

Robotik-Spaß mit der Bee Bot - spielerisch Grundverständnis für die Welt der Roboter und des Codings aufbauen



Christine Aumiller, Städt. Kindertagesstätte Schussenrieder Str. 5&5a und Facharbeitsgruppe Medienpädagogik

Situationsanalyse



Situationsanalyse

- Kinder wachsen alle mit digitalisiertem Spielzeug, Alexa, Saugroboter und co. auf. Digitale Gegenstände gehören selbstverständlich zu ihrem Alltag.
- Für Kindergartenkinder ist es faszinierend und lustig was die „Geräte“ alles machen.
- Größere Kinder haben eine gewisse Vorstellung davon, jedoch kein weiteres Wissen.
- Wie das alles funktioniert ist immer wieder Thema in Alltagsgesprächen.

Situationsanalyse

Robotik und Coding in der Kita?!

Coding ist ein wichtiges Thema der Zukunft.

- spielerisch, aktiv und selbstbestimmt mit neuer Technologie auseinandersetzen und diese somit verstehen
- Erwachsene/Eltern sollen so die Kompetenz bekommen, Technologien, Trends und Debatten zu verstehen.
- Coding = Sprache der Zukunft
- In zahlreichen Berufen ist Coding bereits jetzt gefragt und die IT Branche breitet sich auf sämtliche Bereiche aus.

Das ist Coding

Beim Coding (auf Deutsch: Programmieren) wird eine Computersprache angewendet, um zum Beispiel Webseiten, Software oder Apps zu programmieren. Der benutzte Code sagt dem Computer, dem Laptop, dem Smartphone, dem Roboter oder der Künstlichen Intelligenz, was zu tun ist.

Es gibt allerdings nicht nur eine Programmiersprache, sondern ganz viele - momentan rund 500. Sie hören auf kryptische Namen wie Java, Python, PHP, C++, Ruby oder Javascript. Welche der Sprachen verwendet wird, hängt ganz von der Aufgabe und dem Zweck ab.
Aber was ist Coding wirklich?



Wie funktioniert Coding nun ganz konkret?

So einfach wie möglich kann es so erklärt werden:
Zunächst einmal entwickeln Programmierer*innen einen Algorithmus, der beschreibt, wie eine Aufgabe Schritt für Schritt gelöst werden kann.

Programmierer*innen müssen nicht nur diesen Algorithmus entwerfen, er/sie muss ihn dann auch in eine Programmiersprache „übersetzen“. Das Problem: Computer verstehen keine Worte, sondern nur die Zahlen 1 (steht für „an“) und 0 (steht für „aus“). Arbeitsanweisungen müssen für ihn also in diesem sogenannten Binärcode geschrieben werden. Da es eine unendliche Anzahl an verschiedenen Zahlenkombinationen aus 0 und 1 gibt, kommt wieder die Programmiersprache ins Spiel: Sie macht den Binärcode überschaubar und anwendbar. Mit einer Programmiersprache übersetzten Programmierer*innen den entwickelten Algorithmus für den Computer.



Algorithmus



Binärcode



Programmiersprache

Projektbeispiel

**Einstieg ins Coding
Mit Hortkindern**

**HERBSTFERIEN
TÄGLICH 13 - 14 UHR
IM MULTI-RAUM**



DIE BEEBOT WARTET AUF DICH!

MACH MIT UND LERNE PROGRAMMIEREN

Zielsetzung:

Medienwissen: Grundverständnis wie Computer, Apps und Roboter funktionieren (Aufbau digitales Grundverständnis); Symbolverständnis; Kennenlernen einer Programmiersprache;

Reflexion: Computer, Apps, Roboter agieren nicht selbstständig, sie brauchen einen Mensch, der ihnen Befehle gibt. Kritischer Blick auf die digitale Welt; Erfahrung „Programmieren macht Spaß“

Handeln: Robotern selber Befehle geben (Digitalität mitgestalten) Im Team Abläufe planen, ausprobieren, aus Fehlern lernen; eigene Kreative Ideen für die BeeBot entwickeln

Orientierung und Positionierung: Entwicklung von Symbolverständnis, Codes verstehen, Einblick in die Funktionsweise digitaler Welten

Kernkompetenzen/Vorläuferfertigkeiten: Problemlösefertigkeit, Strukturierungskompetenz kritisches & logisches Denken, Vorausschauendes Denken, Positiver Umgang mit Fehlern, Kreativität, Raum - Lagewahrnehmung; = wichtige Fähigkeiten für Schule und lernen!

Projekttablauf

Zielgruppe 1.+2. Klässler

In den Herbstferien 3x je 1 - 1,5 Stunden + Kinderkonferenz

Material: 4x Bee, großes Tuch, Befehlskarten, Codingwürfel, Bee-Matten, Tablets, Kapplasteine, Slalomstangen, Zahlenmatten, Straßenkarten

1. Tag : Einführungsgespräch Roboter und Codieren; Gemeinsam einen „Code“ erstellen, Rollenspiel „Der menschliche Roboter“

2. Tag: Vorstellung Bee Bot, welche Codes benötigt sie, gemeinsames ausprobieren, Wege mit Bausteinen legen und Bee Bot mit Hilfe der Codingwürfel programmieren.

3. Tag: Bee Bot Matten und Codinggeschichten

Abschluss: Kinderkonferenz: Überreichung der Urkunde und Ernennung als Coding Coach
Aushang mit allen Coding Coaches für die Hortpinnwand

Projektschritte&Ziele

Ablauf 1.Tag

1. Einstieg:

Was machen wir hier > Ausbildung Roboterexperten, die den anderen Kindern und den Erwachsenen die Bee erklären können und natürlich diese jederzeit selbständig bedienen dürfen.

Thema „Roboter“:

Welche Roboter hast Du zu Hause?

Wo begegnen euch Roboter im Alltag?

Was machen Roboter?

Wieso können Roboter das, was sie machen? Wer bestimmt, was ein Roboter macht? (auf das Thema Programmieren/ Codieren eingehen; Roboter befolgen „Befehle“, die jemand (ein Programmierer) vorgegeben hat)

> Aneignung von strukturellen Medienwissen

> Orientierung und Positionierung: Entwicklung von Symbolverständnis, Codes verstehen,

> Einblick in die Funktionsweise digitaler Welten

Wissen praktisch vertiefen

2. Warm-Up

Der menschliche Roboter:

- Code erarbeiten zum Befehl „ Gehe in den Garten“
- Roboter spielen:
Variante 1: Befehl wird direkt ausgeführt
Variante 2: mehrere Befehle direkt hintereinander geben (Programmierer) und der Roboter führt diese anschließend aus
Variante 3: Roboter muss durch Parcours gelotst werden.

> Im Handeln begreifen, wie exakt Befehle gegeben werden müssen





Roboter Talkrunde zum Schluss:
 Kurzes Feedback zum Warm-Up:
 War etwas schwierig?
 mögliche Folgefragen beantworten
 Was ist das Wichtigste beim
 Codieren?
 Was hast du gelernt?

Ablauf 2.Tag

Vorstellung BeeBot

Woher bekommt die Bee Strom?

Wie wird sie ein- und aus geschaltet?

Regeln:

„Auch wenn das kleine Computer und keine Lebewesen sind, werden die Bee Bots vorsichtig behandelt. Ihr dürft die Bee aber dennoch in all ihren Funktionen ausprobieren“.

In der Gruppe erstes Ausprobieren der BeeBot



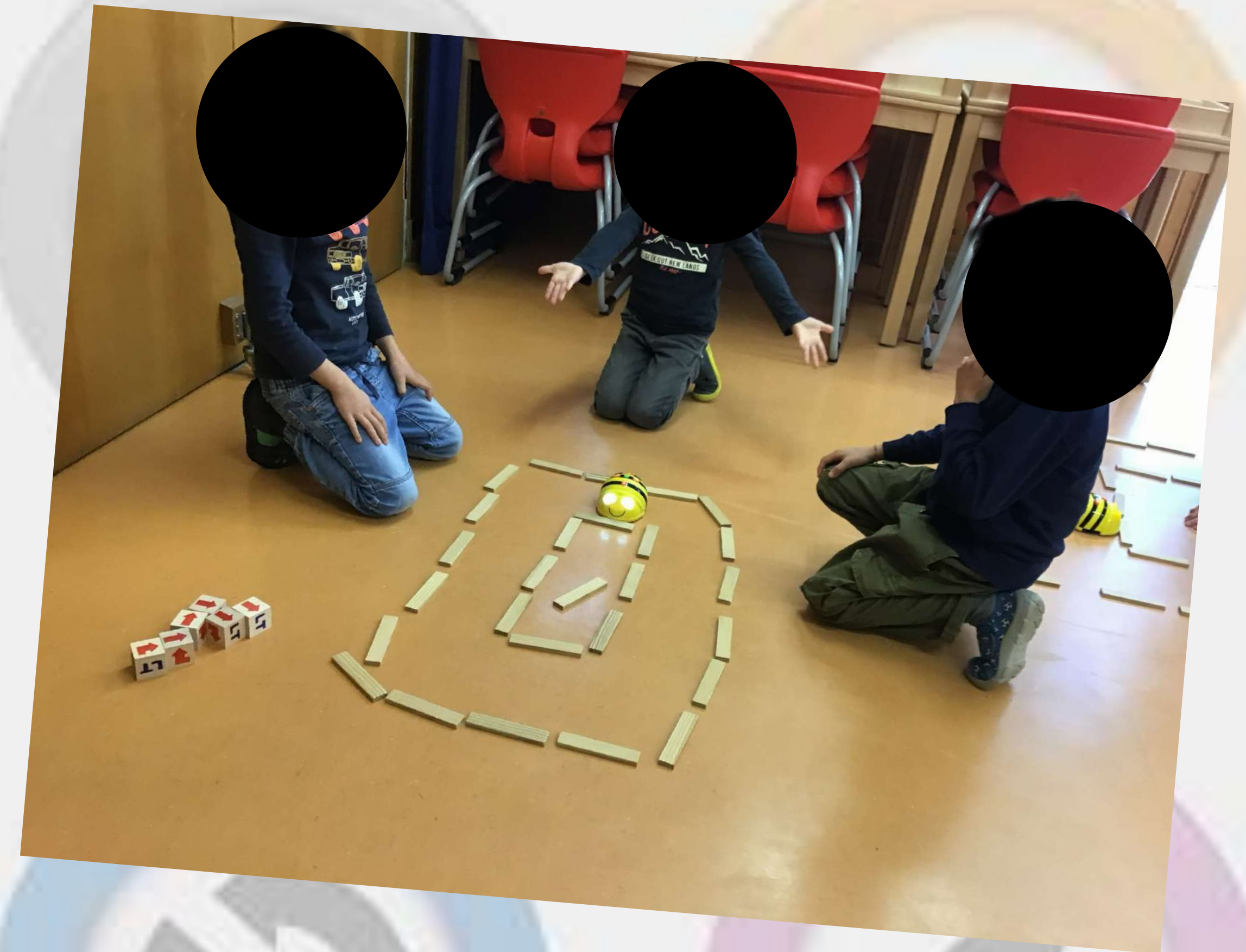
Einführung Codingwürfel



Die Würfel dienen zur Veranschaulichung des notwendigen Algorithmus (Tastenfolge) um die Bee Bot ans Ziel zu bringen. Die Kinder legen zuerst die Abfolge, dann geben sie den Code in die Bee Bot ein.



Experimentieren, Beobachten und Analysieren beim eigenständigen Codieren in Teamarbeit



3. Tag

Kennenlernen und ausprobieren weiterer Ideen zum Codieren der Bee Bot und den Coding-Matten.

Abschlussrunde mit Reflexion des Gelernten.



Urkundenübergabe und Auszeichnung als Coding Coach

Im Kreise aller Hortkinder und Horterzieherinnen bei der Kinderkonferenz.

Ab jetzt können alle Kinder und Pädagogen*innen zu den „Coding-Coaches“ kommen und sich die Bee Bot erklären lassen.



Prinzipien der Medienpädagogik

Aktive Medienarbeit > Mitgestaltung der Gesellschaft

- Handelndes Lernen (Auseinandersetzung mit der eigenen Lebenswelt, bisherige Fähigkeiten weiterentwickeln)
- exemplarisches Lernen (Rollenspiel)
- Gruppenarbeit (im Team Codes erarbeiten)
- Selbstbestimmt und kreativ Medien nutzen können, anderen eigene Kompetenzen zur Verfügung stellen

Lebensweltorientiert > souveränes Leben in der digitalisierten Welt führen können

- Orientierung: wie funktionieren Roboter
- Wissen: was sind Codes, Datenschutz
- Reflexion: Verantwortung die Programmierer haben > Positionierung
- Handeln: Codieren verstehen, erste Fertigkeiten hierzu erlernen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Weitere Infos rund um das Thema digitale Medien in der Kita finden
alle städtischen Kolleg*innen im WILMA–Arbeitsraum
Medienpädagogik in Städtischen Kindertageseinrichtungen

Christine Aumiller, Städt. Kindertagesstätte Schussenrieder Str. 5&5a und Facharbeitsgruppe Medienpädagogik