



## Übungsblatt 1

Java Vorkurs 2025

### Aufgabe 1 - Einrichtung von eduroam

In diesem Kapitel wollen wir dir zeigen, wie man eduroam einrichtet. eduroam ist das WLAN an der Uni und dementsprechend ist es für dein Studium und den Java Vorkurs sehr praktisch, wenn du es benutzen kannst.

#### Für Windows, Android und IOS

1. Gehe zuerst auf die Website [geteduroam.app](https://geteduroam.app) und wähle den schwarzen Button mit deinem Betriebssystem aus. Danach wird ein Programm heruntergeladen, mit dem du eduroam einrichten kannst.
2. Stelle nun sicher, dass dein Laptop/Smartphone nicht über das "normale" Fenster zum WLAN einrichten mit eduroam verbunden ist. Falls dein Laptop/Smartphone schon über das "normale" Fenster zum WLAN einrichten mit eduroam verbunden ist, lösche diese Verbindung.
3. Führe jetzt das heruntergeladene Programm aus und folge den Anweisungen. Wähle als Institution die Universität Stuttgart und als Profil "STUDENT". Gib deine komplette st-Nummer (also stxxxxxx@stud.uni-stuttgart.de) und das Passwort zu deinem st-Account ein.

*Hinweis:* das Programm überprüft nicht, ob du dein Passwort richtig eingegeben hast. Nun sollte sich dein Laptop/Smartphone mit dem eduroam verbinden.

#### Für macOS

1. Lade dir zunächst die .mobileconfig-Datei herunter, indem du auf [uni-stuttgart.de/eduroam](https://uni-stuttgart.de/eduroam) das Profil "STUDENT" auswählst und danach die .mobileconfig-Datei herunterlädst.
2. Stelle nun sicher, dass dein Laptop nicht über das "normale" Fenster zum WLAN einrichten mit eduroam verbunden ist. Falls dein Laptop/Smartphone schon über das "normale" Fenster zum WLAN einrichten mit eduroam verbunden ist, lösche diese Verbindung.
3. Führe jetzt das heruntergeladene Programm aus und folge den Anweisungen. Wähle als Institution die Universität Stuttgart und als Profil "STUDENT". Gib deine komplette st-Nummer (also stxxxxxx@stud.uni-stuttgart.de) und das Passwort zu deinem st-Account ein.

*Hinweis:* Das Programm überprüft nicht, ob du dein Passwort richtig eingegeben hast.

Nun sollte sich dein Laptop/Smartphone mit dem eduroam verbinden.

## **Für Linux**

1. Lade dir zunächst das Pythonskript herunter, indem du auf [uni-stuttgart.de/eduroam](https://uni-stuttgart.de/eduroam) das Profil "STUDENT" auswählst und danach das Pythonskript herunterlädst.
2. Führe nun das Skript im Terminal mit: `"$ python3 [Dateipfad zum Pythonskript]"` aus. Folge jetzt den Anweisungen, die in dem sich öffnenden Fenster erscheinen. Gib bei der Benutzererkennung deine komplette st-Nummer (also `stxxxxxx@stud.uni-stuttgart.de`).

Nun sollte sich dein Laptop/Smartphone mit dem eduroam verbinden.

## Aufgabe 2 - Einrichtung von IntelliJ

In diesem Kapitel wollen wir dir zeigen, wie man IntelliJ einrichtet. IntelliJ ist eine IDE mit der man Java Programme schreiben und ausführen kann. Falls du schon eine andere IDE (z.B. Eclipse) heruntergeladen hast, kannst du diese natürlich gerne weiterhin verwenden. Unsere Erklärungen werden allerdings von IntelliJ als IDE ausgehen.

### IntelliJ installieren

Gehe zuerst auf die Website [jetbrains.com/idea/download/](https://jetbrains.com/idea/download/) und lade dir die IntelliJ IDEA Community Edition herunter. Auf dem Bild siehst du die Website und den zu klickenden download-Button für Windows. Für Mac und Linux wird das ".exe" durch den jeweils passenden Dateityp ersetzt, dies sollte euer Internet Browser automatisch tun.

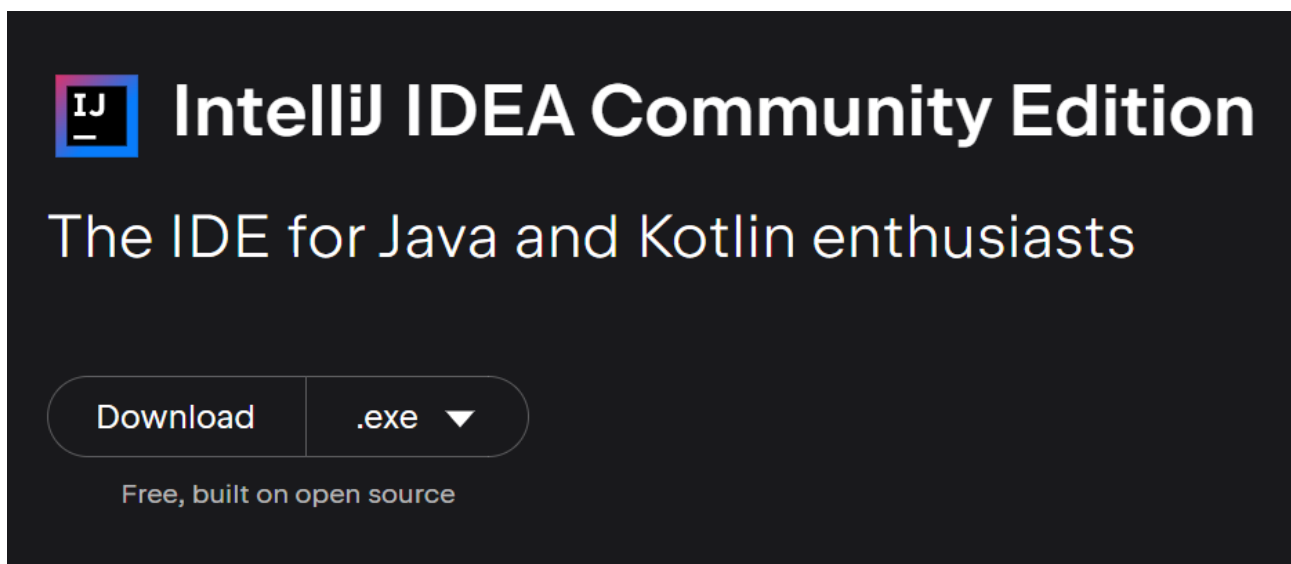


Abbildung 1: IntelliJ

### Für Windows

Starte nun das Programm, welches du gerade installiert hast. Es wird sich ein Fenster öffnen, in dem du auswählen kannst, in welchem den Ort an dem du IntelliJ hin installieren willst oder ob du einen Desktopshortcut zu IntelliJ willst. Lade in diesem Fenster IntelliJ mit den von dir gewünschten Einstellungen herunter.

### Für Mac

Starte nun das Programm, welches du gerade installiert hast. Es wird sich ein Fenster öffnen, indem du aufgefordert wirst das Programm in den Applications Ordner zu ziehen. Tue dies in dem Fenster.

### Für Linux

Schaue dir an wie man IntelliJ für deine Distribution installiert.

## Projekt in IntelliJ öffnen

Entpacke nun das Projekt des Java Vorkurses, welches du vorhin heruntergeladen hast. Um dies zu tun, musst du mit einem Rechtsklick die heruntergeladene ZIP-Datei anklicken und alle extrahieren auswählen. *Hinweis:* entpacke das Projekt an einen Ort, an dem du es leicht wiederfindest.

Öffne nun IntelliJ auf deinem Laptop.

In IntelliJ musst du nun "Projekt öffnen" wählen und dann den "project" Ordner in den vorhin entpackten Ordner des Java Vorkurses. Wähle jetzt, dass du das Projekt als maven Projekt öffnen willst. Nun musst du noch in einem neu aufgegangenen Fenster sagen, dass du dem Projekt vertrauen möchtest.

Nun sollte das Projekt in einem neuen Fenster aufgegangen sein.

## JDK installieren

Um Java benutzen zu können, musst du nun noch eine JDK herunterladen. Dies kannst du ganz einfach direkt in IntelliJ tun, indem du Strg+Alt+Shift+S drückst und den auf dem in Abbildung 2 markierten Reiter auswählst.

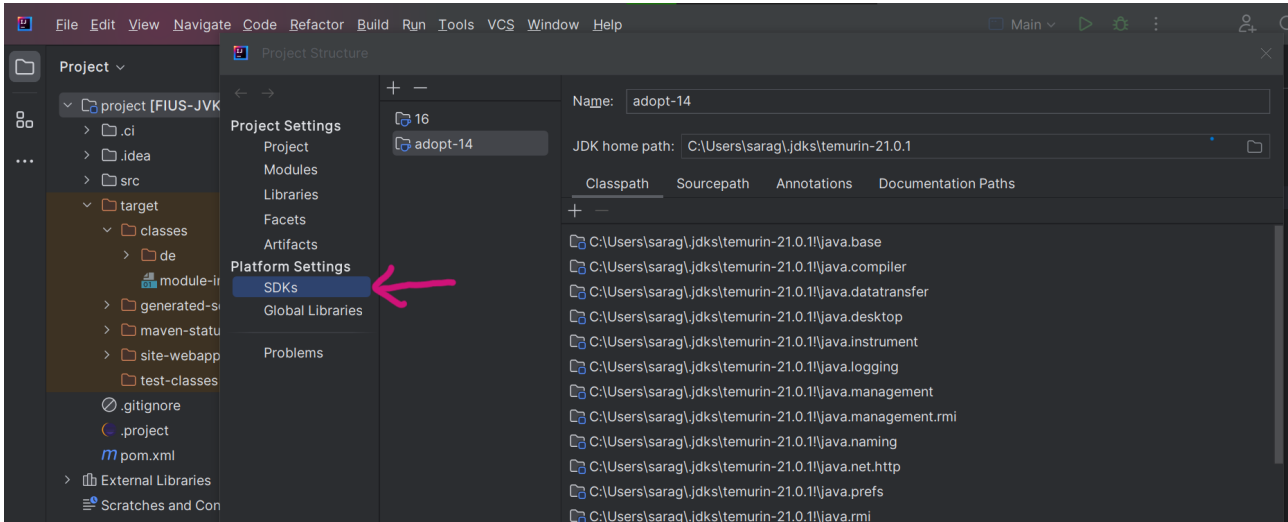


Abbildung 2: IntelliJ

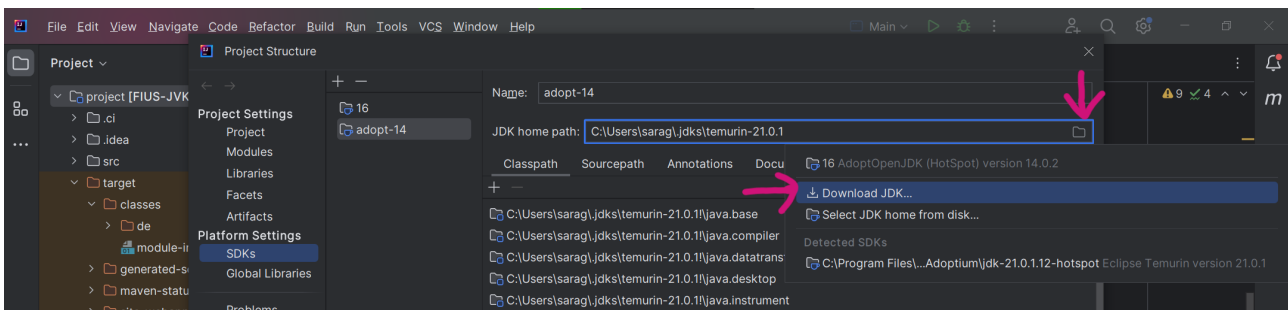


Abbildung 3: IntelliJ

Nun musst du entweder eine schon installierte JDK auswählen oder eine neue installieren. Um eine neue JDK zu installieren, musst du die beiden auf Abbildung 3 markierten Optionen anklicken. Jetzt wird sich ein Fenster wie das in Abbildung 4 öffnen.

Installiere jetzt die auf der in Abbildung 4 gezeigte Version und füge einen sinnvollen Speicherort hinzu.

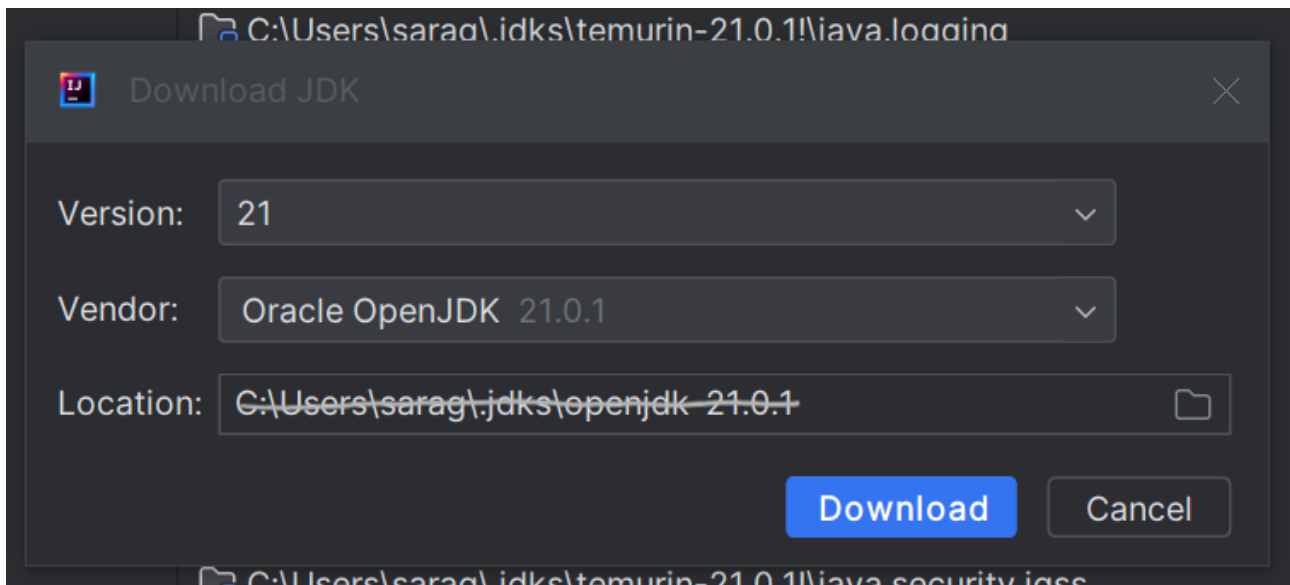


Abbildung 4: IntelliJ

## Aufgabe 3 - IntelliJ Tutorial

In dieser Aufgabe werden wir dir einige der wichtigsten Elemente der UI von IntelliJ vorstellen.

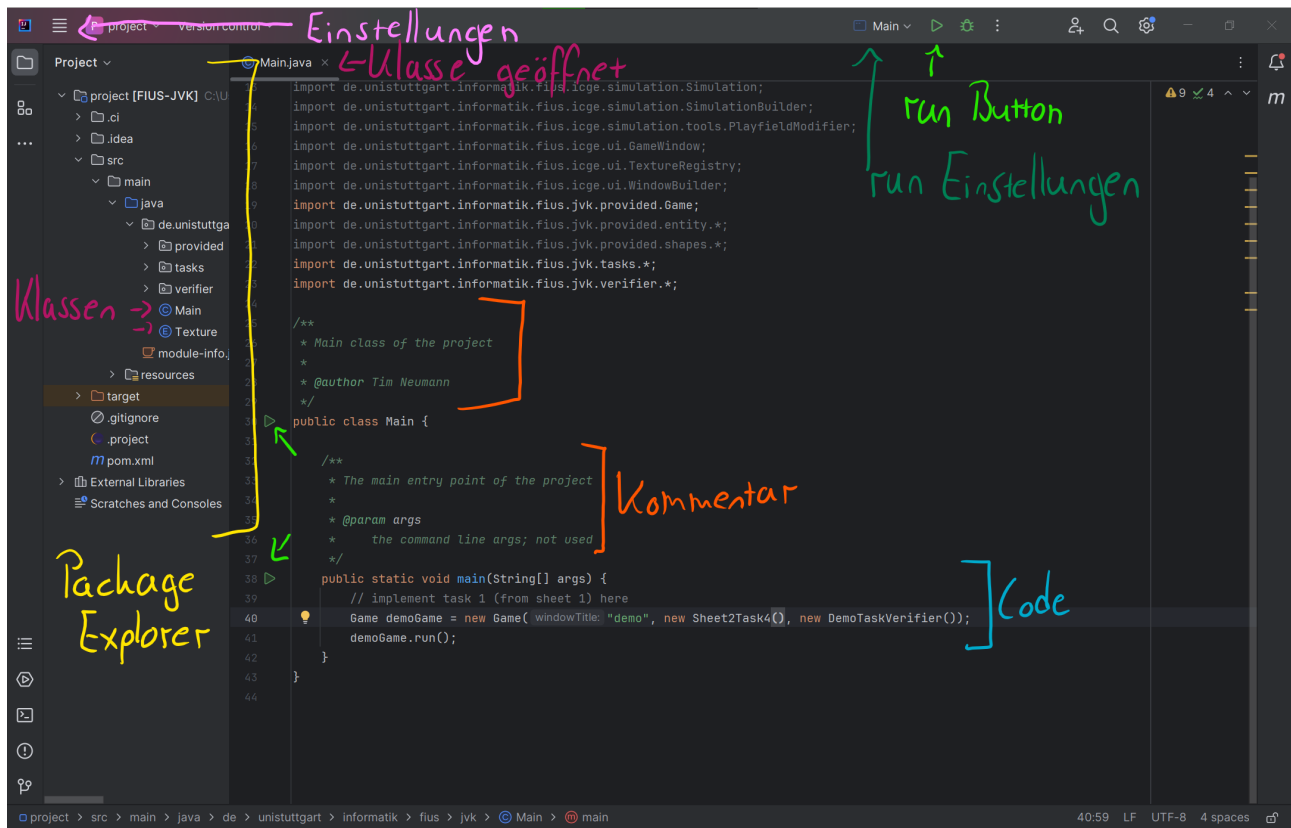


Abbildung 5:

- **run Button:** durch Drücken auf diesen Button wird das Programm gestartet
- **run Einstellungen:** dort kann eingestellt werden, wie etwas gestartet wird
- **Einstellungen:** durch über dieses Feld hovern öffnet sich ein auf dem folgenden Bild sichtbarer Teil
- **Klassen:** hier steht der Code drinnen
- **Kommentar:** erklärt den Code, der unter diesem steht
- **Package Explorer:** dort sind alle Dateien aus dem Projekt sichtbar und können geöffnet werden.

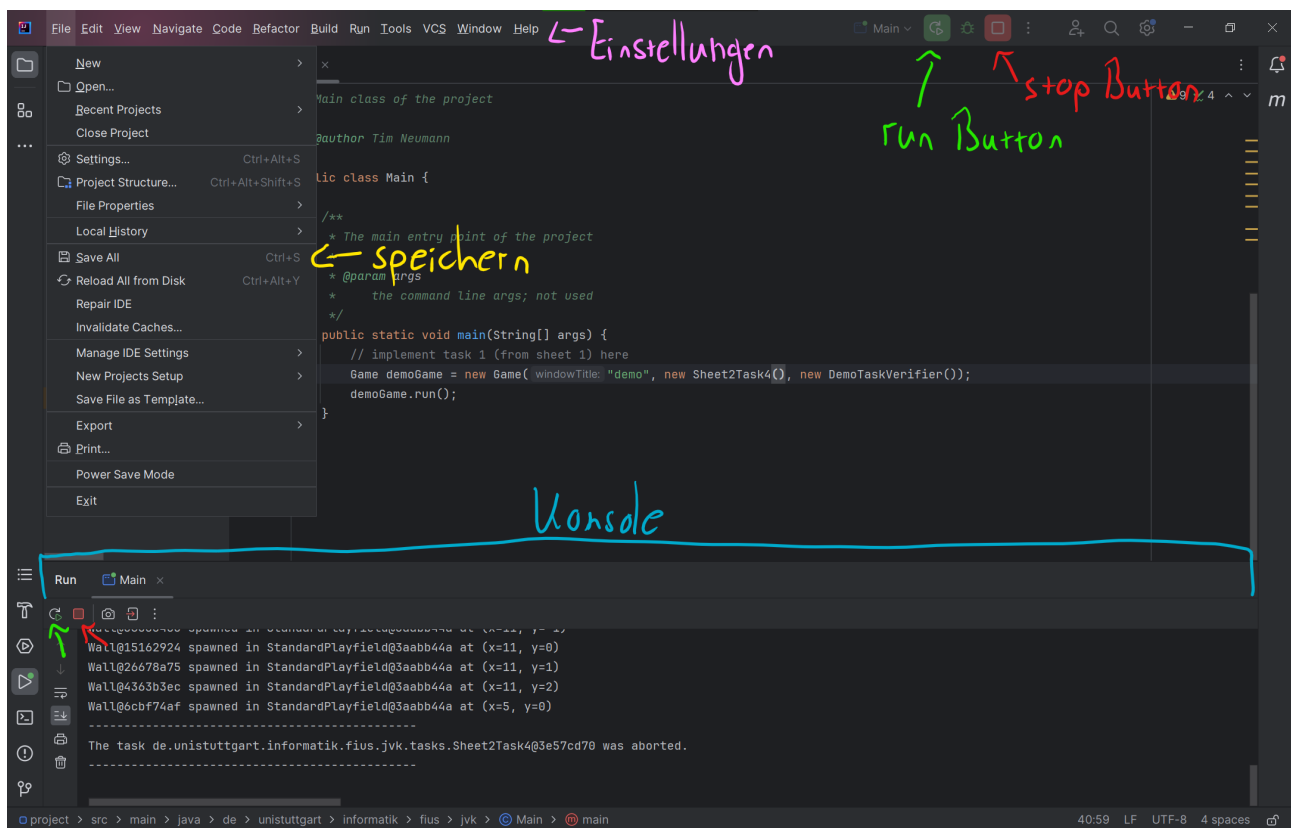


Abbildung 6:

In Abbildung 6 sieht man den Stand von IntelliJ, nachdem man über das Einstellungen-Feld gehovort ist und ein Programm gestartet, aber nicht beendet hat.

- **stop Button:** beendet das Programm
- **run Button:** startet das Programm neue
- **speichern:** speichert das Projekt
- **Konsole:** beinhaltet die Ausgabe von Code (ist jedoch für uns meistens nicht wichtig, da wir im Simulationsfenster arbeiten)
- **Einstellungen:** hier kann man viele Optionen einstellen, aber auch verschiedene Aktionen ausführen wie z.B. kopieren, einfügen oder Befehle ausführen



## Nützliche Shortcuts

- **Code umformatieren:** Strg+Alt+L (sorgt dafür, dass Einrückungen usw. im Code ordentlich und einheitlich sind)
- **Speichern:** Strg+S
- **Kopieren:** Strg+C
- **Einfügen:** Strg+V
- **Ausschneiden:** Strg+X
- **Rückgängig machen:** Strg+Z
- **Autocompletion für Operationen auf Objekten:** Strg+Leer

## Aufgabe 4 - Simulator Tutorial

In dieser Aufgabe werden wir dir einige der wichtigsten Elemente der UI des Simulators vorstellen.

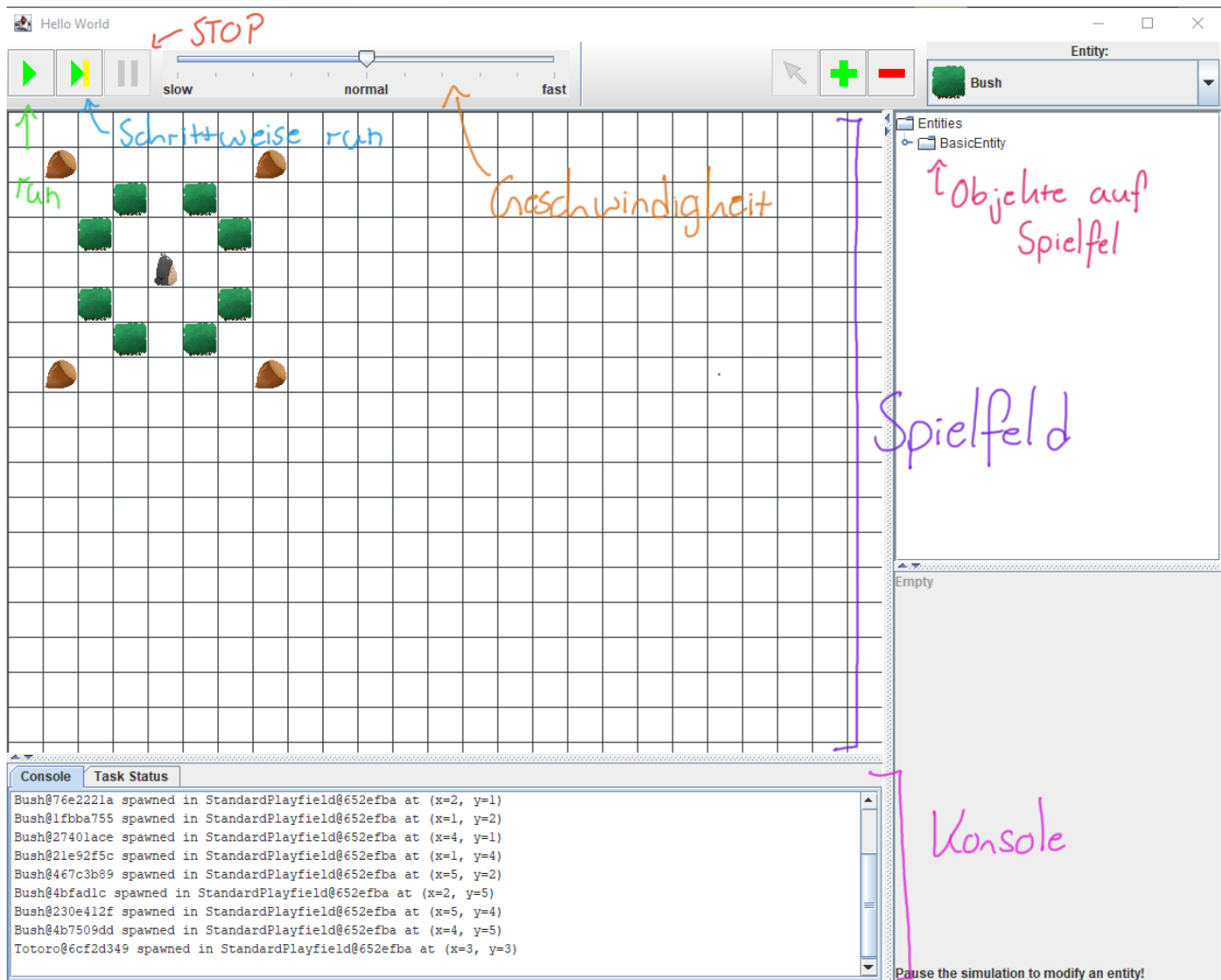


Abbildung 7: Simulator

- **run:** startet die Simulation
- **stop:** stoppt die Simulation
- **Schrittweise run:** lässt die Simulation einen Schritt weiter laufen
- **Geschwindigkeit:** Regler für die Simulationsgeschwindigkeit
- **Spielfeld:** Spielfeld, auf welchem sich die Objekte befinden
- **Objekte auf Spielfeld:** sortierte Liste aller Objekte auf dem Spielfeld
- **Konsole:** Konsolenausgabe des Programmes

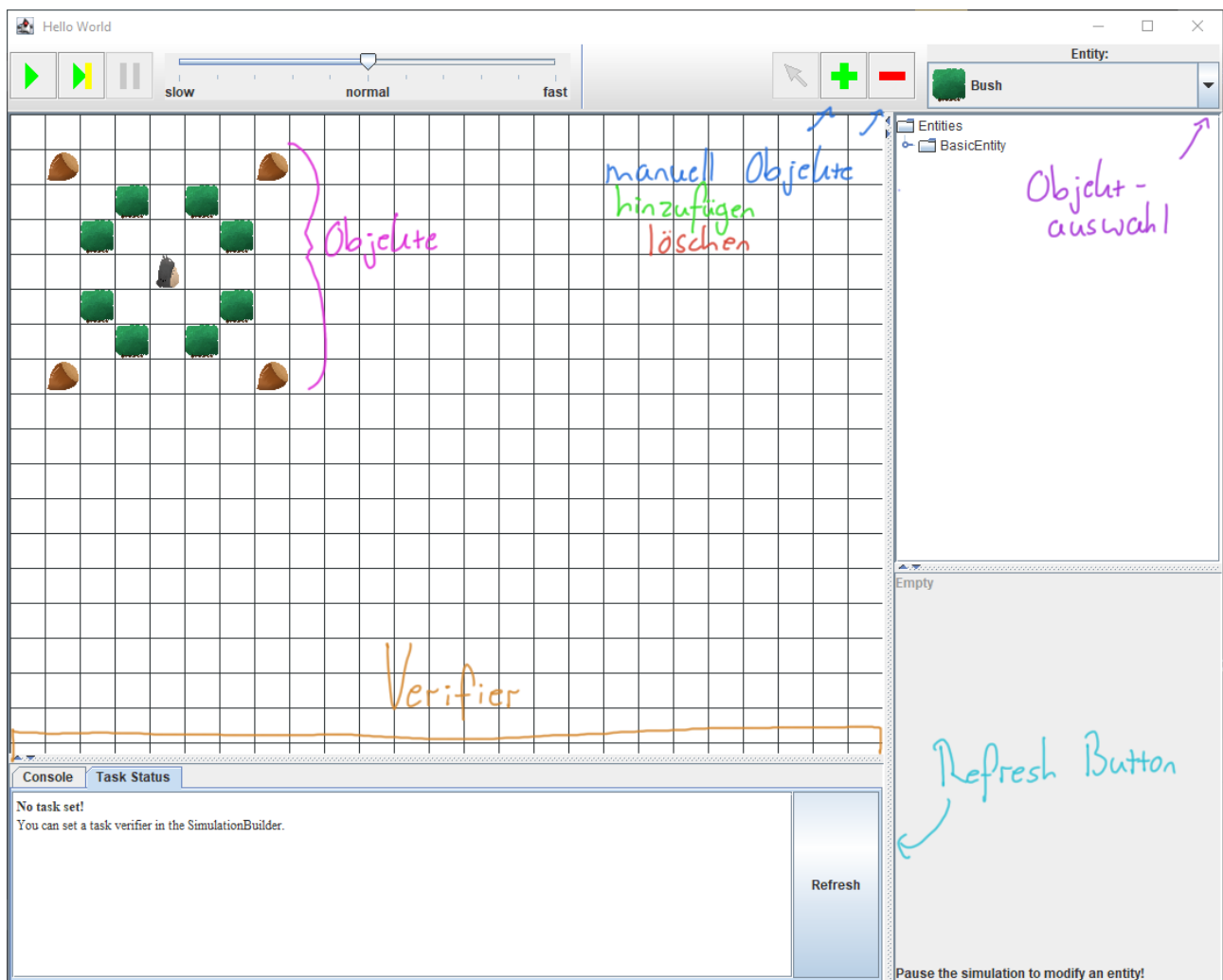


Abbildung 8:

- **Objekte:** Objekte, die sich auf dem Spielfeld befinden
- **manuell Objekt erstellen/löschen:** man kann Objekte durch Klicken auf die gewünschte Position auf das Spielfeld platzieren/löschen
- **Objektauswahl:** Objekt zum Erstellen/Löschen wählen
- **Verifier:** Prüft ob Aufgaben korrekt gelöst wurden
- **Refresh Button:** Überprüft nochmal ob Aufgaben korrekt gelöst wurden (*Hinweis:* der Refresh Button sollte nach dem Lösen jeder Teilaufgabe betätigt werden)

*Hinweis:* Nachdem das Simulationsfenster geschlossen wird, muss man auch noch in IntelliJ das Programm stoppen.

## Aufgabe 5 - Task und UI

- a) Nun wollen wir in der Main Klasse, durch den `Sheet1Task5` wie hier gezeigt ein Spiel starten:

```
1 Game demoGame = new Game("Hello World", new Sheet1Task5());
```

Du startest das Spiel in der Variable `demoGame` indem du die Operation `run()` darauf aufrufst.

```
1 demoGame.run();
```

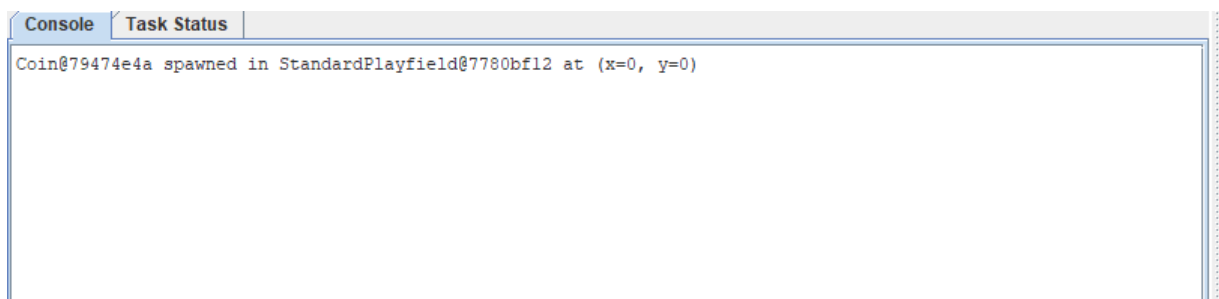
Starte das Programm in IntelliJ, mit dem kleinen Play-Button oben in der Werkzeugleiste und schau dich ein wenig im Fenster, welches aufgeht um.

- b) In der vorherigen Teilaufgabe hattest du bereits "Hello World" und ein Task-Objekt an Game übergeben. Nun wollen wir noch ein TaskVerifier-Objekt übergeben. Orientiere dich dazu am unteren Bild. Starte, nachdem du fertig bist, das Spielfenster neu.

Was verändert sich im Spielfenster? Finde den „Task Status“ Tab und drücke den Refresh Button.

```
1 Game demoGame = new Game("Hello World", new Sheet1Task5(), new
    ↪ Sheet1Task5Verifier());
```

- c) Finde sowohl im Spiel als auch in IntelliJ die Konsole. Dies ist ein Feld in dem Text ausgegeben wird:



In der Konsole siehst du, dass eine Nut(Nuss) gespawnt wurde. Finde die Koordinaten des Feldes, auf welchem die Nut gespawnt wurde.

- d) Nun suche nach der Stelle im Code in der Klasse `Sheet1Task5`, in dem die erste Nuss erzeugt wird.

Hinweis: `Sheet1Task5` findest du im `project/src/main/java/de/unistuttgart/informaitk/fius/`  
 ↪ `jvk/tasks`-Ordner des Projektes.

- e) Nun wollen wir endlich mal selber Nüsse auf das Spielfeld platzieren. Hierfür bearbeitest du die Klasse **Sheet1Task5**.

Platziere mindestens 5 Nüsse auf beliebigen Feldern.

Benutze den „Task Status“ , um herauszufinden, ob du die Aufgabe erfolgreich gelöst hast.

Wie ist der Zusammenhang zwischen Position der Nuss und den Koordinaten im Koordinatensystem?

**Tipp:** Wenn du nicht genau weißt, wie eine Nut erzeugt wird, schaue dir den Code in Teilaufgabe d) erzeugten Code nochmal an.

- f) Du kannst auch im Fenster selbst Nüsse und Wände platzieren, dies geht rechts oben mit dem + und - Button. Versuche die Aufgabe e) nun nochmal zu lösen, ohne im Code eine Nuss zu platzieren.