

• Engpässe bei der RB diese Woche:

Mi 10-12, Do 12-14 u. 16-18 Uhr  
fallen vermutlich aus → Webseite

• Kinnie erst ab Fr. verfügbar

• Ende der VL: Restliche Zuordnung zu Tutoriat/  
Gruppen

• Abgabe der theoret. HA: Spät. Di vor der VL.  
(nicht erst Mi vor Übung)

• (Coffee - Umsturz): Do, ab um 18 Uhr  
im Cafe Campus  
Marchstraße 6-8

---

## Kap. 2: Probleme, Algorithmen, Programme

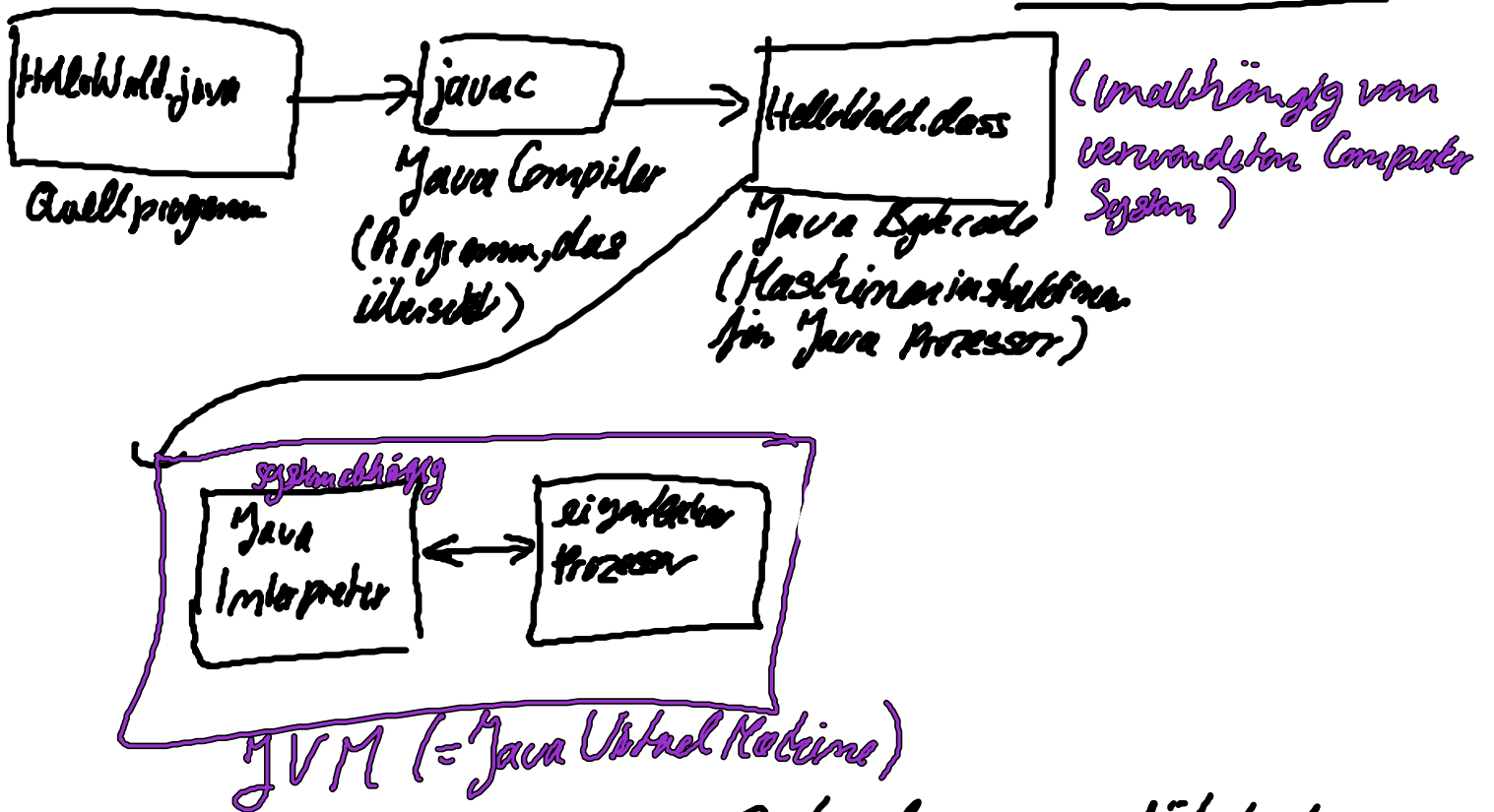
```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

Quellprogramm  
(source code)

- Programmtext mit Texteditor erstellen (z.B. Xemacs, Jedit, BBEdit, TextMate, ...) und im geeigneten Verzeichnis abspeichern.
- Wichtig: Datei muss unter `HelloWald.java` abgespeichert werden.
- Programmtext mit Befehl `javac HelloWald.java` kompilieren (übersetzen) erzeugt Datei `HelloWald.class` im Java-Bytecode.

Platz des Verzeichnisses, das Quellcode enthält

```
Shell
-> javac HelloWald.java
.. > java HelloWald
HelloWald!
```



- Der Java Interpreter liest den Bytecode und führt die Operation aus.
- Mit dem Befehl `java HelloWald` wird das Programm ausgeführt.

Hinweis: Wir verwenden die Scannerklasse

zum Einlesen der Eingabe und nicht, wie  
im den vergangenen Semestern / Skript Applets

## 2.1 Temperatur Umrechnung

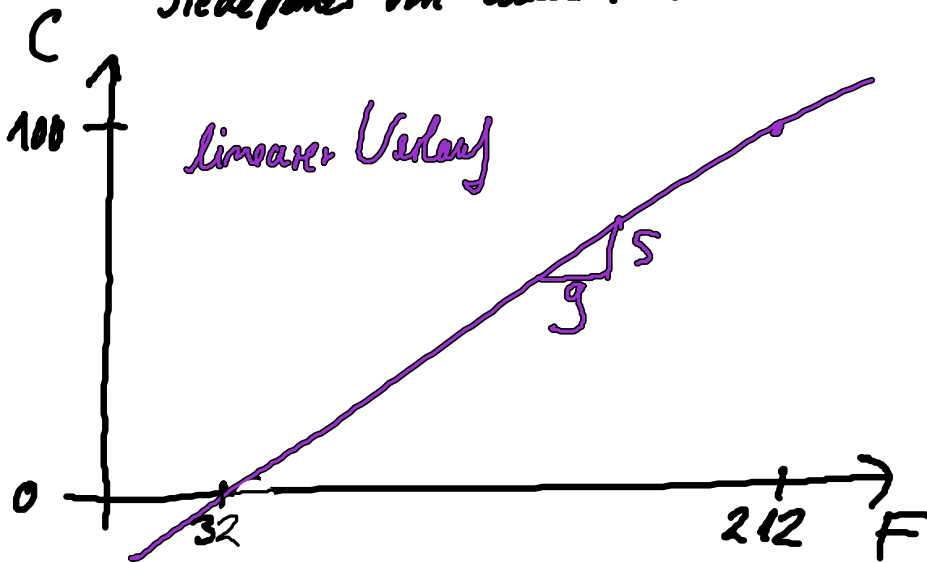
Problem: Fahrenheit in Celsius umrechnen

Algorithmus (incl. Modellierung und Mathematisierung)

Zusammenhang zwischen Skalen:

Gefrierpunkt von Wasser:  $0^{\circ}\text{C} \cong 32^{\circ}\text{F}$

Siedepunkt von Wasser:  $100^{\circ}\text{C} \cong 212^{\circ}\text{F}$



alternativ:

$$-17\frac{7}{9}^{\circ}\text{C} \cong 0^{\circ}\text{F}$$

$$37\frac{7}{9}^{\circ}\text{C} \cong 100^{\circ}\text{F}$$

(\*) math. Modell

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

Algorithmus: Temperaturumrechnung

INPUT:  $F \in \mathbb{R}$

OUTPUT:  $C \in \mathbb{R}$

Konvertiere  $F$  nach  $C$  gemäß (\*)

Java Programm, stückweise erläutert:

```
// Temperature.java  
//  
// transforms Fahrenheit to Celsius
```

alles nach // ist Kommentare

Alternativ: /\* ... \*/

(kann über mehrere Zeilen gehen)

bis zum Ende der Zeile

- Kommentare immer auf Englisch
- Kommentare enthalten Name des Programms und Informationen darüber, was das Programm tut.

```
// import Scanner class for command line reading
import java.util.Scanner;
```

<sup>Werkzeug</sup>  
(Toolbox) Klasse aus Paket java.util

- Unser Programm benutzt die Klasse / das Programm java.util.Scanner aus der um SWK entwickelten Bibliothek für Java um die Eingabe einzulesen. Diese Klasse muss importiert (eingeladen) werden.

(siehe [www.oracle.com/technetwork/java/api/index.html](http://www.oracle.com/technetwork/java/api/index.html) zur Beschreibung aller zur Verfügung stehenden Klassen in Java.)

```
public class Temperature {
```

← Kumpf / Block der Klasse Temperature, enthält Programmcode

- deklariert das Hauptprogramm / die Klasse Temperature
- Name besteht aus Buchstaben und Ziffern (keine Leerzeichen und Sonderzeichen!) und muss mit einem Großbuchstaben beginnen.
- In Java ist (im Prinzip) alles eine Klasse. Eine Klasse sammelt gleichartige Objekte, Daten und Operationen (Methoden), die man auf diesen Daten ausführt. Mehr später.
- **public** bedeutet: Klasse ist öffentlich, d.h. sie kann auch von anderen Klassen benutzt werden. (Gegensatz: „private“)