HSLU Hochschule Luzern

Kreativer Programmier-nachwuchs

Prof. Dr. Ruedi Arnold

Rotary Club Uri

26. August 2024

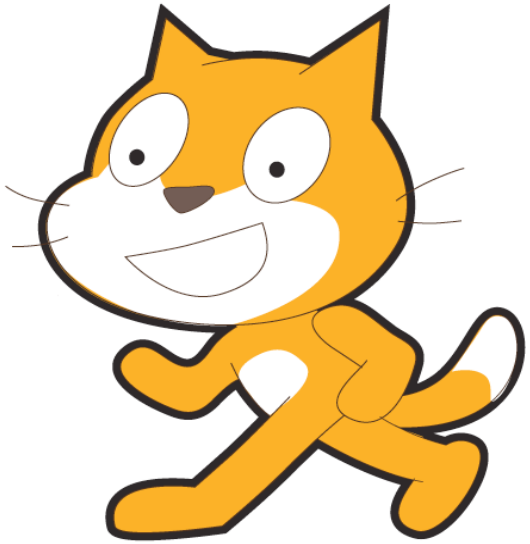
FH Zentralschweiz

Kreativer Programmiernachwuchs?!..

Motivation & Ziele von diesem Vortrag

- 20+ Jahre Programmierworkshops für junge Menschen
  - Ferienpässe, Schnupperstudium Informatik@ETH, TechWeek@HSLU, ...
  - Seit Jahren mit der didaktischen Programmierumgebung "Scratch" (https://scratch.mit.edu/)

- Mit diesem Vortrag möchte ich...
  - Einblicke in meinen Job geben
  - Euch Scratch näher bringen
  - Meine Begeisterung fürs Programmieren teilen ☺



HSLU I – Campus Rotkreuz

Scratch@HSLU

Original Workshop-Folie

Schnelldurchlauf durchs Programm...

...von unseren Tages-Workshops...

...mit vielen Originalfolien!

Original Workshop-Folie

Agenda Vormittag

Zeit	Was
09:00	Begrüssung, Einleitung & Vorstellung Scratch (inkl. Demo)
09:45	**Erste Aufgabe am Computer lösen**
10:15	Pause
10:30	Hinweise Aufgabe „Breakout“
10:45	**Selber programmieren**
11:45	Kurzportrait HSLU
12:00	Mittagspause

Original Workshop-Folie

Agenda Nachmittag

Zeit	Was
12:00	Mittagspause
12:45	Campus Rundtour
13:10	**Vortrag «Was ist Informatik»**
14:00	Wettbewerb: Aufgabe + Kriterien
14:15	Pause
14:30	**Wettbewerb**
15:30	Wettbewerb: Prämieren und Abschluss
16:00	Ende

Original Workshop-Folie

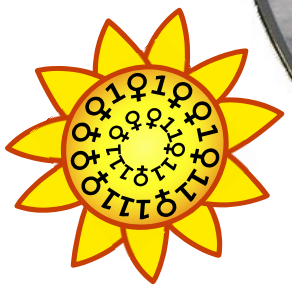
Ziele von diesem Workshop

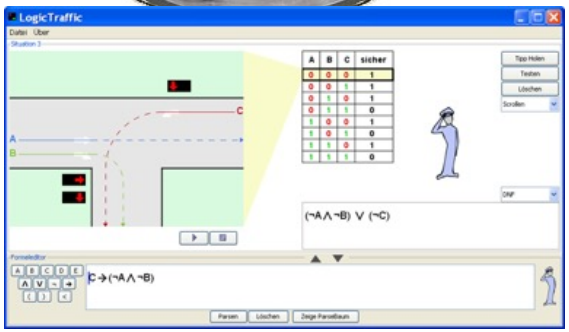
- Scratch kennenlernen ☺
- Einblick in die Programmierung: wichtigste Konzepte & Begriffe
  - Anweisungen (Befehle)
  - Befehlen werden der Reihe nach abgearbeitet
  - Bedingungen (falls...)
  - Schleifen (wiederhole fortlaufend...)
  - Variablen (Werte speichern)
  - Nachrichten (Mehrere Programme)
- Ein- / Überblick Informatik
- Vortrag "Was ist Informatik?"

...und Spass haben! ☺

Prof. Dr. Ruedi Arnold

1996	**Matura Altdorf (UR)**
2002	**Dipl. Informatik Ing. ETH**
2003	**Höheres Lehramt Informatik**
2002-07	**Doktoratsstudium und Assistenz ETH**
2007	**Dr. sc. ETH Zürich**
2008-11	**Ergon Informatik AG, Zürich**
2012-....	**Hochschule Luzern: Dozent Informatik**





ETH

ergon
smart people smart software

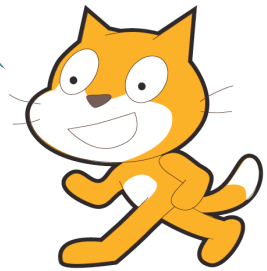
Original Workshop-Folie
...Informatik ist für mich ein sehr spannender Beruf, privat habe ich andere "Hobbys" ☺

Original Workshop-Folie

Wer seid Ihr?

- Vorname, Name
- Wohnort
- Alter
- Hobbys
- **Bezug zur Informatik**
- **Motivation für diesen Kurs**
- Whatelse..?

Also ich heisse „Scratch the Cat" und komme aus Cambridge in Amerika...

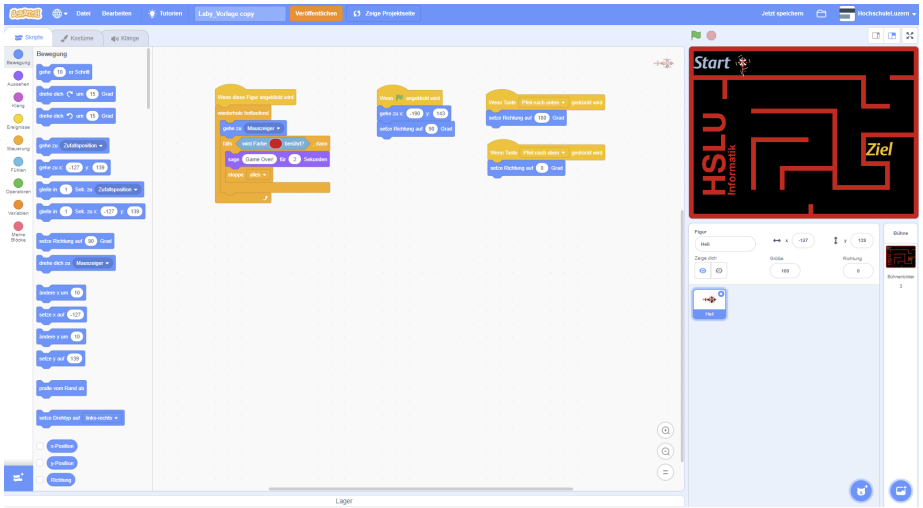


Original Workshop-Folie

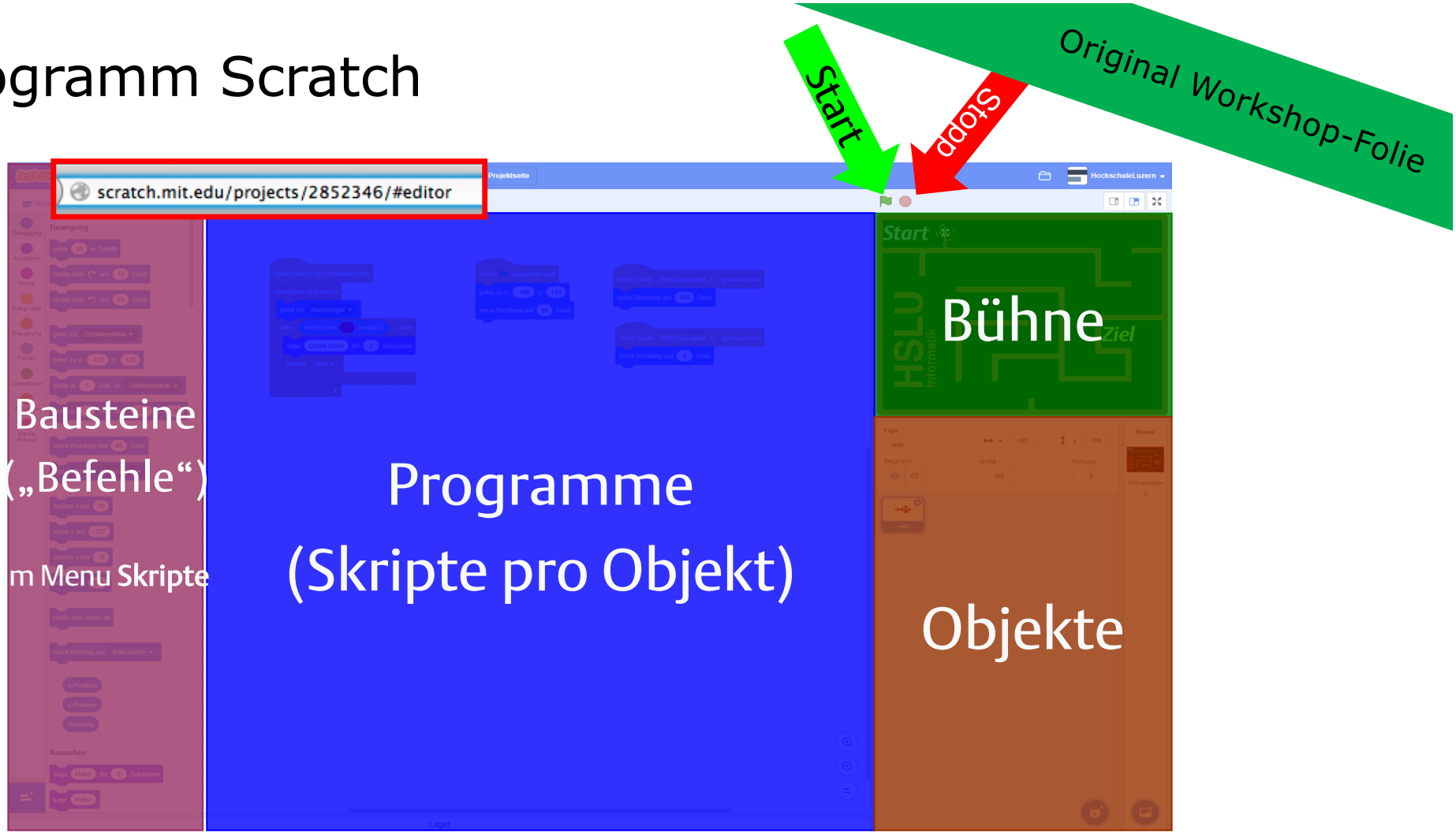
Scratch ist…

…eine neue Programmiersprache, die es Dir ermöglicht, deine eigenen interaktiven Geschichten, Animationen, Spiele, Musikstücke und Kunstwerke zu erstellen und sie im Internet zu veröffentlichen.

…frei verfügbar unter http://scratch.mit.edu/

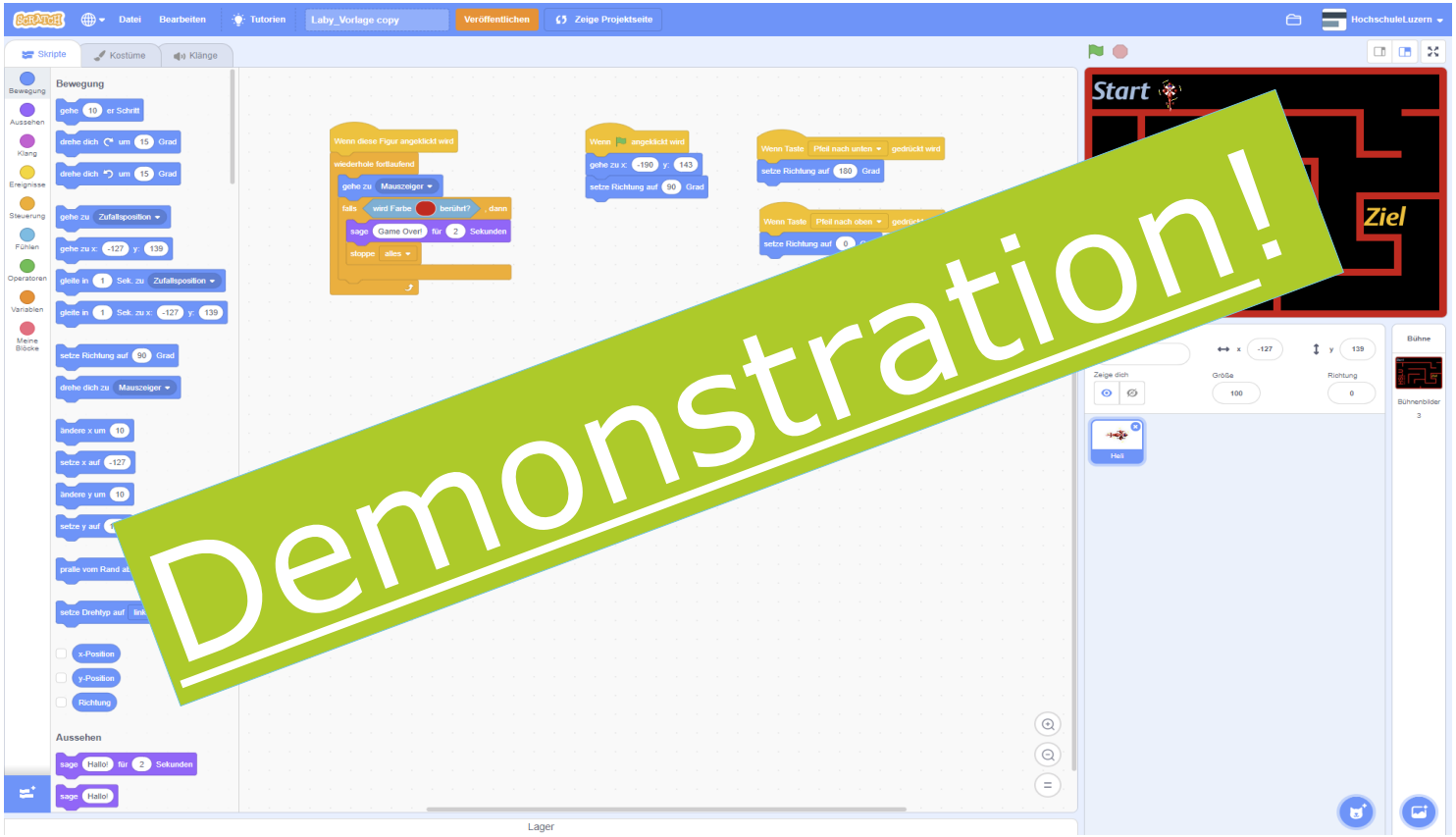


Das Programm Scratch



Das Programm Scratch

Original Workshop-Folie

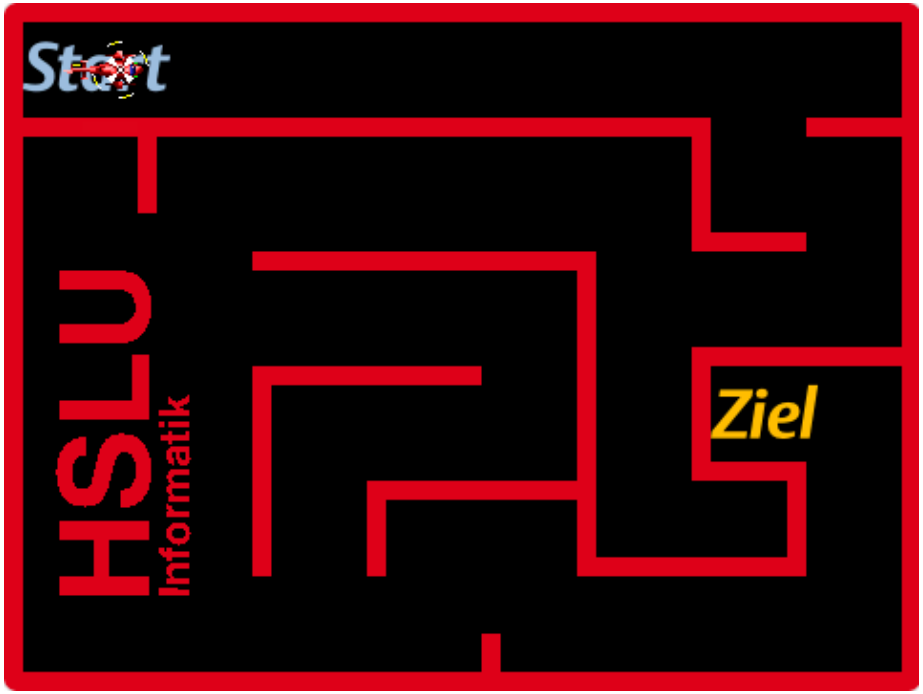


Die erste Aufgabe (Labyrinth)

Original Workshop-Folie

1. Labyrinth-Aufgabe programmieren
   - Labyrinth-Bild und Heli sind vorgegeben
   - Heli spring beim Programmstart zum Start
   - Heli muss erkennen, wenn er am Ziel ist
   - Heli darf rote Mauer nicht berühren
2. Heli drehbar machen auf Tastendruck
   - Heli dreht sich 90 Grad nach rechts bzw. links
3. Pfad einzeichnen
   - Heli hinterlässt eine Spur, wo er schon war
   - Alte Spuren weg bei Programm-Neustart

Die Helfer*innen sind für Euch da. ☺



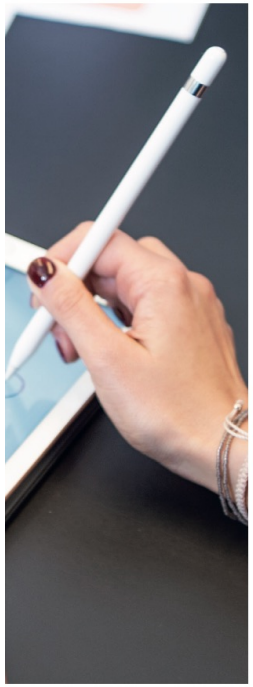
Master Fachdidaktik Medien & Informatik

- Lehrplan 21: "Medien und Informatik" an Volksschulen
  - Ziel: Fachkräfte für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen
- Kooperation PHSZ, PHLU UZH & HSLU
- Start 1. Jahrgang 2018

- Meine Rollen: Dozent, Studiengangleitung Seite HSLU

pädagogische hochschule schwyz

Universität Zürich UZH | PH LUZERN PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE | HSLU Hochschule Luzern



Masterstudiengang in Fachdidaktik Medien und Informatik

Joint Degree Masterstudiengang der Pädagogischen Hochschule Schwyz, der Universität Zürich, der Pädagogischen Hochschule Luzern und der Hochschule Luzern

Original Workshop-Folie

Der wichtigste Begriff von diesem Vortrag:

Algorithmus

Original Workshop-Folie

Was ist ein Algorithmus?

Ein **Algorithmus** beschreibt ein Verfahren zur Lösung von einem Problem.

Scratch vs. "richtig" Programmiersprache?!

- Scratch = vollständige Programmiersprache
  - Die gleichen relevanten Programmierkonzepte wie "richtige" Programmiersprachen (wie z.B. Python, Java oder JavaScript): Variablen, Bedingungen, Schleifen, Nachrichten, ...

- Vorteile / Motivation für Scratch:
  - Komplette Sprache mit vielen Möglichkeiten
  - (Fast) Keine Syntaxfehler möglich dank Click & Drag'n Drop: Blockbasierte Programmierung
  - Inspirierend & motivierend: spielerischer, visueller & kreativer Einstieg ins Programmieren (vs. "Hello World")

Original Workshop-Folie

Wettbewerb

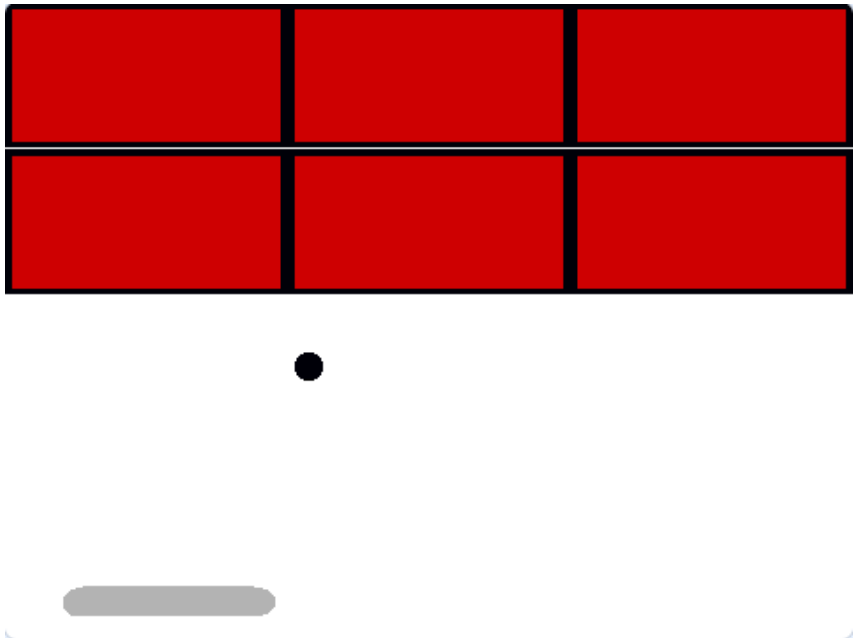
Wer erstellt das originellste Programm in Scratch?

Bedingungen

- Zeit: 60‘
- Alle Scratch-Objekte (Figuren, Bilder, ...) erlaubt
- Keine Geräusche
- Muss selber programmiert sein
- Spiel, Kurzgeschichte, Animation, Simulation, ...

Wir wählen gemeinsam den Sieger*innen

Weitere Spiele zur Inspiration...

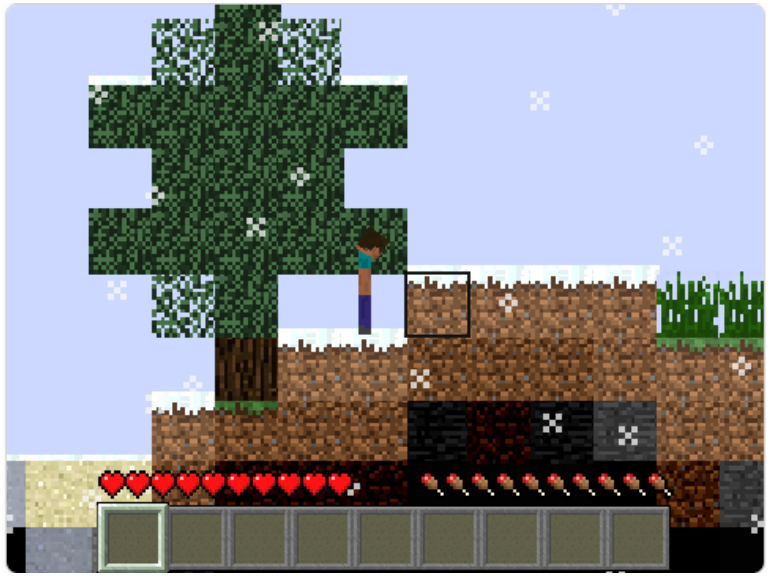


Fazit & Ende

- Informatik ist & bleibt wichtig

- Junge Menschen erhalten in der Schule digitale Kompetenzen
  - Lehrplan 21: "Medien & Informatik"

- Programmieren macht Spass 😎
  - Selber kreativ werden & dem Computer sagen, was er tun soll! 💪



HSLU Hochschule Luzern

Danke schön für die Aufmerksamkeit!

...Fragen, Anmerkungen?

ruedi.arnold@hslu.ch