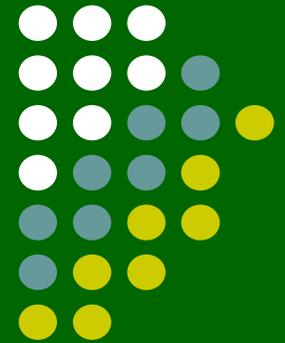


Blockbasierte Programmierung mit Scratch





Ziele des Workshops





Inhalte des WS



Sachanalyse

Programmieren? Wozu?



Informatische Konzepte!



Bedienkonzepte!
(Medienkompetenz)

Did.-meth. Überlegungen

Unterrichtsmaterial



Bücher/Handreichungen

Übungen in blockbasierten Entwicklungsumgebung

Gruppe A

Gruppe B

Gruppe C



Bildung in der digitale Welt



5. Problemlösen und Handeln

[...]

5.2. Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen

[...]

5.4. Digitale Werkzeuge und Medien [...] nutzen

5.5. Algorithmen erkennen und formulieren

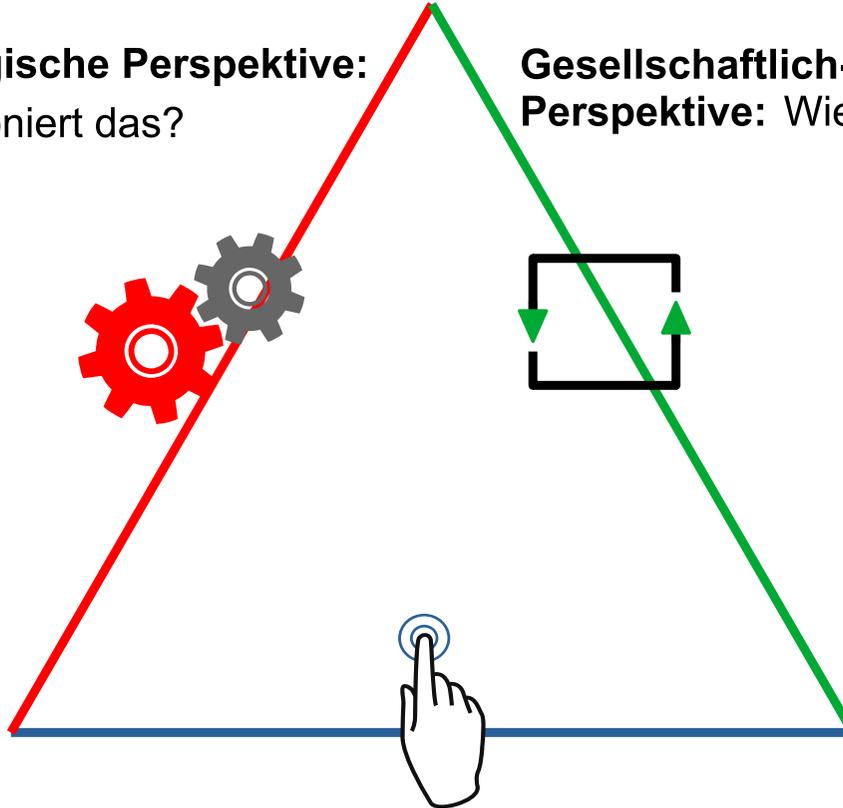


Dagstuhl-Dreieck



Technologische Perspektive:
Wie funktioniert das?

**Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive:** Wie wirkt das?



Anwendungsorientierte Perspektive:
Wie nutze ich das?



Dagstuhl-Dreieck



Kinder müssen Technologien nicht nur bedienen, sondern auch selbst Sachen entwickeln und eigene Ideen umsetzen.

Mitchel Resnick (MIT)



Mitchel Resnick CC BY 3.0

**Konstruktivistische Perspektive:
Wie gestalte oder entwickle ich so etwas?**



„Programmier-Spirale“ im RP



	Programmieren? Kinderleicht!	ca. 8
5	Bilder und Grafiken gestalten	ca. 10
	Präsentationen mit Bildern gestalten	ca. 12
	Entscheidungen treffen und Spiele gestalten	ca. 10
6	In der vernetzten Welt kommunizieren	ca. 8
	Texte strukturieren und gestalten	ca. 12
	Spiele entwickeln und multimedial dokumentieren	ca. 10
7	Sicher kommunizieren	ca. 8
	Daten erfassen und darstellen	ca. 12



„Programmier-Spirale“ im RP



	Sensorgesteuerte Anwendungen entwickeln	ca. 12
8	Daten automatisiert auswerten	ca. 10
	Suchmaschinen verstehen	ca. 8
	Sensorwerte erfassen und auswerten	ca. 10
9	Publikationen und Präsentationen gestalten	ca. 10
	Prinzipien der Datenübertragung verstehen	ca. 10



Informatische Konzepte 5 bis 7

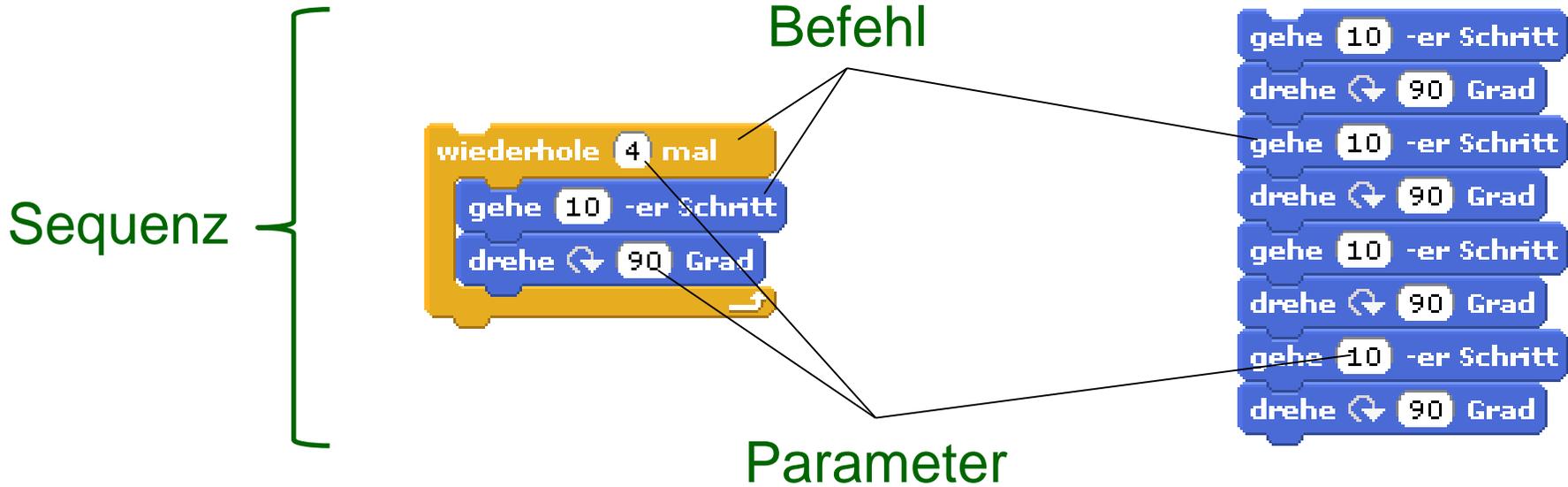


- Algorithmus
- EVA(S)-Prinzip
- Befehl
- Sequenz
- Bedingung
- Wiederholung
- Verzweigung
- Variable, Liste*
- Zufall
- Operator/Operation
- Parameter
- Ereignis
- Nachricht*
- Nebenläufigkeit*
- Logische Fehler
- Datentyp: Zahl, Zeichenkette, Wahrheitswert
- Funktion*

*optional



Informatische Konzepte 5 bis 7





Informatische Konzepte 5 bis 7



Eingabe

```
Frage Wie alt bist Du? und warte
setze zahl auf Antwort
```

Verarbeitung

```
wiederhole 4 mal
  gehe 10 -er Schritt
  drehe 90 Grad
```

Ausgabe

```
sage Gewonnen!
```

Verzweigung

```
falls
  sonst
```

Schleife

```
wiederhole bis
```



Informatische Konzepte 5 bis 9



Speicherung – Wertzuweisung

Zufallszahl

Variable „augenzahl“ vom Typ Zahl

augenzahl 2

```

setze augenzahl auf Zufallszahl von 1 bis 6
falls augenzahl = 6
  sage Gewonnen!
  setze punkte auf 2 * augenzahl
sonst
  sage Verloren!

```

Bedingung mit dem Ergebnis eines Wahrheitswerts

Zeichenkette

Arithmetische Operationen



Bedienkompetenzen (MD)



Maus/Touch

- Klicken
- Ziehen/Wischen

Tastatur

- Zeicheneingabe (Text mit Groß-/Kleinschreibung, Sonderzeichen, Zahlen)
- Eingabekorrektur
- Cursor und Cursorsteuerung

Gerät/Oberfläche

- Start/Herunterfahren
- Anmeldung/Abmeldung
- Anwendung starten/beenden

Datenverwaltung

- Datei speichern/bezeichnen
- Datei öffnen
- Datei kopieren



Klasse 5 – Szenarien entdecken



CO
DE

Programmiere mit Anna und Elsa 1 Ich habe meine Programmierstunde beendet.

Hallo! Ich bin Elsa von Arendelle. Hilf mir, eine einzelne Linie zu zeichnen.

Blöcke Arbeitst Neu starten Programm anzeigen

vorwärts bewegen um 100 Pixel

nach rechts drehen um 90 Grad

nach links drehen um 90 Grad

wenn Ausführen

Ausführen



Klasse 5 – Szenarien entdecken



Hinweis zum Einsatz von Code.org im Unterricht:

- Internetzugang erforderlich
- Lehreraccount und anonymisierte Schüleraccounts sinnvoll
→ Bewertung möglich

Klasse 5a Lerngruppe wechseln:

Fortschritt | Text-Antworten | Assessments/Surveys | Projekte | Statistiken | Schüler verwalten

Einen Kurs oder eine Lerneinheit auswählen View By

Versuchte Unterrichtsstunden [Programmiere mit Anna und Elsa](#)

Unterricht	1
Hans	<input type="checkbox"/>
Ina	<input type="checkbox"/>



Klasse 6/7 – Szenarien entwickeln



The image shows the Scratch development environment. The script for the 'nerd' character is as follows:

```
Wenn angeklickt wird  
  gehe zu x: 80 y: 170  
  setze Richtung auf 90 Grad  
  wiederhole fortlaufend  
    falls wird nerd berührt?, dann  
      stoppe alles  
    sonst  
      ändere y um -5  
      drehe dich um Zufallszahl von -5 bis 5 Grad  
      falls wird Rand berührt?, dann  
        gehe zu x: Zufallszahl von -240 bis 240 y: 170
```

The stage shows a character named 'nerd' with a donut on its head. The 'Donut' sprite is currently selected in the 'Figur' panel, showing its position at x: -4, y: -35 and a direction of 101 degrees.



Klasse 6/7 – Szenarien entwickeln



Hinweis zum Einsatz von Scratch im Unterricht:

- Windows/MacOS: Internetzugang nicht notwendig
→ Scratch Desktop: <https://scratch.mit.edu/download>
- iOS, Android: Scratch 3 Online-Version



Klasse 8/9 – Anwendung kreieren*



Suche...

- Grundlagen
- Eingabe
- Musik
- LED
- Schleifen
- Logik
- Variablen
- Mathematik
- Funk
- Motoren
- Fortgeschritten

beim Start

- setze sekunden auf 0
- setze beats auf 0

dauerhaft

- pausiere (ms) 1000
- ändere sekunden um 1
- wenn (sekunden = 15)
- dann
 - setze sekunden auf 0
 - zeige Zahl (beats x 4)
 - setze beats auf 0

wenn Pin C16 gepulst High

- ändere beats um 1
- wenn (sekunden ≠ 0)
- dann
 - zeige LEDs
 - pausiere (ms) 25
 - Bildschirminhalt löschen

* Hardwarekomponente erforderlich



Material und Anregungen (frei)



Scratch-Website

The screenshot shows the Scratch website homepage. At the top, there is a navigation bar with the Scratch logo and links for 'Entwickeln', 'Entdecken', 'Ideen', and 'Über Scratch'. A search bar is on the right. Below the navigation bar, the main heading reads 'Erstelle Geschichten, Spiele und Animationen. Teile sie mit anderen auf der ganzen Welt.' There are two buttons: 'Beginne mit dem Erstellen' and 'Werde Scratcher'. A video player is visible with a play button and the text 'Schau dir das Video an'. Below the main content, there are three buttons: 'Über Scratch', 'Für Eltern', and 'Für Lehrkräfte'. At the bottom, there is a section titled 'Vorgestellte Projekte' with five project thumbnails: 'Into the Sunrise: a si coolie101', 'Infinite Tower | Pen F Blue_Science', 'Pong Starter remix IDontNoWatIAm', 'じゃんけん AI wayu1234', and 'I'm not lost -Samu2003-'. The thumbnails show various game and animation projects.



Material und Anregungen (frei)



PH Schwyz: Unterrichtsmaterial Scratch

pädagogische hochschule schwyz

Scratch Gruppenpuzzle



Michael Hielscher
Beat Döbeli Honegger

29. April 2019

zur Verwendung im Unterricht
hier schneiden



pädagogische hochschule schwyz

Scratch Projektideen



Michael Hielscher
Beat Döbeli Honegger

3. Februar 2019





Material und Anregungen (frei)



PH Niederösterreich: Kreative Informatik

Schülerhandbuch

KREATIVE INFORMATIK

Karen Brennan | Christan Balch | Michelle Chung
Harvard Graduate School of Education

KREATIVE INFORMATIK

Karen Brennan | Christan Balch | Michelle Chung
Harvard Graduate School of Education



Material und Anregungen (frei)



ABZ Kinderlabor: Schüler-/Lehrerhandreichungen Scratch

Bernd Gärtner

Name: _____

Arbeitsheft
Programmieren für Kinder...

Teil 1

...mit **SCRATCH**



ABZ AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT



© Bernd Gärtner,
Kinderlabor.ch

Bernd Gärtner

Name: _____

Handbuch
Programmieren für Kinder...

Teil 1

...mit **SCRATCH**



ABZ AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT



© Bernd Gärtner,
Kinderlabor.ch

Bernd Gärtner

Name: _____

Arbeitsheft
Programmieren für Kinder...

Teil 1

...mit **SCRATCH**



Version mit
Lösungen!

ABZ AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT



© Bernd Gärtner,
Kinderlabor.ch

© Bernd Gärtner,
Kinderlabor.ch



Material und Anregungen (frei)



Scratch Codeclub



Scratch

Modul 1

Modul 2

Modul 3

Weitere Projekte



Material und Anregungen (frei)



App-Camps (Anmeldung erforderlich)

Vorbereitung **Kursangebot**

In diesem Kurs programmieren Schülerinnen und Schüler verschiedene Anwendungen mit Scratch.

 **Einstieg in Scratch 3.0** empfohlen für Klassenstufen 4 - 7

- 1** **Geburtskarte**
Algorithmen, Ereignisse
- 2** **Unterwasserwelt**
Ereignisse, Schleifen, Variablen
- 3** **Zauberwald**
Bedingte Anweisungen, Fallunterscheidungen
- 4** **Quiz**
Bedingte Anweisungen, Methoden, Schleifen, Variablen

5 **Zertifikate** **?**
Verfügbar sobald alle Lektionen als erledigt markiert wurden.

 **Specials für Scratch 3.0** empfohlen für Klassenstufen 4 - 7

- 1** **Fußball-Special**
Bedingte Anweisungen, Events, Schleifen, Variablen
- 2** **Weltraum-Special**
Bedingte Anweisungen, Events, Schleifen, Variablen

 **Einstieg in Scratch 2.0 (alte Version)** empfohlen für Klassenstufen 4 - 7



Material und Anregungen (unfrei)



- Usborn Verlag: Ganz easy programmieren lernen Scratch
- Franzis Verlag: Der kleine Programmierer
- dpunkt Verlag: Coole Spiele mit Scratch
- AOL-Verlag: Informatik konkret: 28 Anwendungsbeispiele



Anregungen für den Unterricht



<https://elearn.bildung-mv.de/>

← → ↻ 🏠 🔒 elearn.bildung-mv.de/course/view.php?id=136 ☆

 **Bildungsserver**
Mecklenburg-Vorpommern

Startseite ▶ Meine Kurse ▶ Gegenstandsbereiche des Unterrichts ▶
Informatik ▶ Informatik und Medienbildung

INFORMATIK UND MEDIENBILDUNG KLASSE 5 BIS 10



Gruppenarbeit



Gruppe A keine Erfahrung

Programmierprinzip entdecken mit den Links im Ordner „Gruppe A“

- Code.org
- Run Marco
- Programmieren mit der Maus
- Blockly Games

Gruppe B etwas Erfahrung

Scratch entdecken mit dem Gruppenpuzzle der PHSZ (siehe auch Ordner „Gruppe B“)

und Ordner „Anregungen“, z. B.

- 2_Käselabyrinth_Vorgabe
- 3_Katz_Maus_Vorgabe

Gruppe C Ideensucher

Ideen sichten/entwickeln

- Ordner „Gruppe C“ sichten und probieren
- Ordner „Anregungen“ ausprobieren
- Hardware einbinden: PicoBoard, micro:bit, MakeyMakey