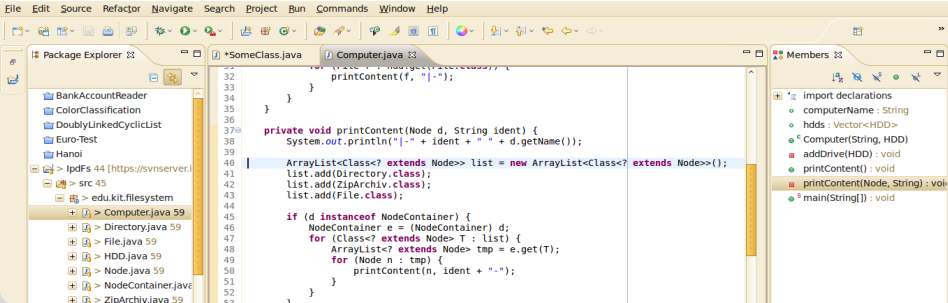


# Programmieren-Tutorium Nr. 10

Einführung in Java, Eclipse

Martin Thoma | 21. Oktober 2012

FAKULTÄT FÜR INFORMATIK



The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The Package Explorer on the left lists the project structure, including a package named 'edu.kit.filesystem' containing several Java files, with 'Computer.java' selected. The central editor displays the code for 'Computer.java', which includes a 'printContent' method and a list of 'Node' objects. The 'Members' view on the right shows the class members, including imports, fields, methods, and the main method.

```

32     printContent(f, "|-");
33     }
34     }
35     }
36     }
37     private void printContent(Node d, String ident) {
38         System.out.println("|-" + ident + " " + d.getName());
39     }
40     ArrayList<Class<? extends Node>> list = new ArrayList<Class<? extends Node>>();
41     list.add(Directory.class);
42     list.add(ZipArchiv.class);
43     list.add(File.class);
44     }
45     if (d instanceof NodeContainer) {
46         NodeContainer e = (NodeContainer) d;
47         for (Class<? extends Node> T : list) {
48             ArrayList<? extends Node> tmp = e.get(T);
49             for (Node n : tmp) {
50                 printContent(n, ident + "-");
51             }
52         }
53     }

```

Members view:

- import declarations
- computerName : String
- hdds : Vector<HDD>
- Computer(String, HDD)
- addDrive(HDD) : void
- printContent() : void
- printContent(Node, String) : void
- main(String[]) : void

- 1 Allgemeines
- 2 Was ist Programmieren?
- 3 Java
- 4 System einrichten
- 5 Wiederholung
- 6 Abspann

- Die Folien werden online gestellt  $\Rightarrow$  **Mitschreiben nicht nötig**
- $\rightarrow$  [martin-thoma.com/programmieren-tutorium](http://martin-thoma.com/programmieren-tutorium)
- Fragen immer sofort stellen – und traut euch!  
Wenn nicht hier, wo dann?
- Ganz allgemein gilt:  
Tutoren sind eure ersten Ansprechpartner

- Martin Thoma ([info@martin-thoma.de](mailto:info@martin-thoma.de)) → [CV](#)
- 22 Jahre alt
- komme aus Augsburg
- 3. Semester, Informatik
- Programmieren
  - **2005**: Angefangen mit PHP (& HTML, CSS, JavaScript, (My)SQL)
  - **2009**: Liebe Python entdeckt  
([Hacklts und Challenges](#) auf ProjectEuler, Brightshadows)
  - **Selten**: C, C++ (z.B. für ein größeres Forschungsprojekt)
  - **2011**: Java am KIT gelernt
  - BwInf, Online-Projekte wie z.B. [world-of-dungeons](#)

## Und wer seid ihr?

- [martin-thoma.com/programmieren-tutorium](http://martin-thoma.com/programmieren-tutorium):  
Alle Links, Folien, Hinweise und viele weitere Inhalte
- [praktomat.info.uni-karlsruhe.de](http://praktomat.info.uni-karlsruhe.de):  
Forum; Abgabe der Übungsaufgaben; Klausur
- [webinscribe.de](http://webinscribe.de): Anmeldung für das Tutorium
- [tinyurl.com/prog2012](http://tinyurl.com/prog2012): Website von Prof. Dr. Sinz
- [docs.oracle.com](http://docs.oracle.com): Manual → [API](#)
- [stackoverflow.com](http://stackoverflow.com): Weitergehende Fragen

## Modul: Programmieren ■ 5 ECTS

Tutorium

Student

Übung

Mitarbeiter

Vorlesung

Dozent

Übungsschein

- Muss bestanden werden
- Keine Note
- keine Bonuspunkte

Klausur

- Muss bestanden werden
- Abschlussnote ergibt Modulnote

# Was ist der Job eines Tutors?

- Fragen zum Stoff beantworten
  - Gerne auch *etwas* darüber hinaus
- Fragen zur Vorlesung beantworten
  - z.B. Klausurmodalitäten
- Übungsblätter korrigieren

# Was ist nicht der Job eines Tutors?

- Vorlesung wiederholen
- Bespaßung im Tutorium
- Jeden durch die Klausur bringen
- ...oder die Korrektur der Klausur



# Für was ist der Student verantwortlich?

Der Student ist für sich selbst verantwortlich, also ...

- ... die rechtzeitige Übungsblattabgabe
- ... die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung
- ... das Lernen der Inhalte
- ... die rechtzeitige Klausuranmeldung
- ... das Finden relevanter Informationen

## Praktomat-Anmeldung

[https:](https://praktomat.info.uni-karlsruhe.de/praktomat_2012_WS/)

[//praktomat.info.uni-karlsruhe.de/praktomat\\_2012\\_WS/](https://praktomat.info.uni-karlsruhe.de/praktomat_2012_WS/)

- Deadline: **Freitag, 02. November 2012**

## Disclaimer: [tinyurl.com/prog-disclaimer](http://tinyurl.com/prog-disclaimer)

- PDF im VAB
- Abgabe in den Briefkasten der Vorlesung Programmieren (Gebäude 50.34, Keller)
- Deadline: **Freitag, 02. November 2012**

## Übungsschein <http://studium.kit.edu>

- Anmeldung für den Übungsschein
- Deadline: **Sonntag, 31. März 2012**

## Warnung!

- ***Nicht abschreiben!***
- Schon bei **einmaligem** Nachweis verwirkt man die Chance auf den **Übungsschein**
- Ohne Schein darf man die **Abschlussaufgabe** nicht schreiben
- Nur mit beidem besteht man das **Modul Programmieren**
- Programmieren ist Teil der **Orientierungsprüfung**
- Ohne bestandene Orientierungsprüfung bis zum 3. Semester **fällt man aus dem Studium** und darf bundesweit das Studienfach nicht mehr belegen!

- Ihr könnt beliebig häufig Lösungen hochladen!
- Ladet Teillösungen hoch
  - ⇒ Sicherungskopie für euch
  - ⇒ Eine vergessene Deadline ist nicht ganz so ärgerlich
- Rechnet nicht mit der Erreichbarkeit des Praktomaten kurz vor der Deadline
- **Disclaimer nicht vergessen!**

## Allgemeines

- Modul des 2. Semesters
- 6 ECTS

## Themen

- Sortieralgorithmen
- Suchalgorithmen
- Speicherplatz- und Laufzeitkomplexität
- Weiterführende Datenstrukturen (Stack, Heap, B-Bäume, ...)

oder auch „Programmieren im Großen“

## Allgemeines

- Modul des 2. Semesters
- 6 ECTS

## Themen

- Wie gehe die Entwicklung von Software an?
- Wie strukturiere ich Programme?
- Wie entwickle ich *leicht* wartbare Software?
- Entwurfsmuster
- Wasserfallmodell, Scrum, V-Modell

oder auch „Programmieren im Kleinen“

## Allgemeines

- Modul des 1. Semesters
- 5 ECTS
- Teil der Orientierungsprüfung

## Themen

- **Allgemeines:** Was ist eine if-Abfrage, was eine for- bzw. while-Schleife?
- Wie mache ich meine Code wartbar?
- **Objektorientierung:** Was ist eine Klasse, was ein Objekt?
- Modellierung von Problemen
- **Elementare Datenstrukturen und -typen:** int, String, Array

## JDK

Das Java Development Kit (JDK) ist eines der von Java-Entwicklern meistgenutzten Java-SDKs.

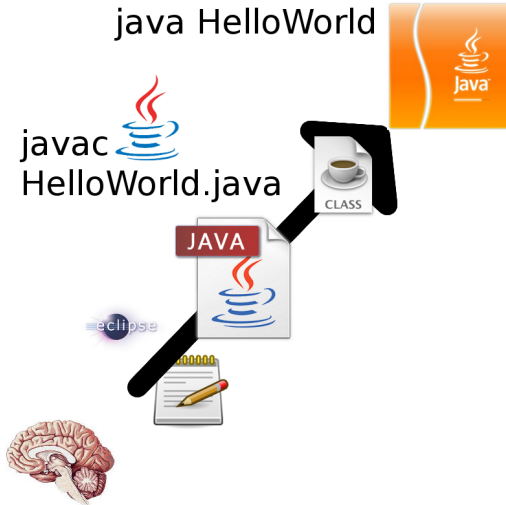
[...] Nun wird eine angepasste freie Version als ihr nunmehr offizieller Nachfolger unter dem Namen OpenJDK weitergeführt.

## JRE

Die Java-Laufzeitumgebung (englisch: Java Runtime Environment, kurz JRE) ist die Laufzeitumgebung der Java-Technik. Mit ihr werden Programme (Java-Anwendungen) weitgehend unabhängig vom darunter liegenden Betriebssystem ausgeführt.

Quelle: Wikipedia





- Ubuntu: [UbuntuUsers.de](http://UbuntuUsers.de)






```
$ sudo apt-get install openjdk-7-jre openjdk-7-jdk
```

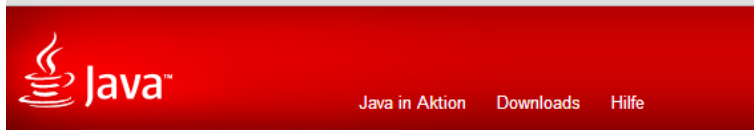
- Arch: [archlinux.de](http://archlinux.de)

```
$ pacman -S jre7-openjdk
```

■ [java.com/download](http://java.com/download)

[www.java.com/de/download/chrome.jsp?locale=de](http://www.java.com/de/download/chrome.jsp?locale=de)

rd Algorithms  Python-Forum  MiBs Challenges  google  Python  TheBlacksheep



oogle Chrome-Hilfe

[Download einer Datei in  
chrome](#)

[Google Chrome-Hilfe](#)

lferessourcen

[Was ist Java?](#)

## Download von Java für Windows

Empfohlen Version 7 Update 9 (Dateigröße: 854 KB)

**Einverstanden und mit  
kostenlosem Download  
beginnen**

# Windows - 32 oder 64 Bit Version?

Start > Systemsteuerung oder Windows + Pause

## Basisinformationen über den Computer anzeigen

### Windows-Edition

Windows 7 Professional

Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Service Pack 1

Weitere Features mit einer neuen Edition von Windows 7 beziehen



### System

Klassifikation: Die Systembewertung ist nicht verfügbar.

Prozessor: Intel(R) Pentium(R) CPU P6200 @ 2.13GHz 2.13 GHz

Installierter Arbeitsspeicher (RAM): 4,00 GB (3,68 GB verwendbar)

Systemtyp: 64 Bit-Betriebssystem

Stift- und Fingereingabe: Für diesen Bildschirm ist keine Stift- oder Fingereingabe verfügbar.



- Ausführen: `cmd`
- `> javac -version`
- `javac 1.7.0_09` → hat geklappt
- Sonst: javac zu PATH hinzufügen
  - 1 Wo liegt „javac.exe“?  
(z.B. C: ▶ Program Files ▶ Java ▶ jdk1.7.0\_09 ▶ bin ▶ javac.exe)
  - 2 Systemsteuerung (Windows + Pause)  
Systemsteuerung >> Erweiterte Systemeinstellungen >> Umgebungsvariablen
  - 3 Zu „Path“ durch ; getrennt hinzufügen

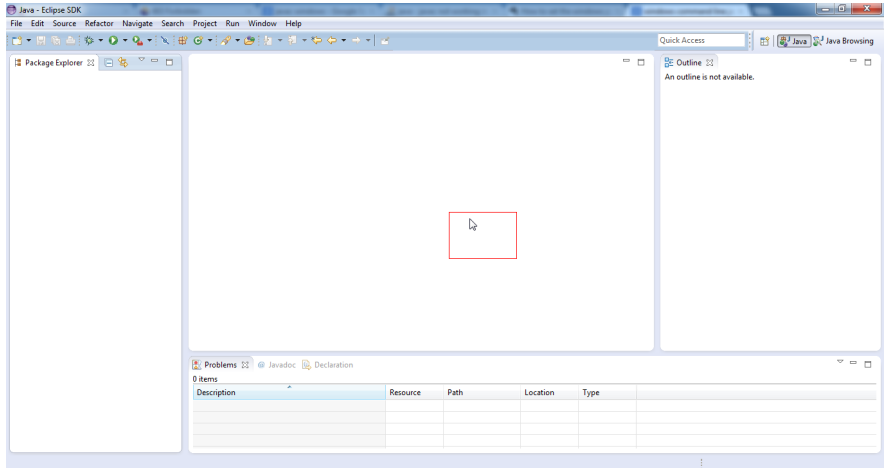
```
_____ HelloWorld.java _____  
1 public class HelloWorld {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println("Hallo Welt!");  
4     }  
5 }
```

```
user@pc:~$ ls  
HelloWorld.java  
user@pc:~$ javac HelloWorld.java  
user@pc:~$ ls  
HelloWorld.class  HelloWorld.java  
user@pc:~$ java HelloWorld  
Hallo Welt!  
user@pc:~$
```

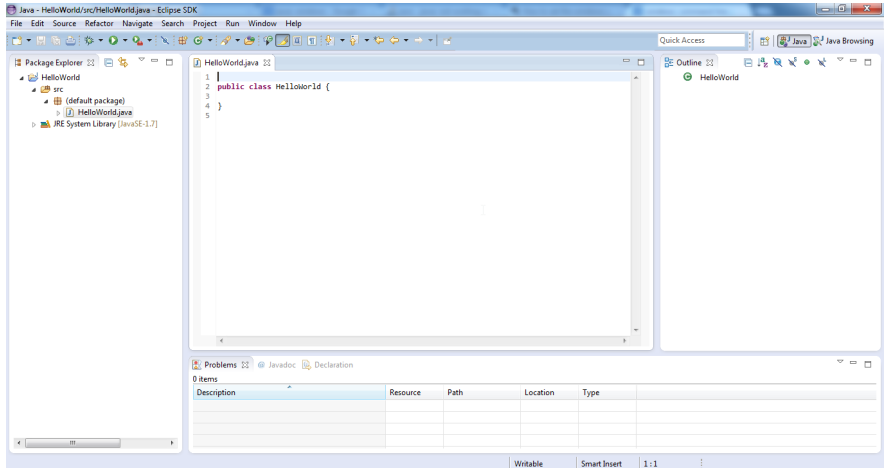
- Sehr komfortable Java-IDE:
  - Syntaxhighlighting und Code-Vervollständigung
  - Automatisch korrektes Einrücken mit `ctrl` + `↑` + `F`)
- Sehr groß (RAM & HDD)
- Startet Langsam
- Müsst ihr in SWT verwenden
- Download: [eclipse.org](http://eclipse.org)

- Window > Open Perspective > Java
- Window > Show Toolbar
- Window > Preferences > General > Editors > Text Editors
  - Show line numbers
  - Print margin column: 120





- **File** > **New** > **Java**: Projektname: HelloWorld
- **File** > **New** > **Class**: Name: HelloWorld



Welche Begriffe habt ihr in der Vorlesung kennen gelernt?

- Klasse
- Attribut
- Methode
- Datentyp
- int, Integer
- String
- ...

## Schal

- hat eine Farbe
- besteht aus einem Stoff
- hat eine Länge
- kann warm halten










Bitte achtet auf folgendes:

- Einsatz sinnvoller Datentypen
- aussagekräftige Attributnamen
- Einrückungen, Namenskonventionen, Dokumentation

- Aufgaben online im **Praktomaten** oder im **VAB**
- Abgabetermin: Montag, der **5. November 2012, 13 Uhr**
- Abgabe online im Praktomaten  
Uni-Netz oder VPN erforderlich!
- min. **50 % der Gesamtpunktzahl** zum Bestehen des Scheins  
(ca. 60 Punkte)
- **keine Bibliotheken** verwenden, die im Übungsblatt nicht explizit  
zugelassen wurden
- keine ungewollte Funktionalität einbauen – es gilt die Devise:  
**Einfache Fragen erfordern einfache Antworten!**



# Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

<p><b>Days 1 - 10</b> Teach yourself variables, constants, arrays, strings, expressions, statements, functions,...</p> 	<p><b>Days 11 - 21</b> Teach yourself program flow, pointers, references, classes, objects, inheritance, polymorphism, ....</p> 	<p><b>Days 22 - 697</b> Do a lot of recreational programming. Have fun hacking but remember to learn from your mistakes.</p> 
<p><b>Days 698 - 3648</b> Interact with other programmers. Work on programming projects together. Learn from them.</p> 	<p><b>Days 3649 - 7781</b> Teach yourself advanced theoretical physics and formulate a consistent theory of quantum gravity.</p> 	<p><b>Days 7782 - 14611</b> Teach yourself biochemistry, molecular biology, genetics,...</p> 
<p><b>Day 14611</b> Use knowledge of biology to make an age-reversing potion.</p> 	<p><b>Day 14611</b> Use knowledge of physics to build flux capacitor and go back in time to day 21.</p> 	<p><b>Day 21</b> Replace younger self.</p> 

As far as I know, this is the easiest way to  
"Teach Yourself C++ in 21 Days".