

Programmieren mit Schülerinnen und Schülern

Lehrerbildung PLUS Teilprojekt Informatik

Projektbeteiligte



Universität Stuttgart, Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik
 Prof. Dr. Bernd Zinn, Evelyn Hoffarth
 Abteilung Lehren und Lernen mit intelligenten Systemen
 Jun.-Prof. Dr. Maria Wirzberger



Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Institut für Mathematik und Informatik
 Prof. Dr. Christine Bescherer, Andreas Fest, Mirka Fabry

Konzeptideen einiger Student/innen

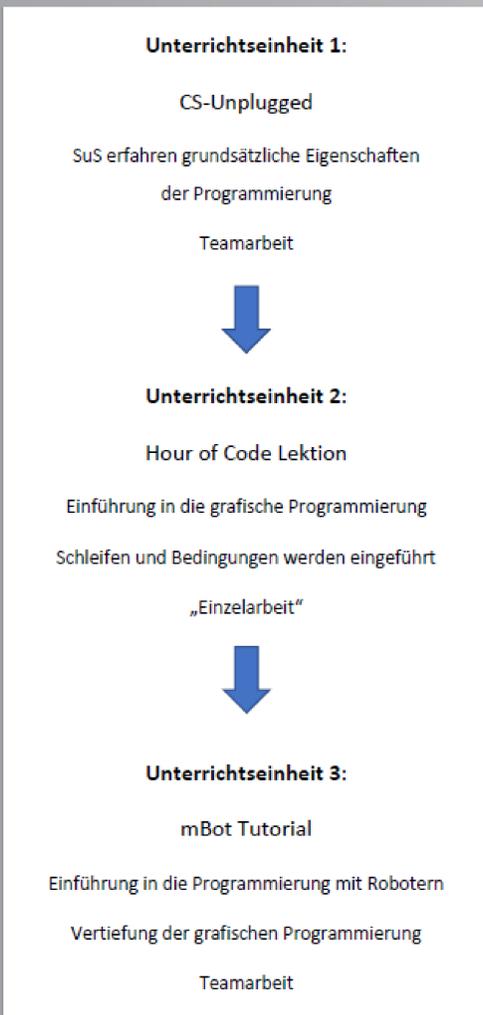


Abb.1: Vorschlag Seminarteilnehmer/in 1

Projektbeschreibung

Im Projekt wird ein gemeinsames Lehrangebot „Programmieren mit Schülerinnen und Schülern“ für Veranstaltungen im Lehramt Bachelor im Fach Informatik entwickelt.

Das Seminar „Programmiersprachen für Kinder“ hat im SS 2020 erstmals stattgefunden. Ziel des Seminars: Erstellung verschiedener Unterrichtskonzepte zur Einführung von Programmiersprachen in der Schule.

Jede/r der 13 Teilnehmer/innen hat ein Portfolio erstellt, das eine Übersicht über verschiedene Programmiersprachen, sowie das Unterrichtskonzept enthält. Dabei kamen teils sehr unterschiedliche Ideen zur Einführung in die Programmierung zustande.

| 1. Doppelstunde – BlueBot und CS unplugged | 2. Doppelstunde – Hour of Code | 3. Doppelstunde – Einführung in den mBot | 4. Doppelstunde – Das eigene Roboterprogramm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Gruppenaufgaben und Plenumsdiskussion Zeichenanweisungen Aufgaben zum BlueBot | <ul style="list-style-type: none"> SuS suchen sich ein „Hour of Code“ Thema aus und arbeiten dieses am Computer durch Lehrer gibt Hilfestellung | <ul style="list-style-type: none"> Durcharbeiten der Tutorial App „MakeBlock Blockly – STEM Education“ in Partnerarbeit | <ul style="list-style-type: none"> Entwickeln eines eigenen Programms am Tablet Präsentation der Programme am Ende |
| Ziel: Grundlegendes Verständnis von Programmen und Robotern | Ziel: Das Kennenlernen der Blockprogrammierung mitsamt Sequenz, If-Anweisungen und Schleifen | Ziel: Kennenlernen des mBot's und erweitern der Programmierkonzepte | Ziel: Entwickeln eines eigenen Programms in Bezugnahme der bereits erlernten Konzepte |

Abb.2: Vorschlag Seminarteilnehmer/in 2

Materialien



Abb.3: Klasseneinsatz der mBots



Abb.4: Blockbasierte Programmiersprache Scratch auf mBlock-App eines Tablets



Abb.5: Mini-Roboter (mBot, Bee-Bot, Ozobot, ...)



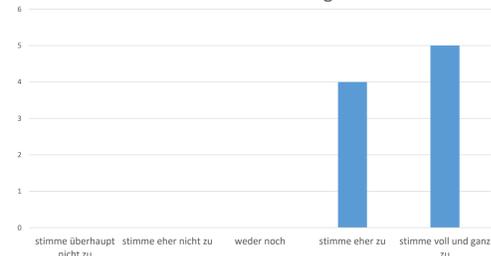
Abb.6: Zusammensetzen von Programmier-Blockbausteinen

Am Ende des Semesters wurde eine Evaluation durchgeführt, bei der neun der 13 Teilnehmer/innen teilgenommen haben. Diese Evaluation wird nun ausführlich ausgewertet. Teilnehmende wurden zu folgenden Bereichen befragt: Schulungsinhalte, Persönlicher Zugewinn und Gesamtzufriedenheit.

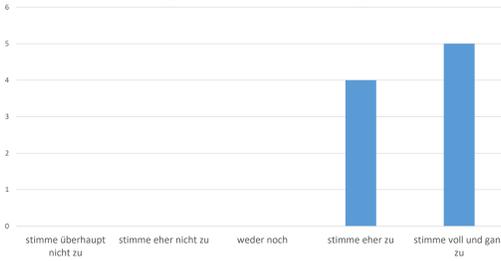
Aufgrund der Coronasituation fand das Seminar fast ausschließlich virtuell statt und die Studierenden konnten ihre Konzepte wegen der Schulschließungen nicht erproben.

Erste Ergebnisse

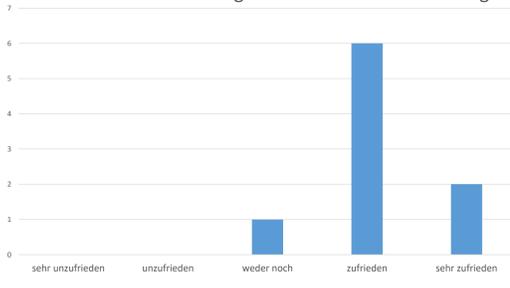
Nach der Veranstaltung habe ich den Eindruck, dass mir die Veranstaltung weiterhilft



Ich traue mir zu, Schülerinnen und Schülern das Programmieren beizubringen



Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Veranstaltung?



Ausblick

- Das optimierte Konzept des Lehrangebots wird im Sommersemester 2021 erneut angeboten werden und formativ und summativ u.a. bzgl. des Professionswissens evaluiert werden.
- Zur Analyse von Wirkungseffekten (2021-2023) werden die Maßnahmen im Hinblick auf das Professionswissen der Informatik-Lehramtsstudierenden mit einem Mixed-Methods-Ansatz wissenschaftlich begleitet.
- Ergänzend sollen auch Veränderungen in der Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich des Computereinsatzes beim Lehren und Lernen der Teilnehmer*innen erhoben und mit anderen Studierendengruppen verglichen werden.
- Später kann das Lehrangebot adaptiv auf Veranstaltungen im Master of Education (M.Ed.) übertragen werden.

Quellen Abb. 3 und 5 Mirka Fabry, Abb. 4 Evelyn Hoffarth, Abb. 6 Prof. Dr. Christine Bescherer