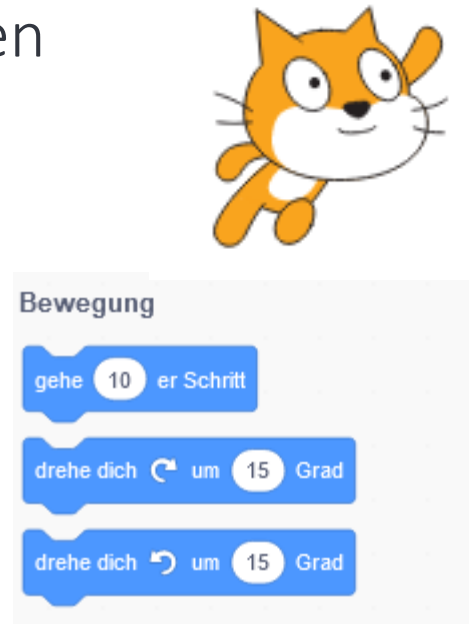
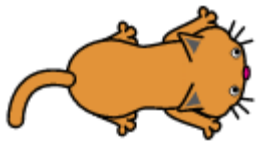


Scratch

- Grundkonzepte der Programmierung (Strukturiertes Denken, Programmbestandteile, Objektorientierung...)
- Visuell, intuitiv: **blockbasierte Programmierung**
- Arbeit anhand von Aufgabenkarten
- Lernen durch Ausprobieren
- Projekte: Spiele, Animationen, KI



Bedingung erfüllt ?	
ja	nein
Anweisung	-

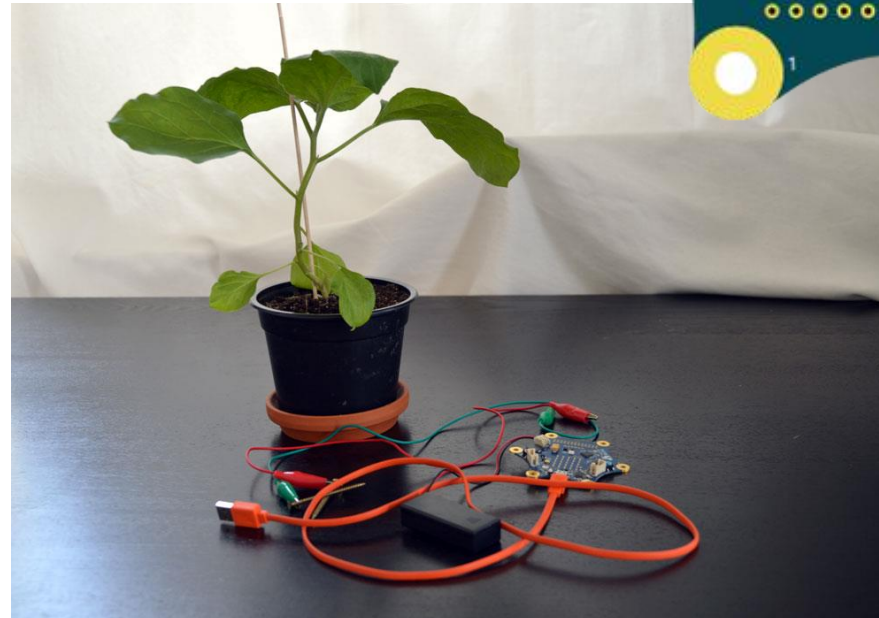
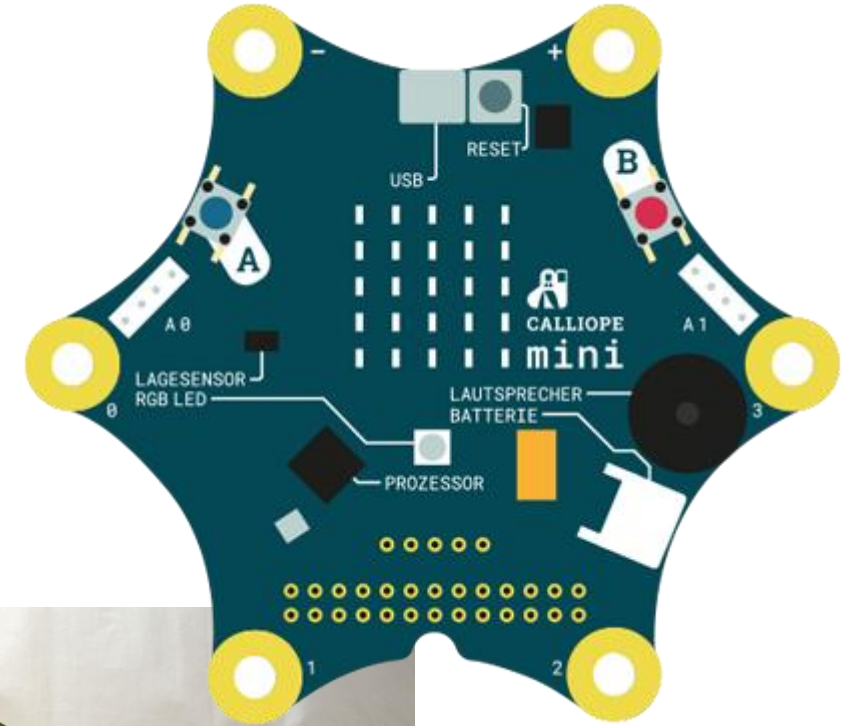
Bedingung erfüllt ?	
ja	nein
Anweisung	Anweisung

Screenshots aus:
<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

<https://python.philipperck.de/fortgeschritten/struktogramm.htm>
|

Pflanzen-Lebens-Retter

- Informatische Modellierung:
 - Reales Problem → Computeranimation → Problemlösung
- Am Beispiel: Vertrocknende Pflanzen in den Schulferien
- Vorgehensweise:
 - Animation auf Scratch
 - Lösungsansatz mithilfe von Calliope mini (Einplatinencomputer)
- Gemeinsames Überlegen



https://www.code-your-life.org/Praxis/Calliope_mini/1300_Calliope.htm

<https://kf-education.com/smartbox-smart-farming/>

B·O·B·3

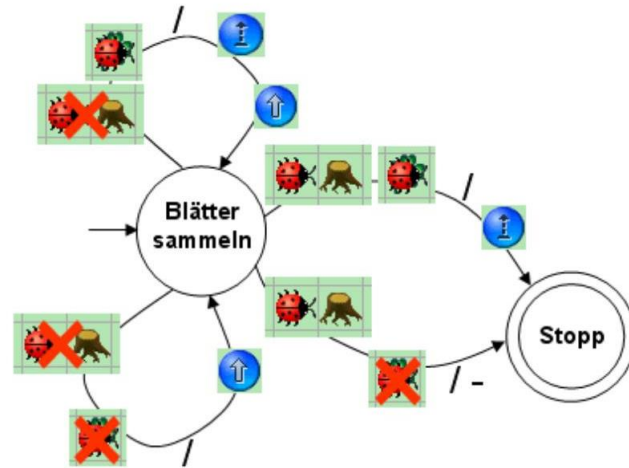
- Roboter theoretisch: Was sind Roboter? Was können sie? Was bedeutet Programmieren eigentlich?
- Roboterprogrammierung anhand von BOB3
- **Codeorientierte Programmierung** mit einer an C orientieren Sprache
- Lernen durch Tutorials
- Bearbeitung kleiner Aufgaben: Augen leuchten lassen, Temperaturen unterscheiden, Gedächtnisspiel, ...



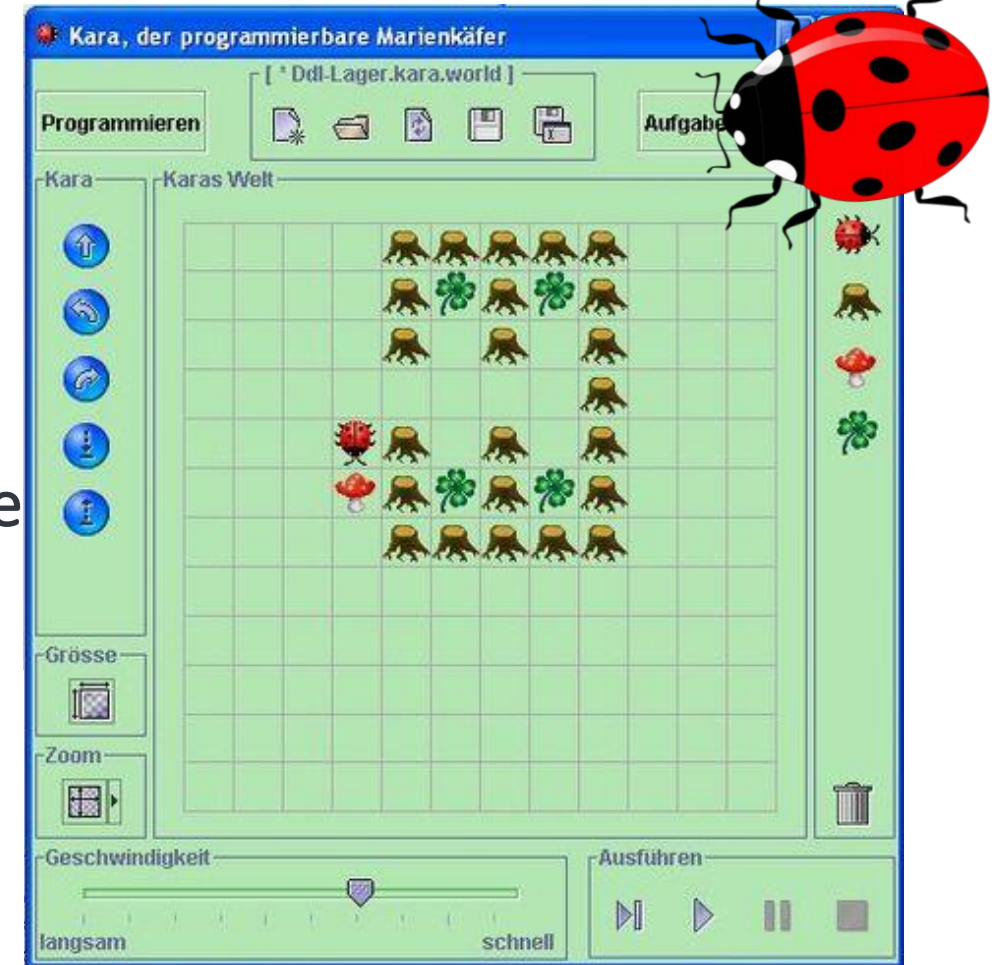
<https://www.bob3.org/de/>

Kara

- Konzentration nicht mehr auf sprachliche Besonderheiten, sondern informatisches Denken
- Lösen von logischen Problemen, z.B. Labyrinth
- Spielerisches Kennenlernen der **Automatentheorie**



<https://openlearning.at/kara/>



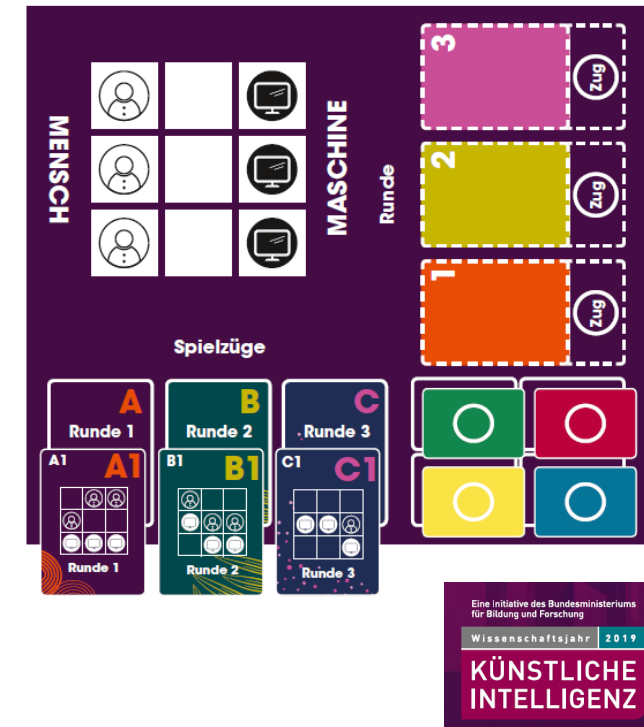
<https://www.informatiktools.de/index.php?title=Kara&action=annotate>

Künstliche Intelligenz

Begreifen des Grundprinzips

Maschinelles Lernen

als Bestandteil von **Künstlicher Intelligenz**
in Form eines Planspiels „MENSCH MASCHINE“.



Python

- Höhere Programmiersprache
- Besseres Verständnis für komplexere Datenstrukturen (z.B. Listen)
- Übungen an Textverarbeitung
- Anwendung von in anderen Modulen erlernten Konzepten
- Projekte: Taschenrechner, Malprogramm (auch als App),...

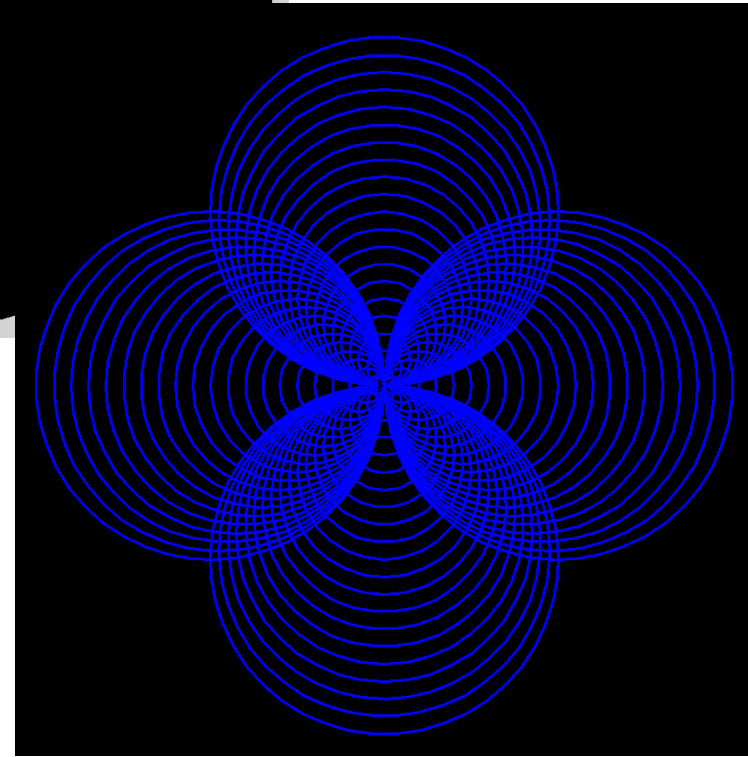
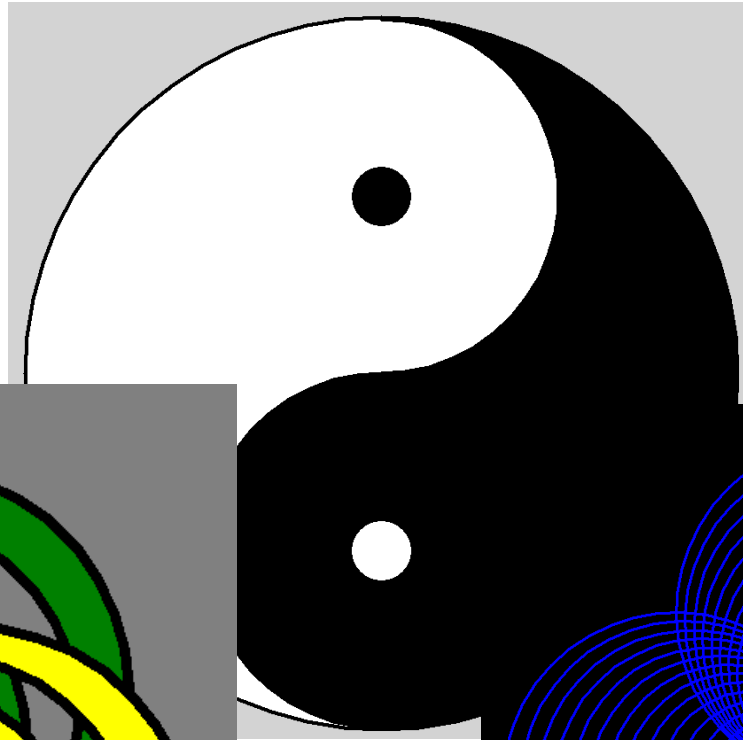
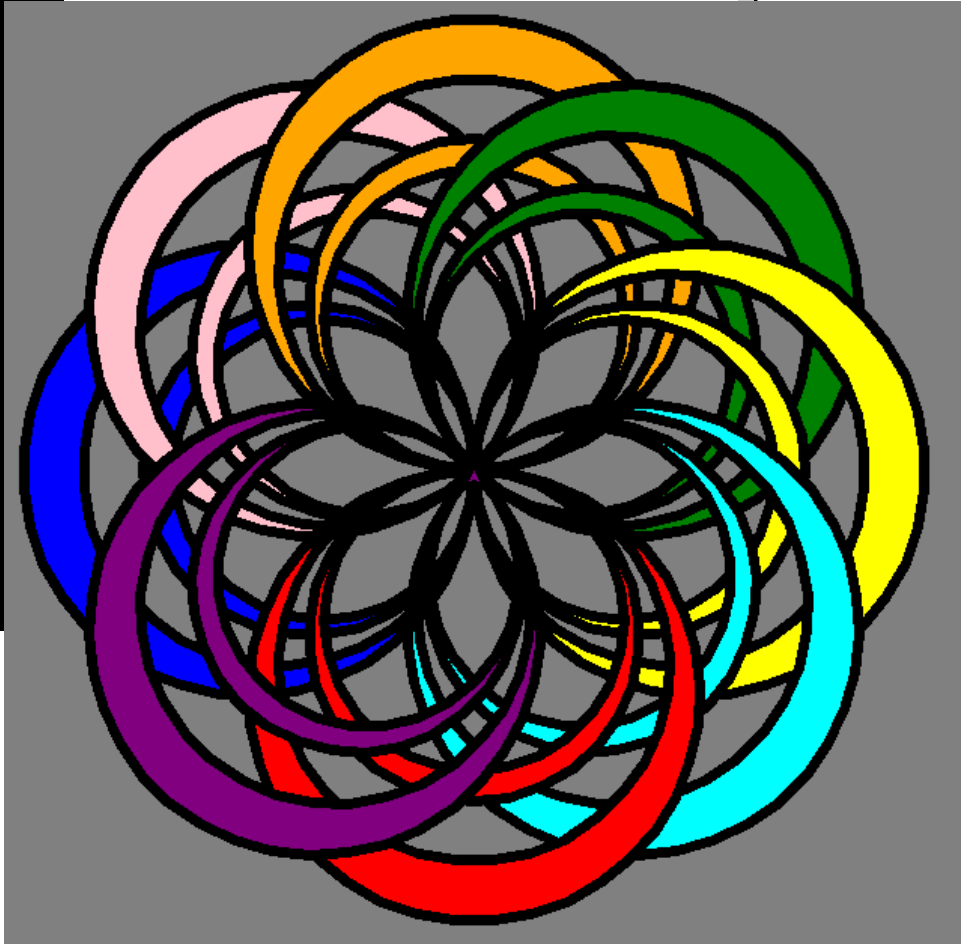
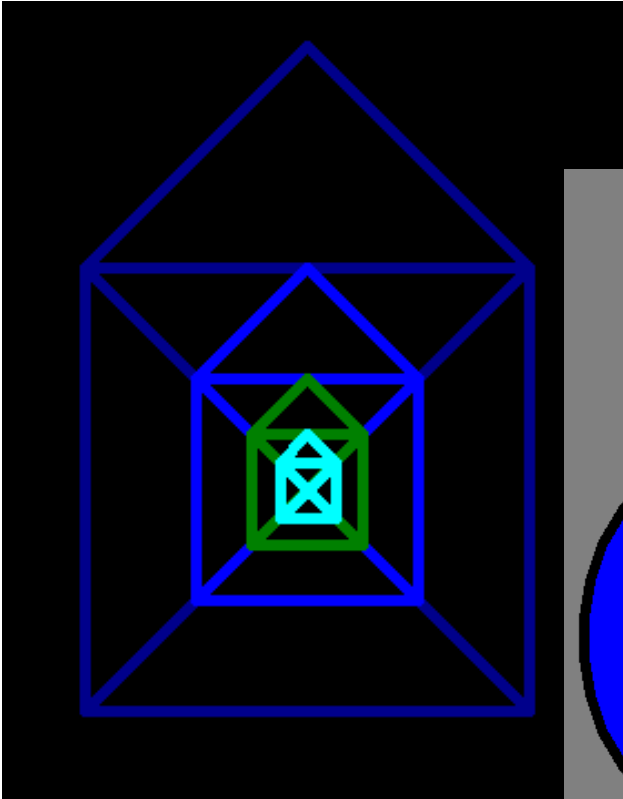
```
square06.py x
3
4 # create window and set up turtle graphics
5 import turtle
6 window = turtle.Screen()
7 actor = turtle.Turtle()
8 actor.hideturtle()
9 # initial setup
10 length = 100
11 angle = 90
12 startx = -length // 2
13 starty = -length // 2
14 actor.pensize(3)
15 actor.color('red', 'red')
16
17 # function definition to draw a square
18 def drawSquare(actor, x, y, length):
19     actor.pencolor("red")
20     actor.penup()
21     actor.goto(x, y)
22     actor.pendown()
23     for n in range(4):
24         actor.forward(length)
25         actor.left(90)
26 actor.begin_fill()
27 drawSquare(actor, startx, starty, length)
28 actor.end_fill()
29 window.exitonclick()
30
```



<https://jmbaymon.wordpress.com/turtle-python/>

https://www.flaticon.com/de/kostenlos/icon/python_5968350

Python Turtle

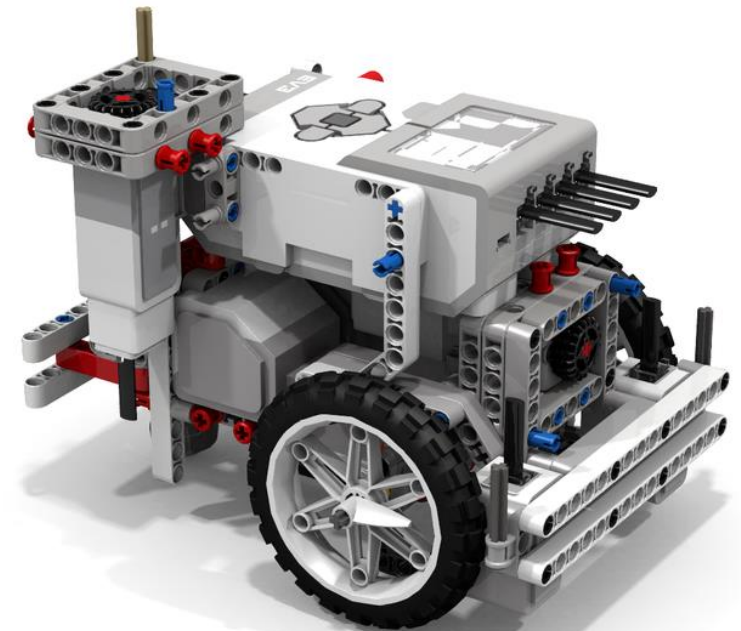


First Lego League

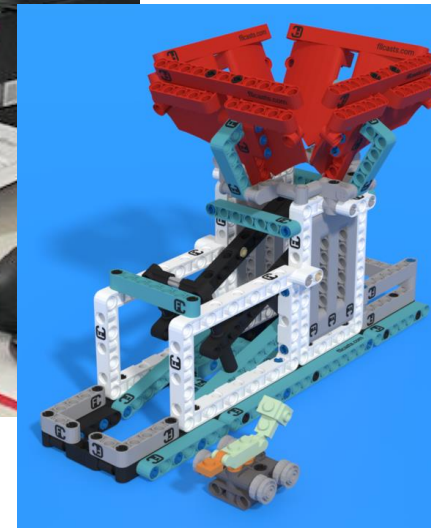
- Wettbewerb bzw. Challenge für 9–16-Jährige
- Bearbeitung von Aufgaben mit einem teilweise selbstkonstruierten LEGO® - Roboter
- Kreative Lösungsfindung
- Höchstmögliche Präzision und Schnelligkeit
- Teamarbeit



First Lego League



<https://rebrickable.com/mocs/MOC-12555/DLuders/fll-robot-by-zachary-trautwein/#details>



<https://www.fllcasts.com/materials/1547-bag-13-toy-factory-first-lego-league-2022-2023-superpowered>

Thymio-Roboter – ein erstes Kennenlernen

Blockbasierte und textbasierte Programmierung von Robotern



Unsere Erwartungen an den Thymio:

Der Thymio ist ein Lernroboter, der jedem das Programmieren zugänglich machen soll. Folglich haben wir eine einfache Anwendung erwartet und wurden nicht enttäuscht. Wir hatten uns einen großen Freiraum erhofft, um kreativ zu sein und unseren Ideen wurden keine Grenzen gesetzt.

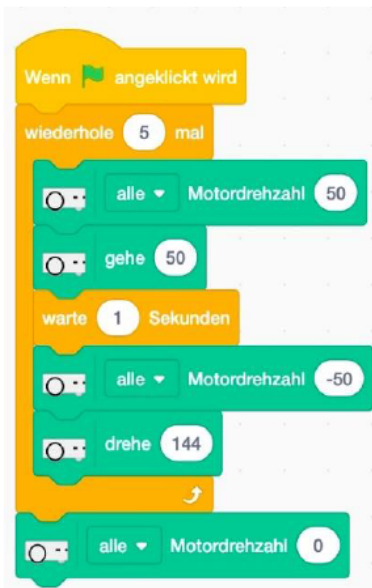


Vom Thymio gezeichneter Stern



Karla beim Erforschen der Thymioeigenschaften.
(Foto: Annette Gersch)

Mit diesen Befehlen konnten wir den Thymio dazu bringen einen Stern zu malen.



Scratch-Programm: „Zeichnen eines Sterns.“

Erstes Kennenlernen:

Der Thymio erleuchtet in verschiedenen Farben, die verschiedene Funktionen bzw. Charaktereigenschaften beschreiben. Diese kann man schnell und einfach ausprobieren und sind im Folgenden kurz zusammengefasst.



Sophia, Clara und Allegra beim Austesten ihres Programms „Zeichnen eines Sterns“.
(Foto: Manuela Stojak)

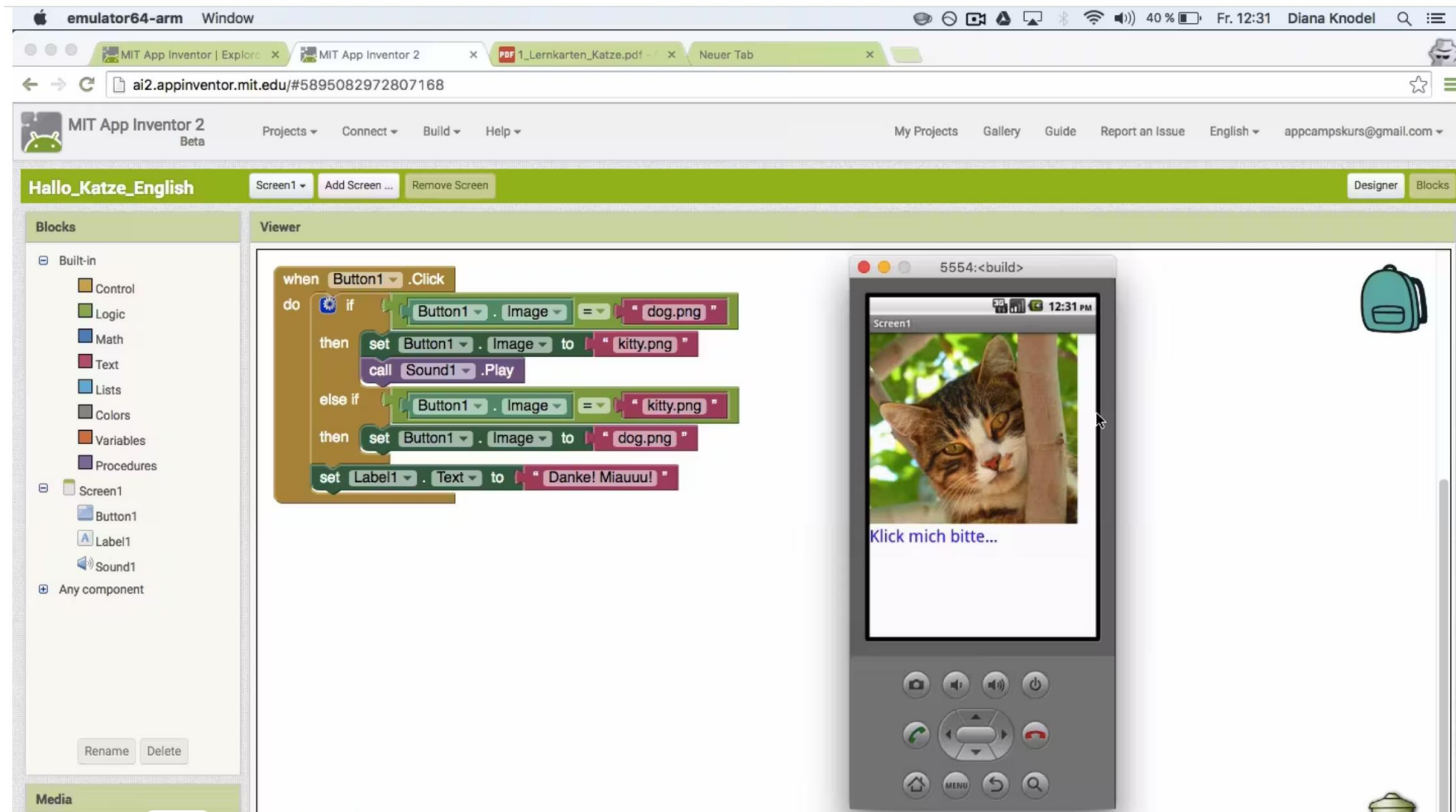
Unser Fazit zum Thymio:

Mit dem Thymio zu arbeiten, hat uns der Einfachheit halber viel Spaß gemacht und wir können uns auch vorstellen, den Unterricht an Schulen damit spannender zu gestalten. Projekte mit diesem Roboter zu machen, könnte mehr Freude und Interesse am Unterricht wecken. Wir hoffen dies kann verbreitet werden und die Informatikwelt für mehr junge Schüler*innen attraktiver machen.

App-Programmierung



Blockbasierte Programmierung von Apps für Handys und Tablets.



Veranstaltungen

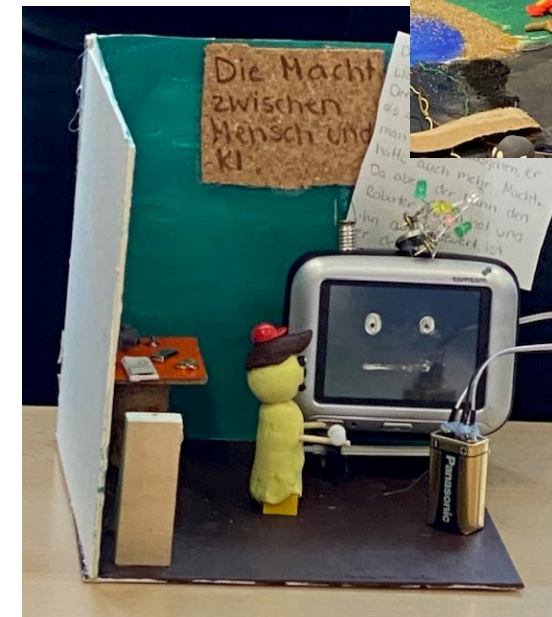
- What the FAQ, Informatik?
- Logistic & mobility Workshop im HOLM mit
Ideenwettbewerb – Design Thinking
- FinTech Challenge bei der Raisin-Bank AG Frankfurt
- Besuch bei der DB-Systel im Silberturm

- Teilnahme an Wettbewerben:
 - Informatik-Biber
 - Jugendwettbewerb Informatik
 - Bundeswettbewerb der Informatik

What the FAQ, Informatik?



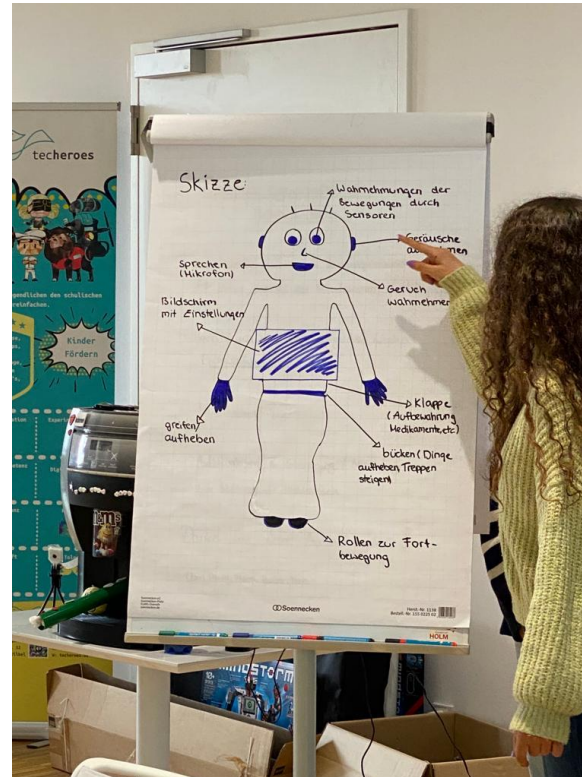
- Grundlegende Beantwortung von Fragen zu Künstlicher Intelligenz
- Behandlung aktueller Themen wie KI in der Zukunft
- Entwickeln von **spekulativen Designobjekten/Prototypen** mit Arduino, Pappe und Draht



Mobility & Logistics Challenge

Ideenwettbewerb – Design Thinking

- Entwicklung von KI-basierten, innovativen und nachhaltigen Lösungen
- Aufträge von Firmen, z.B. Deutsche Bahn,
- Arbeiten im Team
- Erstellen einer Website
- Präsentation



FinTech Challenge

bei der Raisin-Bank AG Frankfurt

- Thema Finanzbildung und IT
- Einblicke in die Welt eines FinTechs und des Programmierens
- Auseinandersetzung mit Zukunftsthemen und Berufen in der Finanzbranche



Besuch bei der DB System

im Silberturm Frankfurt

- Einblicke in die App-Entwicklung
- Infos zum Chatbot ChatGPT
- Kennenlernen digitaler Prozesse
 - Agile Arbeitsweisen
 - Robotik zur Vereinfachung bei z.B. Reinigungsprozessen
 - VR-Brille als Schulungsmittel
 - 3D-Druck zur Produktion von Ersatzteilen

Fazit

- Gute Vermittlung grundlegender Programmierkonzepte
- Struktur: Einführung → Programmiersprachen → Logik → Anwendung
- Viel Teamarbeit in netter Atmosphäre
- Gemeinsame Lösungssuche
- Wenig Frust durch gegenseitige Unterstützung
- Lösungsansätze kreativ verwirklichen
- Angstfreies Lernen
- Lernen im eigenen Tempo
- Schülerorientierung