

Algorithmisches Denken für Grundschüler [Arbeitstitel]

Betreuer: Prof. Dr. Jan Krämer <jan.kraemer@uni-passau.de>
Datum: ab sofort
Typ: Bachelorarbeit

Motivation:

„Algorithmisches Denken“ oder „Computational Thinking“ ist eine Kernkompetenz wie Schreiben, Lesen oder Rechnen, die befähigt komplexe Aufgaben in Teilprobleme zu abstrahieren und zu zerlegen und für das Lösen der Teilprobleme Handlungsanweisungen (Algorithmen) zu entwickeln, so dass die Lösung auch durch eine Maschine gefunden werden kann. Algorithmisches Denken ist nicht mit Programmierfähigkeiten gleichzusetzen, kann sich aber durch das Erlernen einer Programmiersprache und dessen Einsatz entwickeln. Nach neuesten Erkenntnissen sollte Algorithmisches Denken bereits ab der Grundschule (ab ca. 8 Jahren) geschult werden.

Ziel:

Das Ziel der Abschlussarbeit ist es, sich zunächst die Grundlagen und Philosophie des „Algorithmic Thinkings“ wissenschaftlich zu erarbeiten. Es soll ein didaktisches Konzept und einfache Aufgaben erarbeitet werden, welche geeignet sind, um Kinder im Alter von 8 Jahren (die das Lesen, Schreiben sowie Grundrechenarten beherrschen) das algorithmische Denken näherzubringen. Aufgaben können einerseits mit „analogen“ Hilfsmitteln umgesetzt werden. Es stehen aber insbesondere auch programmierbare Lego-Mindstorms EV3 Roboter zur Verfügung. Überzeugende Aufgaben sollen in Kooperation mit der Wissenswerkstadt Passau e.V. mit einer Gruppe von Grundschulern durchgeführt und getestet werden.

Literatur:

- Wing, J. (2006). Computational Thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33-35.
Abrufbar unter: <http://www.cs.cmu.edu/~j15110-s13/Wing06-ct.pdf>
- Gesellschaft für Informatik (2018). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Entwurfssfassung. Abrufbar unter: http://ddi.uni-wuppertal.de/website/repoLinks/v63_Kompetenzen_Entwurfssfassung_2018-06-26.pdf