

Bluej, die dritte

(1) Lade das Projekt „Naiver-Ticketautomat“ (zu finden unter **Lehrer => wspiegel => info11 => bluej**), das Projekt bitte ins eigene Bluej-Verzeichnis kopieren!

(2) Finde heraus, welchen Sinn das Projekt macht!

(3) Hier die Methoden des Ticketautomats:
`public Ticketautomat(int ticketpreis)`

=> Der Konstruktorkonstruktor (?!). Die beiden Methoden

```
public int gibPreis()
public int gibBisherGezahltenBetrag()
```

dienen dem lesenden Zugriff auf die internen Variablen (welche?), die folgende Methode ändert sogar eine Variable (Wie?):

```
public void geldEinwerfen(int betrag)
```

Und dann gibt es da noch die Methode

```
public void ticketDrucken()
```

Das ist die **einzige** Methode, die wir heute verändern! Markiere und kopiere diese Methode, verändere den Namen (welchen?) und verändere nur die Kopie (Warum?)!

(4) **Variablen** in Java benötigen immer ein Typangabe, Beispiel:

```
private int preis;
```

Neben dem (Daten-)Typ `int` gibt es `boolean` (Hamster!), `double` (Kommazahlen) oder `char`. Zeichenketten, also mehrere Zeichen hintereinander bilden eine eigene Klasse: `String`

(5) WWW-Aufgabe: Was ist der Unterschied zwischen einem (Daten-)Typ in Java und einer Klasse? _____

(6) Neu ist auch die Zuweisung:

```
bisherGezahlt += betrag;
```

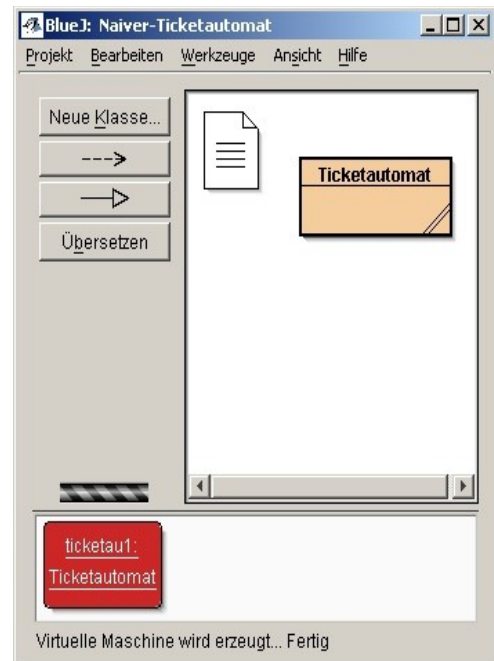
Hier werden zwei Befehle kombiniert, um Schreibarbeit zu sparen (kein Witz!), man kann und sollte ausführlicher schreiben:

```
bisherGezahlt = bisherGezahlt + betrag;
```

(7) Was der Befehl

```
return preis;
```

bewirkt, sollte klar (?!) sein, alternativ: WWW!



(8) Jetzt also die Methode `ticketDrucken()`:

```
System.out.println("# " + preis + " Cent.");
```

Dieser Befehl ist eigentlich ein Skandal (!): Hier wird zu einer Zeichenkette (welche?) eine Zahl addiert, dazu wieder eine Zeichenkette (welche?), und . . . es funktioniert!!! Wer jetzt meint, dies kann man in Java immer so machen, der liegt so ziemlich daneben . . .

(9) Wir wollen mehr: Nimm deine kopierte und umbenannte Methode `ticketDrucken()` und überlege: ein Ticket gibt's nur dann, wenn der bisher gezahlte Betrag den Ticketpreis übersteigt, in Java:

```
if (bisherGezahlt >= preis)
{
    // Befehle zum Ticketdrucken
}
```

Welche Information sollten wir im `else`-Zweig (?) ausgeben?

Arbeitsblatt zum Thema Verzweigungen von U. Helmich:

<http://www.u-helmich.de/inf/BlueJ/kurs11/seite03/AB301.pdf>

(10) Das Ganze funktioniert prima

```
Kein Geld, kein Ticket!!!
// Viel Geld eingegeben: 10 Euro-Schein
#####
# Die BlueJ-Linie
# Ticket
# 200 Cent.
#####
```

bis auf eine Kleinigkeit, die bei den Damen & Herren des RMV eine wahre Begeisterung hervorruft: der Automat gibt zu viel gezahltes Geld nicht mehr heraus!!!!

Aufgabe: Verbessere den Ticketautomaten so, dass er Wechselgeld zurück gibt! Das sollte irgendwie mit dem folgendem Befehl

```
System.out.println("Hier das Wechselgeld " + zuViel + " Cent .");
```

funktionieren.

Hinweis: die Variable `zuViel` ist neu und muss erst vereinbart werden (wie?)!

(11) Wenn alles funktioniert, solltest du dir nochmal überlegen, wie du das Problem gelöst hast, und -ganz wichtig- durch Kommentare in deinem Programm festhalten, wie du's gemacht hast. Das ist für die Kursarbeit im Juni enorm hilfreich!