

Vorwort

Java für Wirtschaftsinformatiker¹? Ist Java eine Programmiersprache, die primär für die betriebliche Anwendungsentwicklung entworfen wurde? Sicherlich nicht: Java ist eine universelle objektorientierte Sprache, deren Struktur nicht auf ein bestimmtes Anwendungsfeld hindeutet.

Und dennoch ist Java gerade für die Wirtschaftsinformatik interessant:

- Der Java-Bytecode-Ansatz bedeutet echte Plattformunabhängigkeit. Umfangreiche Programmierbibliotheken (Pakete) sind die direkt verfügbare Grundlage auch professioneller Anwendungen, ohne sich auf ein bestimmtes Betriebssystem oder eine spezielle Rechnerarchitektur festlegen zu müssen.
- Fortgeschrittene Programmiertechniken (Objektorientierung, Multithreading, Netzwerkprogrammierung etc.) lassen sich ohne technischen Ballast erlernen. Verteilte Systeme und Internetanwendungen lassen sich einfach realisieren.
- Mit der Sprache Java eröffnet sich eine ganze Anwendungswelt – bis zur Entwicklung mehrstufiger transaktionaler Client-Server-Systeme mit Web-Frontend und Datenbankzugriff auf Basis von J2EE.

Java ist eine in der Praxis relevante und verbreitete Sprache: Zahlreiche betriebliche Anwendungen setzen auf J2EE-Applikationsservern auf. So integriert etwa der SAP-Applikationsserver mittlerweile auch den J2EE-Standard und stellt eine komplette Java-Entwicklungsinfrastruktur zur Verfügung. Die Entwicklung betrieblicher SAP-Anwendungen ist nicht nur in ABAP Objects sondern auch mittels Java möglich.

Daher fällt die Entscheidung für Java als erste Programmiersprache im Bereich der Wirtschaftsinformatik nicht schwer. In diesem Buch orientieren wir uns in Themenauswahl und Darstellung speziell an den Bedürfnissen von Wirtschaftsinformatikern:

- Die Grundlagen von Java werden unverkürzt erläutert, ohne sich in technische Details zu verlieren. Stets wird dabei auch die allgemeine programmiersprachenübergreifende Bedeutung bestimmter Sprachkonstrukte und Programmiertechniken herausgearbeitet. Viel Wert legen wir auf eine solide Einführung in das objektorientierte Programmierparadigma, das sich mittlerweile auch im betrieblichen Bereich durchgesetzt hat.
- Viele Beispiele orientieren sich am betriebswirtschaftlichen Kontext.
- Im letzten Kapitel werden mit den Themen **Data Warehouse**, **Callcenter** und **Personalverwaltung** drei praktische Anwendungsszenarien vorgestellt.
- Die Themenauswahl mag auf den ersten Blick unkonventionell erscheinen: Natürlich wird der Java-Sprachkern dargestellt; auch die wichtigsten Neuerungen der Version 5.0 werden behandelt. Darüber hinaus treffen wir jedoch

¹ Die Autoren verwenden die männliche Form als generisches Maskulinum, da uns alle anderen Lösungsversuche unzureichend erscheinen. Wir betonen ausdrücklich, dass mit Wirtschaftsinformatikern, Lesern etc. stets Personen beiderlei Geschlechts gemeint sind.

eine Auswahl, die am Arbeitsfeld von Wirtschaftsinformatikern orientiert ist. Es finden sich keine Kapitel über Grafikprogrammierung und Applets, wohl aber über Algorithmen und Datenstrukturen, Client-Server-Programmierung, Datenbank-Zugriffe und verteilte Anwendungen.

Warum gehen wir weder auf Grafik-Programmierung noch auf das Thema Applets ein? Betriebliche Anwendungen haben bildlich gesprochen die Gestalt eines Eisbergs: Nur ein kleiner Teil liegt als Benutzeroberfläche sichtbar oberhalb der "Wasserlinie", der überwiegende Teil liegt darunter und beschäftigt sich mit Anwendungslogik und Datenbeschaffung, -bearbeitung und -speicherung in Datenbanken. Zudem werden solche Anwendungen vermehrt über eine HTML-basierte Oberfläche im Browser bedient, so dass dabei keine Java-spezifischen Komponenten zum Einsatz kommen. Was Java-Applets betrifft, lassen sich damit HTML-Seiten mit ansprechenden Animationen versehen, die sich eher für didaktische Zwecke eignen. Im Bereich betrieblicher Anwendungen sind Applets dagegen so gut wie bedeutungslos.

Deshalb haben wir uns entschlossen, auf deren platzfressende Behandlung zu verzichten und den zur Verfügung stehenden Raum fortgeschrittenen Themen wie Algorithmen und Datenstrukturen, Threading, Persistenz, Datenbankzugriffen und verteilten Aufrufen im Netz zu widmen, um schließlich Client-Server-Programmierung betreiben zu können, was eher zu den Kompetenzen von Wirtschaftsinformatikern gehört als die Entwicklung von Oberflächen oder von Applets. Unabhängig davon sind Grafikprogrammierung und Applets interessante und wichtige Themen in der Java-Programmierung, ein Umstand, der in zahlreichen Lehrbüchern entsprechend gewürdigt wird (z.B. [RAT03] bzw. [POM05]).

Es ist nicht unser Anliegen, die Sprache Java und ihre umfangreichen Pakete bis ins letzte Detail darzustellen. Vielmehr konzentrieren wir uns auf die wichtigsten Elemente und möchten anhand dieser Sprache in zahlreiche Aspekte betrieblich-relevanter Programmierung einführen. Ziel des Buches ist es, dem Leser das nötige technische und semantische Verständnis zu vermitteln, um danach in die komplexe Welt der Programmierung verteilter Anwendungen, etwa auf Basis von J2EE, einzusteigen zu können. Auch fortgeschrittene Titel des Vieweg-IT-Programms wie etwa [BEN04] und [MER04] lassen sich mit diesem Wissen leichter erschliessen.

Typografische Konventionen

Innerhalb des Textes verwenden wir neben den Schriftstilen *kursiv* und **fett** zur Hervorhebung die folgenden Mittel der Beschreibung:

Quellcode: An vielen Stellen werden Java-Codeausschnitte oder vollständige Programme dargestellt. Dafür wurde die Schriftart **Courier New** gewählt. Wir verzichten darauf, Java-Schlüsselworte durchgängig fett zu setzen. Stattdessen werden jeweils die für die aktuelle Problemstellung besonders relevanten Teile des Codes **fett** gesetzt. Um **Methoden** als solche im laufenden Text kenntlich zu machen, werden Methodennamen mit öffnenden und schließenden Klammern versehen, wie z.B. `ausgabe()`. Auf Angabe von Rückgabewerten und Parameter wird in der Regel jedoch verzichtet.

Kommentare: In Softwareprojekten ist es wichtig, alle Schnittstellen, Klassen sowie deren Methoden und Attribute ausführlich zu kommentieren. Java stellt dafür eine

besondere Kommentarsyntax und das Tool *javadoc* zur Verfügung. Aus Platzgründen werden wir darauf verzichten. Innerhalb der abgedruckten Beispielprogramme setzen wir Kommentare an besonders erklärungswürdigen Stellen ein.

UML-Diagramme: Diagramme der *Unified Modeling Language* (UML) werden benutzt, um die Struktur objektorientierter Software bauplanartig zu beschreiben. Da UML und Software-Engineering nicht primärer Gegenstand dieses Buches sind, greifen wir lediglich *fallweise* einige UML-Diagrammtypen heraus, ohne die UML systematisch zu behandeln. Zudem nehmen wir uns die Freiheit, zugunsten von Einfachheit und Deutlichkeit auch von der UML abweichende Darstellungen zu benutzen.

Dem Buch liegt eine zweisemestrige Vorlesung zugrunde, die von den Autoren seit einigen Jahren im früheren Diplom- und jetzigen Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik der Berufsakademie Mosbach gehalten wird. Wir können feststellen, dass die Studierenden auf Grundlage der vermittelten Kenntnisse in der Lage sind, umfangreiche Projekte mit Java oder anderen Sprachen zu realisieren und in der Unternehmenspraxis zu integrieren.

Web-Site zum Buch

Aus Platzgründen wird ein Teil der Information, die sich gewöhnlich im Anhang befindet, ausschließlich als Online-Service zur Verfügung gestellt. Neben Hinweisen zur Installation und Betrieb des Java-SDK und der Eclipse Entwicklungsumgebung betrifft dies auch die Übungsaufgaben, die dort kapitelweise oder als Ganzes herunter geladen werden können. Dort befinden sich auch weitere ergänzende Darstellungen, wie Zusatzkapitel, Präsentationen oder Lösungen zu den Übungsaufgaben.

Die Adresse der Web-Seite lautet

<http://www.java-wi.de>

Ihre Anregungen nehmen wir gerne unter den folgenden E-Mail Adressen entgegen:

deck@ba-mosbach.de

neuendorf@ba-mosbach.de

Bedanken möchten wir uns herzlich bei den Studierenden sowie den Kolleginnen und Kollegen aus Hochschulen und Software-Unternehmen, deren konstruktive Beiträge die Inhalte und didaktische Darstellung beeinflusst haben, und nicht zuletzt bei Frau Thelen, Herrn Klockenbusch und Herrn Schulz vom Vieweg-Verlag für die anregenden Gespräche, die geholfen haben, das Profil des Buches zu schärfen. Besonderer Dank gilt unseren Familien, die uns stets unterstützten und ermutigten, obwohl sie so manche Stunde auf uns verzichten mussten.

Heidelberg und Schatthausen, im Januar 2007

Klaus-Georg Deck

Herbert Neuendorf