

Neues von phyphox: Schnittstellen für fortgeschrittene Experimente

Sebastian Staacks

Neben den bekannten Experimenten mit Haushaltsgegenständen und den Sensoren des Smartphones bietet phyphox eine ganze Reihe von Schnittstellen, die es ermöglichen, mittels phyphox auch komplexere Experimente auf dem Niveau physikalischer Praktika durchzuführen.

Je nach Anforderung an die Studierenden ermöglichen es die Schnittstellen dem Nutzer, einfach externe Messgeräte einzubinden, wodurch phyphox ein leicht anpassbares Messinterface für einen beliebig komplexen Versuch wird, oder aber sie dienen den Studierenden als Zugang zu Messdaten, welche sie in Folge automatisiert aufzeichnen und bei entsprechenden Programmierkenntnissen in Echtzeit auswerten können.

Für letzteres eignet sich vor allem die schon lange vorhandene REST API, welche auch für die Fernzugriffsfunktion von phyphox genutzt wird. Neuere Schnittstellen nutzen hingegen Bluetooth Low Energy für die drahtlose Anbindung lokaler Geräte oder die Netzwerkanbindung des Geräts für den Datenaustausch mit zentralen Servern mittels HTTP oder MQTT.

Da sich diese Schnittstellen, wie an den Begriffen im vorherigen Absatz erkennbar, zunächst recht technisch darstellen, besteht auch die Möglichkeit, diese für Studierende in einfache Templates oder Bibliotheken zu kapseln. Hierdurch wird es möglich, mit vorhandener Hardware die Automatisierung und programmatische Auswertung von Experimenten in einer den Studierenden vertrauten Programmiersprache zu erlernen. Das bisher am leichtesten zugängliche Beispiel hierzu ist die Arduino-Bibliothek zu phyphox, über welche Studierende mit wenigen Zeilen Code Messwerte eines Mikrocontrollers an phyphox übertragen und dort visualisieren können um erste eigene experimentelle Projekte mit eigenem Code und eigener Hardware umzusetzen.