

## Workshop "BlueJ" - OOP von Anfang an - mit Java und BlueJ

A. Dietz, R. Punkenburg

### 1. Aufgabenblatt: Objekte und Klassen

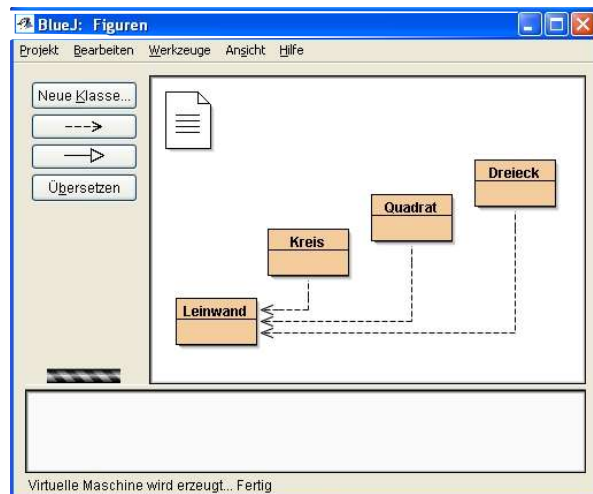
#### Projekt „Figuren“

Im ersten Projekt erfahren Sie, wie fundamentale Konzepte der Objektorientierung (Objekte, Klassen, Methoden, Attribute) mit BlueJ dargestellt werden. Hierbei spielen Details der Java-Syntax keine Rolle. Das Beispiel stammt aus dem Buch von Barnes und Kölling<sup>1</sup> und beschäftigt sich mit geometrischen Figuren, die interaktiv gezeichnet werden können.

Starten Sie BlueJ und öffnen Sie das Projekt "Figuren".

#### Objekte erzeugen

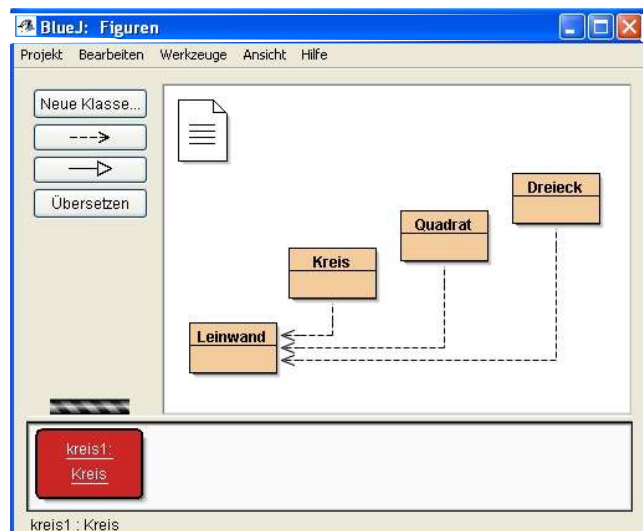
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Klasse `Kreis` und erzeugen Sie ein neues Objekt. Geben Sie einen Namen für das Exemplar ein (Konvention: Objekte mit Kleinbuchstaben, z. B. `kreis1`). Das Objekt erscheint auf der Objektleiste.



#### Methoden aufrufen

Zum Kommunizieren mit Objekten werden Methoden aufgerufen. Ein Objekt ändert sein Verhalten, wenn eine seiner Methoden aufgerufen wird. Mit einem Rechtsklick auf das `Kreis`-Exemplar (nicht auf die Klasse!) erscheint ein Kontextmenü mit mehreren Einträgen. Wählen Sie die Methode `sichtbarMachen` aus.

Einige Methoden, z. B. `vertikalBewegen`, benötigen zusätzliche Werte, um das Verhalten des Objekts zu ändern. Diese Werte werden Parameter genannt.



<sup>1</sup> Barnes D., Kölling M.: Objektorientierte Programmierung mit Java (Eine praxisnahe Einführung mit BlueJ). Deutsche Übersetzung. Pearson Studium. 2003

Eine Methode wird durch ihre *Signatur* beschrieben, z. B.

```
void vertikalBewegen(int entfernung)
```

Für jeden Parameter wird ein *Typ* (int) und ein *Name* (entfernung) definiert. Ein Typ definiert, welche Arten von Werten ein Parameter annehmen darf.

Erkunden Sie die Funktionsweise der anderen *Methoden* ihres *Kreises*.

### Mehrere Objekte einer Klasse erzeugen

Erzeugen Sie mehrere Exemplare der Klasse *Kreis*. Erzeugen Sie auch ein paar *Dreiecke* und *Quadrate*. Ändern Sie deren *Position*, *Größe* und *Farbe*.

### Attribute eines Objekts

Wählen Sie aus dem *Kontextmenü* eines Objekts Ihrer *Objektleiste* den Eintrag "*Inspizieren*". Was sehen Sie? Objekte haben einen *Zustand*, der durch die *aktuelle Belegung* der *Attribute* repräsentiert wird. Dieses "*Innenleben*" eines Objekts lässt sich mit Hilfe des *Objektinspektors* zu *Laufzeit* beobachten. Ändern Sie den *Zustand* eines Objekts, während der *Objektinspektor* geöffnet ist.



### Abschlussaufgabe

Benutzen Sie die *Figuren*, um ein *Bild* mit einer *Sonne* und einem *Haus* zu zeichnen.

Sie wollen morgen die gleiche *Zeichnung* machen. Wie müsste man das *Projekt* erweitern?

