

Java – Der Grundkurs

» Hier geht's
direkt
zum Buch

DAS VORWORT

Vorwort

Gleichzeitig mit dem Erscheinen dieses Buchs wird Java 30 Jahre alt – ein beeindruckendes Alter für eine Programmiersprache, die bis heute relevant ist! Im Tiobe-Index, der die Popularität von Programmiersprachen misst, pendelt Java seit Jahren zwischen Platz zwei und vier. (Platz eins gehört – vorerst wohl uneinholbar – Python.)

Vor drei Jahrzehnten löste Java eine Revolution aus. Es war damit möglich, auf einem Betriebssystem (z. B. Windows) kompilierte Programme auch auf anderen Betriebssystemen auszuführen (Unix, Linux). Dieses Konzept war damals neu und passte genau zum Internet-Hype, der gerade begann.

Heute ist Java vor allem aus zwei Gründen nicht aus der IT-Welt wegzudenken:

- ▶ Einerseits ist Java eine ideale Sprache, um objektorientierte Programmierung kennenzulernen: Java ist syntaktisch sehr exakt. Das hilft, sich mit Konzepten wie Methoden, Klassen und Schnittstellen anzufreunden. Und im Unterschied zu moderneren Sprachen wie Kotlin oder Swift genießt Java bis heute eine riesige Verbreitung abseits von Nischen.
- ▶ Andererseits hat sich Java als Sprache für Server- und Web-Backends etabliert. In Banken, Versicherungen und anderen großen Firmen laufen auf vielen Servern Java-Programme und wickeln Geschäftsprozesse ab. Weil dieser Code weiterentwickelt und gewartet werden muss, sind Java-Kenntnisse auf dem Job-Markt so wertvoll.

Modernes Java

Java ist als Open-Source-Software auf jedem Rechner kostenlos installierbar. Die Rechte an der Sprache gehört allerdings Oracle. Die Firma hat Java zusammen mit diversen anderen Software-Produkten bei der Über-

nahme von Sun erworben. Oracle ist es nach anfänglichen Schwierigkeiten überraschend gut gelungen, Java in kleinen Schritten zu modernisieren. In halbjährlich neuen Versionen werden inkrementell neue Features implementiert.

Das heutige Java ist noch immer als die Programmiersprache erkennbar, die IT-Veteranen vor 20 oder 25 Jahren kennenlernten. Aber im Unterschied zu alten Java-Versionen ist Java heute besser denn je für Java-Einsteiger geeignet. Sie können Ihre ersten Java-Programme mit minimalem Overhead entwickeln, was gerade im Unterricht ein riesiger Vorteil ist. Gleichzeitig bieten aktuelle Java-Versionen Features, mit denen erfahrene Entwicklerinnen modernen, gut les- und wartbaren Code formulieren können: Records, Sealed Classes, Pattern Matching, Flexible Constructors etc.

Dieses Buch

In diesem Buch versuche ich den Spagat, Ihnen moderne Java-Techniken zu vermitteln und gleichzeitig Rücksicht darauf zu nehmen, dass viele Firmen bei der Auswahl der Java-Version konservativ agieren.

Auf den folgenden Seiten präsentiere ich Ihnen Java in Form eines Grundkurses. Sie lernen die wichtigsten Sprachelemente sowie ausgewählte Klassen aus der riesigen Java-Standardbibliothek kennen:

- ▶ Installation und erste Schritte (Hello, World!)
- ▶ Variablenverwaltung, Datentypen, Zahlen, Zeichenketten und Arrays
- ▶ Operatoren
- ▶ Verzweigungen, Schleifen
- ▶ Methoden, Exceptions, Klassen samt Vererbung und Schnittstellen
- ▶ generische Klassen, Lambda-Ausdrücke und Collections
- ▶ Umgang mit Dateien
- ▶ JavaFX
- ▶ Pakete, Module und Librarys

Viele konkrete Beispiele zeigen Ihnen dabei, wie Sie die Sprachelemente von Java und elementare Klassen richtig anwenden. Wiederholungsfragen und Übungen helfen Ihnen dabei, Ihr frisch erlerntes Wissen zu festigen.

Dieser Grundkurs richtet sich gleichermaßen an Leserinnen und Leser, die gerade im Unterricht oder mit KI-Hilfe Java als erste (oder zweite ...) Programmiersprache erlernen, als auch an Personen mit IT-Vorwissen, die rasch und ohne viele Umwege die Syntax von Java verstehen wollen.

Programmieren lernen im KI-Zeitalter

Wie lernt man programmieren? Nicht durch das Lesen eines Buchs, nicht durch das Kopieren von Code aus dem Internet, nicht durch noch so clevere KI-Prompts. Sie müssen selbst intensiv programmieren und üben! Mit anderen Worten: Auch wenn ich Ihnen die Java-Grundlagen in verdaulichen Häppchen präsentiere, kann und will ich Ihnen nicht die Arbeit abnehmen, selbst Code zu entwickeln.

Nach einem Jahrzehnt Java-Unterricht auf der Fachhochschule in Kapfenberg bin ich überzeugt davon, dass Sie so viel und so früh wie möglich selbstständig programmieren sollen. Daraus resultiert der Aufbau dieses Buchs: Es beginnt nicht mit der Theorie der Objektorientierung, sondern mit Grundlagen, Beispielen und Übungen, die sich auch ohne die Strukturierung des eigenen Codes in Klassen lösen lassen. Am Beginn stehen Variablen, Schleifen und Methoden. (Nur keine Angst: Die Objektorientierung kommt nicht zu kurz!)

KI-Tools können Sie im Lernprozess entscheidend unterstützen. Allerdings liegt in diesen Hilfsmitteln auch eine Gefahr: Wenn Sie die ganze Arbeit an die KI delegieren und jede Übung damit lösen, wird der Lernerfolg ausbleiben. Gerade in den ersten Wochen sollten Sie unbedingt auf die von vielen Editoren angebotene automatische Code-Ergänzung verzichten und KI-Tools stattdessen gezielt zur Recherche und Fehlersuche einsetzen.

Ich will hier keine falschen Erwartungen wecken: Auch mit KI-Tools bleibt das Erlernen neuer Konzepte ein zeitaufwendiger und mühseliger Prozess. Umgekehrt gilt aber: Sobald Sie einmal ein solides Fundament aufgebaut haben und Java verstehen, in Java-Konzepten denken, Java gleichsam verinnerlichen, beschleunigen KI-Tools die Entwicklung praxistauglichen Codes enorm. Mein Ziel beim Verfassen dieses Buchs war es, Ihnen dieses Fundament mit vielen Beispielen und Übungen zu vermitteln.

Neu in dieser Auflage

In der hier vorliegenden fünften Auflage dieses Buchs hat sich wieder eine Menge geändert:

- ▶ Ich habe das Buch mit seinen hundert (!) Beispielprojekten umfassend im Hinblick auf die zahlreichen Neuerungen in Java 25 aktualisiert.
- ▶ Ein eigenes Kapitel gibt Tipps, wie Sie Ihren Lernprozess mit KI-Hilfe beschleunigen können.
- ▶ Ebenfalls neu ist ein Kapitel, das Ihnen zeigt, wie Sie mit Java einen (beinahe) praxistauglichen REST-Server entwickeln und in einem zweiten Programm mit HTTP-Requests steuern können.

Viel Erfolg!

Aus meiner Sicht ist Programmieren eine faszinierende Beschäftigung. Die erfolgreiche Lösung einer kniffligen Programmierübung kann Ihnen Erfolgserlebnisse wie im Sport bescheren. Lassen Sie sich von meiner Begeisterung für das Programmieren anstecken, und fangen Sie an – jetzt!

Michael Kofler (<https://kofler.info>)