

Arduino (-Kit)

Wozu?

Der ARDUINO ist ein **Mikrocontroller**, dessen Besonderheit die stark vereinfachte Entwicklungsumgebung ist. Obwohl es sich um textuelle Programmierung handelt, ist es schon relativ jungen Schülerinnen und Schülern möglich, mit dem Mikrocontroller die **Grundlagen der technischen Informatik** zu erforschen.

Wie?

Der ARDUINO wird per USB mit dem Computer verbunden, hierüber erhält er sowohl die Programme als auch die Stromversorgung. Sollten sehr stromhungrige Verbraucher über den ARDUINO betrieben werden, ist eventuell ein externes Netzteil nötig. Es kann auch eine Batterie angeschlossen werden.



Abbildung 1: Editor Arduino.cc



Abbildung 2: Arduino Uno

Der ARDUINO stellt 18 ansteuerbare Ein-/Ausgangspins (digital und analog) bereit, über die beispielsweise **LEDs, Motoren oder Sensoren** gesteuert oder ausgelesen werden können.

Die Entwicklungsumgebung ist für **alle gängigen Plattformen** (Windows, Mac OS, Linux) erhältlich, die Programmiersprache basiert auf Wiring, einer C-ähnlichen Sprache. Da für den Einstieg aber nur sehr wenige Befehle benötigt werden sind keinerlei Vorkenntnisse notwendig. Jedes Programm besteht aus der Methode `setup()`, die bei Programmstart einmalig ausgeführt wird, und der Methode `loop()`, welche danach

fortlaufend ausgeführt wird.

Das Ansteuern eines digitalen Pins erfolgt über den Befehl `digitalWrite(<pinNumber>, HIGH)`, das Auslesen über die Funktion `digitalRead(<pinNumber>)`. In Kombination mit dem Befehl `delay(<time>)` sind Schüler schon in der Lage, eine ganze Reihe an Programmen zu schreiben (z. B. eine Ampelsteuerung oder einen Geschwindigkeitsmesser).

Und zu guter Letzt: Was kostet der Spaß?

Der ARDUINO UNO kostet ca. 25 €, zahlreiche Varianten sind ebenfalls erhältlich. Hinzu kommen aber nicht zu vernachlässigende Kosten für Kabel, LEDs, Motoren, Steckboard etc. Das InfoSphere bietet ein speziell für Schüler zusammengestelltes **Arduino-Kit** an, in dem alle Bauteile für zahlreiche Projekte enthalten sind. Dieses kann bei uns ausgeliehen werden und ist außerdem für 70 € (bzw. 65 € bei größeren Bestellungen) bei Watterott Electronics unter dem Namen „InfoSphere Kit“ erhältlich.



Abbildung 3: InfoSphere-Kit