



Swiss TPH



Spiele und Apps

Wie funktioniert die Entwicklung von
Software?

Dominik Grob & Floriano Brogna



Swiss TPH



Einleitung

Agenda

Kurze Vorstellung

Was sind “Programme”?

“Pong” mit Scratch programmieren

Wer bin ich?

Floriano Brogna

- Ledig
- **2004 - 2008** Lehre als Informatiker in Richtung System-Technik
- **2015 - 2018** Höhere Fachschule für Informations- und Kommunikations-Technologie
- Seit 15 Jahren in der IT tätig
- Beim SwissTPH seit August 2018
- Spezialisiert auf Linux- und Sicherheits-Systeme



Wer bin ich?

Dominik Grob

- Ledig, aber vergeben
- **2001 - 2005** Lehre als Informatiker in Richtung System-Technik
- **2009 - 2012** FHNW Prozessgestaltung
- Seit 20 Jahren in der IT tätig
- Beim SwissTPH seit Januar 2022
- Spezialisiert auf Netzwerk- und Sicherheits-Systeme



Wer seid ihr?

Vorstellung in 2 Sätzen





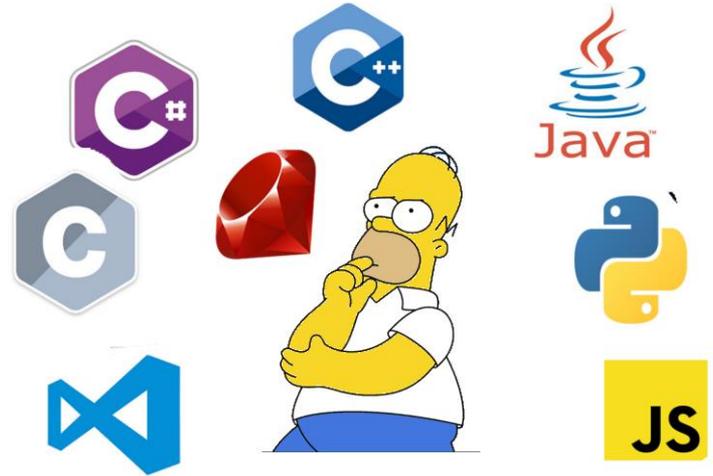
Swiss TPH 

Was ist ein Programm?

Definition

Wikipedia

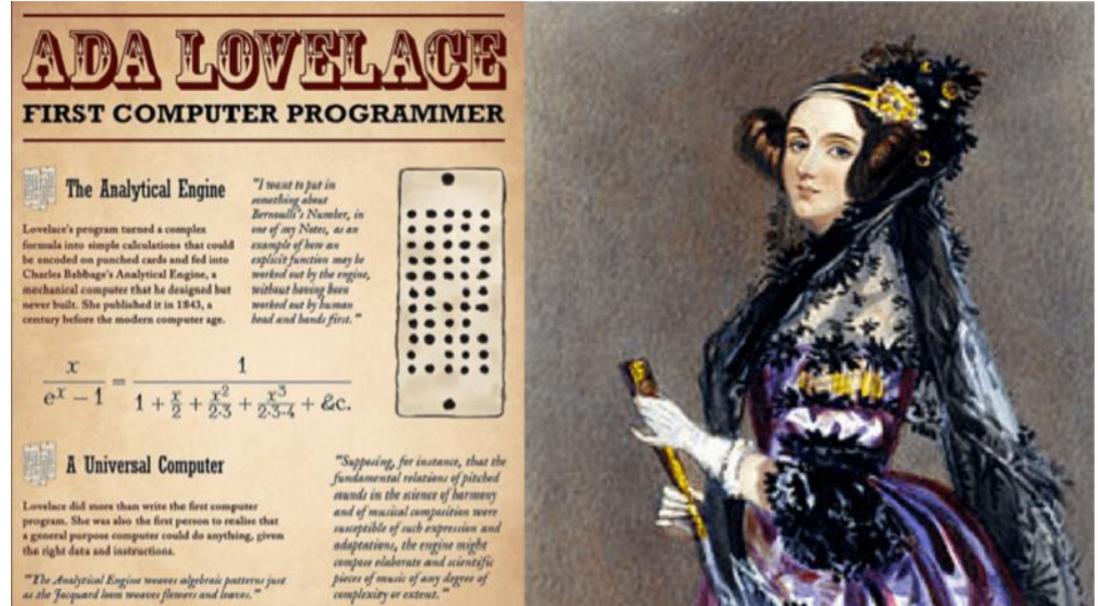
Ein Computerprogramm [...] ist eine den Regeln einer bestimmten **Programmiersprache** genügende **Folge von Anweisungen** [...], **um** bestimmte Funktionen bzw. **Aufgaben** oder Probleme **mithilfe eines Computers** zu bearbeiten oder **zu lösen**.



Das erste Programm

Ada Lovelace

1. Algorithmus (Berechnung von Bernoullizahlen)
2. Übersetzung in Programmiersprache
3. Programm in einer dafür definierten Umgebung laufen lassen



Was ist ein Algorithmus?

Ein Algorithmus ...

- Ist aufgeteilt in Einzelschritte
- Gibt bei gleicher Eingabe immer die gleiche Ausgabe aus
- Hat ein Anfang und ein Ende
- Begegnet uns auch im Alltag, z.B.
 - Rezepte
 - Anleitungen (z.B. Lego)
 - Abläufe (z.B. Schuhe binden)
- Kann auch in Umgangssprache dargestellt werden.



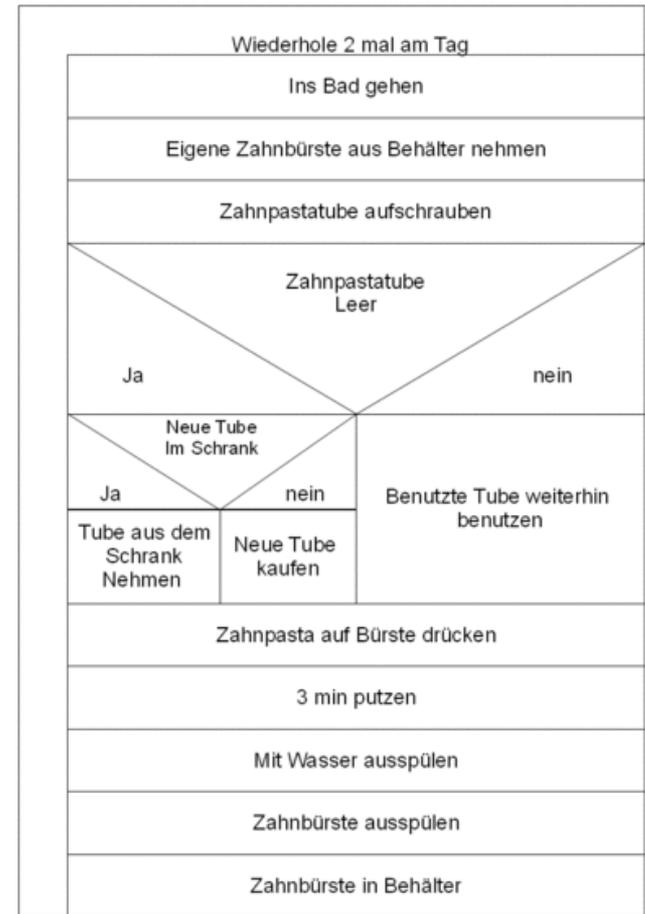
Algorithmus zum Zähneputzen

- Schleifen („Wiederhole“)
- Anweisungen („Gehe“, mache)
- Entscheidungen (Ja/Nein)

Das Beispiel hat einen Fehler.

Findet ihr ihn?

Kann man den Algorithmus verbessern?





Swiss TPH



Pong mit Scratch programmieren

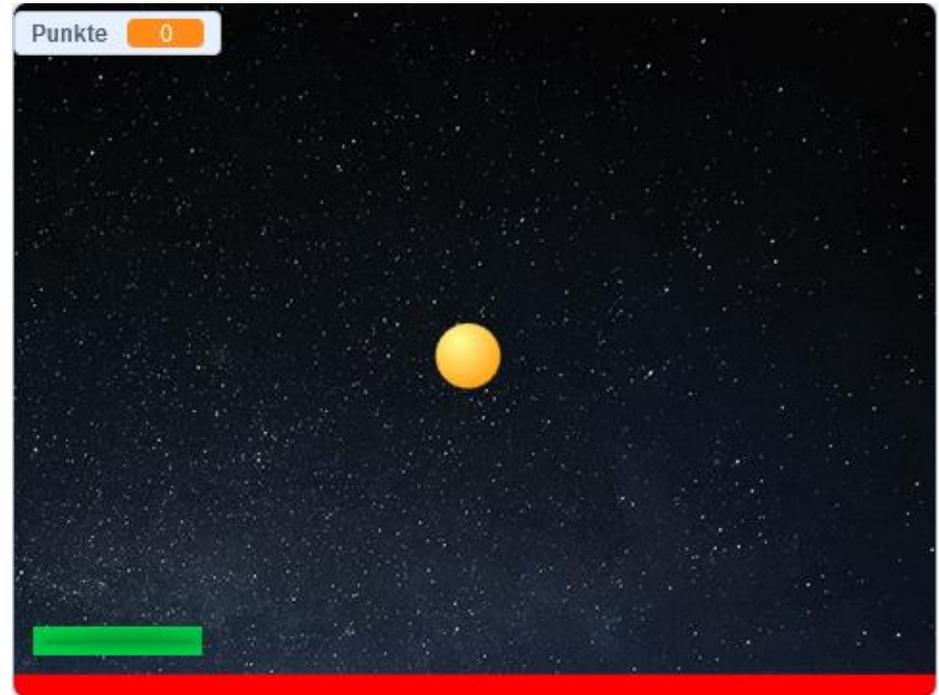
<https://scratch.mit.edu>



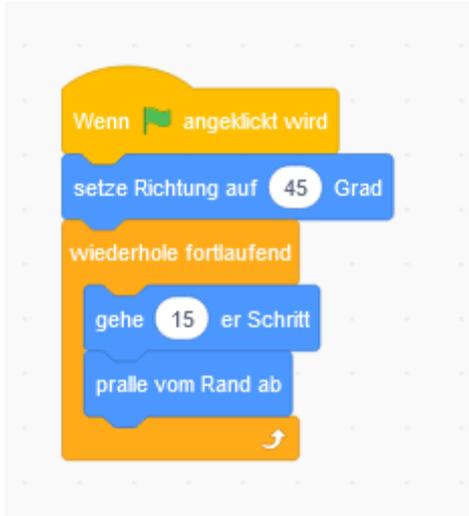
Single Player Pong – Alleine gegen die Wand

Was brauchen wir?

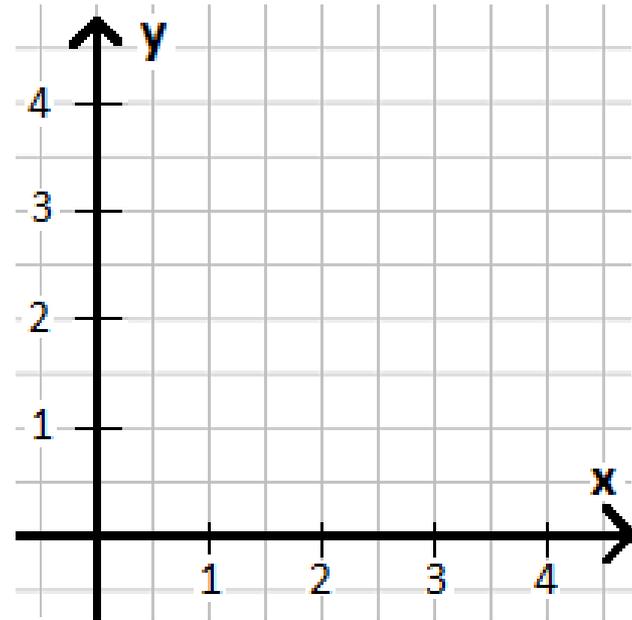
- Stage (Bühne)
- Ball
- Paddle
- Linie



Ball rumhüpfen lassen



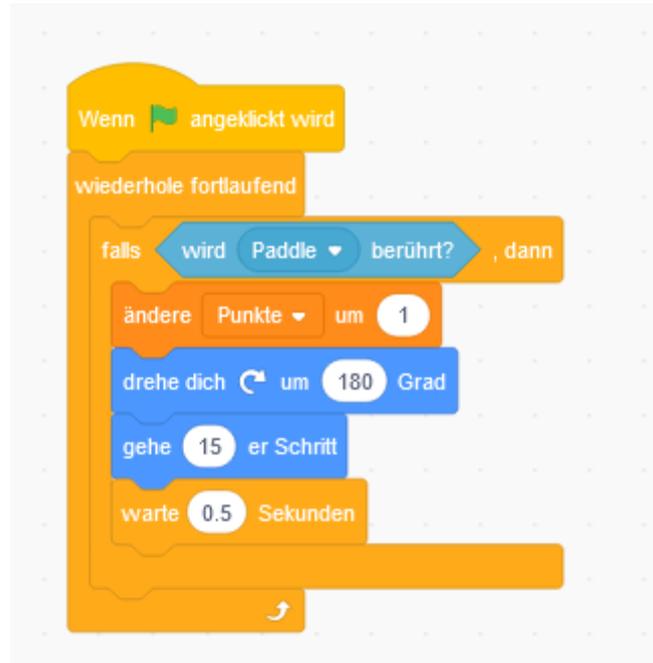
Paddle mit der Maus bewegen



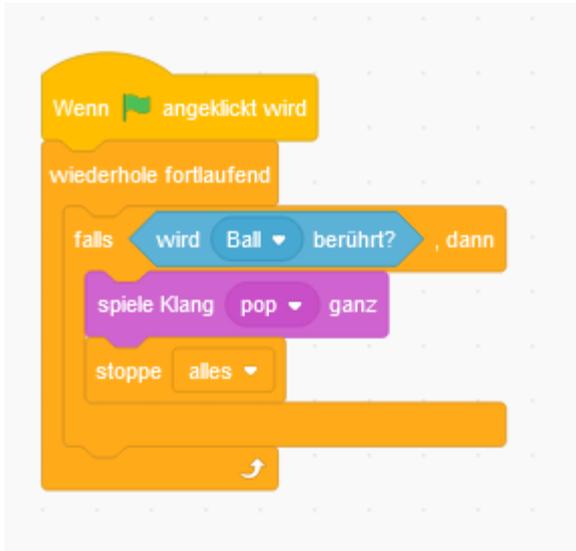
Ball vom Paddle abprallen lassen



Punkte zählen

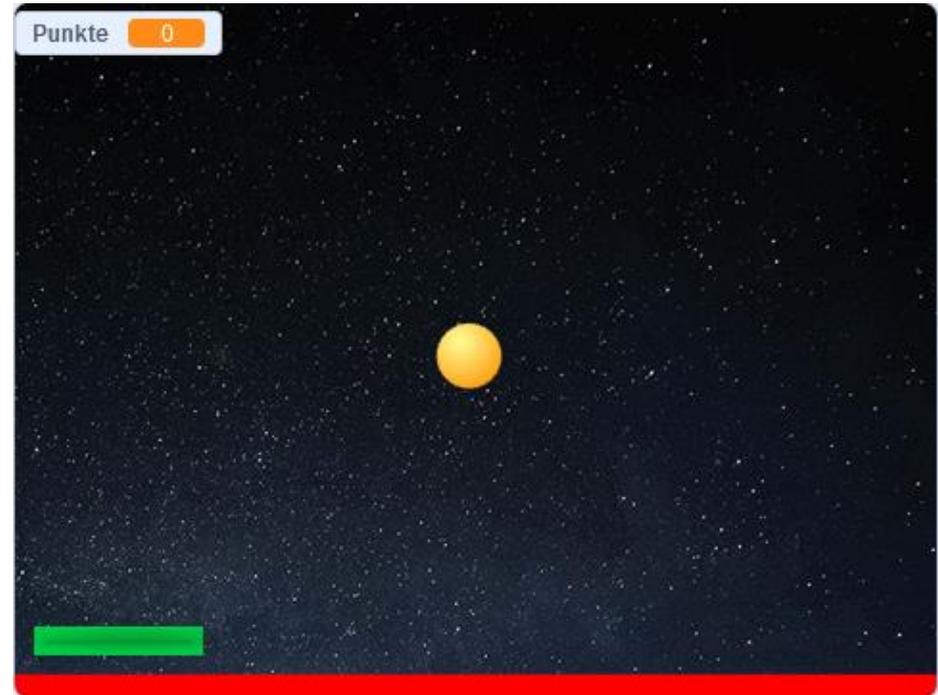


Spiel verloren



Single Player Pong – Verbesserungen

- Stage beim Start resetten
- Etwas Zufall
- Leveln (Ball wird schneller)
- Refactoring
 - Blöcke in Funktionen auslagern
 - Aufräumen
- Noch mehr Variablen



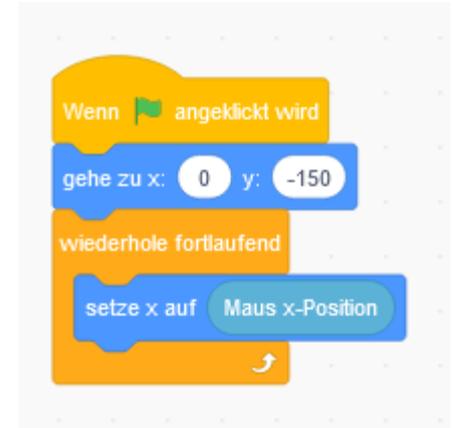
Reset



Ball zentrieren



Punkte auf 0

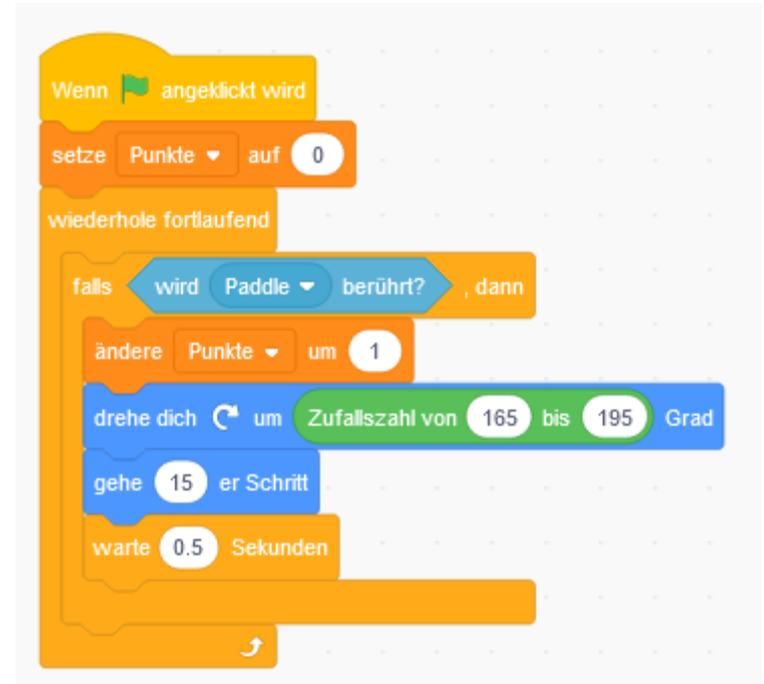


Paddle zentrieren

Etwas Zufall

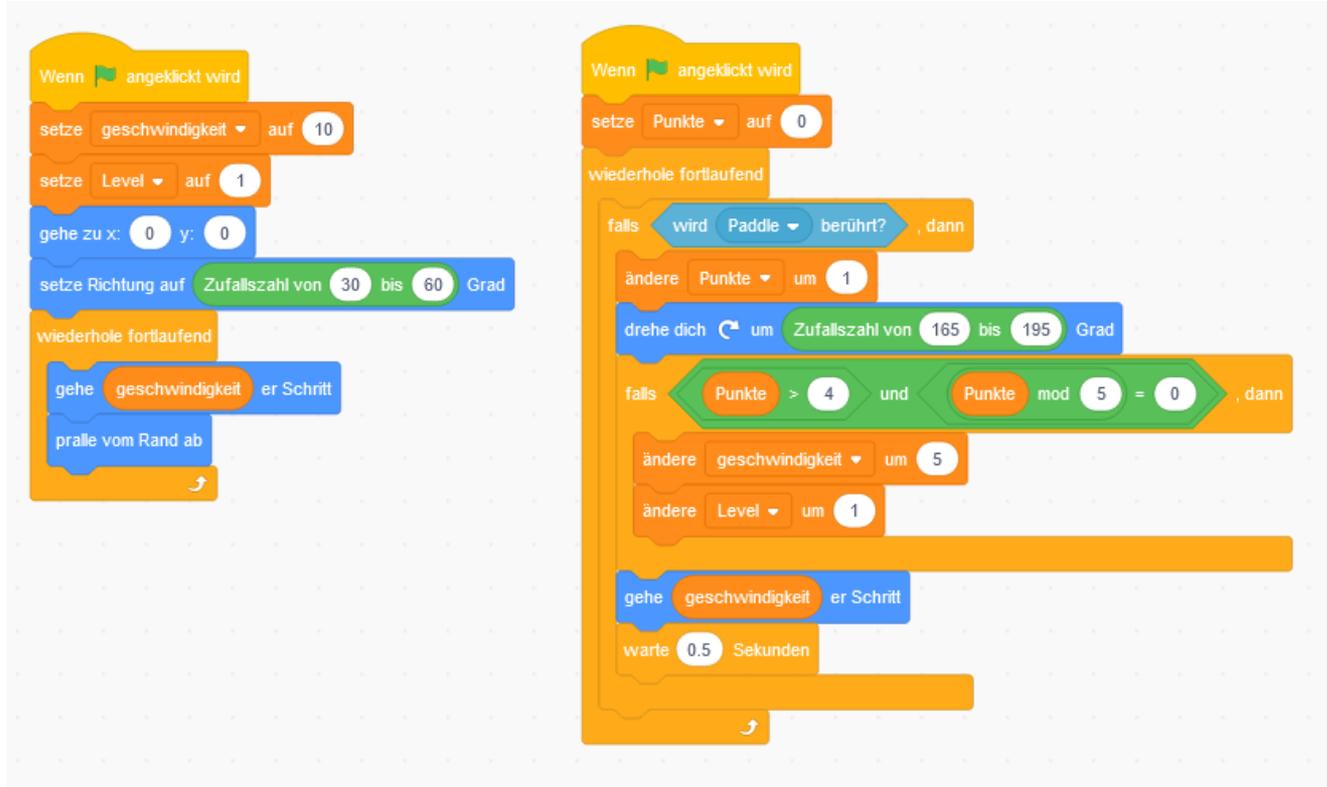


Ball startet zufällig



Ball wird nicht in gleichem Winkel zurück gespielt

Leveln

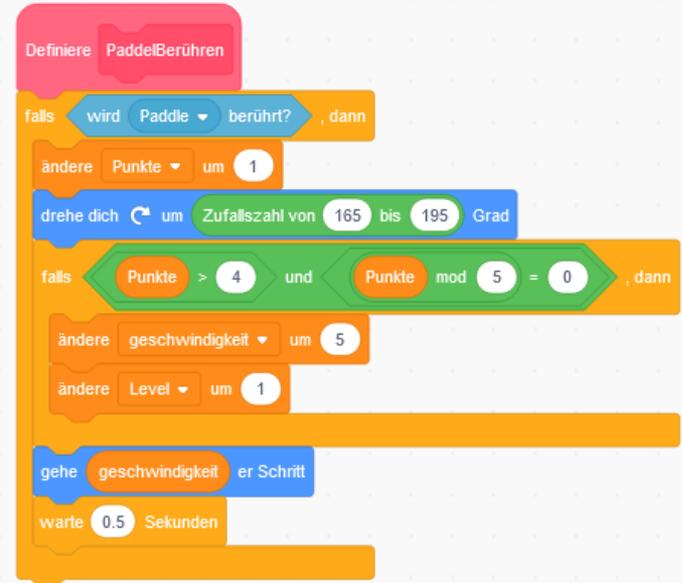


Refactoring

Hauptprogramm



Funktionen



Mehr Variablen

```
Wenn  angeklickt wird  
  Initialisieren  
  wiederhole fortlaufend  
    gehe   er Schritt  
    pralle vom Rand ab
```

```
Wenn  angeklickt wird  
  wiederhole fortlaufend  
    PadelBerühren
```

```
Definiere  Initialisieren  
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  setze   auf   
  gehe zu x:  y:   
  setze Richtung auf   Zufallszahl von  bis  Grad
```

```
Definiere  PadelBerühren  
  falls   berührt? , dann  
    ändere   um   
    drehe dich  um  Zufallszahl von  bis  Grad  
    falls    , dann  
      ändere   um    
      ändere   um   
    gehe   er Schritt  
    warte  Sekunden
```

Swiss TPH 

Viel Spass beim programmieren