

Programmieren lernen leicht gemacht

Individuelle Förderung für
Schülerinnen und Schüler

Dr. Katharina Geldreich



An was denkt ihr,
wenn ihr das Wort
„programmieren“ hört?



*An was denkt ihr,
wenn ihr das Wort
„programmieren“ hört?*

Category	Subcategory	Codings
Objects (58) ↓ <i>What is program- med?</i>	consumer electronics (11)	TV, Xbox, Wii, Nintendo, Playstation, iPad, mobile phone
	computer (9)	computer
	games (8)	games, computer games
	mobile apps (6)	apps, music apps, security apps
	motion picture (6)	movies, cameras
	computer software (6)	programms, virus, scripts, Scratch, objects
	robots (5)	robots
	home (4)	houses, fire extinguishers, elevator, lights
	people (2)	people
	industry (1)	assembly lines

Actions (34) ↓ <i>What do you do?</i>	creating (12)	inventing, producing, making something, bringing to life, trying out
	handling (10)	typing, writing, logging in, adjusting, choosing, assembling blocks, combining
	transmitting data (6)	transferring, down- loading, installing
	running a process (4)	controlling, steering
	working (2)	working something trough, working with scripts

pro·gram·mie·ren

/programmieren/

schwaches Verb

1. nach einem **Programm** (3) ansetzen, (im Ablauf) festlegen
2. EDV
ein **Programm** (4) für einen Computer, eine computergesteuerte Anlage o. Ä. aufstellen; einem Computer Instruktionen eingeben
"programmieren lernen"
3. von vornherein auf etwas festlegen
"die Fußballmannschaft ist auf Erfolg programmiert"

<https://www.duden.de/rechtschreibung/programmieren>

Programmiert den Lehrer-Bot



Was ist wichtig beim Programmieren?

Ziel im Blick behalten

präzise Anweisungen geben

komplexe Abläufe aufteilen

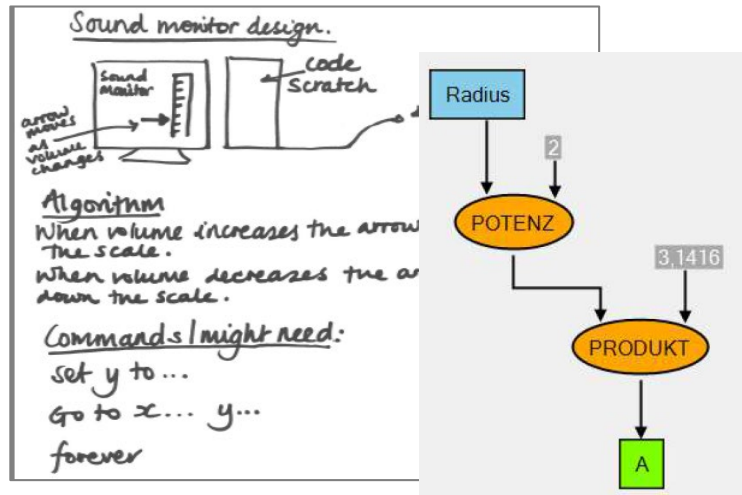
Programmieren

Computational Thinking

das Problem analysieren,
eine Lösung überlegen,
Algorithmus aufstellen

Coding

die Lösung in einer
Programmiersprache
implementieren



Scratch script:

- Wenn angeklickt
- wiederhole fortlaufend
 - Alles löschen
 - falls $Lautstärke > 20$, dann
 - setze Stifffarbe auf
 - sonst
 - setze Stifffarbe auf
- gehe zu x: -13 y: -156

Java code:

```
public class SuperMario extends Figur {
    private int geschwindigkeit;
    private boolean versteckt;

    public SuperMario() {
        this.geschwindigkeit=5;
        this.versteckt=false;
    }

    public void bleibStehen() {
        this.geschwindigkeit=0;
    }

    public void lauf() {
        bewegeDichZuPosition(this.x+this.geschwindigkeit,this.y);
    }

    public boolean istVersteckt() { return versteckt; }

    public void setVersteckt(boolean versteckt) { this.versteckt = versteckt; }
}
```

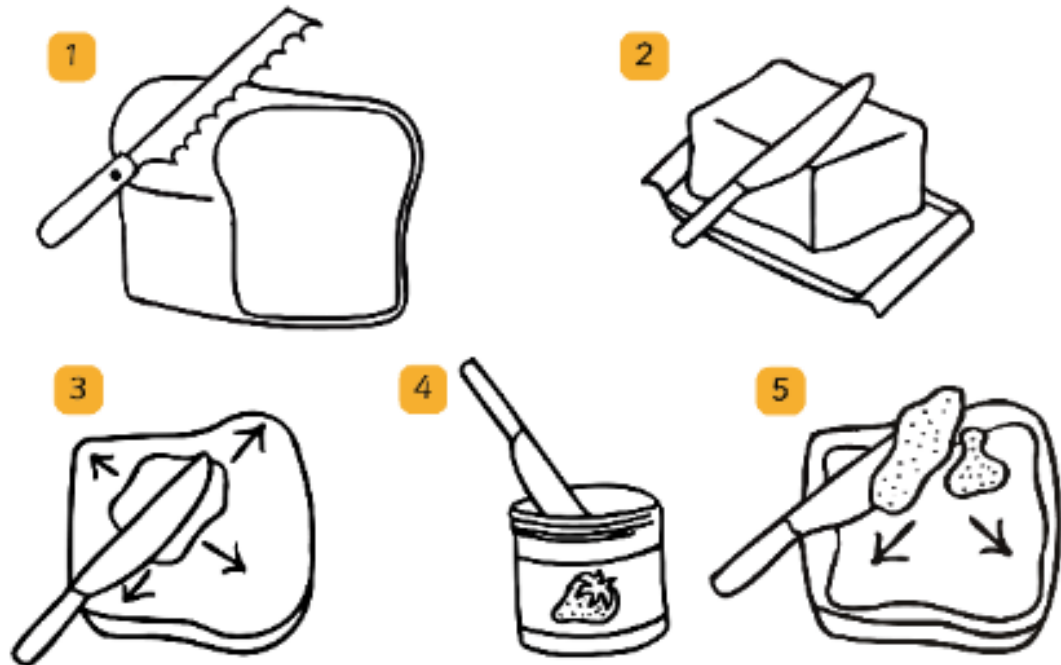
Algorithmus

Ein **Algorithmus** ist eine eindeutige Handlungsvorschrift zur Lösung eines **Problems** oder einer Klasse von Problemen. Algorithmen bestehen aus endlich vielen, **wohldefinierten** Einzelschritten.^[1] Damit können sie zur Ausführung in ein **Computerprogramm** implementiert, aber auch in **menschlicher Sprache** formuliert werden.

Algorithmen in Alltagssprache

Versucht, einen der dargestellten Abläufe in Worte zu fassen!

ein Marmeladenbrot schmieren

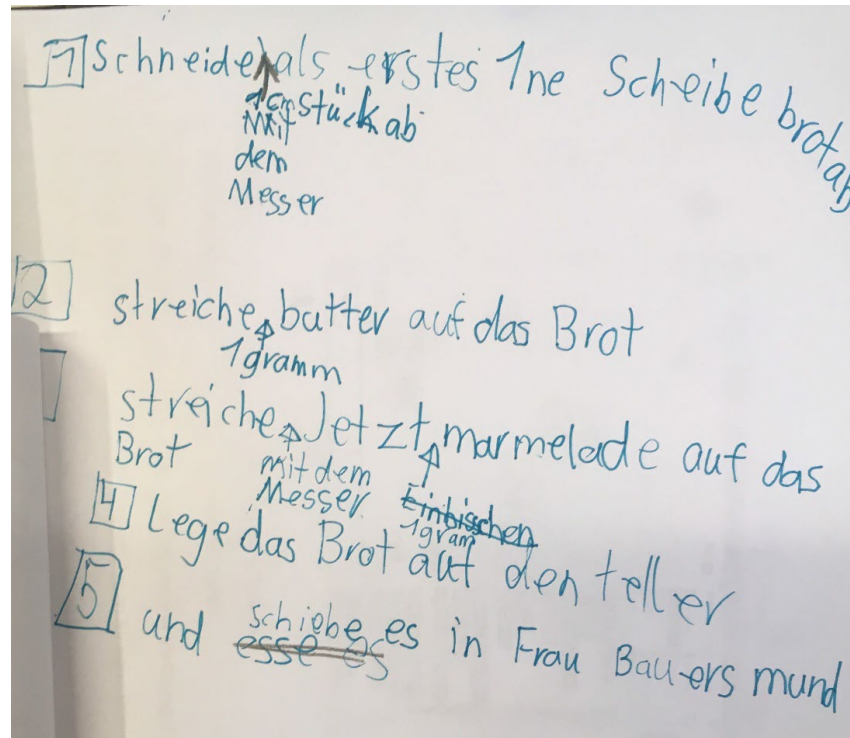


eine Yogapose machen



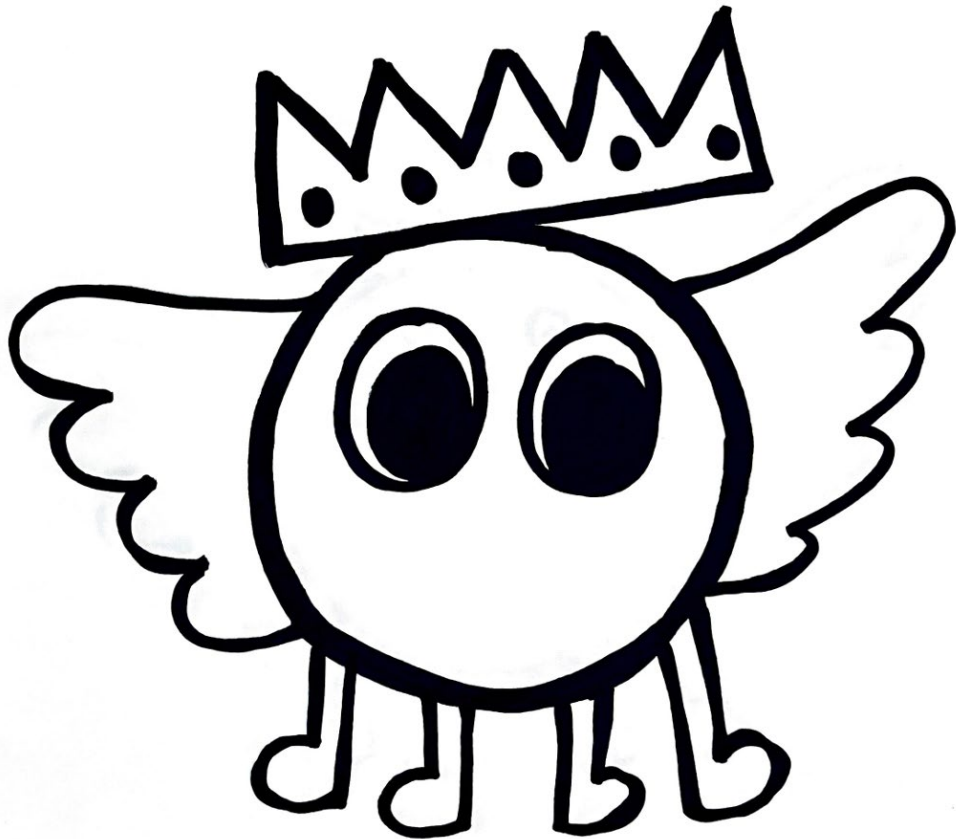
Algorithmen in Alltagssprache

Versucht, einen der dargestellten Abläufe in Worte zu fassen!



Algorithmen in Alltagssprache

Folgt meinem Algorithmus!



Malt einen Kreis als Körper

Fügt zwei Augen hinzu

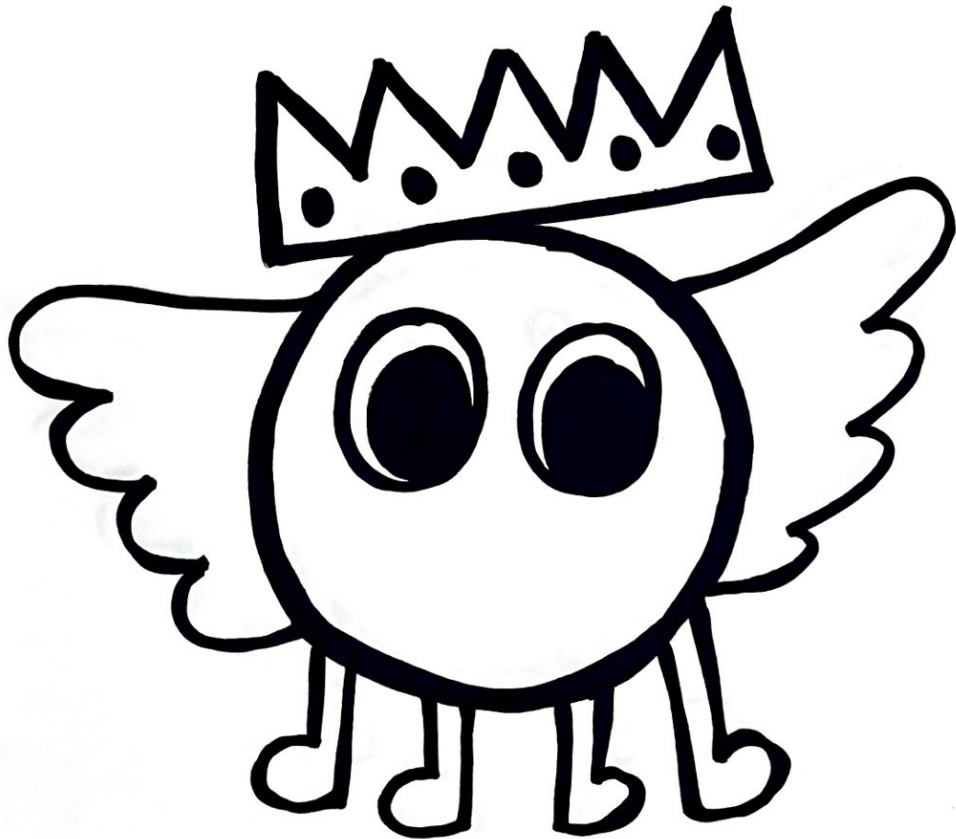
Fügt eine Krone hinzu

Fügt Flügel hinzu

Fügt vier Beine hinzu

Algorithmen in Alltagssprache

Folgt meinem Algorithmus!



Malt einen Kreis als Körper

Fügt zwei **große** Augen **mit großen Pupillen** hinzu

Fügt eine Krone **mit fünf Zacken** hinzu

Fügt Flügel hinzu

Fügt **unten am Körper** vier Beine hinzu

Was ist wichtig beim Aufstellen eines Algorithmus?

Ziel im Blick behalten

präzise Anweisungen geben

komplexe Abläufe aufteilen

Reihenfolge beachten

Alltagssprache ist oft zu ungenau!

Hin zur Programmiersprache

ZIEL



START



Los!

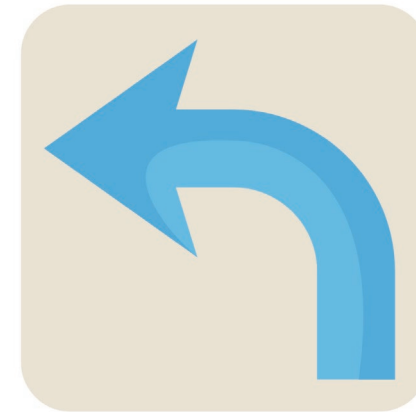
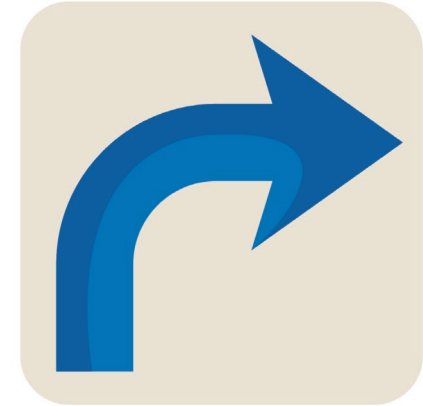
Der Zirkusdirektor hat eine Aufgabe für den Affen:

Wenn er „Los!“ ruft, soll er entlang der roten Felder zur Banane laufen.

Gruppe 1



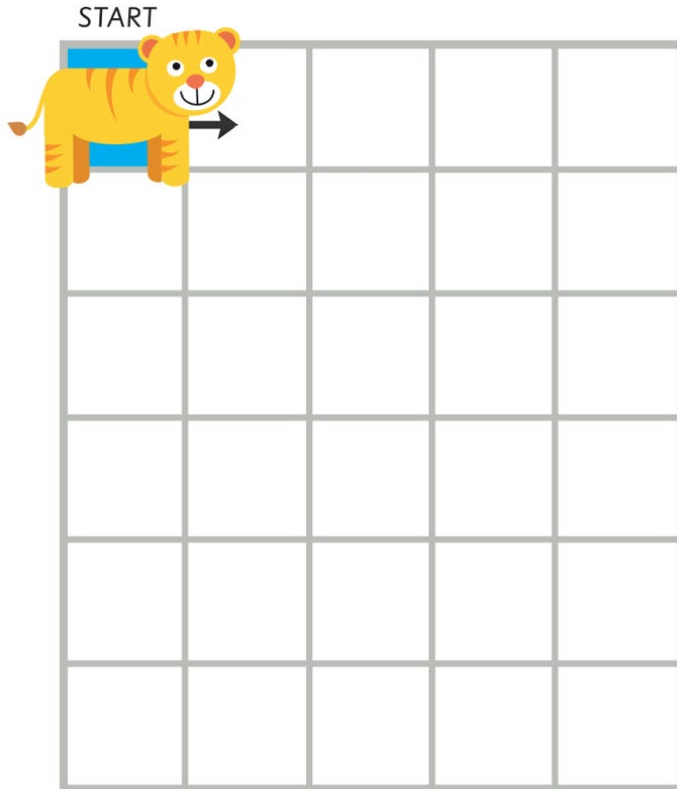
Gruppe 2



Programmiersprache Scratch „unplugged“



Programmiersprache Scratch „unplugged“

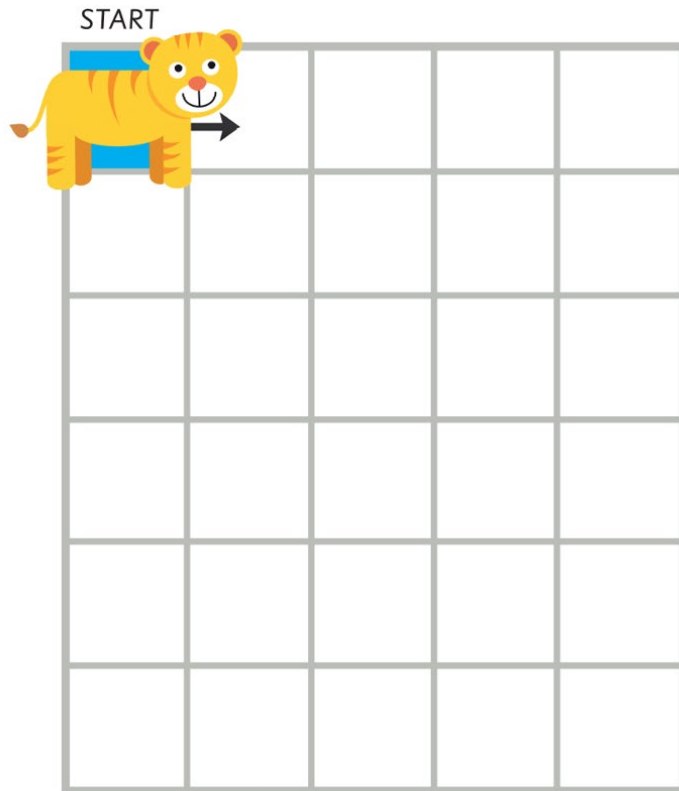


Der Tiger ist so dressiert, dass er beim Kommando „Alle Viere!“ ein Quadrat im Feld abläuft.

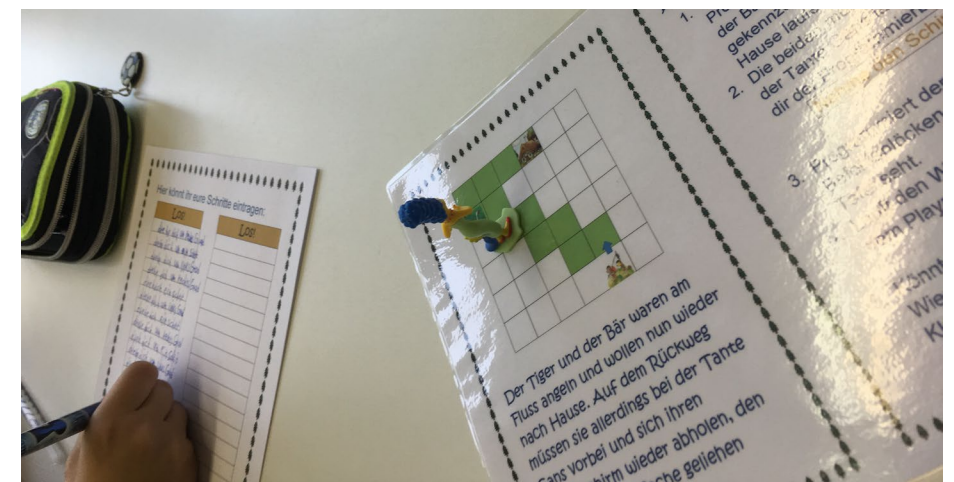
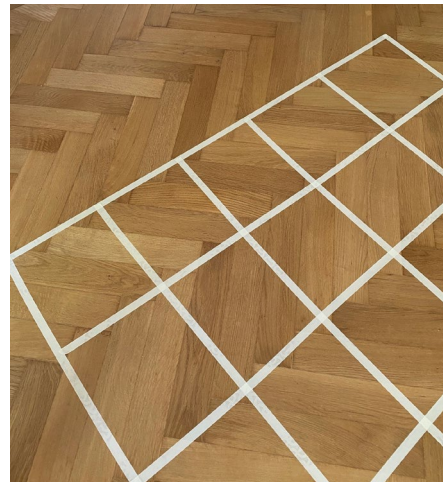
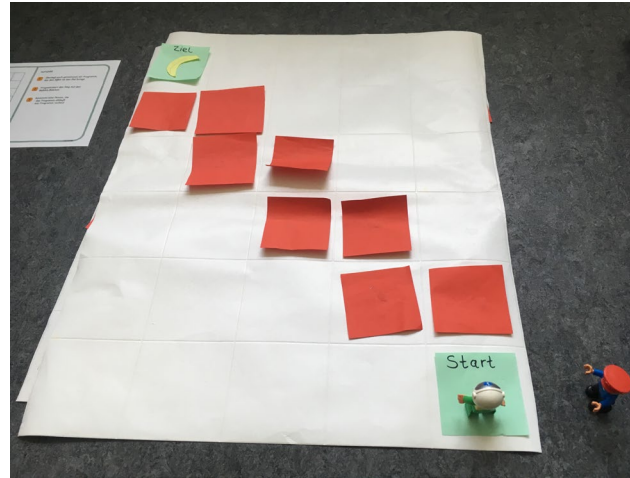
```
gehe 4 er Schritt
drehe dich um 90 Grad
gehe 4 er Schritt
drehe dich um 90 Grad
gehe 4 er Schritt
drehe dich um 90 Grad
gehe 4 er Schritt
drehe dich um 90 Grad
```

```
wiederhole 4 mal
  gehe 4 er Schritt
  drehe dich um 90 Grad
```

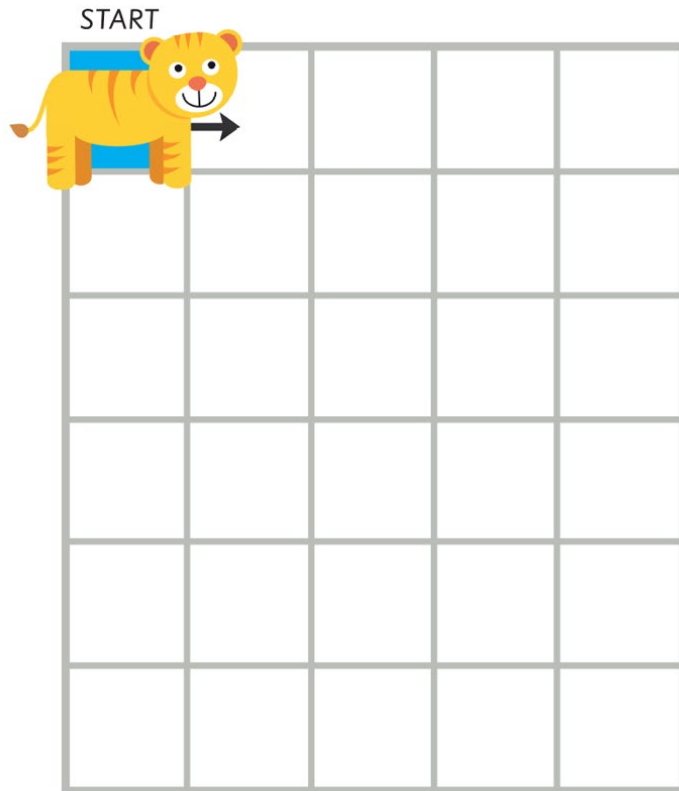
Programmiersprache Scratch „unplugged“



Der Tiger ist so dressiert, dass er beim Kommando „Alle Viere!“ ein Quadrat im Feld abläuft.



Programmiersprache Scratch „unplugged“



Der Tiger ist so dressiert, dass er beim Kommando „Alle Viere!“ ein Quadrat im Feld abläuft.



Was kann hier gelernt werden?

Befehlsblöcke kennenlernen

Fehler suchen

einfachere Lösungen finden

Was kann hier gelernt werden?

Befehlsblöcke kennenlernen

Fehler suchen

einfachere Lösungen finden

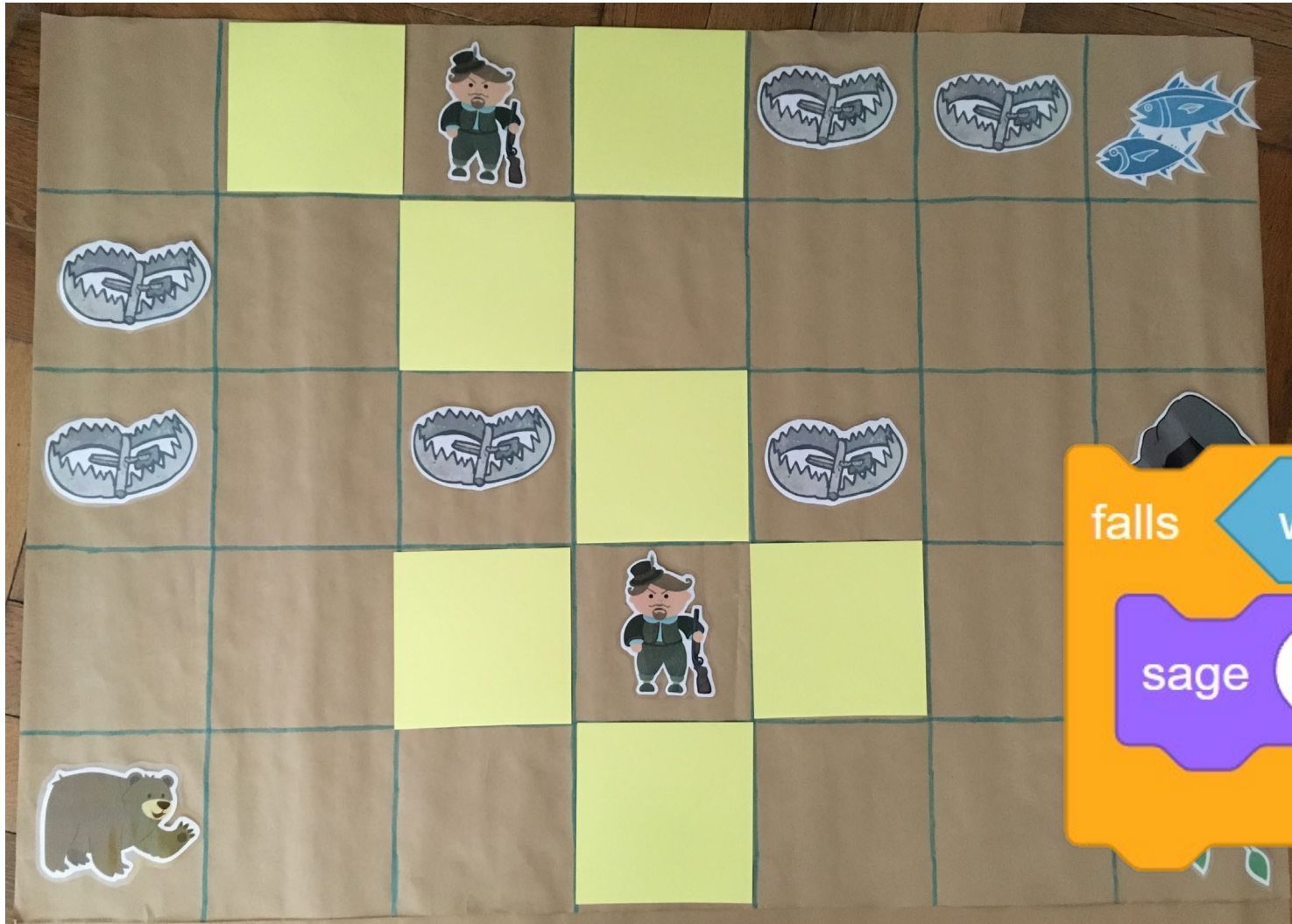
Sequenz



Wiederholung



Programmiersprache Scratch „unplugged“



Was könnte passieren, wenn der Bär eine Falle berührt?

falls wird Falle berührt? , dann

sage AUA!!!

Was kann hier gelernt werden?

Befehlsblöcke kennenlernen

Fehler suchen

einfachere Lösungen finden

**Kein eigenes
Gestalten!**

Sequenz



Wiederholung



Bedingung



Programmieren in Scratch

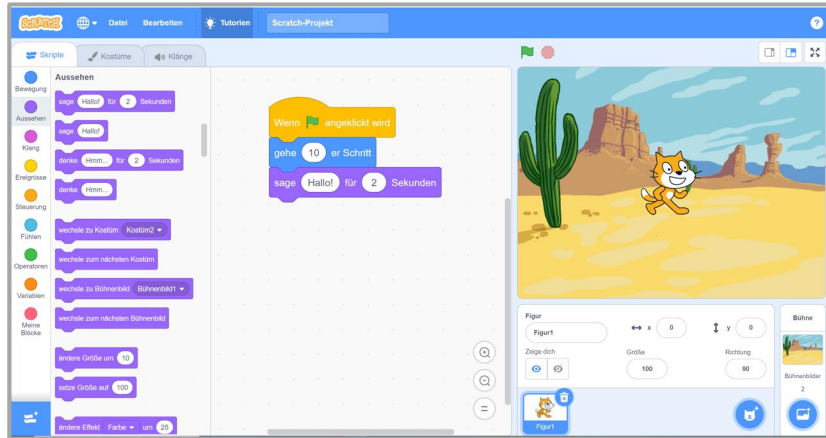
The image shows the Scratch programming interface. At the top, there is a blue header with the Scratch logo, a globe icon, and menu options: "Datei", "Bearbeiten", "Tutorien", and "Scratch-Projekt". Below the header, there are tabs for "Skripte", "Kostüme", and "Klänge".

The left sidebar contains a vertical menu of categories: "Aussehen", "Bewegung", "Klang", "Ereignisse", "Steuerung", "Fühlen", "Operatoren", "Variablen", and "Meine Blöcke".

The main workspace is a grid where a script is being built. The script consists of the following blocks:

- A yellow "Wenn" (When) block: "Wenn

Programmieren in Scratch



Forscherauftrag:

Eine Figur soll einen Witz erzählen!

Wenn diese Figur angeklickt wird

sage Was liegt am Strand und redet undeutlich? für 2 Sekunden

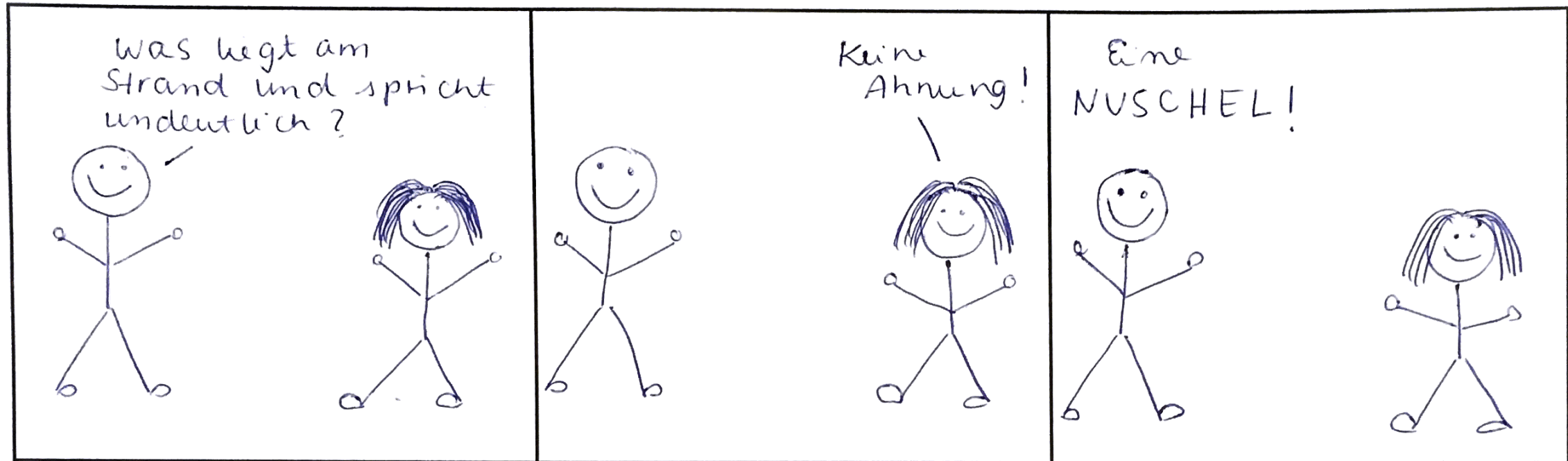
warte 5 Sekunden

sage Eine Nuschel! für 2 Sekunden

Wenn Taste Leertaste gedrückt wird

spiele Klang Aufzeichnung_Witz

Programme planen



Programme planen

Wir programmieren Witze!



1. Suche dir einen Witz aus!
(Falls dir keiner einfällt, kannst du auch welche im Internet suchen.)

2. Überlege dir, was du alles brauchst!

a) Diese Figuren spielen mit:

Biene

b) Das wird gesagt/gedacht:

Waarum summt eine Biene im Garten herum?

I weil sie ihren Text verloren hat

Die Figuren bewegen sich so:

(↑ → ↓)

Diese(s) Hintergrundbild(er) wäre(n) gut geeignet.

Viele oder Garten mit Blumen

Programme planen

Was? Was machen die Figuren?
Was ist die Handlung?

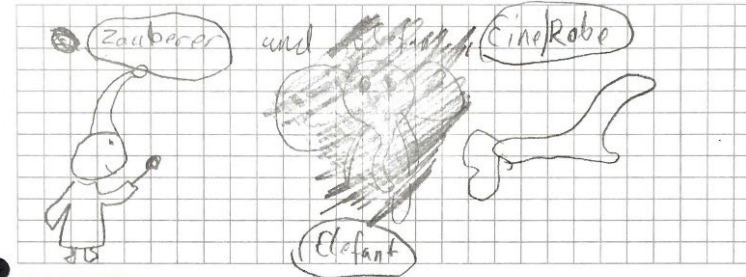
Der Zauberer zaubert, er ändert die Farbe
des Elefantes, der Fleckermaus fliegt und
der Bär tanzt.

Was? Was machen die Figuren?
Was ist die Handlung?

Geist: Wird langsam unsichtbar
Ball: hüpft auf und ab
Zauberer: Schwingt Zauberstab
Blume: Wechselt die Farbe
Giraffe: schwingt Hals hin und her

Projekt-Drehbuch von: Max

Wer? Wer macht etwas?
Welche Figuren sind auf der Bühne?



Was? Was machen die Figuren?
Was ist die Handlung?

Die robe macht nen salto
Der Zauberer steht daneben
Der elefant verschlekt sich und tanzt wieder
auf

Wie? Wie kannst du die Handlung in Scratch umsetzen?
Kreuze die Blöcke an, die du dafür verwenden musst.

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> gehe 2er-Schritt | <input type="checkbox"/> ändere -Effekt um | <input checked="" type="checkbox"/> wiederhole 3 mal |
| <input type="checkbox"/> gehe zu Mauszeiger | <input type="checkbox"/> wechsele zu Kostüm | <input type="checkbox"/> falls dann |
| <input type="checkbox"/> drehe dich um Grad | <input checked="" type="checkbox"/> verstecke dich | <input type="checkbox"/> wiederhole fortlaufend |
| <input checked="" type="checkbox"/> drehe dich um Grad | <input checked="" type="checkbox"/> zeige dich | <input type="checkbox"/> falls dann sonst |
| <input type="checkbox"/> wird berührt? | <input type="checkbox"/> wiederhole fortlaufend | |
| <input type="checkbox"/> sage für Sek. | | |

Programmieren in der App ScratchJr



Abschluss

**Welcher Aspekt
war für dich am
wertvollsten?**

**Was waren für dich
die wichtigsten
Erkenntnisse aus
dem Workshop?**

**Gibt es eine Idee, die
du direkt in die Praxis
umsetzen möchtest?**





**Vielen Dank für
Eure Aufmerksamkeit
und Teilnahme!**

**Fragen und Infos:
katharina.geldreich@lmu.de**

