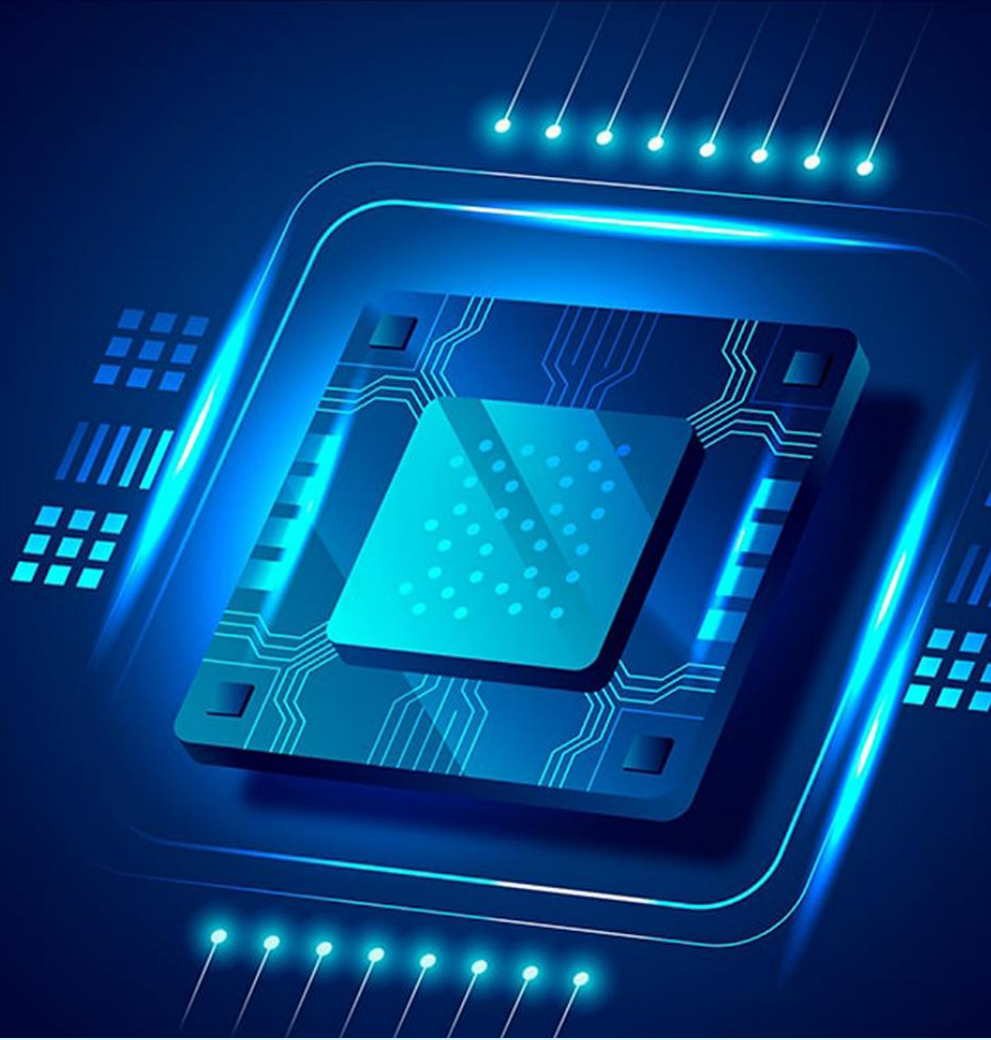
Universität Potsdam

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Brückenkurs Informatik



Eingebettete Systeme

- Mikrocontroller arbeitet innerhalb eines Gerätes
- meistens speziell an eine Aufgabe angepasst

Welche Beispiele für Geräte fallen euch ein?

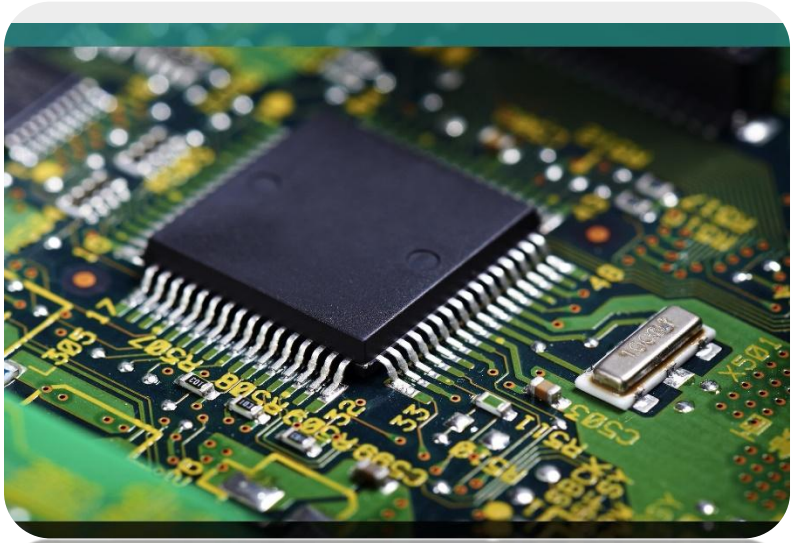
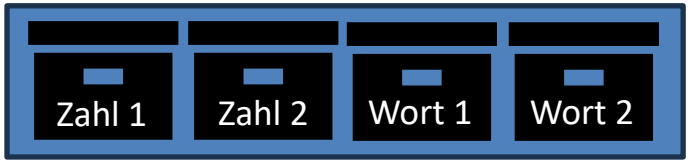


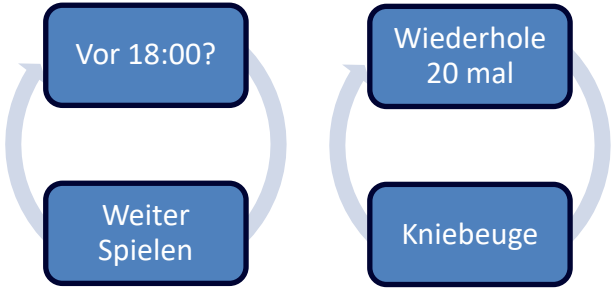
Bild 1

Fundamentale Programmierkonzepte

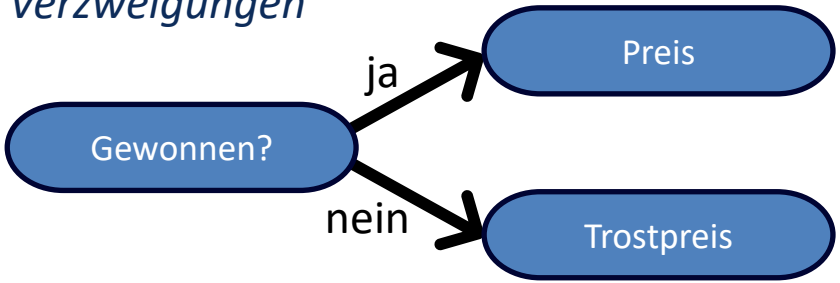
- Variablen *(≠ Mathematik!)*



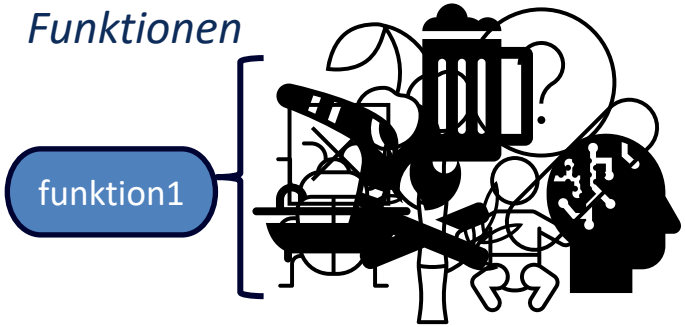
- *Schleifen (≈ Wiederholungen)*



- *Verzweigungen*



- *Funktionen*



Warm-Up: PRIMM

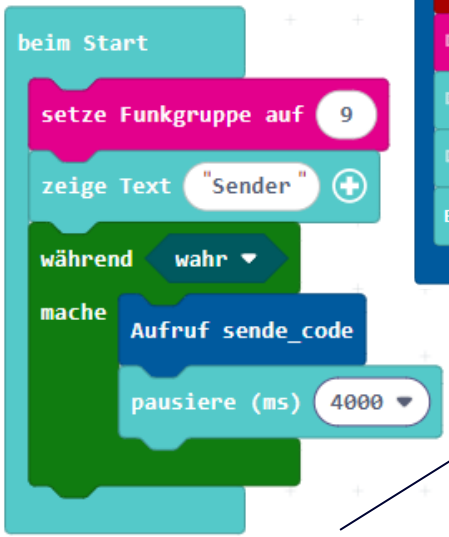
In Partnerarbeit:

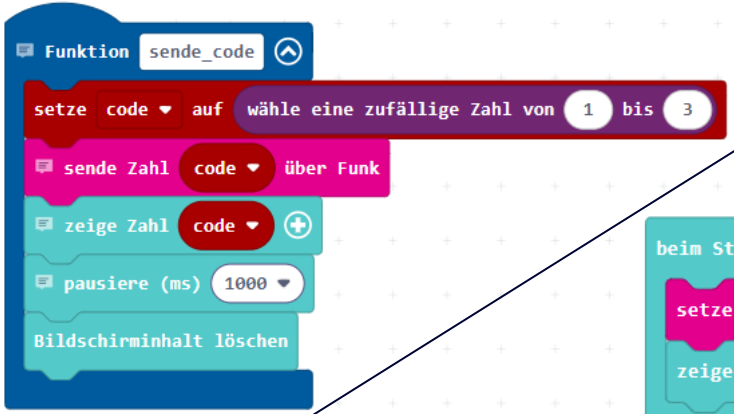
2) Tauscht eure Vermutungen aus!

In Einzelarbeit:

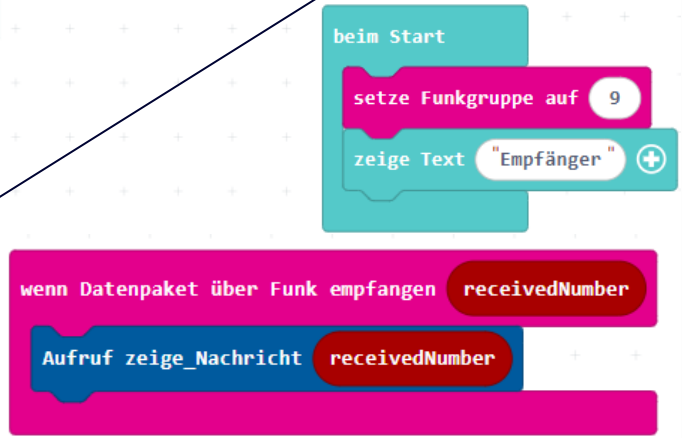
1) Schaut eu … ermutung (ir … auf, was …

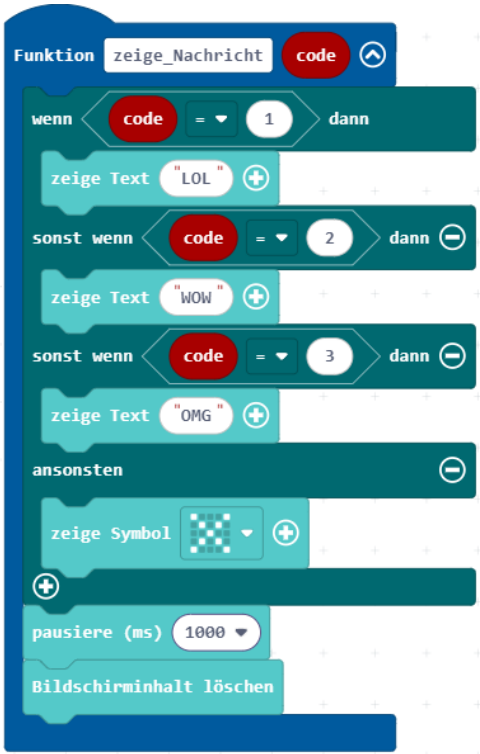
Calliope 1





Calliope 2





Freies Projekt

In Partnerarbeit:

3) Ladet den Code auf 2 Calliopes (einer Sender der andere Empfänger) und seht was passiert!

4) **Vergleicht** das Verhalten mit eurer Vorstellung

5) **Ergänzt** folgende Funktionalitäten:

- **Der Empfänger** „speichert“ die Nachrichten und gibt sie auf Knopfdruck (A) wieder aus
- **Der Sender** zählt die Anzahl an gesendeten Botschaften und nach 20 Sekunden gibt er die Anzahl an gesendeten Botschaften aus und hört auf Nachrichten zu senden

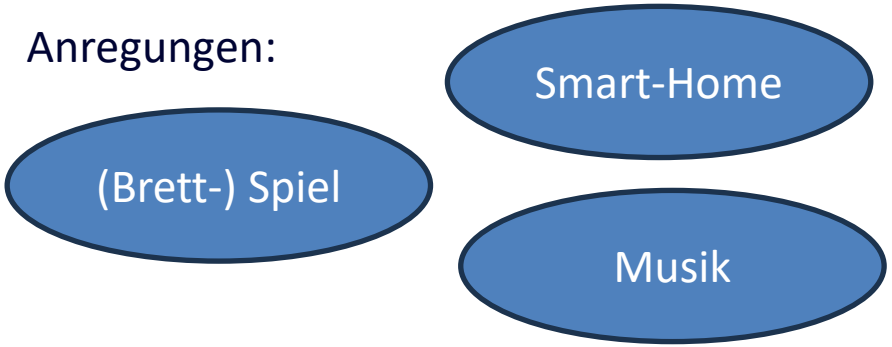
6) Erstellt einen **zweiten Empfänger**, welcher über eine **andere Funkgruppe** mit dem Sender kommunizieren kann und die Nachrichten **anders interpretiert**. Der **Sender** soll **per Knopfdruck** zwischen den Funkgruppen **wechseln** können.

Freies Projekt

In (Klein-)Gruppenarbeit (4P):

1) Macht ein **Brainstorming** in eurer Gruppe zu möglichen Ideen für ein eigenes Projekt. Ihr sollt und dürft dazu mehrere Calliope benutzen!
   - Sammelt dabei alle spontanen Einfälle, ohne sie sofort zu bewerten.
   - Wählt anschließend die besten Ideen aus und entwickelt daraus ein konkretes Konzept.
   - Notiert dieses Konzept ausführlich.

Anregungen:



- Licht
- Lautstärke
- Lagesensor
- Temperatur
- Beschleunigung
- Tasten A, B
- Touch Pins 0-3

- 5x5 LED Matrix
- RGB-LED
- Lautsprecher

- Bluetooth
- Funk

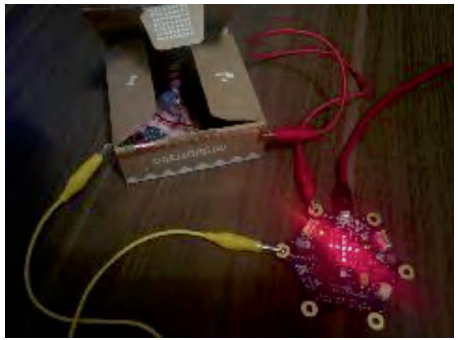
Freies Projekt

In (Klein-)Gruppenarbeit (4P):

2) Notiert euch alle Anforderungen (analog) als „User-Stories“:

Wenn die Box unautorisiert geöffnet wird geht der Alarm los

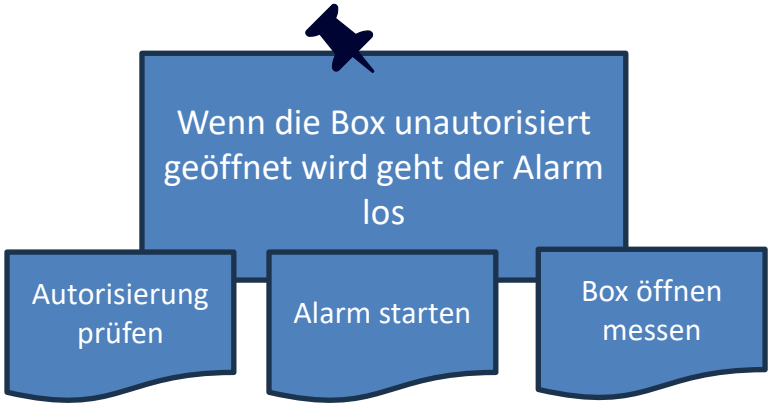
Bsp.: Tresor:



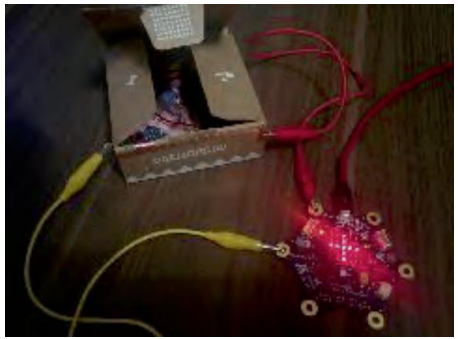
Freies Projekt

In (Klein-)Gruppenarbeit (4P):

3) Ergänzt zu den User-Stories nun einzelne Tasks:



Bsp.: Tresor:



4) Arbeitet die Tasks schrittweise ab und implementiert euer Projekt!
   - Pro PC/Tablet eine Task auf einmal bearbeiten, absprechen, fertige abhaken

5) Zusatz: Zusatz: Entwerft für den Calliope ein entsprechendes Aussehen

Quellen

- IT to School: IT2School Unterrichtsmaterial Download | Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V. | Mehr Wissen. Mehr Können. Mehr Zukunft.
- Screenshots von MakeCode