



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Didaktik der Informatik

Lehramt Informatik (Gy, MS, BS, FS)
Modul Didaktik der Informatik - E-Learning und Tools

Nutzungsanleitung

---- Java-Kara ----

Empfohlen für Klasse: Gy & GS 8 Klasse

Autor: Tom Bogatsch

Lizenz: Dieses Werk ist lizenziert unter [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

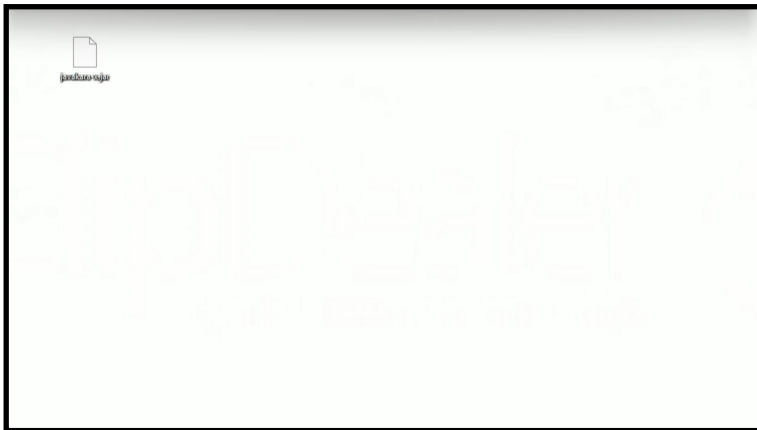


1. Kurzvorstellung

Java-Kara ist ein Programm, welches das Lernen und Nutzen der Programmiersprache Java spielerisch gestaltet. Kara ist ein Marienkäfer, welcher sich durch eine 2D-Welt bewegt und dort Abenteuer erlebt. Gesteuert wird Kara durch einfache Java-Befehle, wodurch es nicht lange dauert, einfache Programme zur Lösung komplexer Aufgaben zu erstellen. Durch die einfach gehaltene 2D-Welt, die man jederzeit zurücksetzen kann, muss man keine Angst vor Fehlern haben. Auch werden Programmierfehler beschrieben und sind so einfach zu finden. Zusammenfassend bietet Java-Kara eine spannende und spielerische Möglichkeit einfache Konzepte der Programmierung, wie Schleifen, Verzweigungen oder Bedingungen zu lernen.

2. Öffnen von ... Speichern und Schließen

Im folgenden Video wird kurz erklärt, wie man mit der Programmoberfläche arbeitet. Des Weiteren wird darauf eingegangen, wie du eine Welt erstellst, speicherst, zurücksetzt und öffnest.



Wichtige Punkte im Video

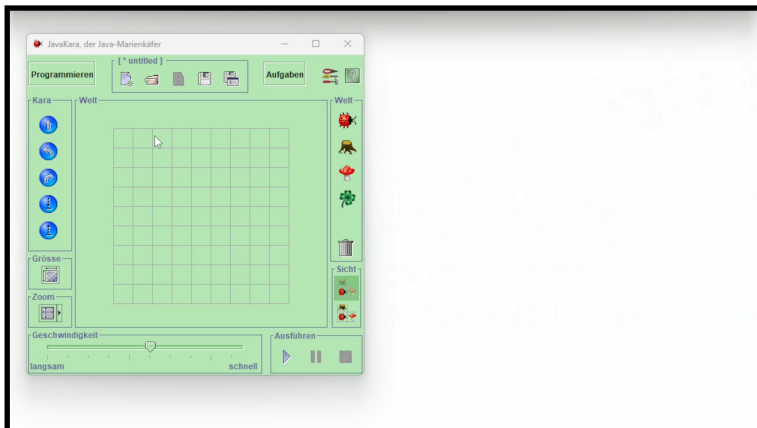
- 00:00 = Programm öffnen
- 00:19 = Speichern einer Welt
- 00:39 = Welt zum letzten Speicherpunkt zurücksetzen
- 00:52 = Öffnen einer gespeicherten Welt
- 01:07 = Neue Welt erstellen

3. Weitere Bedienhandlungen

3.1 Erklärung der Weltobjekte

Weltobjekte können durch das Halten der linken Maustaste in die Spielwelt gezogen werden. Dort interagieren sie miteinander. Mit dem Halten der linken Maustaste kann man sie auf den Mülleimer legen, um sie aus der Spielwelt zu entfernen.

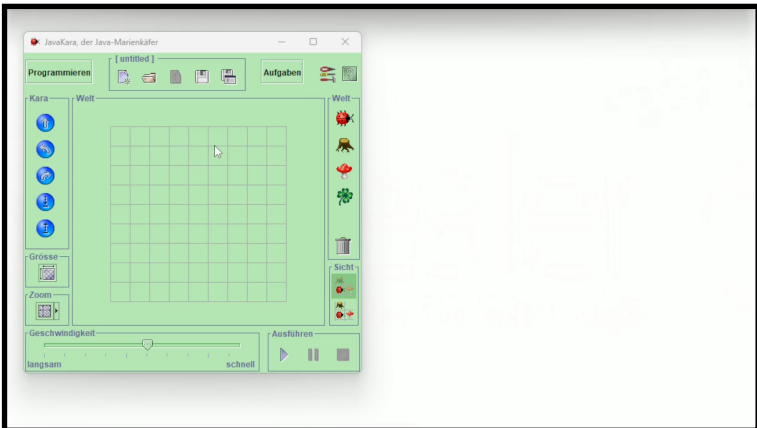
	Symbol	Erklärung
Kara		Spielfigur. Kann sich zweidimensional bewegen
Baum		Festes Hindernis
Pilz		Kann verschoben werden.
Kleeblatt		Kann gesammelt und gesetzt werden



3.2 Java Befehle für Kara

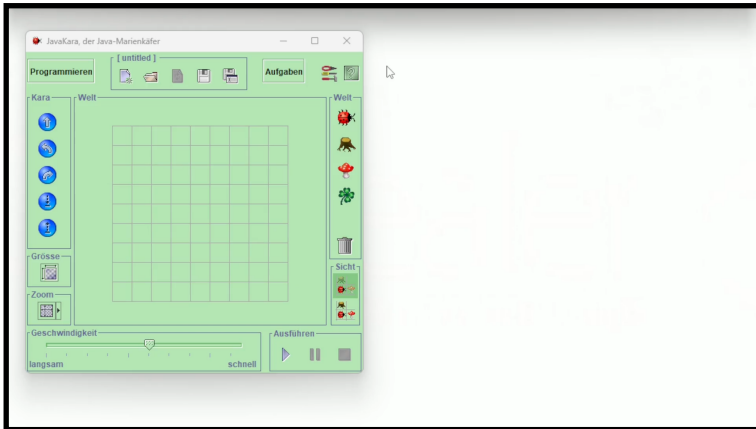
<code>void move()</code>	Schritt vorwärts
<code>void turnLeft()</code>	90°-Linksdrehung
<code>void turnRight()</code>	90°-Rechtsdrehung
<code>void putLeaf()</code>	Kleeblatt hinlegen
<code>void removeLeaf()</code>	Kleeblatt aufnehmen
<code>boolean treeFront()</code>	Kara vor Baum?
<code>boolean treeLeft()</code>	Baum links von Kara?
<code>boolean treeRight()</code>	Baum rechts von Kara?
<code>boolean onLeaf()</code>	Kara auf Kleeblatt?
<code>boolean mushroomFront()</code>	Kara vor Pilz?

3.3 Beispielprogramm



3.3 Welten und Aufgaben laden

In Java gibt es bereits vorgefertigte Aufgaben und Welten. Diese können direkt im Programm geladen werden.

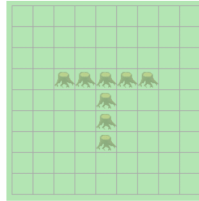


Aufgaben

Aufgabenblock 1: Kennenlernen der Spielwelt

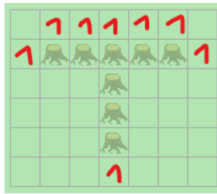
Aufgabe 1

- Starte Kara und füge in die Spielwelt so viele **unbewegliche Baumstümpfe** ein, dass diese den Anfangsbuchstaben deines Vornamens ergeben



Aufgabe 2

- Passe die Spielfeldgröße so an, dass um deinen Anfangsbuchstaben jeweils nur ein freies Quadrat Platz ist



Aufgabe 3

- Platziere Kara in der Spielwelt und bewege Kara manuell um deinen Anfangsbuchstaben herum



Frage 1: Was passiert mit einem Baumstumpf, wenn Kara an ihn anliegt?

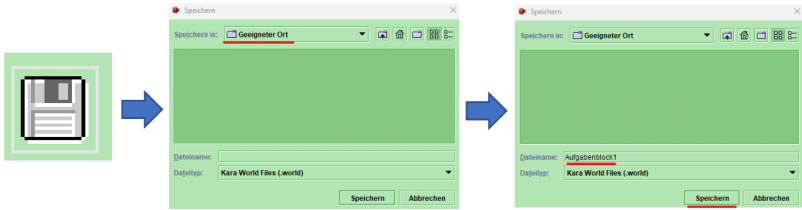
Frage 2: Was passiert, wenn Kara den Spielfeldrand überschreitet?



Aufgabenblock 2: Speichern und Öffnen

Aufgabe 1

- Speichere die Spielwelt vom Aufgabenblock 1 ab einem geeigneten Ordner in deinem Netzwerkordner, sodass du sie jederzeit wiederfinden kannst. Gib ihr außerdem den Dateinamen **Aufgabenblock1**



Aufgabe 2

- Erstelle eine neue Spielwelt über folgendes Symbol:



Aufgabenblock 3: Erstes Programm

Vorabinformationen Programmoberfläche (Java)

- Es folgt eine kleine Erklärung der Inhalte des „Programmieren“-Feld in Java

Nicht relevant für uns

Auflistung von für uns vorerst relevanten Sensoren und Befehlen (Hierzu später mehr)

Hier hinein wird unser Programm geschrieben. Ersetze „FindeBaum“ mit dem Namen deines Programmes

Vorerst nicht relevant für uns

Entferne die while-Schleife und ihren Inhalt, denn hier kommt unser Programmcode hin

```
public void myProgram() {
    // hier kommt das Hauptprogramm hin, zB:
}
```

Kompiliert unser Programm und verbindet es mit unserer aktuellen Welt. Durch Betätigung der Fortfahren-, Pausieren- und Stopptaste im Spielwelt-Fenster wird es anschließend ausgeführt

Vorabinformationen Programmoberfläche (Python)

- Es folgt eine kleine Erklärung der Inhalte des „Programmieren“-Feld in Python

The screenshot shows a window titled "PythonKara programmieren" with a code editor. The code is as follows:

```

1 # BEFEHLE: kara.
2 # move() turnRight() turnLeft()
3 # putLeaf() removeLeaf()
4
5 # SENSOREN: kara.
6 # treeFront() treeLeft() treeRight()
7 # mushroomFront() onLeaf()
8 #
9
10 # hier können Sie eigene Methoden definieren
11
12 # hier kommt das Hauptprogramm hin, zB:
13 while not kara.treeFront():
14     kara.move()
15
16
17 # hier kommt das Hauptprogramm hin, zB:
18
19

```

Annotations in the image:

- A box around lines 1-8 is labeled "Auflistung von für uns vorerst relevanten Sensoren und Befehle (Hierzu später mehr)".
- A box around lines 10-11 is labeled "Vorerst nicht relevant für uns".
- A box around lines 12-14 is labeled "Hier kommt der Programmcode hin. Entferne hierzu den bereits vorhandenen Code".
- A box around lines 17-19 is labeled "Das Feld zum Kompilieren entfällt im Gegensatz zu Kara, da Code in Python live kompiliert wird".
- A box around lines 17-19 is also labeled "Die Ausführung des Programms wird durch das Betätigen der Fortfahren-, Pausieren- und Stopp-Taste gesteuert".

At the bottom right, there is a control panel with a play button and a stop button, labeled "Ausführen".

Vorabinformationen Sensoren und Befehle

Befehle (Groß- und Kleinschreibung beachten und ; (Java) nicht vergessen!)

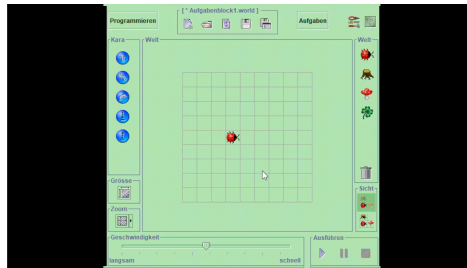
kara.move()	Bewegt Kara ein Kästchen nach vorne
kara.turnRight()	Dreht Kara um 90° nach rechts
kara.turnLeft()	Dreht Kara um 90° nach links
kara.putLeaf()	Platziert ein Kleeblatt unter Kara
kara.removeLeaf()	Hebt ein Kleeblatt unter Kara auf

Sensoren (Groß- und Kleinschreibung beachten und ; (Java) nicht vergessen!)

kara.treeFront()	Befindet sich ein Baum vor Kara?
kara.treeLeft()	Befindet sich ein Baum links von Kara?
kara.treeRight()	Befindet sich ein Baum rechts von Kara?
kara.mushroomFront()	Befindet sich ein Pilz vor Kara?
kara.onLeaf()	Befindet sich Kara auf einem Blatt?

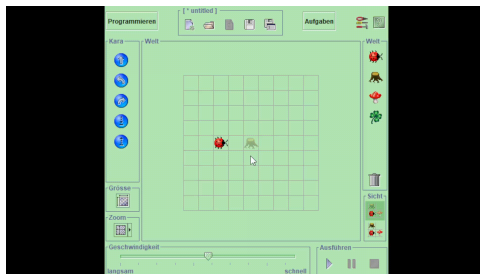
Aufgabe 1

- Platziere Kara in einer leeren Spielwelt
- Drücke die „Programmieren“-Taste, ändere den Namen des Programms zu **Block3** und speichere das Programm ebenfalls unter diesem Namen
- Erweitere dein leeres Programm, sodass sich Kara beim Betätigen der Fortführen-Taste ein Feld nach vorn bewegt



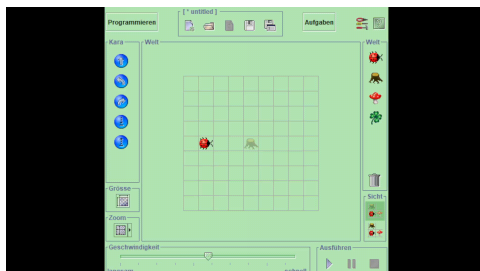
Aufgabe 2

- Stelle zwei Felder vor Kara einen unbeweglichen Baumstumpf und lasse Kara um diesen herumlaufen



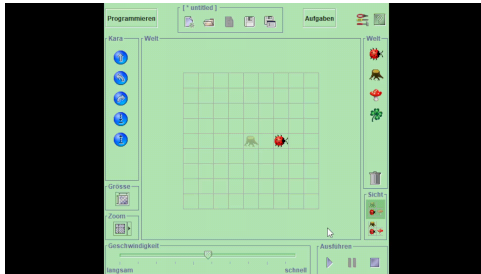
Aufgabe 3

- Erweitere das Programm mithilfe einer Verzweigung so, dass Kara nach vorn läuft, wenn kein unbeweglicher Baumstumpf vor ihr liegt und diesen umläuft, wenn ein unbeweglicher Baumstumpf vor ihr liegt



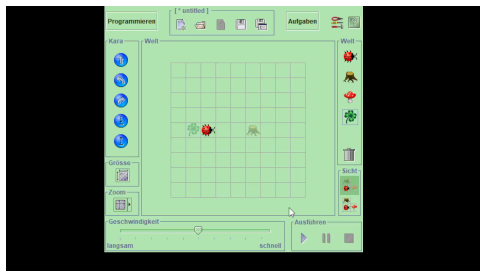
Aufgabe 4

- Erweitere das Programm mithilfe einer Schleife so, dass Kara mit einmaliger Betätigung der Fortfahren-Taste unendlich lange nach vorn läuft und einen unbeweglichen Baumstumpf umläuft, wenn sie auf einen trifft



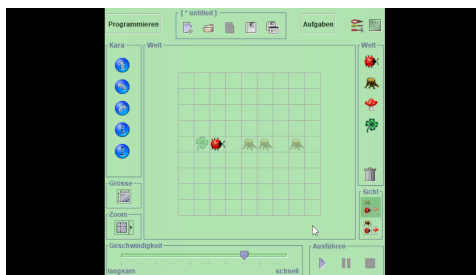
Aufgabe 5

- Platziere auf dem Weg, den Kara geht, ein Kleeblatt. Kara soll so lange laufen und unbewegliche Baumstümpfe umlaufen, bis sie auf dem Kleeblatt steht. Wenn sie auf dem Kleeblatt steht, soll dieses aufgehoben werden und Kara anschließend aufhören zu laufen



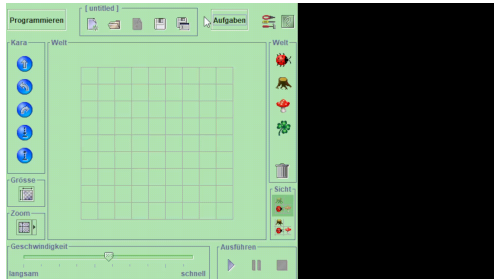
Aufgabe 6

- Platziere nun zwei unbewegliche Baumstümpfe nebeneinander und schaue, ob dein Programm noch funktioniert. Wenn nicht, ändere es ab.
- Speichere das Programm anschließend ab und öffne ein neues „Programmieren“-Feld



Aufgabe 7 Abschlussaufgabe

- Diese Aufgabe baut auf einer in Kara bereits vorhandenen Spielwelt auf. Um diese Welt zu laden, gehe nach den folgenden Schritten vor:
 - o Drücke auf den „Aufgaben“-Knopf
 - o Drücke auf das „Top-Down“-Feld und wähle Kleeblattsuche im Wald III (einfach) aus
 - Hier kannst du dir zunächst die Aufgabenstellung durchlesen
 - o Anschließend kannst du die Spielwelt(en) über Welten und anschließendes Klicken auf „Wald mit Rundgang x“ laden
 - Fange mit Rundgang 1 an und schaue, ob dein Programm auch für die anderen Welten funktioniert



Aufgabe 8 Zusatzaufgabe

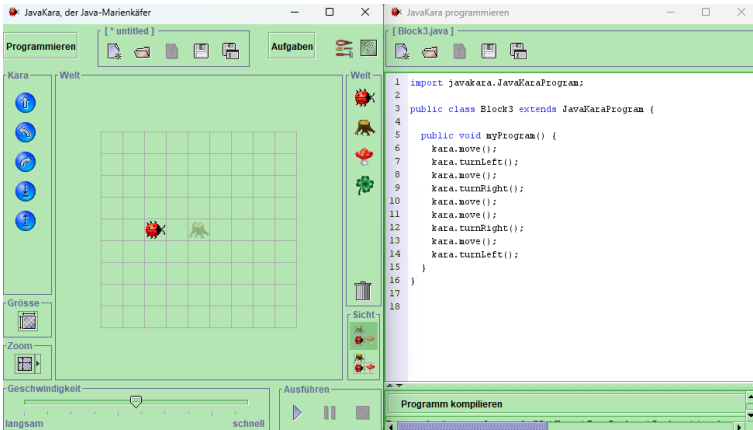
- Suche dir eine beliebige Aufgabe aus dem „Aufgaben“-Fenster aus und versuche sie zu lösen

Lösungen

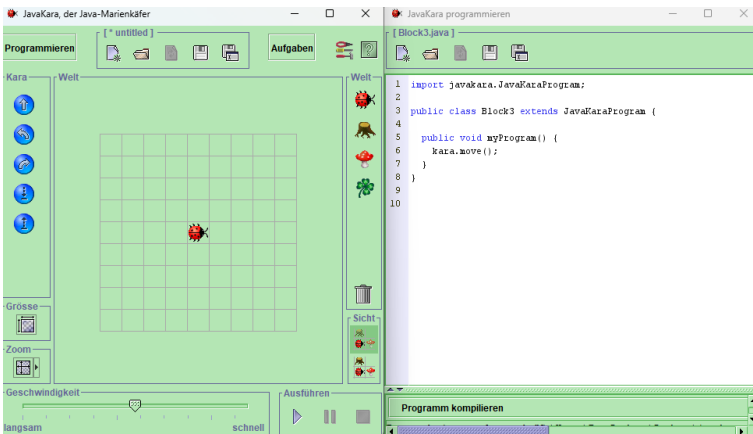
A1 und A2 Siehe Seiten mit Aufgaben

Aufgabe 3

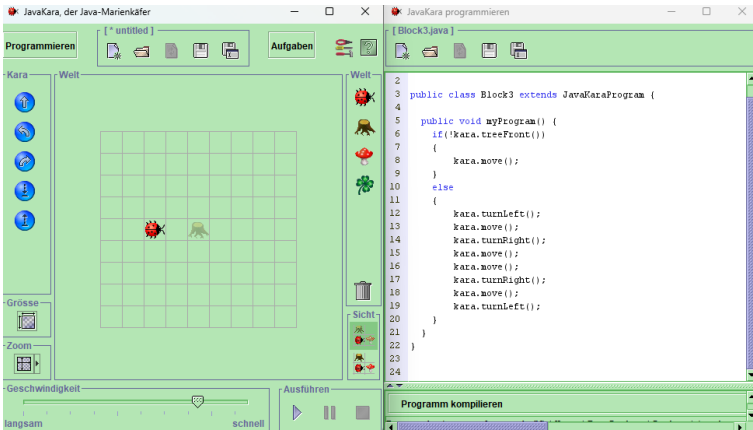
3.1



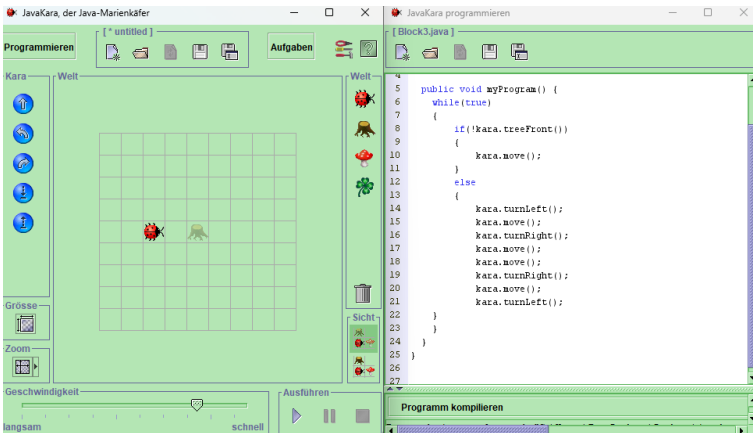
3.2



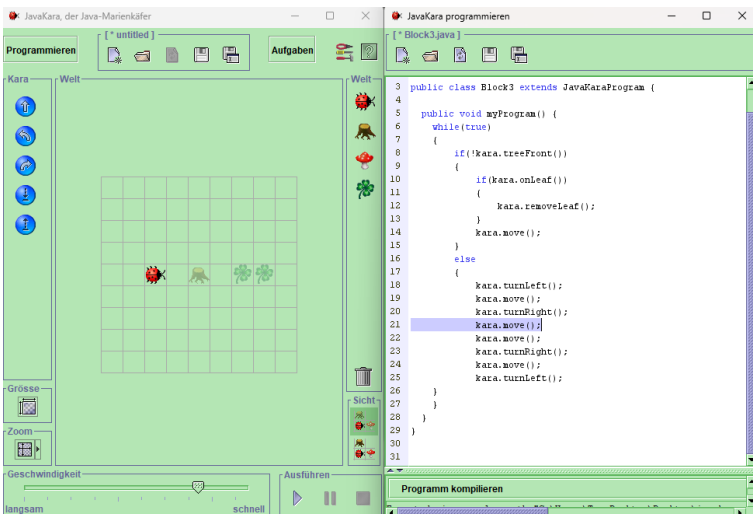
3.3



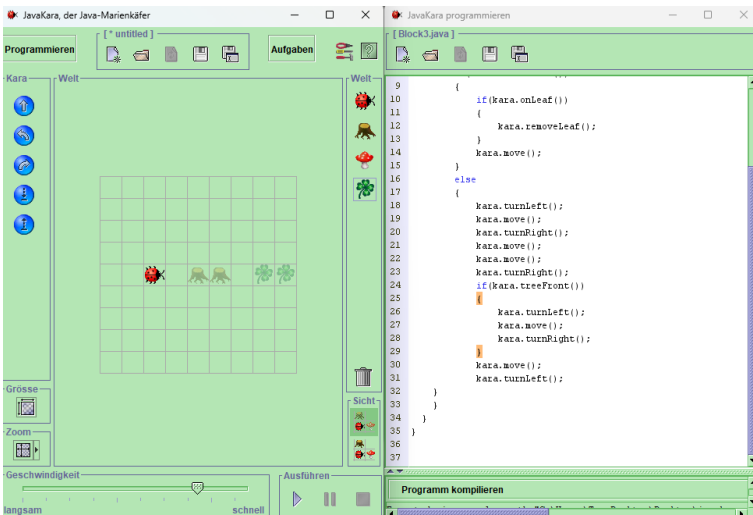
3.4



3.5



3.6



3.7

