

Zum Einsatz von Arduino in naturwissenschaftlichen Fächern

Was ist Arduino?

Arduino ist eine Plattform für Mikrocontroller und deren Programmierung. Es gibt zwar die Marke Arduino, aber grundsätzlich sind die Projekte als Open Source verfügbar. Daher gibt es Mikrocontroller-Boards, die auf Arduino Boards zurückgreifen von vielen unterschiedlichen Herstellern. Dies ermöglicht Lehrkräften einen kostengünstigen Einstieg in das Thema.

Dadurch, dass vieles mit Steckverbindungen gelöst wird, sind Schaltungen und Experimentieraufbauten schnell aufgebaut und auch wieder abgebaut.

Durch WLAN-Module oder SD-Kartenspeicher lassen sich Daten aufzeichnen, wenn man diese nicht direkt an den PC senden will.

Da es eine gut vernetzte Community gibt, können sich Schülerinnen und Schüler auch hier Hilfe suchen und üben so recherchieren.

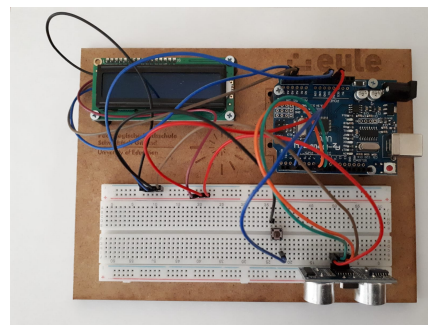
In welchen Fächern können Mikrocontroller eingesetzt werden?

Mikrocontroller wie der Arduino können schon im **BNT** Unterricht der 5. Klasse eingesetzt werden. Ein einfaches programmieren über die Plattform *Open Roberta Lab* kann zu einfachen Anwendungen wie Abstandsmessung mit dem Ultraschallsensor beitragen, was sich beim interdisziplinären Thema „Die Fledermaus“ eignet.

Im **Physikunterricht** eignet sich die große Vielzahl verfügbarer Sensoren und Aktoren in vielen Bereichen. So können mit der RGB-LED die additive Farbmischung im Optikbereich praktisch umgesetzt werden. Mit Temperatursensoren können Anwendungen in der Wärmelehre zur Temperaturmessung geschaffen werden.

Zudem finden sich bei diversen Anbietern viele günstige Bauelemente wie Dioden und Transistoren um Schaltungen praktisch nachzubauen zur praktischen Anwendung in der Elektrizitätslehre.

Auch für das neu konzipierte Profilfach **Informatik, Mathematik und Physik (IMP)**, eignet sich der Arduino, da er alle drei Bereiche praktisch verbindet. Mit der Arduino IDE als Programmierumgebung lassen sich in C++ Themen wie Algorithmen praktisch anwenden.



1: Entfernungsmessung mit Ultraschall