

Einführung

Warum möchten Sie dieses Buch lesen?

- ✓ Stehen Sie acht Stunden am Tag im Betrieb und möchten eigentlich nur einmal wissen, wie die dort eingesetzten Computer genau funktionieren?
- ✓ Sind Sie Schüler oder Student und benötigen dringend etwas zu lesen, um irgendwie diesen Computerkurs zu überleben, der nächste Woche beginnt?
- ✓ Sind Sie ein ganz normaler Anwender, der seit Jahren mit Word arbeitet und endlich mal etwas wirklich Interessantes mit dem Rechner anstellen möchte?
- ✓ Suchen Sie einen Job in der so schnelllebigen und schillernden (zumindest aber anständig zahlenden) Welt der Computerprogrammierung?

Möchten Sie also vor allem etwas über das Schreiben von Computerprogrammen lernen? Dann liegen Sie mit diesem Buch richtig. Sie erlernen das Programmieren hier von Grund auf – und zwar ohne arrogantes Gehabe. Sätze, die mit Floskeln wie »Sie wissen selbstverständlich bereits, dass ...« beginnen, finden Sie in diesem Buch sicher nicht.

Über dieses Buch

Dieses Buch behandelt Java. Java ist eine leistungsfähige und universell einsetzbare Programmiersprache für Computer. Allerdings soll es hier weniger um die Feinheiten und Spitzfindigkeiten von Java gehen, sondern vielmehr um einen Prozess: die Erstellung von Anweisungen, die ein Computer verarbeiten kann. Viele Bücher beschreiben in geschraubter Manier die Einzelheiten dieses Prozesses, also Regeln, Konventionen und Formalismen. Allerdings sind solche Bücher nicht für normale Menschen geschrieben, denn sie holen Sie nicht da ab, wo Sie sind, und bringen Sie auch nicht dorthin, wo Sie hinwollen.

Ich setze in diesem Buch eigentlich nur sehr wenig Erfahrung mit Computern auf Ihrer Seite voraus. Vielmehr erhalten Sie beim Lesen einen Einblick in meine Denkweisen. Sie sehen die Probleme, mit denen ich konfrontiert werde, wie ich darüber nachdenke und zu welchen Lösungen ich gelange. Es handelt sich dabei teils um Probleme, die ich bereits als Anfänger zu lösen hatte, teils um solche, mit denen ich mich heute als Fachmann beschäftigen muss. Sie sollen diese Probleme einfacher verstehen, sie sich veranschaulichen und selbst Lösungen dafür finden. Dabei soll Ihnen dieses Buch helfen. Und ja, auch die eine oder andere Anekdote ist hier zu finden.

Wie Sie dieses Buch verwenden

Am besten wäre es, ich könnte sagen: »Schlagen Sie dieses Buch an irgendeiner Stelle auf und beginnen Sie mit dem Entwickeln von Java-Code. Füllen Sie Lücken aus und machen Sie sich keine weiteren Gedanken.« In einem gewissen Sinn stimmt das so auch. Sie können

beim Schreiben von Java-Code nichts kaputt machen und deswegen Ihrer Experimentierfreude freien Lauf lassen.

Aber ich sollte ehrlich bleiben. Wenn Sie den Gesamtkontext nicht im Hinterkopf haben, ist das Schreiben von Code alles andere als trivial. Und das gilt nicht nur für Java, sondern auch für jede andere Programmiersprache. Wenn Sie einfach drauflos schreiben, ohne genau zu wissen, wo es hingehen wird, und der Code danach nicht genau das macht, was er soll, dann stecken Sie in der Klemme.

Deswegen habe ich die Kunst der Programmierung in diesem Buch in überschaubare Einheiten unterteilt. Jede dieser Einheiten entspricht (zumindest grob) einem Kapitel. Sie können so an beliebiger Stelle beginnen – bei Kapitel 5, 10 oder wo auch immer. Sie können sogar mitten in einem Kapitel einsteigen. Ich habe versucht, die Beispiele so interessant wie möglich zu gestalten, ohne dass die einzelnen Kapitel voneinander abhängig sind. Immer, wenn ein Konzept aus einem anderen Kapitel aufgegriffen wird, finden Sie dort einen entsprechenden Hinweis. So können Sie sich zurechtfinden.

Grundsätzlich empfehle ich Ihnen folgende Vorgehensweise:

- ✓ Wenn Sie etwas bereits kennen, können Sie die entsprechenden Seiten gerne überblättern.
- ✓ Sind Sie neugierig, können Sie direkt zur gewünschten Stelle springen. Und wenn Ihnen etwas entfallen ist, scheuen Sie sich nicht, weiter vorne im Buch noch einmal kurz einen Blick darauf zu werfen.

Konventionen in diesem Buch

So gut wie jedes technisch orientierte Buch beginnt mit einer Erklärung der verwendeten Schriftarten, und *Mit Java programmieren lernen für Dummies* bildet hier keine Ausnahme. Deswegen folgt an dieser Stelle eine kurze Beschreibung der in diesem Buch verwendeten Schriftarten und -auszeichnungen:

- ✓ Neue Begriffe werden *kursiv* gesetzt.
- ✓ Wenn Sie Schritte ausführen sollen, wird eine **Fettschrift** verwendet.
- ✓ Auch diese Schrift kommt häufig zum Einsatz, beispielsweise für Java-Code, Dateinamen, Webadressen (URLs) und derlei mehr. Für Eingaben wird diese Schriftart ebenfalls verwendet.
- ✓ In diesem Buch gezeigte Eingaben an Ihrem eigenen Computer müssen Sie gegebenenfalls anpassen. Sehen Sie sich folgende Zeile an:

```
class IrgendeinName
```

Das bedeutet, dass Sie `class` und dann irgendeinen Namen eingeben sollen, den Sie sich selbst ausdenken. Alle Platzhalter, die Sie durch eigene Eingaben ersetzen sollen, sind in *dieser Schrift* ausgezeichnet.

Was Sie nicht lesen müssen

Beginnen Sie Ihre Lektüre am besten beim ersten Kapitel oder Abschnitt, in dem etwas steht, was Sie noch nicht kennen. Sollten Sie ebenso gerne Entscheidungen treffen wie ich (nämlich gar nicht), dann finden Sie nachfolgend ein paar Tipps zur Vorgehensweise:

- ✓ Wenn Sie bereits wissen, worum es bei der Programmierung von Computern geht, können Sie die erste Hälfte von Kapitel 1 überspringen. Keine Sorge, ich nehme Ihnen das nicht krumm.
- ✓ Müssen Sie eine andere Entwicklungsumgebung als Eclipse einsetzen, dann können Sie Kapitel 2 vollständig ignorieren. Dies trifft etwa zu, wenn Sie NetBeans, IntelliJ IDEA oder eine andere Entwicklungsumgebung verwenden.

Der Großteil der in diesem Buch verwendeten Beispiele setzt mindestens Java 5.0 voraus, einige auch Java 7 oder höher. Aus diesem Grund sollte auf Ihrem System mindestens Java 7 verwendet werden. Wenn Sie nicht genau wissen, welche Java-Version auf Ihrem Computer vorhanden ist, oder bei der Auswahl Ihrer Entwicklungsumgebung freie Hand haben, lesen Sie am besten Kapitel 3.

- ✓ Haben Sie bereits ein wenig Erfahrung bei der Computerprogrammierung, dann reicht es im Zweifelsfall aus, die Kapitel 6 bis 8 grob zu überfliegen. Nehmen Sie sich dann Kapitel 9 vor und probieren Sie aus, ob Sie zurechtkommen; falls ja, können Sie dort einfach weiterlesen, ansonsten sollten Sie sich vielleicht doch noch einmal mit den Kapiteln 6 bis 8 vertraut machen.
- ✓ Kommen Sie mit dem Schreiben von Programmen in einer anderen Programmiersprache als Java gut zurecht, dann ist dieses Buch für Sie leider ungeeignet. Behalten Sie es zur Mahnung, in Zukunft genauer hinzusehen, und kaufen Sie stattdessen mein ebenfalls bei Wiley erschienenes Werk *Java für Dummies*.

Wenn Sie Randbemerkungen oder Abschnitte mit technischen Hinweisen überspringen möchten, tun Sie sich keinen Zwang an. Im Grunde genommen können Sie sogar überspringen, was Sie wollen.

Törichte Annahmen über den Leser

Ich gehe in diesem Buch von einigen Grundvoraussetzungen Sie – den Leser – betreffend aus. Wenn eine dieser Annahmen nicht richtig ist, macht das wahrscheinlich nichts. Sollte allerdings keine dieser Annahmen zutreffen, dann. . . nun, dann können Sie dieses Buch natürlich trotzdem kaufen.

- ✓ **Ich erwarte, dass Sie Zugang zu einem Computer haben.** Praktischerweise können Sie den Code in diesem Buch auf eigentlich jedem Computer ausführen. Die einzigen

Computer, die hierfür ungeeignet sind, sind uralte Geräte (>>uralt<< bedeutet hier: mindestens etwa acht Jahre alt). Die aktuelle Java-Version können Sie auf Windows-, Macintosh- und Linux-Computern einsetzen.

- ✓ **Ich erwarte, dass Sie mit den Standardmenüs und -dialogen auf Ihrem Computer umgehen können.** Sie müssen nicht jede Einstellung Ihres Betriebssystems aus dem Effeff beherrschen, aber Sie sollten schon in der Lage sein, ein Programm zu starten, eine Datei zu finden oder eine solche in einem bestimmten Verzeichnis zu speichern. Bei der Bearbeitung des Materials in diesem Buch werden Sie in aller Regel Code über Ihre Tastatur eingeben, statt die Maus zu benutzen.

In den seltenen Fällen, in denen Sie doch einmal Ihr Zeigelinstrument zur Hand nehmen müssen, werde ich Ihnen das Vorgehen auf anschauliche Weise erläutern. Allerdings kann Ihr Computer ganz anders konfiguriert sein als der meine, weswegen meine Anweisungen für Ihre Situation unter Umständen unpassend sind. Wenn also eine solche plattformspezifische Aufgabe beschrieben wird, gehen Sie zunächst so vor wie hier angegeben. Sollte das aus irgendeinem Grund nicht klappen, dann schicken Sie mir eine E-Mail oder ziehen ein Buch zurate, in dem die Arbeit auf dem von Ihnen verwendeten System anschaulich erklärt wird.

- ✓ **Ich erwarte die Fähigkeit zum logischen Denken.** Denn genau darum geht es doch beim Programmieren von Computern. Wenn Sie logisch denken können, haben Sie die wichtigste Voraussetzung schon erfüllt. Und wenn Sie annehmen, dass Sie das nicht können, sollten Sie weiterlesen. Vielleicht wartet ja eine angenehme Überraschung auf Sie.
- ✓ **Ich erwarte, dass Sie wenig bis gar keine Ahnung vom Programmieren haben.** Das hier ist kein Universalbuch. Es ist nicht, wie man so schön sagt, >>für Anfänger und Fachleute gleichermaßen gut geeignet<<. Ich habe dieses Buch gezielt auf Einsteiger zugeschnitten, also auf Menschen, die nie einen Computer programmiert haben oder dabei zumindest nie besonders gut zurechtgekommen sind. Falls Sie zu diesen Leuten gehören, ist dieses Buch für Sie das Richtige.

Aufbau des Buchs

Dieses Buch ist in Unterabschnitte gegliedert, die zu Abschnitten zusammengefasst sind. Diese Abschnitte bilden jeweils Kapitel, und mehrere zusammenhängende Kapitel bilden einen Teil. (Wenn Sie ein Buch schreiben, lernen Sie seine Struktur ziemlich gut kennen. Wer einmal Monate mit dem Schreiben verbracht hat, träumt nachts in Abschnitten und Kapiteln.) Das Buch umfasst also die folgenden Teile:

Teil I: Erste Schritte mit der Java-Programmierung

In Teil I werden Sie auf das Programmieren im Allgemeinen vorbereitet. Sie erfahren hier, worum es bei der Programmierung von Computern eigentlich geht und wie Sie Ihren Rechner für das Schreiben und Testen von Programmen vorbereiten.

Teil II: Eigene Java-Programme schreiben

In diesem Teil werden die wichtigsten Bausteine der Programmierung behandelt, also jene Elemente, die in jedem Java-Programm und auch in jedem anderen Programm auftreten, das in einer Java-ähnlichen Programmiersprache abgefasst ist. Sie erfahren hier, wie Sie Daten darstellen und aus vorhandenen Werten neue Werte bilden. Die Programmbeispiele sind kurz, aber sehr niedlich.

Teil III: Abläufe steuern

Dieser Teil enthält einige meiner Lieblingskapitel. Hier wird erläutert, wie der Computer von einem Teil Ihres Programms zu einem anderen wechselt. Stellen Sie sich Ihr Programm als großes Haus vor, in dem der Computer von Zimmer zu Zimmer wandert. Manchmal muss er sich für einen von mehreren möglichen Gängen entscheiden, und gelegentlich besucht er einen Raum auch ein zweites Mal. Ihr Job als Programmierer besteht darin, den Weg des Computers durch dieses Haus zu planen. Und das macht Riesenspaß.

Teil IV: Programmeinheiten verwenden

Haben Sie schon einmal ein komplexes Problem gelöst, indem Sie es in kleinere und überschaubare Einheiten unterteilt haben? Genau dies werden Sie auch in Teil IV dieses Buchs tun. Dabei lernen Sie, Problemstellungen für die Programmierung in Teilbereiche aufzutrennen und dann Lösungen für diese Teilbereiche zu entwickeln. Außerdem erfahren Sie, wie Sie Lösungen anderer Programmierer übernehmen können – ganz ohne schlechtes Gewissen!

Schließlich finden Sie in diesem Teil auch ein Kapitel zur Programmierung mit Fenstern, Schaltflächen und anderen grafischen Elementen. Und falls Ihre Maus sich vernachlässigt vorkommt, weil sie in den Beispielen in diesem Buch so gar keine Rolle spielt, empfehle ich Ihnen Kapitel 20.

Teil V: Der Top-Ten-Teil

Dieser Teil ist eine Art Selbstbedienungsladen für den angehenden Programmierer. Sie finden hier jede Menge Listen mit Tipps, Ressourcen und allen möglichen Schmankerln.

Unter der Adresse www.dummies.com/programming/java/making-sense-of-javas-api-documentation ist außerdem ein englischsprachiger Artikel zu finden, der Ihnen die Dokumentation von Java ein bisschen näherbringen soll. Ohne meine Java-Dokumentation wäre ich nicht in der Lage, Programme zu schreiben. Und dies gilt fraglos für jeden Java-Programmierer. Da diese Dokumente als Webseiten bereitgestellt werden, sind sie leicht zu finden und zu durchsuchen. Wenn Sie mit der Terminologie jedoch nicht vertraut sind, fühlen Sie sich von der Dokumentation möglicherweise erdrückt.

Symbole, die in diesem Buch verwendet werden

Würden Sie mich beim Schreiben dieses Buchs beobachten, dann würden Sie jemanden sehen, der vor einem Computer sitzt und fortlaufend mit sich selbst redet. In meinem Kopf lese ich jeden einzelnen Satz mehrere Male. Kommt mir ein anderer Gedanke oder eine Anmerkung in den Sinn – also irgendetwas, das gerade nicht in den laufenden Gedankengang gehört –, dann neige ich meinen Kopf ein wenig. Daran könnte jeder, der mich in dieser Situation beobachtete, erkennen, dass ich gerade ganz kurz abschweife. (Normalerweise ist allerdings niemand da.)

Dem fertigen Buch können Sie natürlich nicht entnehmen, dass ich meinen Kopf geneigt habe. Deswegen brauche ich eine andere Möglichkeit, Nebengedanken zu kennzeichnen. Und hier kommen die Symbole ins Spiel. Wenn Sie ein Symbol sehen – beispielsweise zu einem Tipp oder einer Sache, die Sie sich merken sollten –, dann wissen Sie, dass ich hier auf einem ganz kurzen Exkurs bin.

Die folgenden Symbole kommen in diesem Buch zum Einsatz:



Hier stehen Tipps, also zusätzliche und nützliche Informationen, die man Ihnen in anderen Büchern womöglich unterschlägt.



Jeder macht mal Fehler. Ich selbst habe bereits weiß Gott wie oft danebengelegen. Wenn mir allerdings bewusst ist, dass ein bestimmter Fehler immer wieder gemacht wird, dann schreibe ich dazu etwas in einem Abschnitt, der mit dem Warnsymbol versehen ist.



Manchmal möchte ich mir ein Flugzeug mit Werbebanner mieten. Auf dem Banner könnte dann so etwas stehen wie »Barry! Wenn du zwei Zahlen vergleichen möchtest, musst du das doppelte Gleichheitszeichen verwenden. Vergiss es nicht wieder!« Da ich mir aber so ein Flugzeug nicht leisten kann, muss ich mit etwas Bescheidenerem vorliebnehmen. Also verwende ich ein Erinnerungssymbol.



Das Schreiben von Programmcode ist eine Aktivität; der beste Weg zum Erlernen einer Aktivität besteht darin, sie zu üben. Aus diesem Grunde habe ich an verschiedenen Stellen Dinge zusammengestellt, die Sie ausprobieren können. Ein großer Teil dieser Übungen dienen dazu, Ihr Selbstvertrauen zu stärken, andere wiederum stellen kleine Herausforderungen dar. Wenn Sie zum ersten Mal die vorgeschlagenen Übungen durchführen, werden Sie auf unterschiedlichste Probleme, Schwierigkeiten und Obstakel stoßen, die beim ersten Lesen des Materials nicht auftauchten. Das ist jedoch gut so. Bleiben Sie dran. Geben Sie nicht zu schnell auf und seien Sie nicht zu frustriert. Falls Sie dennoch frustriert werden, besuchen Sie die englischsprachige Website zu diesem Buch (www.allmycode.com/BeginProg): Dort können Sie Tipps und Lösungen finden.



Ab und zu stolpere ich über ein interessantes technisches Detail, anhand dessen man nachvollziehen kann, was sich die Leute hinter den Kulissen (also diejenigen, die Java entwickelt haben) so gedacht haben. Sie müssen das nicht unbedingt lesen, aber vielleicht finden Sie es nützlich. Dies kann etwa auch dann der Fall sein, wenn Sie andere Bücher über Java lesen möchten, die sich eher an die echten Nerds richten.



Dieses Symbol verweist auf nützliche Informationen, die online zu finden sind. (Sie werden bis zum ersten Auftreten dieses Symbols nicht allzu lange warten müssen – gleich am Ende dieser Einleitung habe ich es verwendet.)



Mit diesem Symbol werden Querverweise auf andere Stellen im Buch gekennzeichnet: »Falls Sie nicht mehr wissen, was dies und jenes bedeutet, schauen Sie *hier* nach«. Oder: »Weitere Informationen finden Sie *dort*.«

Wie es weitergeht

Wenn Sie bis hierher gelesen haben, wird es nun endlich Zeit, mit der Einführung in die Computerprogrammierung zu beginnen. Ich (der Autor) möchte Ihnen dabei als Ausbilder, Gastgeber und persönlicher Assistent zu Diensten sein. Dazu tue ich alles in meiner Macht Stehende, um die Sachverhalte möglichst interessant und vor allem nachvollziehbar zu beschreiben.



Alle deutschen Codebeispiele des Buchs können Sie sich auf <http://www.wiley-vch.de/ISBN9783527714414> kostenlos herunterladen.



Wenn Ihnen das gefällt, schicken Sie mir (bitte nur auf Englisch) eine E-Mail, posten auf meiner Facebook-Seite oder twittern etwas an mich. Die E-Mail-Adresse, die ich speziell für Fragen und Anmerkungen zu diesem Buch eingerichtet habe, lautet BeginProg@allmycode.com. Meine Facebook-Seite finden Sie unter [/allmycode](#), und mein Twitternick heißt [@allmycode](#). Und denken Sie dran: Wenn Sie aktuelle Informationen benötigen, besuchen Sie eine der Supportwebsites zu diesem Buch. Die Adresse meiner eigenen Seite lautet <http://allmycode.com/BeginProg>.