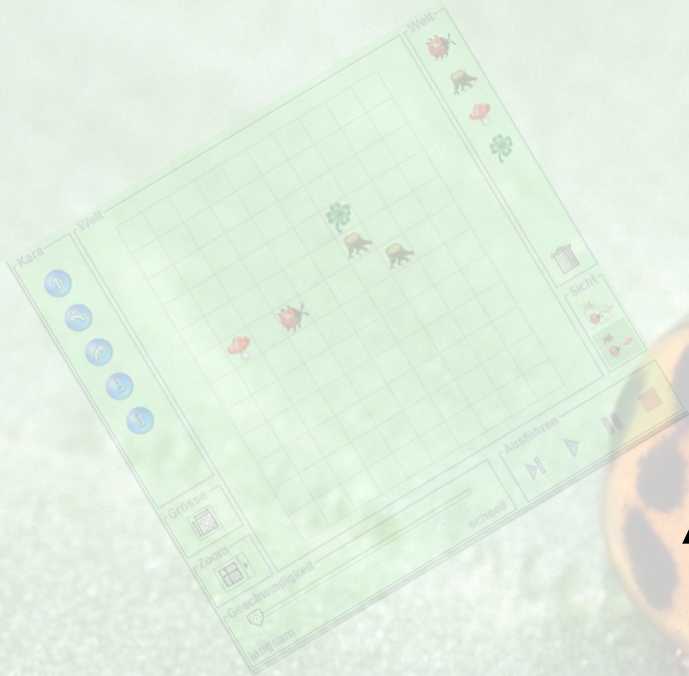


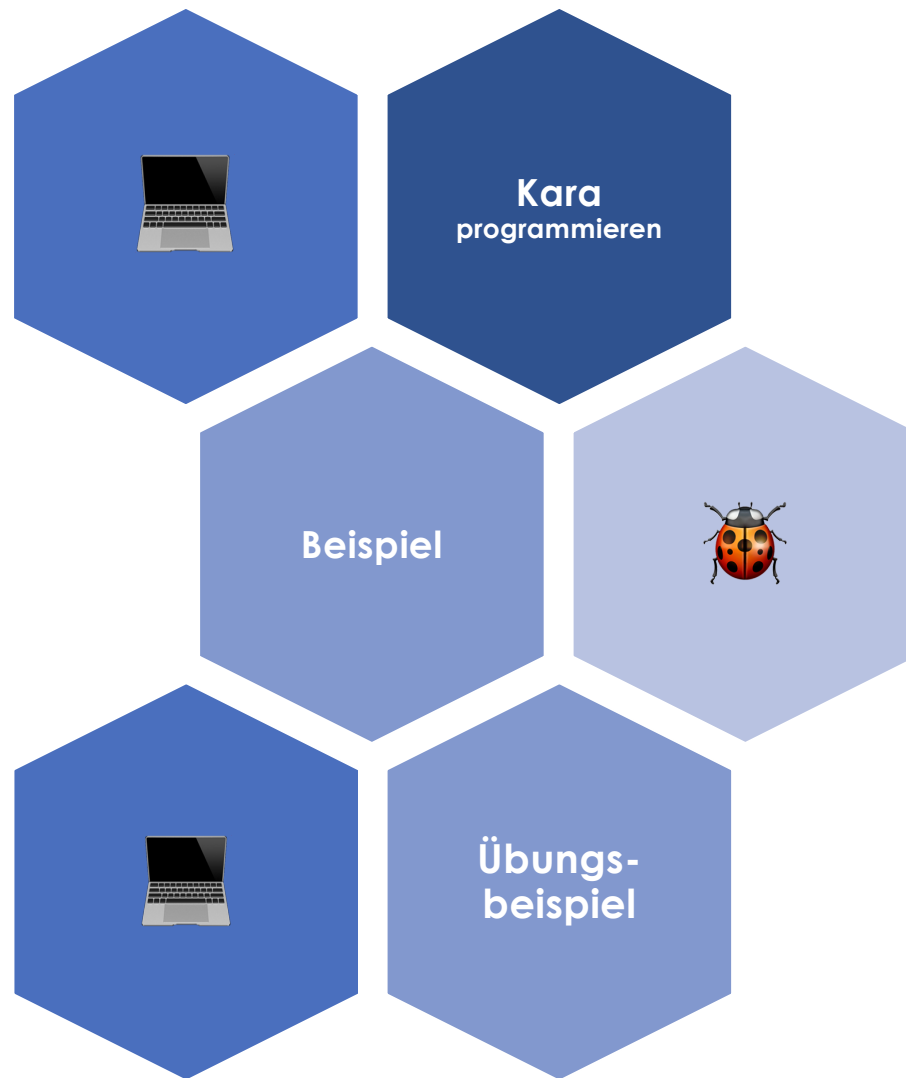
# Automaten

Kara Programmierung 

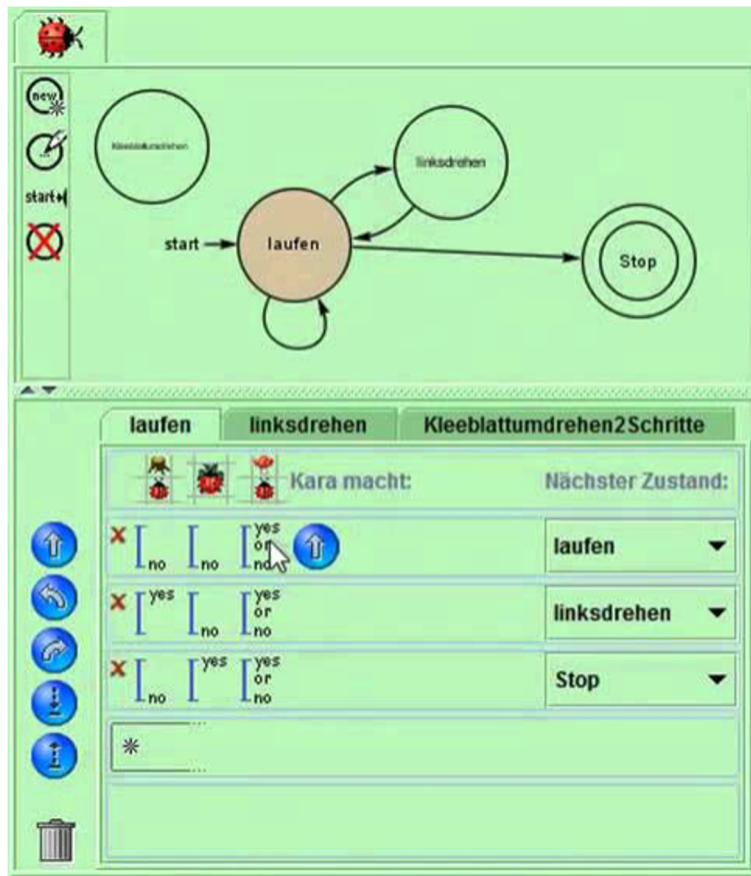


Quelle: <https://images.app.goo.gl/aQNnxvjNqk9sG9fe6>

# Inhalt

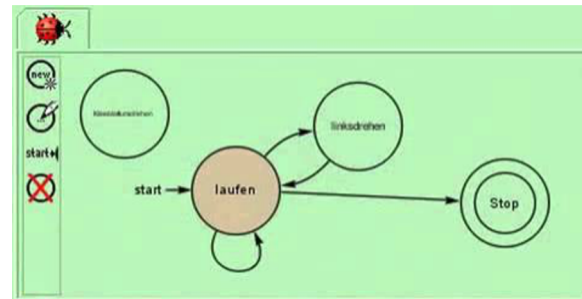


# Kara, der programmierbare Marienkäfer



Quelle: <https://images.app.goo.gl/f61BxsATM8gJwRBA>

**Zustandsdiagramm:**



**Zustandseigenschaften:**

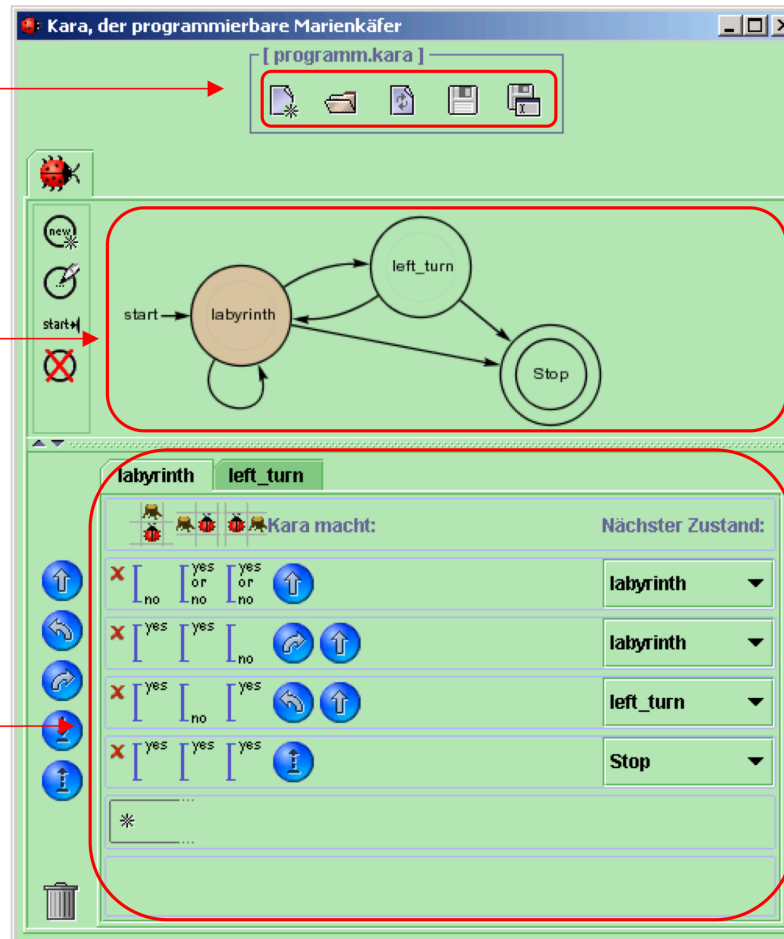


# Oberfläche

Programm neu erstellen,  
öffnen,  
erneut öffnen,  
speichern,  
speichern unter

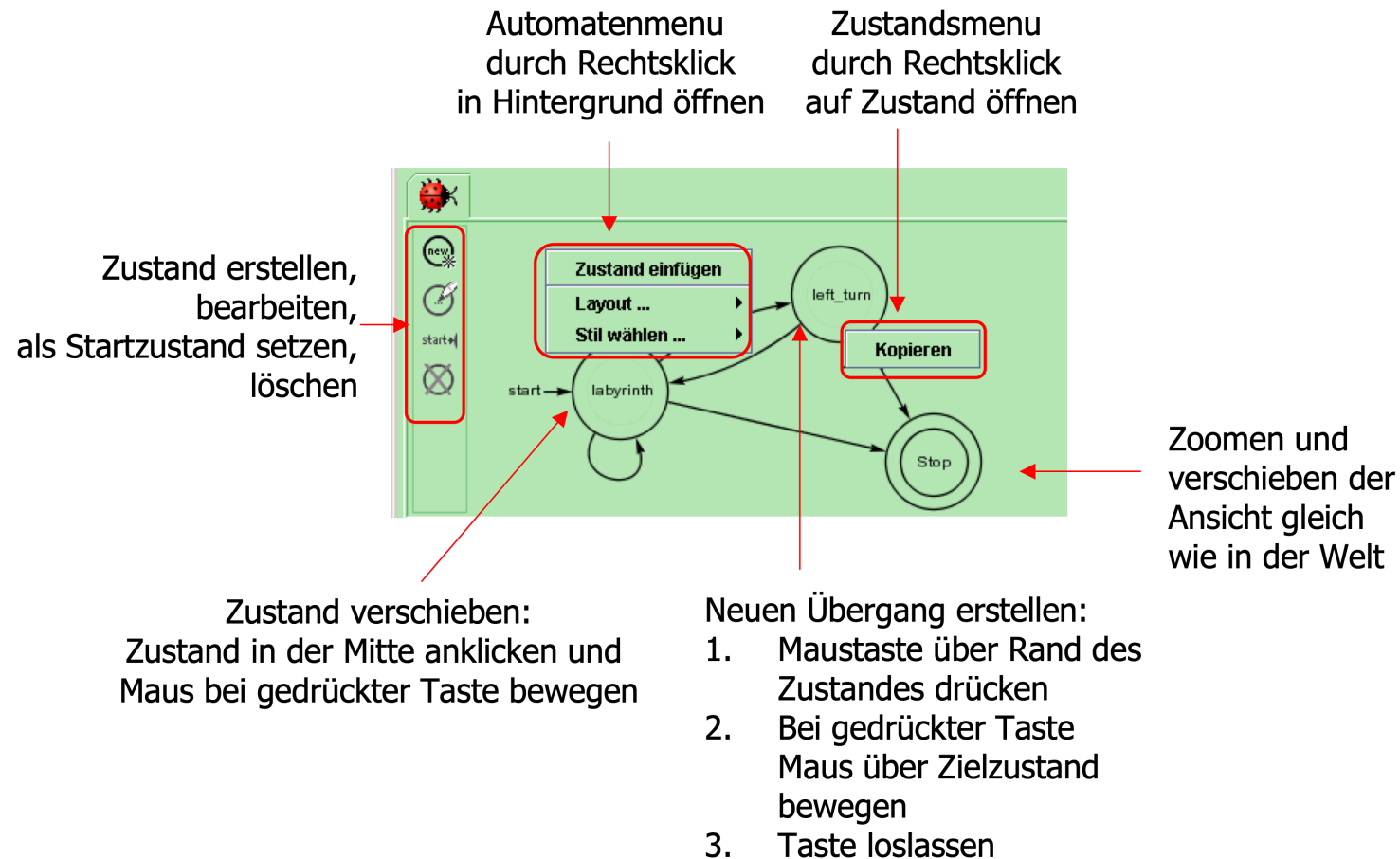
Automatenansicht

Zustandsansicht



Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)

# Zustandsdiagramm



Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)

# Zustandsbeschreibung

Anzuzeigenden Zustand durch Anklicken auswählen

Nächsten Zustand bestimmen

Übergang löschen

Sensorwerte durch Klicken einstellen

Befehle mit Drag&Drop in Tabelle einfügen

Übergänge und Befehle Mittels Drag&Drop auf Papierkorb löschen

Übergangsmenü durch Rechtsklick öffnen

	Kara macht:			Nächster Zustand:
↑	X	yes or no	yes or no	labyrinth
↶	X	yes	yes no	labyrinth
↷	X	yes	no yes	left_turn

Ston

Übergang kopieren

Übergang einfügen

Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)

# Zustandsübergänge

Vor Kara ist **kein Baum**  
**UND**  
Rechts von Kara ist **ein Baum**  
**UND**  
Kara steht **nicht auf Kleeblatt**

Tritt die Bedingung ein, werden die Befehle ausgeführt und es wird in den nächsten Zustand gewechselt.

**Bedingung**    **Befehle**

		Kara macht:	Nächster Zustand:
X	<input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no		patrol ▼
X	<input type="checkbox"/> yes or no <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> no		patrol ▼

Sensor wird nicht berücksichtigt

Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)

# Zustandserstellung

Name des Zustands  
(muss eindeutig sein)

Name des neuen Zustands: labyrinth

Liste der vom Zustand  
verwendeten Sensoren

Liste aller  
Sensoren

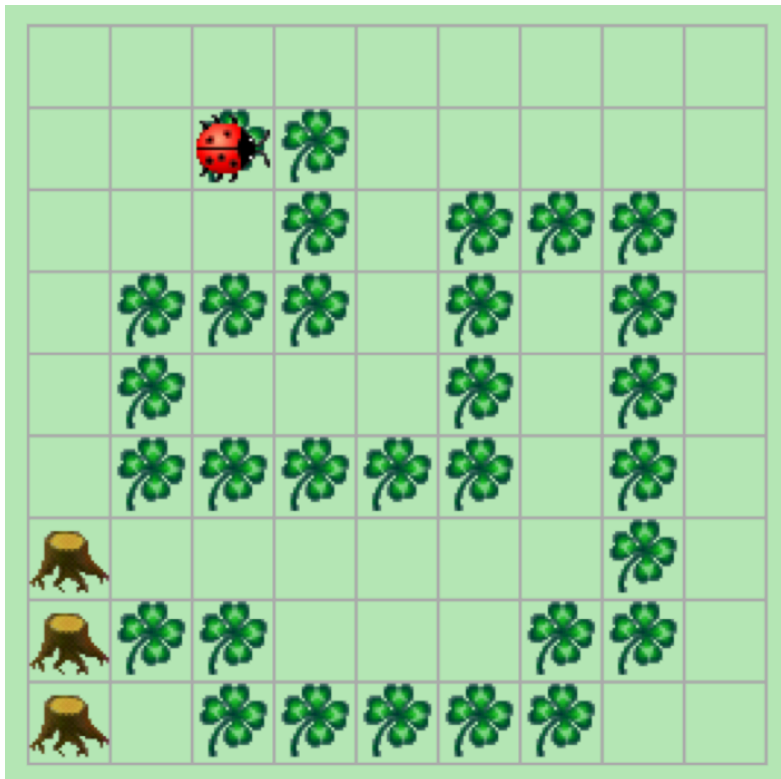
Sensoren mittels  
Drag&Drop hinzufügen

Verwendete Sensoren  
mittels Drag&Drop auf  
Papierkorb löschen

Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)



# Beispiel



Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)

Programmieren Sie Kara so, dass er die Spur von Kleeblättern "auffrisst"! Dadurch, dass die Spur nie entlang eines Baumes geht, kann das Programm beendet werden, sobald Kara auf einem Kleeblatt vor einem Baum steht. Man kann selbst bestimmen, ob man auf einem Kleeblatt oder davor starten möchte.

# Analyse

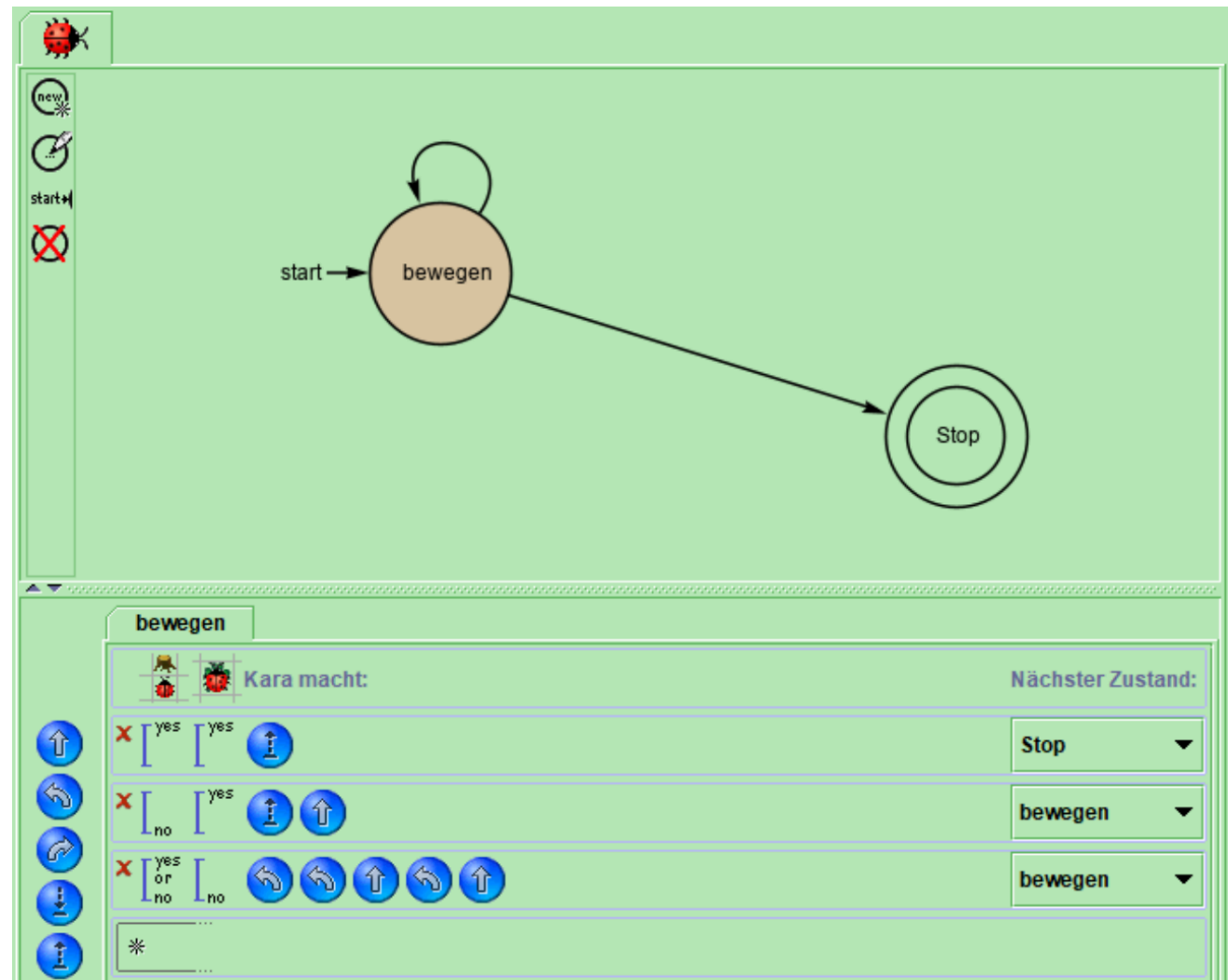
- Programmiere Kara so, dass er die Spur von Kleeblättern "auffrisst"!
  - Ein Automat der Kleeblätter aufnimmt ist gesucht. Der Sensor „Kleeblatt unten?“ wird benötigt
- Dadurch, dass die Spur nie entlang eines Baumes geht,
  - Es werden die Sensor „Baum links/rechts?“ nicht benötigt

kann das Programm beendet werden, sobald Kara auf einem Kleeblatt vor einem

Baum steht.

  - Der Sensor „Baum vorne?“ wird benötigt
  - Der Automat endet wenn die Sensoren „Baum vorne?“ und „Kleeblatt unten?“ eintreten
- Man kann selbst bestimmen, ob man auf einem Kleeblatt oder davor starten möchte.
  - Kara beginnt auf dem ersten Kleeblatt

# Lösung



# Tutorials

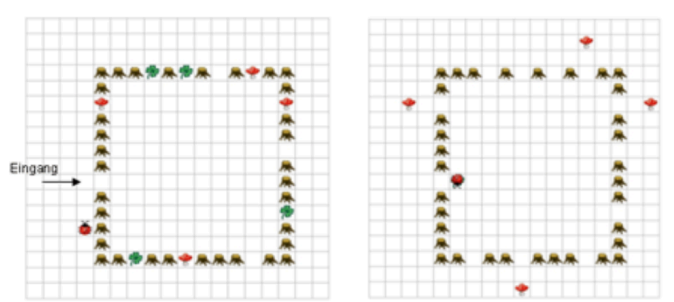
- Beispiele innerhalb Karas inklusive:
  - Anleitungen
  - Welten
  - Lösungen

Türen frei machen (mittel)

Aufgabe Welten Lösung

### Türen frei machen

Vorher: Nachher:



In einem Raum mit mehreren Türen sind einige der Türen entweder durch ein Kleeblatt oder durch einen Pilz versperrt. Kara's Aufgabe ist es, alle Türen frei zu räumen. Das heißt, er soll in den Raum gehen und entlang der Wand wandern. Auf seinem Weg muss er dort, wo eine Tür durch ein Kleeblatt belegt ist, das Blatt einfach aufessen. Wenn eine Tür durch einen Pilz ver-sperrt ist, dann soll er den Pilz wegschieben.

Damit Kara weiss, wann er seinen Rundgang beendet hat legt er zum Anfang dort ein Kleeblatt ab. Nach getaner Arbeit bleibt er auf dieser Position stehen.

**Festlegung:** Direkt vor oder nach einer Ecke ist keine Tür.

**Autor dieser Aufgabe:** Thomas Lösler.

# Übungsbeispiel – Labyrinth

1. Programmiere den Automaten, den du in der letzten Aufgabe beschrieben hast, wodurch Kara Labyrinth bewältigen kann.

## Bonusaufgabe:

Erweitere oder verändere das Beispiel dieses Videos, sodass Kara ein Feld vor dem ersten Kleeblatt beginnt und die Blickrichtung von Kara egal ist.

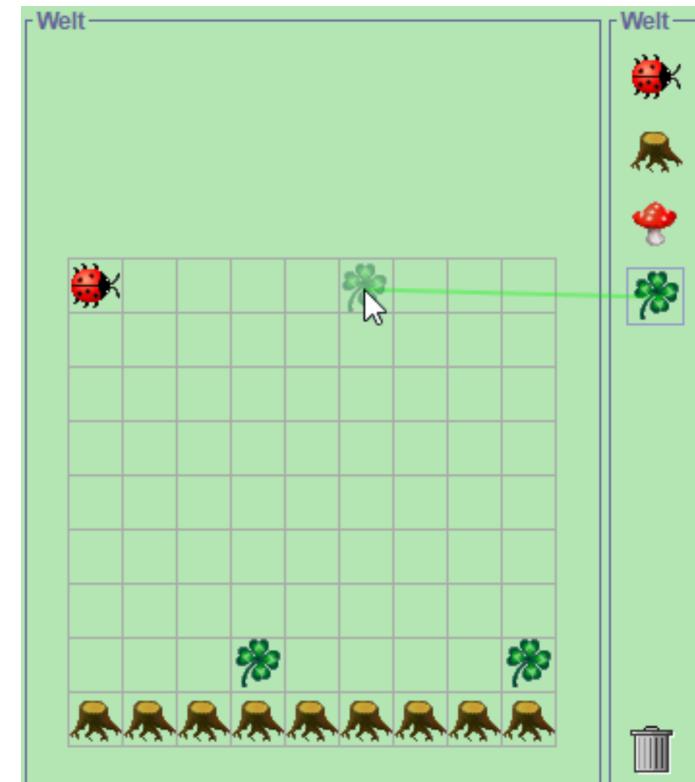


Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)

# Übungsbeispiel – Lagerung

2. Programmiere Kara so, dass er sich in der obersten Zeile hin und her bewegt. Sobald er ein Kleeblatt findet nimmt er es auf und transportiert es in der Spalte nach unten. Er legt es auf das freie Feld welches am nächsten zum Baumstumpf ist. Steht Kara vor einem Pilz wird der Automat beendet.

Die Kleeblätter und Pilze werden vom Benutzer während der Automat läuft abgelegt. Wenn eine Spalte bis auf die oberste Reihe voll ist können dort keine Kleeblätter mehr abgelegt werden.



Quelle: [https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara\\_manual.pdf](https://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/docs/kara_manual.pdf)