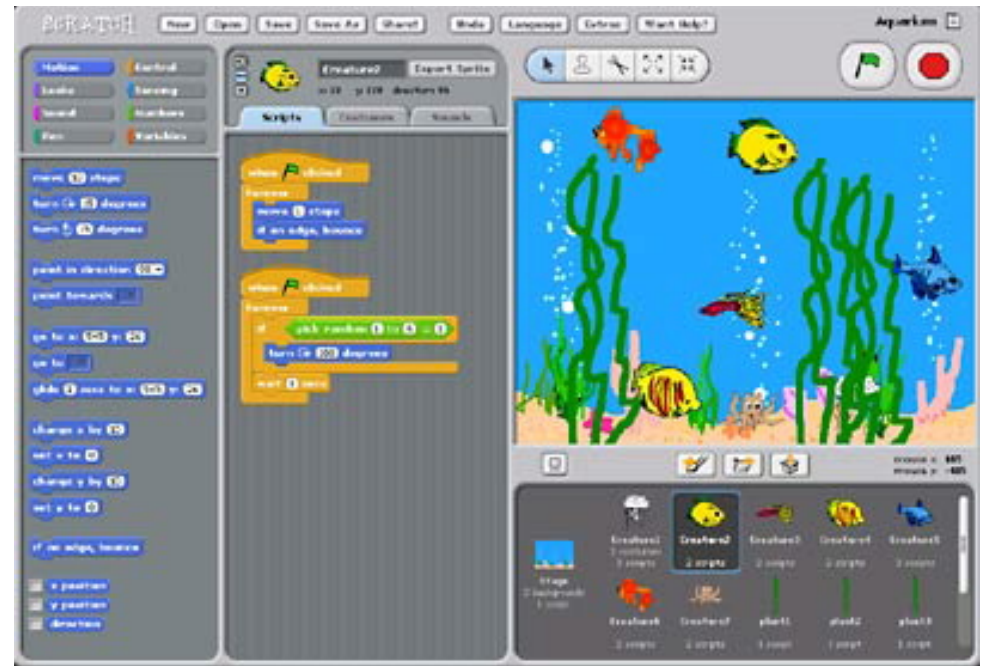


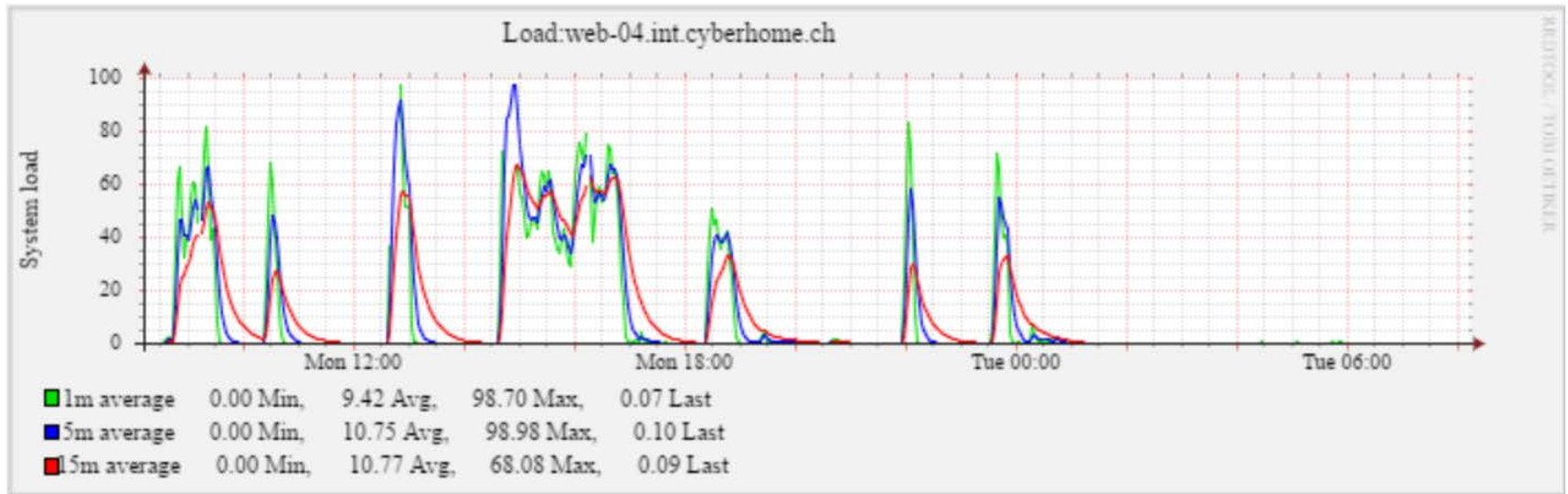
Warum

# SCRATCH

?



# Nachricht aus dem Serverraum...



Parameters:

Associ  
cpu-0  
cpu-1  
memor  
proces  
users

You are here: [Beats Weblog](#) » Gedanken zu Programmierumgebungen für "Medien und Informatik"

## Gedanken zu Programmierumgebungen für "Medien und Informatik"

📅 21 May 2016 - 15:16 | 🗨️ Version 4 | 👤 [TobiasH](#)

In den deutschsprachigen Kantonen und Pädagogischen Hochschulen laufen derzeit die Vorbereitungen zur Einführung des **Lehrplans 21** ([Biblionetz:w02172](#)) auf Hochtouren, insbesondere auch für das neue Modul "Medien und Informatik". Eine nicht zentrale, aber trotzdem nicht ganz unwichtige Frage ist die nach Programmierumgebungen.

Als Diskussionsbasis in verschiedenen Kontexten habe ich mich mal hingesetzt und meine diesbezüglichen Überlegungen etwas strukturiert. Es handelt sich somit um eine Konkretisierung der allgemeinen Frage **Welche Programmiersprache eignet sich für die Schule?** ([Biblionetz:f156](#)) auf die aktuelle Situation in der Schweiz und dem bevorstehenden Lehrplan 21.

(direkt kommentiert werden kann dieser Text drüber bei [Google Docs](#))

- ↓ Gedanken zu Programmierumgebungen für "Medien und Informatik"
  - ↓ 1. Worum geht es?
  - ↓ 2. Wie sieht die Ausgangslage aus?
  - ↓ 3. Warum braucht es Empfehlungen?
  - ↓ 4. Eine oder mehrere Umgebungen?
  - ↓ 5. Was sind die Anforderungen an eine Programmierumgebung für das Modul Medien und Informatik?
    - ↓ 5.1 Didaktisierte oder professionell genutzte Sprache?
    - ↓ 5.2 Textbasierte Sprache oder Blocksprache?
  - ↓ 6. Empfehlung: Scratch & scratchkompatible Sprachen
    - ↓ 6.1 Was ist Scratch?
    - ↓ 6.2 Warum Scratch?

# Voraussetzungen

---

- **Benötigt wird eine Programmierumgebung für die 5./6. Klasse Primarschule und die Sekundarstufe I (7.-9. Klasse**
- **Es geht um Allgemein- und nicht Berufsbildung**
- **In der 5./6. Klasse keine Fachlehrpersonen**
- **Derzeit wenig bis kein Informatikvorwissen bei den Lehrpersonen**
- **Beschränkte Ressourcen zur Weiterbildung von Lehrpersonen, die "Medien und Informatik" unterrichten werden**
- **Derzeit wenig kohärentes, zum Modullehrplan "Medien und Informatik" passendes Unterrichtsmaterial**
- **Heterogene Infrastrukturvoraussetzungen in den Schulen.**

---

# Warum braucht es Empfehlungen?

---

- **Mangelndes Vorwissen der Lehrpersonen:** Weil die meisten Lehrpersonen bisher über wenig Informatik-Kompetenzen verfügen, wären sie mit der Auswahl selbst überfordert.
- **Wenig Material vorhanden:** Weil bisher wenig stufenspezifisches Unterrichtsmaterial existiert, fördern konkrete Umgebungsempfehlungen die Nutzbarkeit des zu entwickelnden Materials

---

# Eine oder mehrere Umgebungen?

---

- Parallel mehrere Umgebungen?
- Andere Umgebung in der Primarschule als auf der Sek-Stufe?

# Anforderungen an eine Sprache für M+I

---

- **Motivierend**
- **Leichter Einstieg**
- **Vielseitig verwendbar**
  - **Sprachumfang/Ausrichtung**
  - **Technische Verfügbarkeit**
  - **Lizenzrechtliche Verfügbarkeit**
- **Längerfristig verfügbar**
- **Mächtig**
- **Enaktiv**

# Didaktisiert oder professionell genutzt?

The image displays a screenshot of an IDE environment, likely Eclipse, showing a project named 'Kara, der programmierbare Martensäfer'. The interface is divided into several panes:

- Left Pane:** A state machine diagram with a 'start' state leading to a 'track' state, which has a self-loop and a transition to a 'Stop' state. Below the diagram is a control panel with buttons for 'start', 'stop', and 'track', and a 'Nachster Zustand:' field.
- Project Explorer:** Shows the project structure with folders like 'Web Pages', 'src', and 'web'. A file named 'AjaxCometServlet.java' is highlighted.
- Source Editor:** Displays the Java code for 'AjaxCometServlet.java'. The code includes annotations like '@WebServlet' and defines a 'public class AjaxCometServlet' extending 'HttpServlet'. It contains several private static final fields and methods.
- Members Navigator:** Lists the methods of the 'AjaxCometServlet' class, including 'destroy()', 'doGet()', 'doPost()', 'escape()', 'init()', 'notify()', 'toJson()', 'BEGIN\_SCRIPT\_TAG', and 'END\_SCRIPT\_TAG'.
- Properties View:** Shows the properties of the 'AjaxCometServlet.java' file, including its name, extension, file size, and modification time.
- Javadoc View:** Displays the Javadoc for the 'destroy()' method, explaining that it is called by the servlet container to indicate that the servlet is being taken out of service.



# Grafisch/Blockbasiert oder textuell?



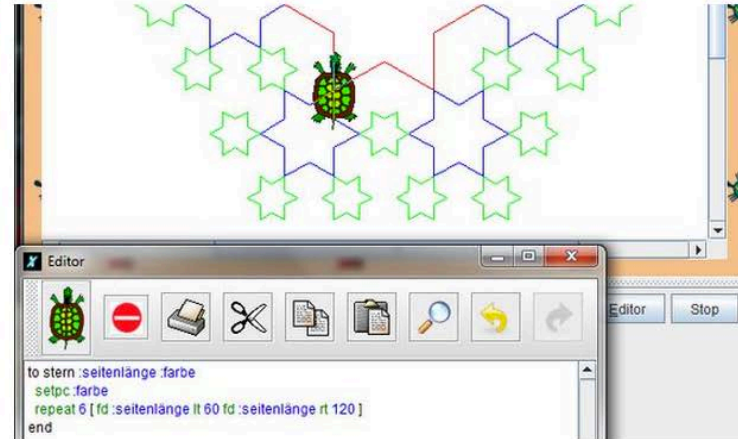
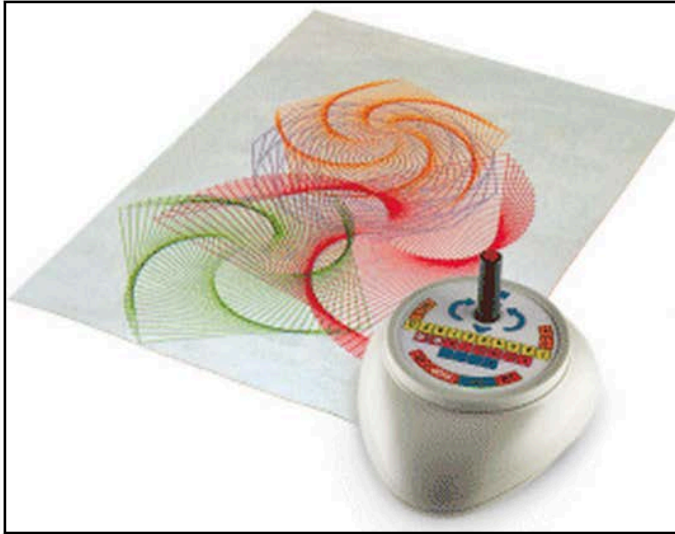
Python script

```
1 def azureml_main(expr_as_frame):
2     import pandas as pd
3     expr = expr_as_frame.iat[0,0]
4     result = pd.DataFrame({'Expr': [expr], \
5                           'Result': [eval(expr)]})
6     return result,
```

[doebe.li/a1273](https://doebe.li/a1273) Blockbasierte Sprachen verhindern Syntaxfehler

[doebe.li/a1274](https://doebe.li/a1274) Blockbasierte Sprachen erleichtern den Einstieg ins Programmieren

# Edu-Programmiersprachen gibt es wie Sand am Meer...



# Die Geschichte von Scratch

---



Jean Piaget:  
Konstruktivismus



Seymour Papert:  
Konstruktionismus  
& Logo



`forward 50`

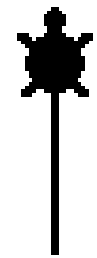


Mitchel Resnick:  
NetLogo &  
Scratch

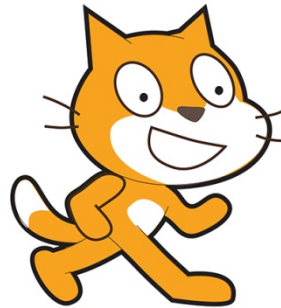


# Von Logo zu Scratch

---



`forward 50`



Mitchel Resnick (2012)

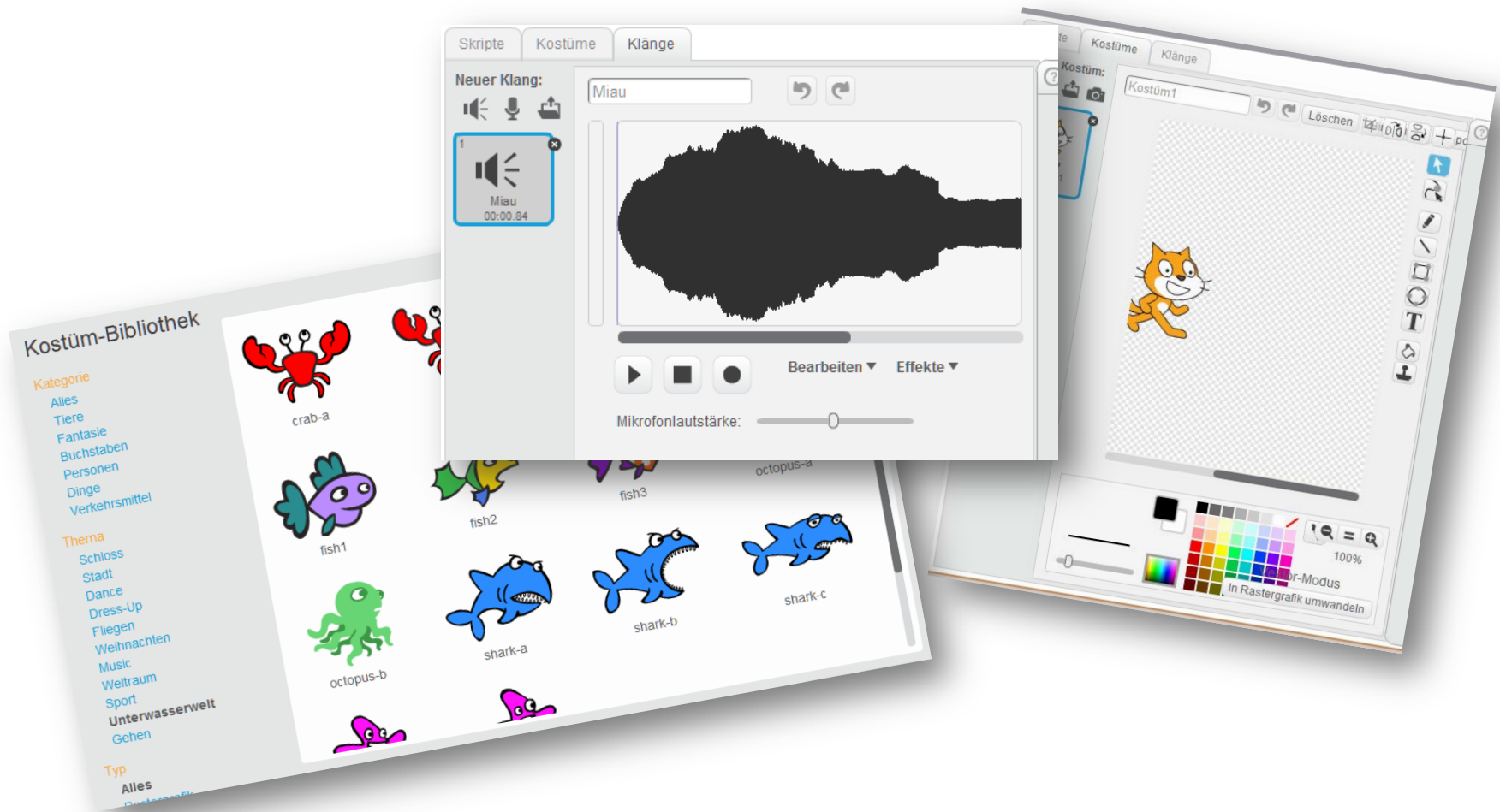
***“Learning lessons from Papert’s experiences of Logo, we’ve designed Scratch to move beyond Logo along three dimensions, making programming more tinkerable, more meaningful, and more social.”***

# Grundprinzipien von Scratch

---



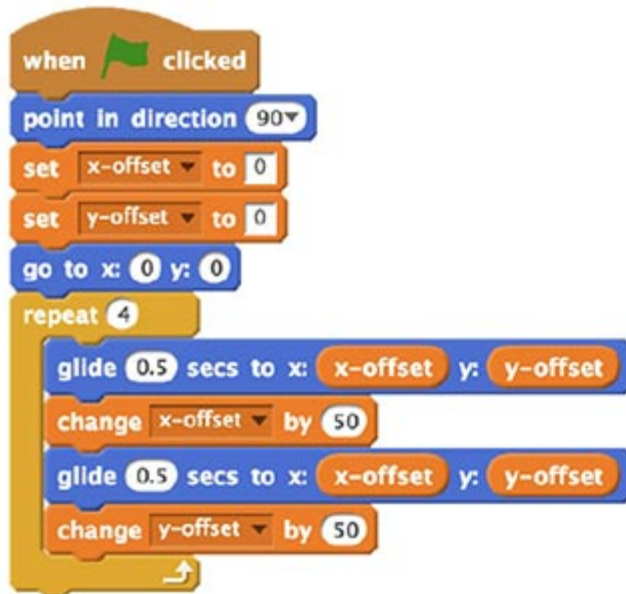
# imagine : More meaningful





# program

## More tinkerable: block vs. text

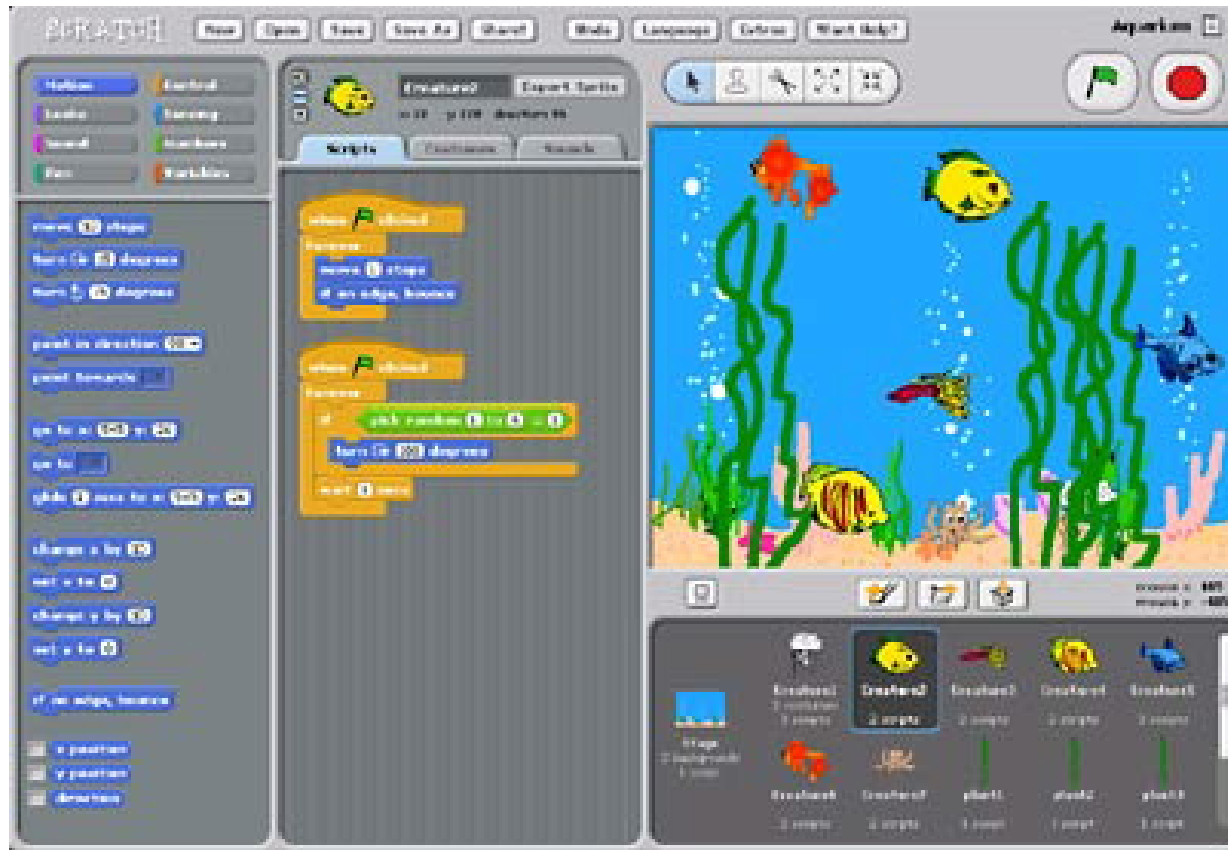


```
$(document).ready(function(){
  var $sprite = $('#sprite');
  var xOffset = parseInt($('#sprite').css('left').
    replace(/px/, ''), 10);
  var yOffset = parseInt($('#sprite').css('top').
    replace(/px/, ''), 10);
  var i;

  for (i = 0; i < 4; i++) {
    xOffset += 50;
    yOffset -= 50;
    $sprite.animate({
      left: xOffset
    }).animate({
      top: yOffset
    });
  }
});
```

program

: More tinkerable: live coding

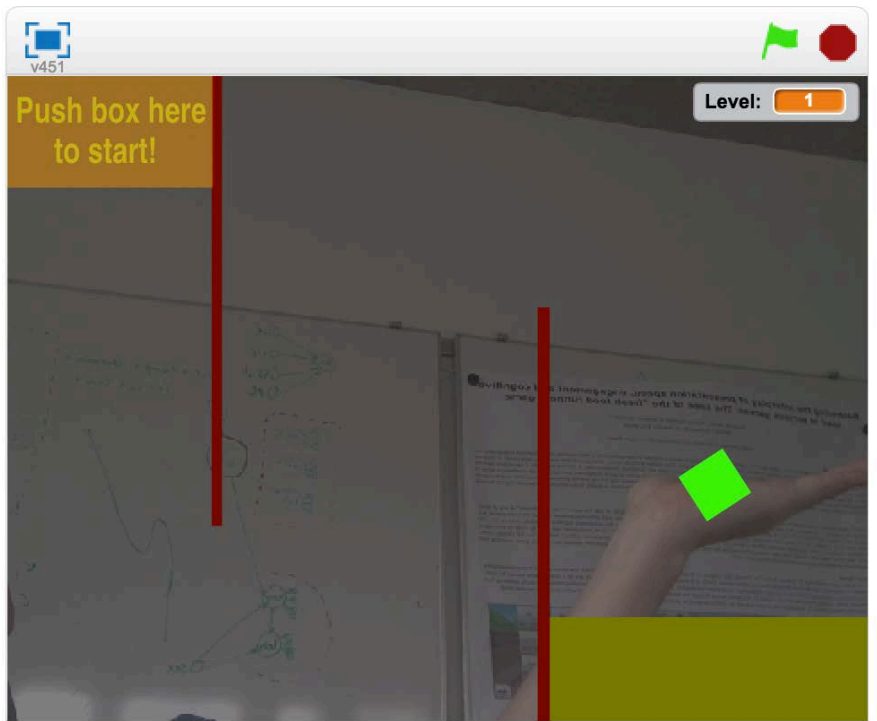
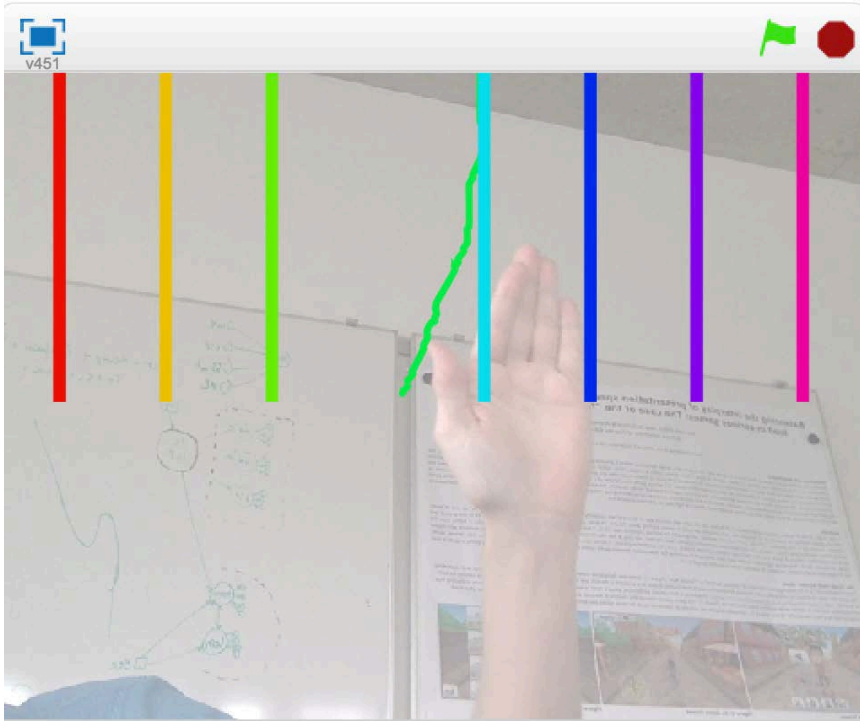


Herangehensweise: Bottom-up statt top-down





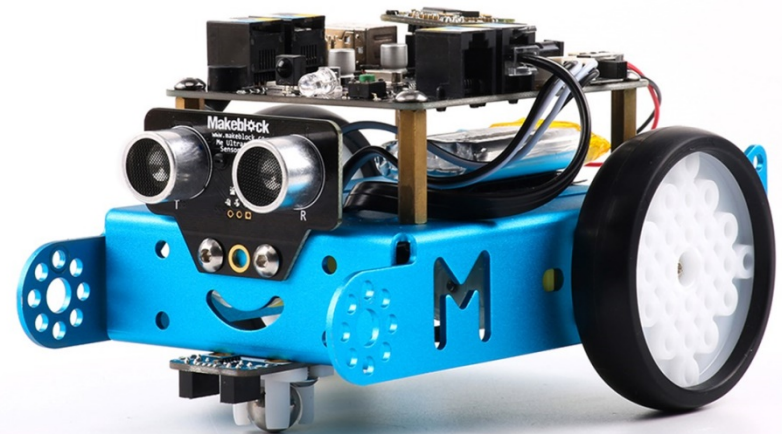
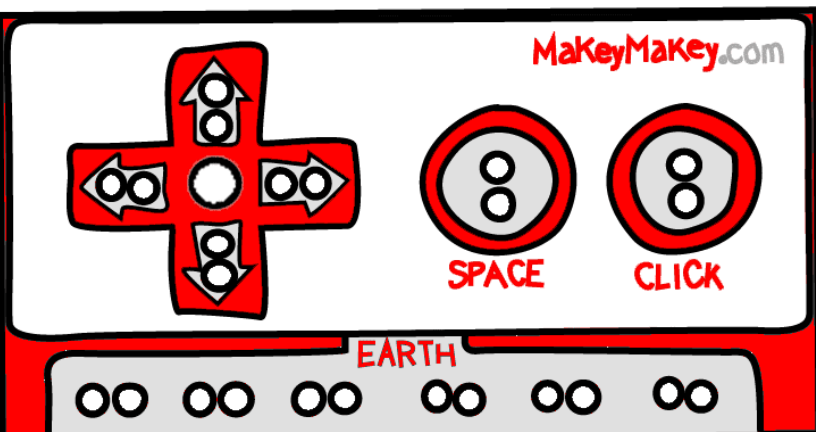
# More tinkerable: Sensoren und Aktoren



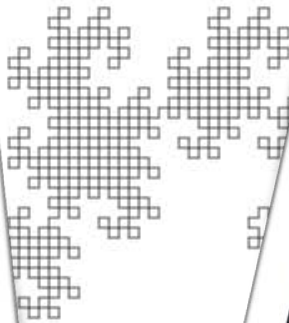
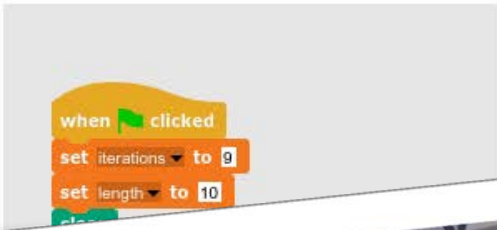
<https://scratch.mit.edu/studios/201435/>

program

# More tinkerable: Sensoren und Aktoren



code! - draw! - stitch!



Run now!

by [STITCHCO](#)







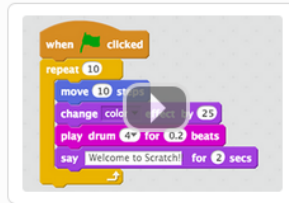
# : More sociable: ScratchR

Erschaffe Geschichten, Spiele, und Animationen  
Teile sie mit anderen weltweit

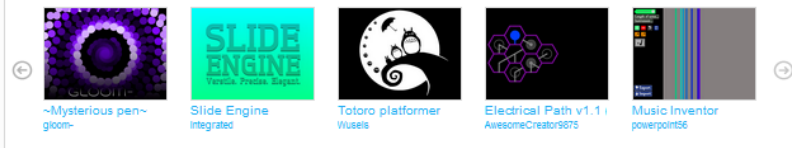


Eine kreative Lerngemeinschaft mit **17.758.764** geteilten Projekten

[UBER SCRATCH](#) | [FÜR LEHRKRÄFTE](#) | [FÜR ELTERN](#)



## Vorgestellte Projekte



## Vorgestellte Studios



## Projekte vorgestellt von Kurator ForeverArtist

[Mehr erfahren](#)



## Community statistics at a glance

- 17'731'978** projects shared,
  - 14'435'279** users registered,
  - 93'664'866** comments posted,
  - 2'970'475** studios created
- ...and growing!

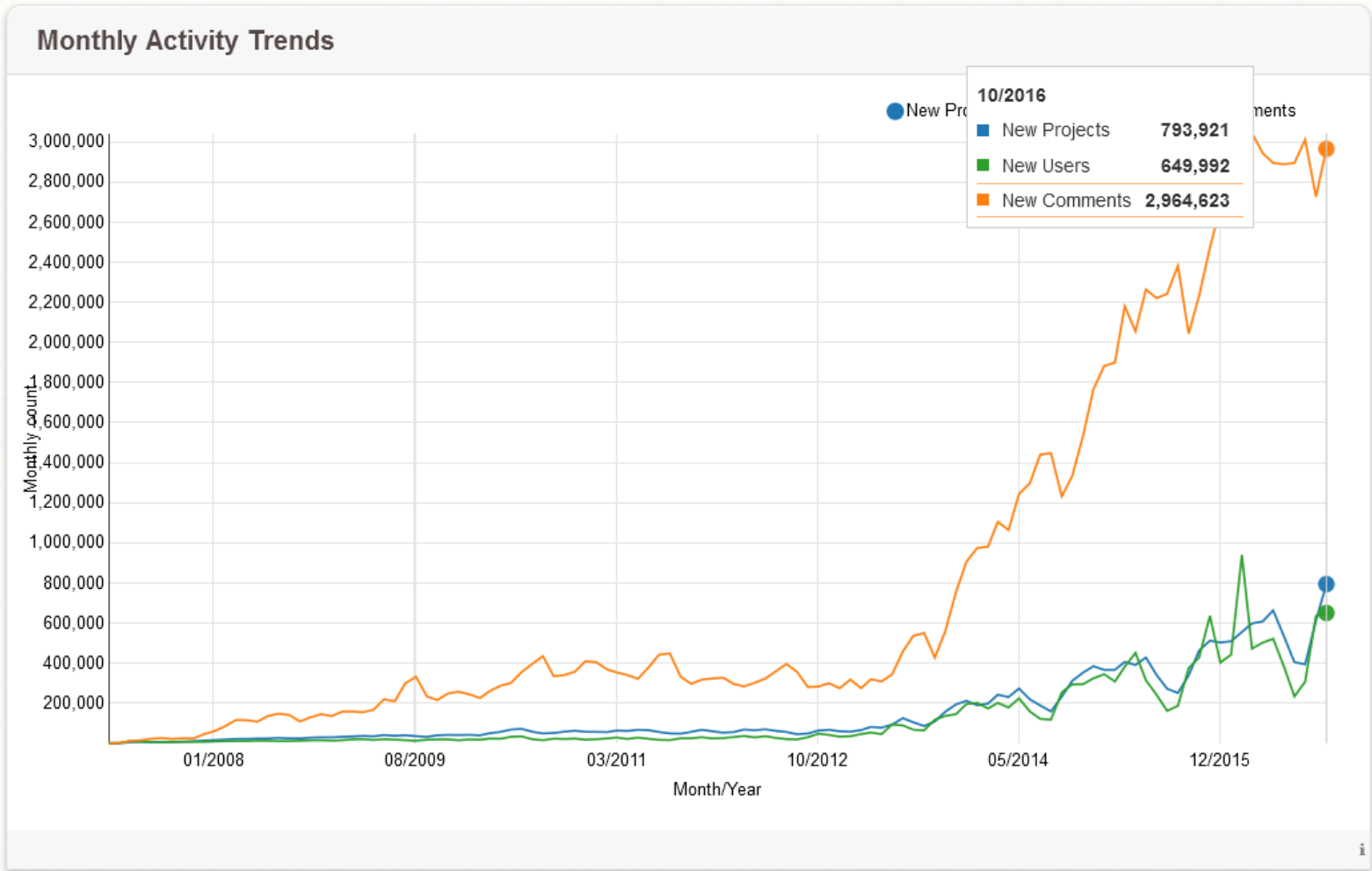
## Website traffic last month

- 144'777'540** pageviews
- 27'845'820** visits
- 13'540'550** unique visitors

scratch.mit.edu: Das YouTube des Programmierens



# : More sociable: ScratchR



Chrome File Edit View History Bookmarks People Window Help 10:52 AM 100% more

Scratch - Imagine - The Colour Wheel - One! The Colour - Watercycle Game - Watering Lilies App - The Game - Scratch - Study Abroad

https://scratch.mit.edu/projects/10086395

Create Explore Discuss About Help Search

## Watercycle Game

by bubble103

100% 100% Save made

**Instructions**

- If the animals appear at the beginning, sorry it's a bug, just press the green flag again.
- Move the cloud with your mouse.
- When the cloud is over the sea, the water in it (the top left corner) increases.
- When over the land, if you have enough water, it rains, and the

**Notes and Credits**

© Shared: 27 Mar 2013 Modified: 2 Jan 2014

★ 38 ♥ 57 Studies Embed Report this

More projects by bubble103







COCEHDI-IPN:

Qualitan Experience

Early Childhood Education

with Technology

Ecogestor for the educational technology

development, and training ?

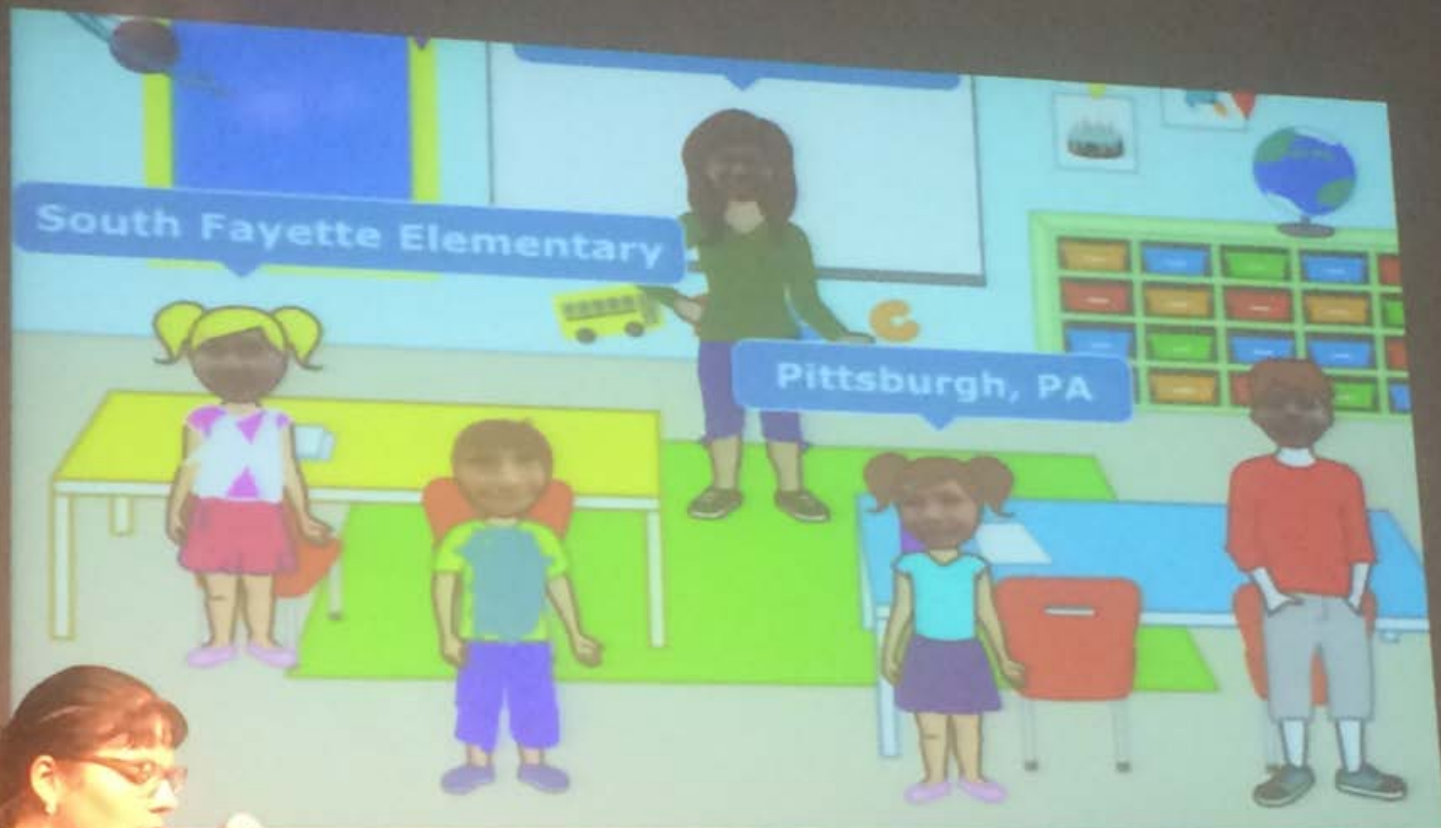
in science, technology and

innova

Cocendi-IPN: A Mexican  
experience in early  
childhood education with  
technology







K-2 CODE KIDS

[SOUTHFAYETTE.ORG](http://SOUTHFAYETTE.ORG)

WRITING IN CODE  
IS LIKE WRITING  
IN WORDS—IT IS  
HOW WE  
COMMUNICATE  
WITH  
COMPUTERS.

2nd Grader

