

Kursangebot im Rahmen zdi-BSO-MINT im IT-Bereich

Mindestteilnehmerzahl 6

Programmieren von Drohnen für einen autonomen Einsatz mit einer für Kinder und Jugendlichen verständlichen visuellen Programmiersprache (6 Stunden, ab Klasse 7)

Der Einsatz von Drohnen rückt seit einigen Jahren verstärkt in die öffentliche Wahrnehmung und wird gesellschaftlich diskutiert. Dabei geht es primär gar nicht um den militärischen Einsatz, sondern um die zivile Nutzung, zum Beispiel als Paketdrohne oder für Kontrollflüge in schwer zugänglichem Gebiet. Schon heute werden Drohnen etwa bei der Deutsche Bahn für Streckenkontrollen, bei der Feuerwehr in der Bekämpfung von Wald- und Feldbränden oder im Landwirtschaftlichen eingesetzt. In unseren Kursen und Fortbildungen bieten wir Möglichkeiten, für den Bildungseinsatz konzipierte Drohnen zu testen und zu programmieren. Wir geben einen Überblick darüber, was Drohnen können, welche Einsatzgebiete es gibt und welche Drohnen im bildungsorientierten Bereich gut funktionieren. Zudem können unsere Teilnehmer*innen die Drohne programmieren und sie so zum Beispiel punktgenau landen oder durch Hindernisse fliegen lassen.

Programmieren für Einsteiger 1 (Onlinekurs oder Präsenz, 4 oder 6 Stunden möglich, ab Klasse 7)

In der Maßnahme lernen die Teilnehmenden die Grundideen zum Erstellen von Code, ohne dafür eine Programmiersprache erlernen zu müssen. Dabei steht das Aneignen von logischen Denkmustern, welches für Programmierer essentiell ist, im Vordergrund. Als Lernmaterial dient das Programm Karol. Die Jugendlichen bekommen die Aufgabe, einen Roboter zu einem Ziel zu steuern. Hierbei steht ihnen lediglich ein Textfeld zur Verfügung, in welchem sie die Anweisungen für den Roboter hereinschreiben. Indem sie den Roboter zu seinem Ziel führen, müssen sie der Logik folgen, die beim Programmieren essentiell ist. Elemente wie Schleifen und Abfragen können verwendet werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Teilnehmenden alle Grundideen der Programmierung kennenlernen.

Bau dir deinen Roboter (6 Stunden, ab Klasse 7)

Zunächst erhalten die Jugendlichen einen Einblick in das Thema Robotik und das System der Lego EV3 Mindstorms. Sie erarbeiten gemeinsam mit der Kursleitung die unterschiedlichen Einsatzgebiete für Roboter. Durch zahlreiche Übungen zu Hard- und Software werden die grundlegenden Konzepte der Roboterentwicklung und -programmierung Schritt für Schritt vermittelt. Im Anschluss daran haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, mit Lego Mindstorms in Zweiergruppen einen eigenen Roboter zu konstruieren. Ein Schwerpunkt des Kurses wird auf der Programmierung dieses Roboters liegen. Die Jugendlichen erhalten verschiedene Aufgaben, die sie mit ihren Robotern lösen sollen. Die Komplexität dieser Aufgaben wird, je nach Vorkenntnissen der Teilnehmenden, individuell variiert, so dass jede/r Schüler/in individuell gefördert werden kann.

Druck ablassen - in 3D (4 Stunden, ab Klasse 7)

Die 3D-Druck-Technologie erweitert stetig ihre Einsatzgebiete wie zum Beispiel für die Darstellung und Visualisierung von städtebaulichen Entwürfen. Für neu zu beplanende Gebiete ist ein Modell, meist im Maßstab von 1:500, obligatorisch. Diese Modelle werden bisher in aufwendiger Handarbeit gefertigt. Aber auch beim Bauen von Robotern kommt es immer wieder vor, dass individuelle Bauteile benötigt werden, die es im Handel nicht zu kaufen gibt. Ein 3D-Drucker kann hier leicht Abhilfe schaffen, da das Bauteil einfach ausgedruckt werden kann, sofern es das entsprechende Modell gibt bzw. man dieses selbst erstellen kann. Gerade für Robotik-Begeisterte bieten 3D-Drucker

also ein großes Potential. In diesem Workshop erhalten die Jugendlichen zunächst einen Einblick in die Funktionen eines 3D-Druckers. Es wird erklärt was das Gerät alles kann und was im Umgang beachtet werden muss. Danach erarbeiten die Schüler*innen gemeinsam mit der Kursleitung was nötig ist, damit der Drucker druckt und welche unterschiedlichen Eigenschaften die verschiedenen Materialien haben und welches davon für welchen Zweck am besten geeignet ist. Als besonderes Highlight soll möglichst jede/r Teilnehmende ein eigenes ausgedrucktes 3D-Modell mit nach Hause nehmen können.

Arduino-Kurs (4-6 Stunden, ab Klasse 8)

mit verschiedenen Partnern möglich (FH Dortmund, HSHL)

Kontakt:

WFG Kreis Unna

Matthias Müller

02303 27-3990

m.mueller@wfg-kreis-unna.de