



Ralph Henne

Telefonbuch

Einführung in Sammlungen

**Projekt für die 11. Jahrgangsstufe:
Objektorientierte Programmierung in Java**

Bei der Erstellung dieses Skripts verwendete ich folgende Bücher:

1. The Java Tutorial Continued, The Rest of the JDK
Campione, Walrath, Huml., u.a.
(ISBN 0-201-48558-3)
2. The JFC Swing Tutorial, A Guide to Constructing GUIs
Walrath, Campione, Huml, Zakhour, u.a
(ISBN 0-201-91467-0)
3. Java 2 in 21 Tagen
Laura Lemay, u.a.
(ISBN 3-8272-6014-0)
4. Das Handbuch der Java-Programmierung
Guido Krüger
(ISBN 3-783827-1949-8)
5. Objektorientierte Programmierung mit Java, Eine praxisnahe Einführung
mit BlueJ in der 10./11. Jahrgangsstufe
Ralph Henne

Das Team einer Projektarbeit besteht aus drei Gruppen mit jeweils ca. 4 Schülern. In der ersten Phase des Projekts wird anfangs noch gemeinsam im Unterrichtsgespräch gearbeitet, dann aber sollte zunehmend jeder Schüler für sich das Skript erforschen. Eine Vertiefung der gewonnenen Kenntnisse und Fertigkeiten erfolgt in der zweiten Phase. Die Schüler können hier bereits in Gruppenarbeit den Quelltext erstellen und sich gegenseitig helfen. In der dritten Phase der Projektarbeit müssen sich die drei Gruppen öfters zu einer Teambesprechung zusammensetzen, um das Projekt zu planen und zu koordinieren.

In der ersten Phase der Projektarbeit wird im Unterrichtsgespräch das Kapitel 1 „Grundlagen von Sammlungen“ gelehrt. Dieses Kapitel gibt einen ersten Einblick in die drei Arten von Sammlungen (*Map* optional für ineresierte Schüler) und in die Programmieretechniken in Java mit Hilfe von **BlueJ**. Es zeigt die Notwendigkeit, ein größeres Projekt in verschiedene Aufgaben aufzuteilen. **BlueJ** bietet die Möglichkeit, die Klassen *Person* und *Telefonbuch* getrennt voneinander zu entwerfen und auch zu testen.

Das Kapitel 2 „Entwurf eines einfachen Telefonbuchs“ sollte dann von den Schülern zunehmend selbstständig erarbeitet werden, der Lehrer sollte sich auf eine beratende Rolle zurückziehen. Den Schülern wird nun bewusst, dass für das Zusammenwirken dieser Klassen in einer Gesamtanwendung eine Schnittstelle klar definiert werden muss. Mit „Schnittstelle“ meine ich die Teile einer Klasse, die anderen Klassen bekannt sind. Ich habe versucht, dieses Kapitel durch

Beschreibung und Übungsaufgaben so zu gestalten, dass die Schüler sich bereits weit gehend selbstständig in ihr Projekt einarbeiten können.

In der zweiten Phase der Projektarbeit wird das Kapitel 3 „Speichern, Öffnen Drucken“ innerhalb der Gruppe bearbeitet. Hier werden die Programmierkenntnisse vertieft und die Gruppenarbeit geübt. Eine weitere Hürde ist hier das selbstständige Erarbeiten von Programmteilen aus Büchern. Ich verwende verschiedene kleine Listings aus dem *Handbuch der Java-Programmierung* von Guido Krüger (steht den Schülern im Informatikraum zur Verfügung), die von den Schülern an das Projekt *Telefonbuch* angepasst werden. Weiterhin können sich die Gruppen zum ersten Mal über die Schnittstellen beraten, wie sich also diese drei Klassen zu einer Gesamtanwendung zusammensetzen lassen.

In der dritten Phase beginnt die eigentliche Projektarbeit. Als Projekt kann eine **Bankverwaltung**, eine **Medienverwaltung** oder eine **Autovermietung** erarbeitet werden.

Jedes Team wird in drei Gruppen eingeteilt. Zum Beispiel beim Projekt Bankverwaltung müssen diese Gruppen folgende Aufgaben erledigen:

Gruppe 1: Grundlagen der Vererbung: Sparkonto und Girokonto

Gruppe 2: Verwaltung der Konten (Suchen, Einfügen)

Gruppe 3: Erstellen einer geeigneten grafischen Benutzungsoberfläche

Analog kann man bei den beiden anderen Projekten die Gruppen einteilen.

In einer Teambesprechung müssen die drei Gruppen die Schnittstellen zwischen den einzelnen Aufgabenteilen definieren. Hier helfen die Erfahrungen aus der zweiten Phase. In Gruppenarbeiten wird nun der jeweilige Quellcode implementiert, getestet und dokumentiert. Zum Schluss fügen die Gruppen ihre erarbeiteten Module zu einer Gesamtanwendung zusammen und erstellen eine Gesamtdokumentation.