

# Drohnensteuerung im Programmierunterricht

Julius Höfler

Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen  
Institut für Informatik und Computational Science  
Universität Potsdam  
julius.hoefler@uni-potsdam.de

Der Umgang mit Computern und das Erlernen von Programmiersprachen wird heutzutage in vielen Schulen schon frühzeitig gelehrt. Einfache, kindgerechte Entwicklungsumgebungen (IDEs) erleichtern diese Arbeit. So erlangt die grafische Kinder-IDE „Scratch“ immer größere Beliebtheit. Sie abstrahiert typische Programmierkonzepte und stellt sie in Form von grafischen Bausteinen zur Verfügung. Diese können via „Drag & Drop“ zusammengesteckt werden. Syntax-Fehler sind somit ausgeschlossen [Ze14].

ScratchDrone ermöglicht es den Schülern, ein eigenes Programm zur Steuerung einer Flugdrohne zu schreiben und auf einer realen Drohne auszuführen. Dabei handelt es sich bei ScratchDrone um ein Framework, welches die Drohne als Laufzeitumgebung in Scratch einbindet. Die notwendigen Steuerkommandos wurden mittels der Scratch-Erweiterung „Build Your Own Blocks“ (BYOB) implementiert und werden den Schülern in Form von weiteren Bausteinen zur Verfügung gestellt. Die Drohne erhält dabei ihre Steuerbefehle durch REST-Services, welche über WiFi beispielsweise von einem Computer an sie übertragen werden. Dafür agiert die Drohne als DHCP-Server und weißt sich selbst und allen Geräten im Netzwerk eine IP-Adresse zu. Somit kann die Drohne ausschließlich von Geräten bedient werden, die sich in ihrem Netzwerk befinden. Der PC besitzt zudem eine Socket-Verbindung mit Scratch bzw. BYOB, über welche er die Steuerbefehle empfängt. Diese werden im Anschluss interpretiert und in REST-Kommandos umgewandelt.

Die Evaluierung an mehreren Schulen ergab, dass die Kinder großen Spaß an der Drohnenprogrammierung hatten [Ze14]. Das angestrebte Ziel, das Interesse am Programmierunterricht und an der Informatik im Allgemeinen zu steigern, konnte erfüllt werden. Somit soll in Zukunft der Einsatz dieser Technologie weiter ausgebaut und verfeinert werden.

## Literatur

[Ze14] Raphael Zender, Julius Höfler, Patrick Wolfien, Ulricke Lucke. *ScratchDrone - Systematische Programmierung von Flugdrohnen für den Informatikunterricht*. März 2014.