du nicht den	
... Deadlocks! .....	467	Faden verlierst .....	487

# Kapitel 13: Das kann sich doch schon sehen lassen!

## Deployment, Dokumentation und Module

### Seite 489

Abgepackt .....	490	Strukturiert und modularisiert .....	503
Ich packe meine JAR-Datei ... ..	493	Modular? Na klar! .....	507
Java Web Start .....	495	Module kompilieren .....	509
Bibliotheken einbinden in Eclipse .....	497	Jetzt hast du's gepackt .....	511
Hallo Onkel Doc – Dokumentation mit javadoc ...	500		

# Kapitel 14: Austauschschüler – das Datenaustauschformat XML

## XML

### Seite 513

XML .....	514	Flower Power .....	538
Russische Salami .....	520	XML schreiben .....	540
Musikschule mit XML .....	525	1, 2 oder 3? SAX, StAX oder DOM?	
Ist es ein Element oder ein Attribut? .....	527	Was nehme ich wann? .....	543
XML lesen .....	528	Viele Wege führen nach Java .....	545
Der Spürhund – Simple API for XML .....	528	JAXB .....	547
Der trainierte Spürhund oder „Don't call me, I'll call you" – StAX .....	532	Von XML nach Java und wieder zurück .....	549
Die Cursor-API .....	533	Power Flower .....	551
Die Iterator-API .....	533	Die XTrä, XPlizite, Xakte, XOrbitante	
Das Document Object Model ... ..	535	Zusammenfassung .....	555

# Kapitel 15: Datenspeicherung mit JDBC

## Datenbanken

### Seite 557

Relationale Datenbanken .....	558	Helden und Briefmarken .....	567
Die erste Tabelle mit SQL .....	559	Anweisungen zusammenfassen .....	570
Eine Verbindung herstellen .....	563	Gut vorbereitet .....	571
Datensätze hinzufügen .....	565	Daten auslesen .....	572

Was hätten'S denn gerne? Datensätze nach Kriterien auswählen .....	<b>574</b>	Mapping zwischen relationalen Datenbanken und Java-Objekten .....	<b>584</b>
Daten sortiert ausgeben .....	<b>576</b>	Roll zurück den Troll .....	<b>585</b>
Wer ist der Stärkste im ganzen Land? .....	<b>577</b>	Wiederholung .....	<b>588</b>
Informationen aus mehreren Tabellen über Joins verknüpfen .....	<b>581</b>	SELECT DAS_WICHTIGSTE FROM KAPITEL_15 .....	<b>589</b>
Alles wieder zurück bitte – Transaktionen .....	<b>582</b>		

## Kapitel 16: Neue Tanzschritte

### GUI-Programmierung mit Swing und JavaFX

#### Seite 591

Mit Schwung weg von der Konsole – Swing .....	<b>592</b>	Bunter und mehr Action mit JavaFX .....	<b>616</b>
Alles im Rahmen – wie du GUI-Komponenten erstellst .....	<b>592</b>	Auf die große Bühne – JavaFX on stage .....	<b>619</b>
Alles in Reih und Glied – wie du GUI-Komponenten anordnen kannst .....	<b>595</b>	Noch mehr Zucker mit CSS .....	<b>624</b>
Alles im Raster mit dem Grid-Layout .....	<b>598</b>	Das Verhalten hinzufügen .....	<b>626</b>
Zellen verbinden mit dem Grid-Bag-Layout .....	<b>600</b>	Validierung von Nutzereingaben mit JavaFX .....	<b>627</b>
Schuhe in der Box ... oder doch besser im Grid? .....	<b>604</b>	Schiebereien mit JavaFX .....	<b>628</b>
Ordnung: gut, Verhalten: ... nichts? Wie du GUI-Komponenten das Verhalten hinzufügst .....	<b>607</b>	Für Profis – Verhalten hinzufügen ohne Listener .....	<b>629</b>
Validierung von Nutzereingaben mit Swing .....	<b>611</b>	Schieberegler mit Verhalten .....	<b>631</b>
Schuhschiebereien .....	<b>612</b>	Die Lösung für den Hardcore-Profi – Binding kann auch rechnen .....	<b>632</b>
		Das Wichtigste zur Gesellenprüfung Maler und Lackierer, Fachbereich Swing und JavaFX .....	<b>635</b>

## Kapitel 17: Schrödinger goes international

### Internationalisierung, Lokalisierung, Formatierung, Pattern Matching und reguläre Ausdrücke

#### Seite 637

Den Nutzer lokalisieren .....	<b>638</b>	Zahlen und Währungen formatieren .....	<b>651</b>
Die Software internationalisieren .....	<b>641</b>	Datums- und Zeitangaben formatieren .....	<b>652</b>
Finnische Schuhkartons .....	<b>643</b>	Währungsrechner .....	<b>654</b>
Speak english per favore .....	<b>646</b>	Internationalisierte Textmeldungen formatieren ...	<b>656</b>
Klassen laden .....	<b>647</b>	Das wurde aber auch Zeit – java.time .....	<b>657</b>
Wein oder Bier? .....	<b>649</b>	Zeitzone, Zeitlinie, Zeitpunkte und Zeitdauern ...	<b>658</b>



Ohne Zeitlinie – Datum, Zeit und Zeiträume .....	<b>660</b>	Pattern Matching mit regulären Ausdrücken .....	<b>668</b>
Zeitzonen und Zeitunterschiede .....	<b>662</b>	Kein Anschluss unter dieser Nummer .....	<b>673</b>
Alles nochmal auf einen Blick, so viel Zeit muss sein .....	<b>663</b>	Teile finden .....	<b>673</b>
Formatierung von Datums- und Zeitangaben .....	<b>664</b>	Drin oder nicht drin? Keine Frage! .....	<b>675</b>
Formatieren über die Klasse String .....	<b>665</b>	Auf einzelne Teile zugreifen über Gruppen .....	<b>676</b>
Mit Format .....	<b>667</b>	E-Mail-Adressen validieren .....	<b>677</b>
		Tiivistelmä pääkohdista – das war Finnisch .....	<b>679</b>

## **Kapitel 18: Bist du dir da sicher? Unit-Testen und Java Web Start continued**

### **Unit-Tests**

#### **Seite 681**

Deine Klassen testen .....	<b>682</b>	Gar nicht eklig .....	<b>696</b>
Test-Frameworks .....	<b>683</b>	Java Web Start continued .....	<b>698</b>
Ich hatte aber einen Cocktail bestellt .....	<b>690</b>	Das wichtigste unit to know .....	<b>701</b>
Ausnahmefälle testen .....	<b>694</b>		

<b>Index</b> .....	<b>705</b>
--------------------	------------