

# Objektorientierte Programmierung WS 2013/2014 - Lösung 1

Prof. Dr. U. Kastens

Institut für Informatik, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, Universität Paderborn

Ausgabe: 15.10.2013

## Lösung zu Aufgabe 1

Siehe Vorlesungsunterlagen.

## Lösung zu Aufgabe 3

Das Programm BallWorld war abzuändern, so dass

1. nicht mehr nach wenigen Sekunden abbricht, sondern beliebig lange weiterläuft

### Lösung:

- Ersetzen von

```
counter = counter + 1;
if (counter < 2000) repaint();
else System.exit(0);
```

in der Klasse BallWorld durch

```
repaint();
```

- Entfernen der Variable counter

2. dass man es durch Klicken auf die "Abbrechen"-Schaltfläche am rechten oberen Fensterrand beenden kann

### Lösung:

Einfügen des entsprechenden Event-Listeners in Konstruktor der Klasse BallWorld:

```
WindowListener wl = new WindowAdapter(){
    public void windowClosing(WindowEvent e) {
        System.exit( 0 );
    }
};
addWindowListener(wl);
```

Dies ist ein Beispiel für die Verwendung einer *anonymen inneren Klasse*.

3. dass der Ball doppelt so groß ist und beim Start des Programmes eine zufällige Farbe bekommt.

### Lösung:

Ersetzen von

```
aBall = new Ball (10, 15, 5);
aBall.setColor (ballColor);
```

in der Klasse BallWorld durch

```
aBall = new Ball (10, 15, 10);
aBall.setColor (new Color((float)Math.random(),
                          (float)Math.random(),
                          (float)Math.random()));
```

## Lösung zu Aufgabe 4

Die Klasse `Ball` wird in zwei Klassen aufgespalten: Die neue Klasse `Ball` kennt nur die Grösse, Position und Farbe und weiß, wie Bälle gezeichnet werden. Die zweite Klasse `MovableBall` erweitert `Ball` und fügt alles hinzu, was mit der Bewegung des Balles zu tun hat.

Die gesamte Lösung der Aufgaben 3 und 4 befindet sich in

- `Ball.java`
- `MovableBall.java`
- `BallWorld.java`