

## Übungen zur Vorlesung Software-Entwicklung

### Java-Technologie, Teil 2: Download und Nutzung der Software-Entwicklungsumgebung Eclipse.

In dieser Übung soll die für die Java-Entwicklung notwendige Software auf dem eigenen PC/Notebook installiert und ihre Nutzung über eine Entwicklungsumgebung gelernt werden. Das Ziel dieser Übung besteht darin, die für die weiteren Übungen notwendigen, software-technischen Voraussetzungen zu schaffen.

#### 1. Voraussetzungen

- Der Rechner muss angeschaltet und hochgefahren sein.
- Man sollte als Benutzer auf dem Rechner eingeloggt sein.

#### 2. Benötigte Software installieren

Zur Programmentwicklung benötigen wir die sog. Java-Plattform. Das sind die virtuelle Maschine (JVM) und diverse Java-Programmbibliotheken (API) sowie zusätzliche Werkzeuge. Außerdem installieren wir eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) namens Eclipse.

Die Java-Plattform zusammen mit den zusätzlichen Werkzeugen wird „Java SE Development Kit“ oder kurz „JDK“ genannt. Wir laden das JDK von <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>. Nach Bestätigung der Lizenzbedingungen kann die für unseren Rechner passende Version heruntergeladen und installiert werden.

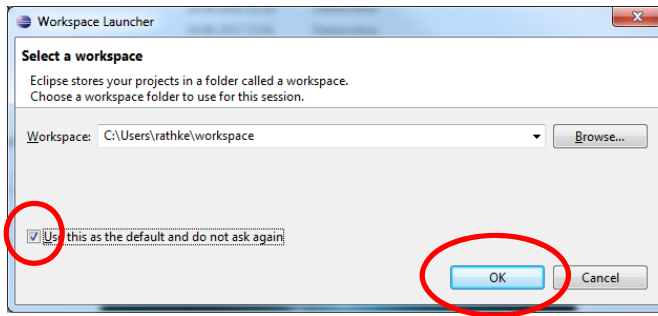
Die Dokumentation befindet sich ebenfalls auf <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> etwas weiter unten im Abschnitt „Additional Resources“ und dort unter „Java SE 8 Documentation“. Unter Beachtung der Installationsanweisungen sollte das Verzeichnis mit den Dokumentationsdateien unterhalb des Hauptverzeichnisses der Java-Installation angelegt werden.

Die Entwicklungsumgebung Eclipse finden wir auf <http://www.eclipse.org/downloads/>. Dort gibt es für unterschiedliche Zwecke vorkonfigurierten Versionen. Wir wählen „Eclipse IDE for Java Developers“, laden und installieren sie.

#### 3. Die Entwicklungsumgebung verwenden

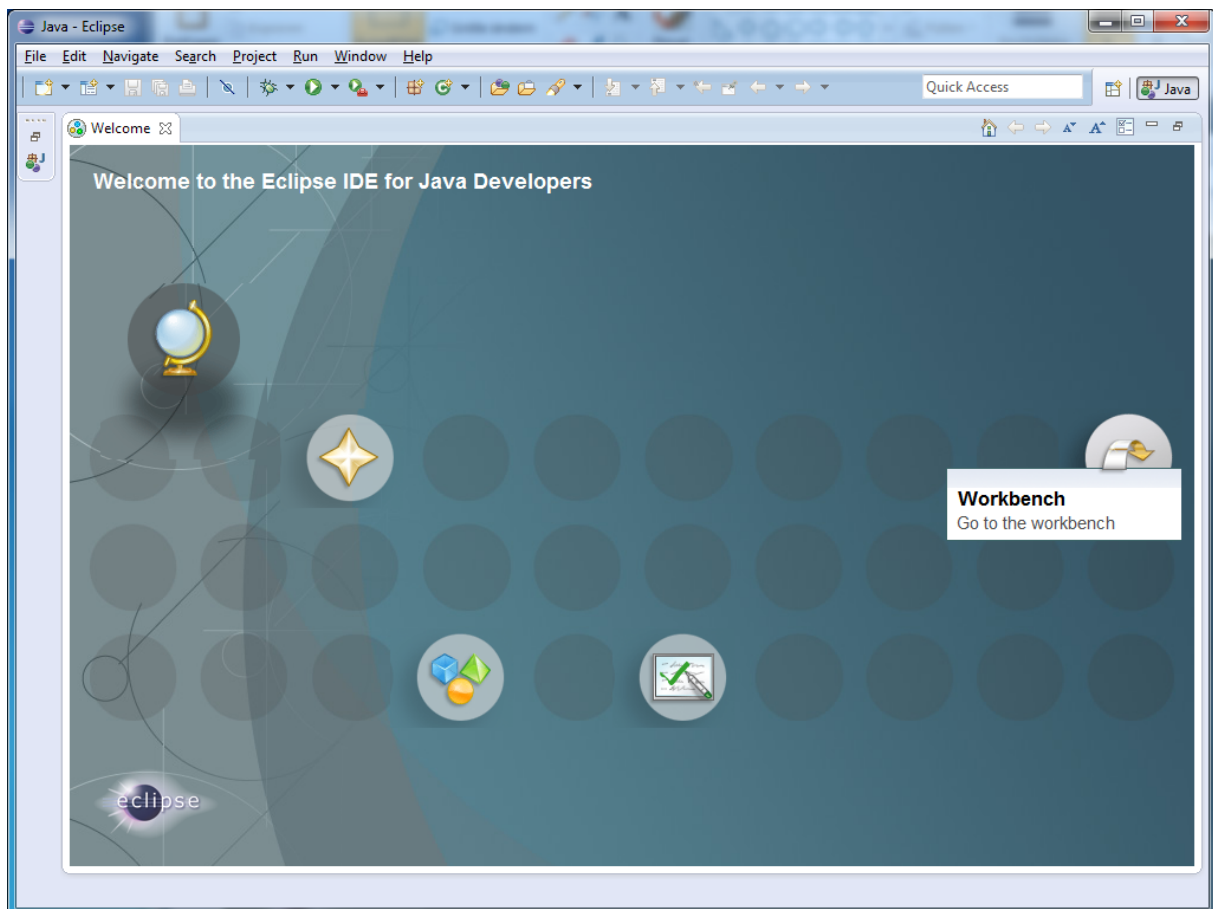
**Eines vorweg:** Diese Entwicklungsumgebung hat einen sehr großen Funktionsumfang! Wenn Sie noch nie mit einem solchen Editor gearbeitet haben, kann die Oberfläche unübersichtlich wirken. Um die für Sie wichtigen Funktionen kennen zu lernen, werden Sie noch eine gesonderte „Einführung in Eclipse“ erhalten. Alles, was Sie benötigen, um einen ersten Eindruck von dem Arbeiten mit einer IDE zu bekommen, finden Sie in diesem Dokument.

Starten Sie Eclipse über einen Doppelklick auf das Eclipse-Symbol auf dem Desktop. Beim ersten Starten erscheint ein Dialog zur Auswahl des sog. Workspace.

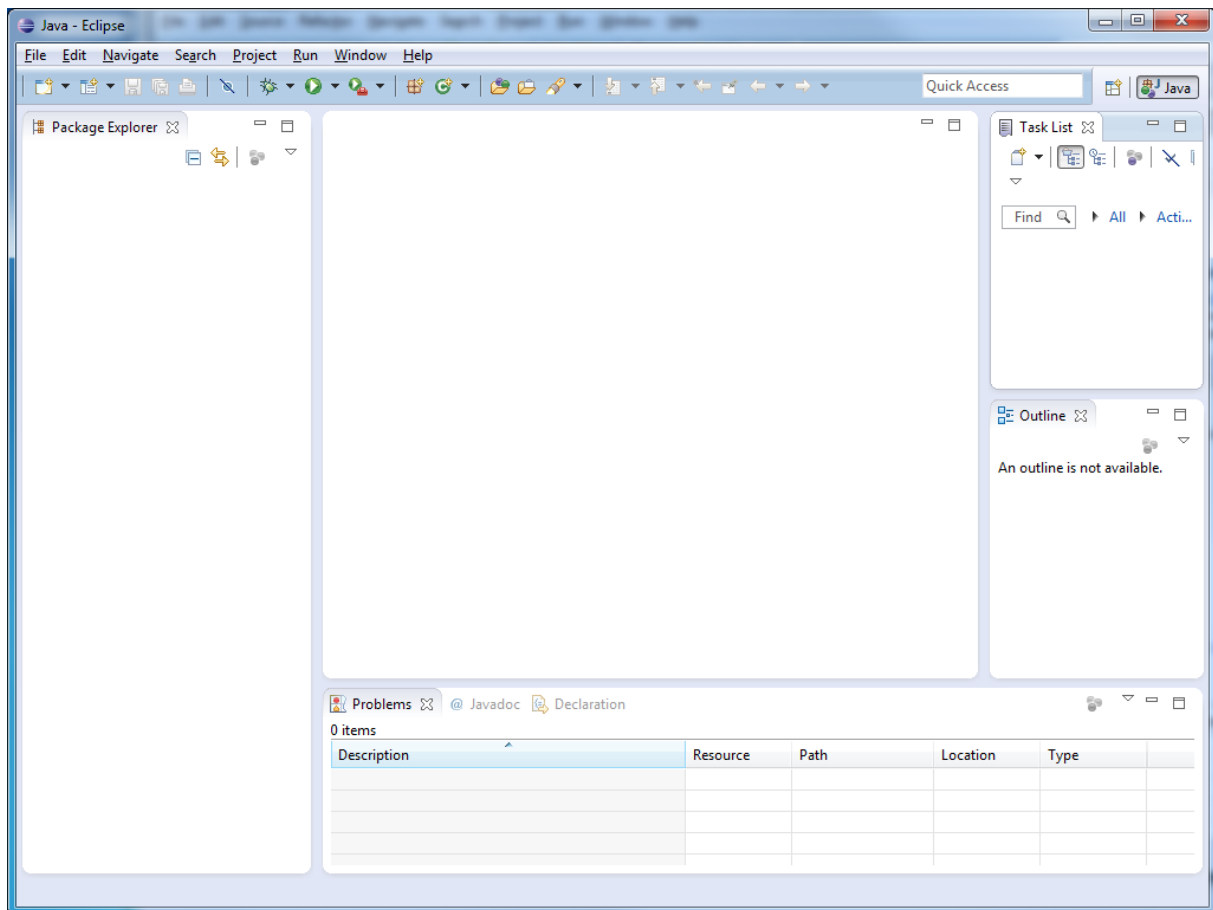


Der Workspace ist das Verzeichnis, in dem Eclipse Java-Projekte abspeichert. Am besten, Sie verwenden den Vorschlag, markieren das Auswahlkästchen und bestätigen mit „OK“.

Anschließend erscheint der Willkommensbildschirm von Eclipse mit folgendem Aussehen:

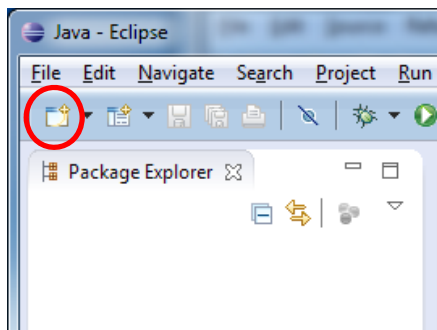


Das am weitesten rechts stehende Piktogramm führt zur sog. Workbench, der Arbeitsumgebung von Eclipse. Diese stellt sich so nach Auswahl wie folgt dar.

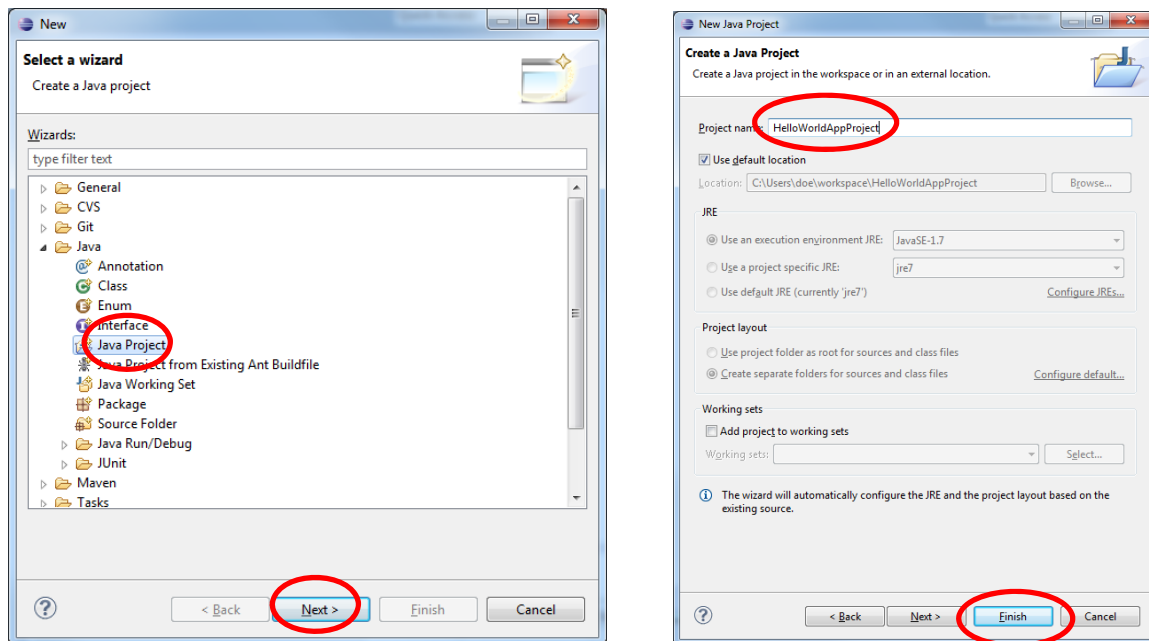


Die Oberfläche von Eclipse gliedert sich in mehrere unterschiedliche Bereiche. Im linken Bereich finden Sie eine Übersicht über Ihre Software-Projekte mit dazugehörigen Java-Packages und darin enthaltenen Klassen. Am Anfang ist dieser Bereich naturgemäß leer. Der Package Explorer zeigt Ihnen i.A. den strukturellen Aufbau des momentan geöffneten Projekts/Packages und hilft Ihnen bei der schnellen Navigation durch Projekte/Packages. Im mittleren Bereich des Fensters befindet sich der Texteditor von Eclipse. Dieser zeigt Ihnen i.A. den Quelltext der in Bearbeitung befindlichen Klasse.

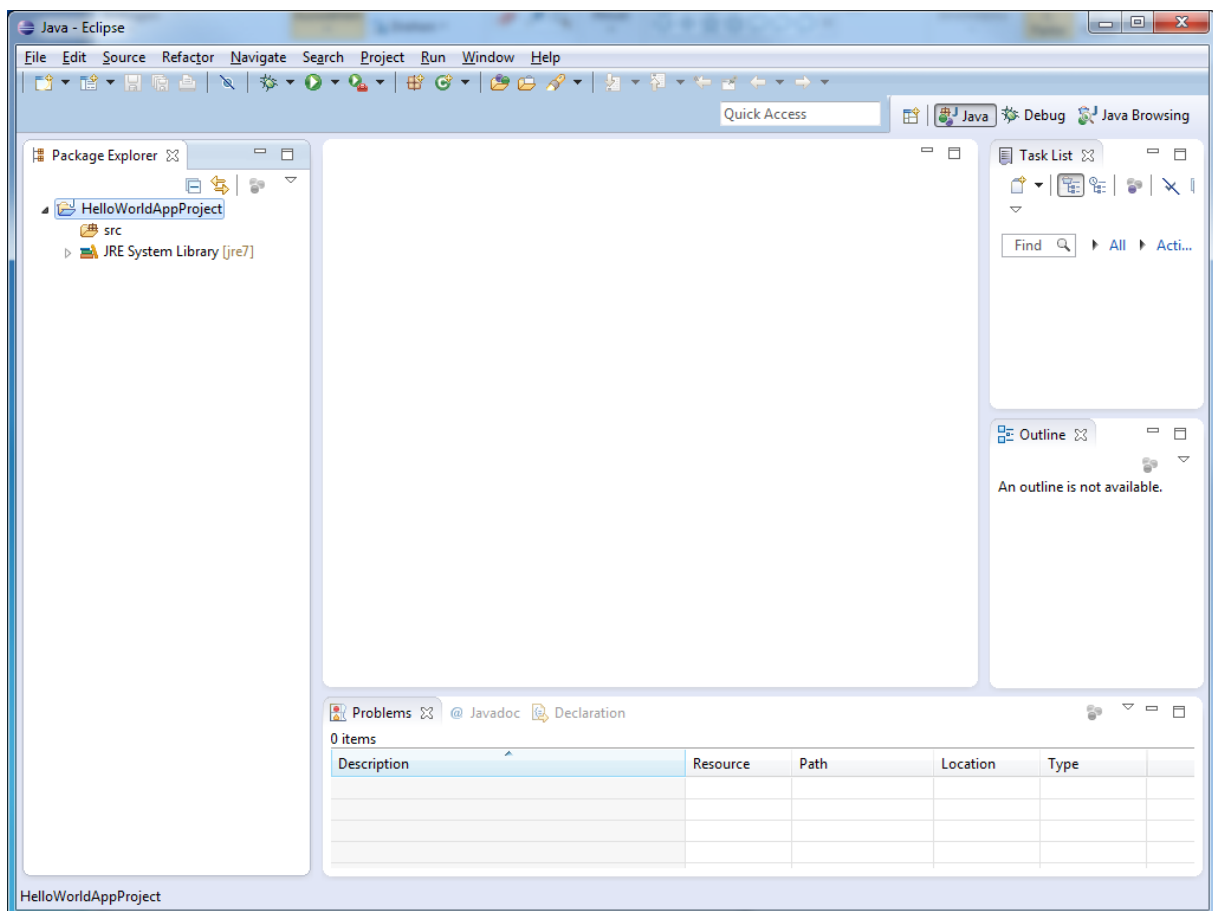
Bevor Sie mit dem Programmieren loslegen können, müssen Sie zuerst ein Projekt anlegen, dem Ihre Quelltexte zugeordnet werden. Hierzu klicken Sie im linken oberen Bereich auf das folgende Symbol oder wählen „New“ und „Java Project“ aus dem File-Menü aus:



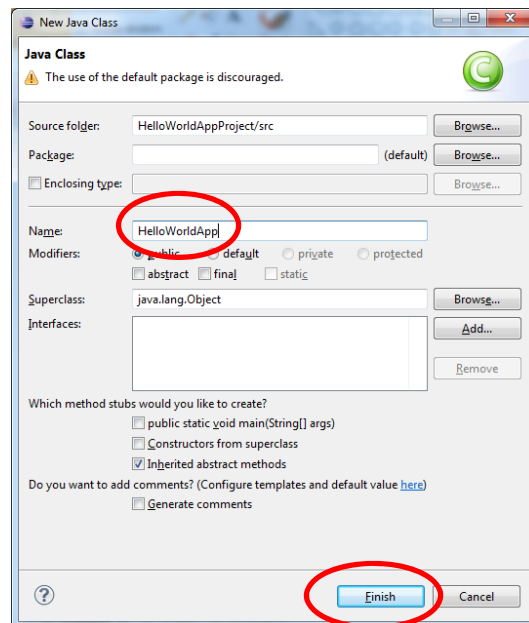
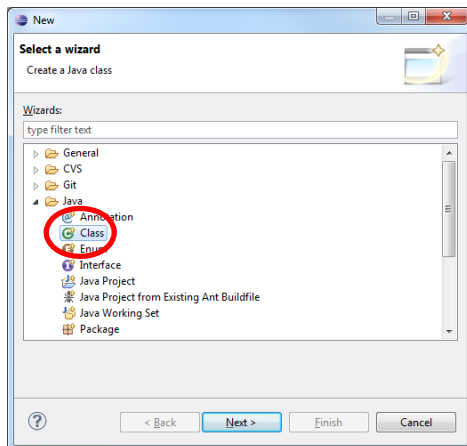
Daraufhin erscheint folgende Anzeige:



Wählen Sie im Verzeichnis „Java“ den Eintrag „Java Project“ und klicken Sie auf „Next>“. Danach vergeben Sie einen Projektnamen und schließen die Projekterzeugung mit „Finish“ ab. Nach Aufklappen des soeben erzeugten Projekts sieht das Eclipse-Fenster so aus:



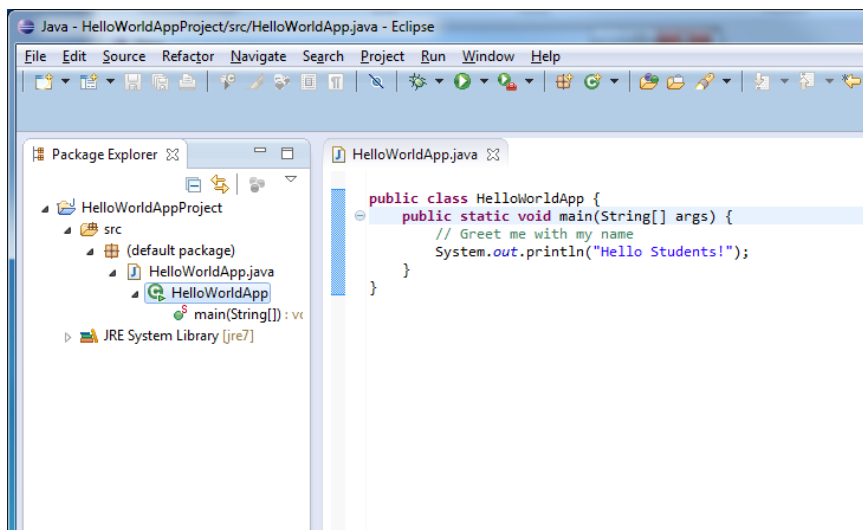
Als nächstes erzeugen wir die Klasse „HelloWorldApp“. Dazu wählen wir im Menü der schon benutzten New-Schaltfläche den Eintrag „Class“ unter dem Eintrag „Java“ aus:



Geben Sie der Klasse den Namen „HelloWorldApp“ und beenden Sie den Dialog. Nun wird im Editorbereich der IDE Ihre soeben erstellte Java-Klasse angezeigt. Ändern Sie den dort angezeigten Text wie folgt ab (ersetzen Sie dabei „Students“ durch Ihren Namen):

```
public class HelloWorldApp {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Greet me with my name!!  
        System.out.println("Hello Students!");  
    }  
}
```

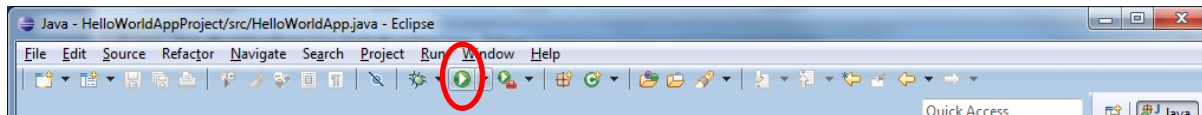
Nach dem Eingeben des Textes sollte Eclipse wie folgt aussehen:



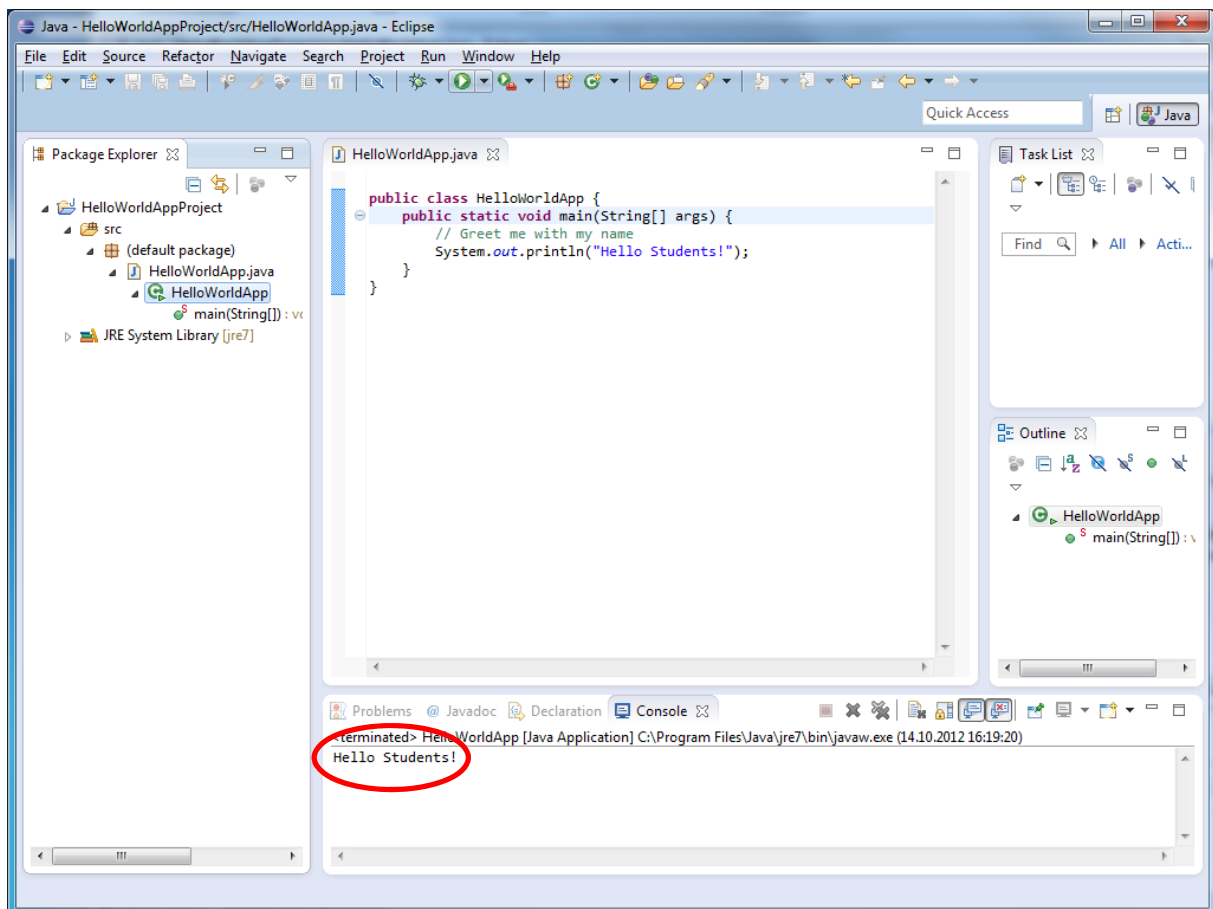
Als nächstes sollten Sie Ihre Java Klasse abspeichern. Dies geschieht entweder über File → Save oder das Diskettensymbol in der Symbolleiste.

## 4. Das Programm ausführen

Eclipse ist von vornherein so eingestellt, dass Programme sofort nach dem Abspeichern übersetzt werden. Dies bedeutet, dass Sie diesen Schritt nicht mehr „von Hand“ ausführen müssen. Stattdessen können Sie gleich über diese Schaltfläche das Programm starten:



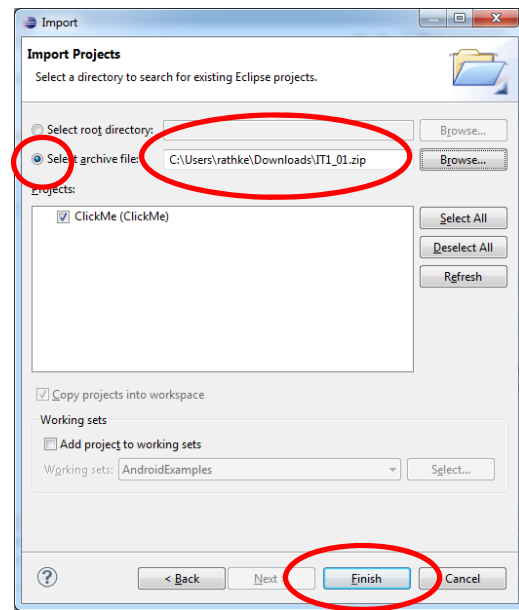
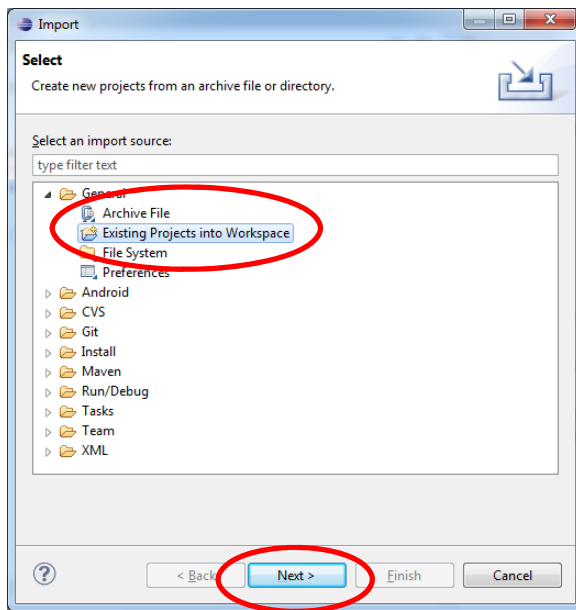
Daraufhin dürfte nach kurzer Zeit in der Console-Anzeige von Eclipse der Text ausgegeben werden:



## 5. Ein Projekt importieren

In zukünftigen Übungen werden Sie häufig ein im Moodle-Kurs zur Verfügung gestelltes Projekt in Eclipse importieren. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

Laden Sie das „Beispielprojekt für Eclipse“ in Form eines Zip-Archivs aus dem Moodle-Kurs herunter und speichern Sie es an einer wiederauffindbaren Stelle (z.B. auf dem Desktop) ab. Im File-Menü von Eclipse wählen Sie den Eintrag „Import ...“ aus. Danach öffnet sich der folgende Dialog:



Selektieren Sie „Existing Projects into Workspace“ unterhalb von „General“. Im Folgedialog wählen Sie „Select archive file“ und navigieren anschließend zur heruntergeladenen Zip-Datei aus dem Moodle-Kurs. Nach Beenden des Dialogs erscheint das importierte Projekt in der Liste der von Eclipse verwalteten Projekte.

Zum Abschluss dieser Übung ersetzen Sie in der Java-Datei die Ausgabe des Punktes durch die Ausgabe Ihres Namens, indem Sie in der Methode „update“ die entsprechende Anweisung durch

```
g.drawString("Ihr-Name", x, y);
```

ersetzen.