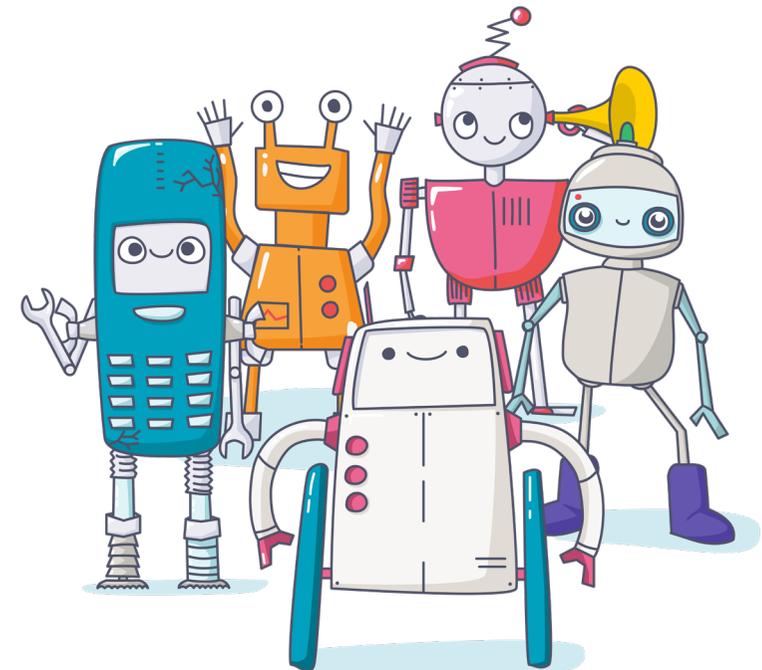
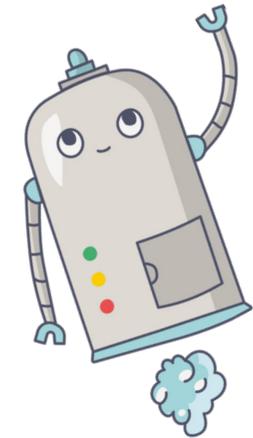


# TüftelLab Workshops

## MINT-Hub Siemensstadt Square Berlin

Das neue TüftelLab im MINT-Hub Siemensstadt Square in Berlin lädt Lehrkräfte, und Schüler\*innen zum Bauen, Knobeln, Ausprobieren und Lernen rund um Nachhaltigkeitsthemen ein. Das TüftelLab ist ein wegweisendes Konzept, das jungen Menschen den Zugang zu zukunftsrelevanten Technologien eröffnet und sie befähigt, aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen Welt mitzuwirken. Sie lernen, kreativ und lösungsorientiert zu denken, indem sie selbst Prototypen entwickeln, programmieren und mit innovativen Technologien experimentieren.

Das TüftelLab ist der hybride Lernort der Junge Tüftler gGmbH mit dem Ziel, Menschen zu befähigen, mit digitalen Werkzeugen die Welt aktiv und nachhaltig zu gestalten. Das soll Lernen zukunftsfähig machen – an Schulen und darüber hinaus.



# Schnupper-Workshops für Schüler\*innen

**Schulklassen lernen im TüftelLab gemeinsam mit ein bis zwei Lehrkräften in Schnupper-Workshops die Welt des Tüftelns kennen.**

Gemeinsam konstruieren sie beispielsweise Prototypen und nützliche Helfer für eine gute Lernatmosphäre im Klassenzimmer mittels Programmierung und Sensorik, schaffen Visionen eines lebenswerteren Stadtteils in 3D-Welten oder setzen sich durch Robotik mit Transportwegen

der Zukunft auseinander. Die Workshops richten sich an Schulklassen der Stufen 4 bis 10. Die Anzahl der teilnehmenden Schüler\*innen liegt idealerweise bei 25 bis maximal 30 Personen. Aktuell bieten wir drei verschiedene Workshops an:

## Stadtvisionen in 3D

Im Themenbereich VR betrachten die Lernenden ihre unmittelbare gebaute Umgebung. Ausgehend von den Herausforderungen von heute entwickeln sie Ideen für eine lebenswerte, inklusive Zukunft, die sie dann mit dem Programm Cospaces Edu umsetzen.



## Grünes Klassenzimmer mit Calliope mini

Schüler\*innen entwickeln nützliche Helfer mittels Programmierung und Sensorik, um in ihrem Klassenzimmer eine gute Lernatmosphäre zu schaffen.



## Schultaxi der Zukunft mit Ozobots

Schüler\*innen erkunden anhand ihres Schulwegs, wie Transportwege zukünftig aussehen und autonome Fahrzeuge den Transport effizient übernehmen können. Sie veranschaulichen ihre Ideen mit den von ihnen programmierten Ozobots.



# Fortbildungen für Lehrkräfte

**In etwa 4-stündigen Fortbildungsmodulen erfahren Lehrkräfte aller Schulformen ab Klasse 4 bis Klasse 10 mehr zum Ansatz der Maker Education und dem spielenden Lernen im MINT-Unterricht.**

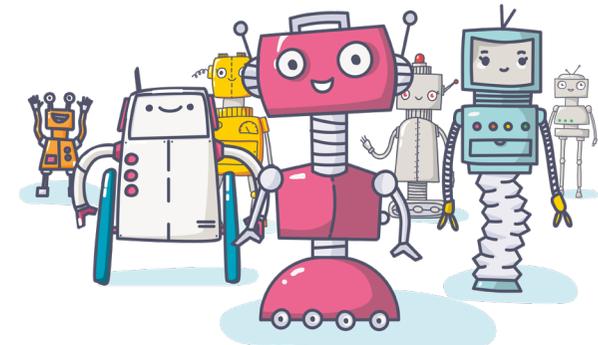
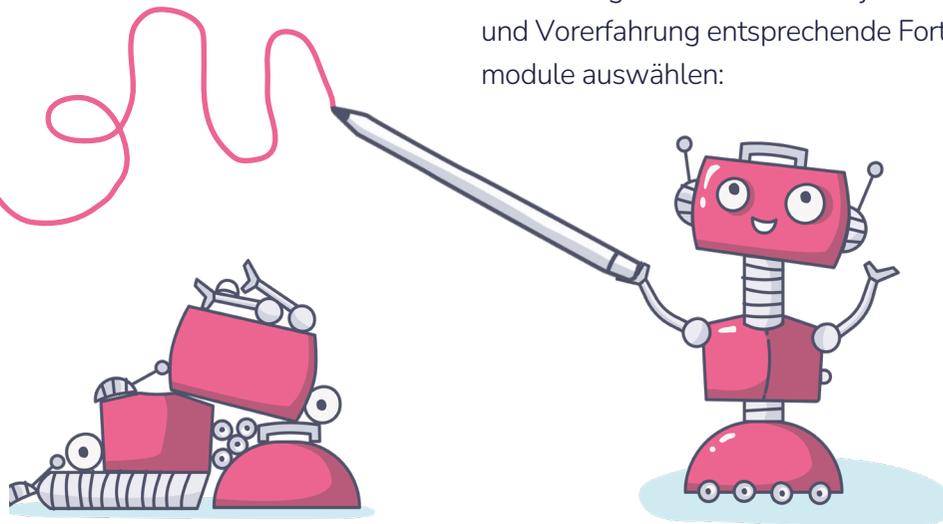
In Vertiefungsmodulen geht es um Themen wie Robotik, Programmierung oder Virtuelle Realität. Sie lernen die inhaltlichen Grundlagen kennen, haben die Möglichkeit, verschiedene Werkzeuge (Ozobots, VR-Brillen, Merge Cubes, Callibots, 3D-Drucker und vieles mehr) kennenzulernen und auszutesten, und erarbeiten praktische Anwendungsszenarien für den Einsatz in ihrem (MINT-)Unterricht.

Die Tools unterscheiden sich dabei hinsichtlich Anschaffungspreis, Bedienungsniveau und Eignung für unterschiedliche Lerntypen. Es sind keine Vorkenntnisse notwendig. Durch den modularen Aufbau der Fortbildung können Lehrkräfte je nach Wissensstand und Vorerfahrung entsprechende Fortbildungsmodulare auswählen:

**Modul 1** bietet eine allgemeine Einführung in Making, Circular Economy und Playful Learning.

**Modul 2** vertieft in Deep Dives zu Themen wie Robotik, Programmierung und Virtuelle Realität das Wissen, um innovative digitale Tools sinnvoll in den MINT-Unterricht zu integrieren.

**Modul 3** richtet sich an pädagogische Fachkräfte, die Maker Education in ihrer täglichen Arbeit umsetzen möchten. Grundlagenwissen zu Maker Education, der vorherige Umgang mit digitalen Tools sowie der Besuch einer unserer Deep Dive Fortbildungen ist sinnvoll.



# Fortbildungen für Lehrkräfte

## Modul 1 – Making und Circular Economy in der Schule

In dieser Fortbildung erarbeiten wir ein Grundverständnis für Maker Education und Circular Economy. Anhand von Praxisbeispielen setzen wir das Verständnis der Begrifflichkeiten gemeinsam für den direkten Einsatz im Unterricht um.

## Modul 1 – Playful Learning verstehen und umsetzen

Wie können wir Unterricht kreativ, kollaborativ und intrinsisch motivierend gestalten? Gemeinsam entwickeln wir ein Verständnis für den Begriff Playful Learning und festigen mittels Praxisbeispielen die Umsetzung im Unterricht.

## Modul 2 – Deep Dive Virtuelle Realitäten

Wir entwickeln ein Grundverständnis für Virtuelle Realitäten (VR) und deren Einsatzmöglichkeiten. Wir lernen verschiedene Tools kennen und vertiefen das Wissen mittels CoSpaces Edu in einer Praxisphase. Dabei legen wir den Fokus auf Nachhaltigkeitsziel 11, „Nachhaltige Städte & Gemeinden“, und kreieren unseren Stadtteil der Zukunft.

## Modul 2 – Deep Dive Programmieren

Wir entwickeln ein Grundverständnis für unterschiedliche Programmiersprachen, Mikrocontroller und deren Anwendungsmöglichkeiten im Schulkontext. Wir erkunden, wie man mit Hilfe des Mikrocontrollers Calliope mini, mit den Schüler\*innen ein grünes Klassenzimmer für eine gute Lernumgebung kreieren kann.

## Modul 2 – Deep Dive Robotik

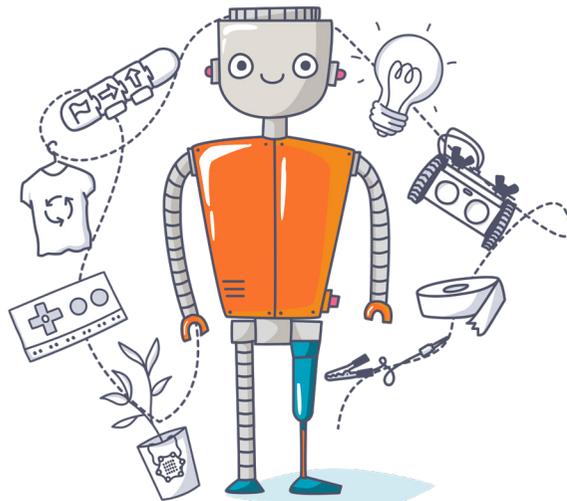
Wir entwickeln ein Grundverständnis für Robotik, Programmierung und Automatisierung. Wir nutzen den Roboter Ozobot in einer Praxisphase und für die direkte Umsetzung eines Projekts im Unterricht. Wir entwickeln Beispiele für Mobilitätskonzepte der Zukunft und stellen dar, wie uns Roboter dabei helfen können.

## Modul 3 – Making in deinem Unterricht

In dieser Fortbildung sehen wir uns verschiedene Kreativmethoden zur Themenfindung im Bereich Maker Education und der Arbeit mit digitalen Tools an. Wir setzen uns damit auseinander was einen (mobilen) Makerspace ausmacht, wie man kurzfristig Making in der Schule umsetzen kann und entwickeln ein erstes eigenes Unterrichtskonzept.

# Ausstattung im TüftelLab

Der Makerspace bietet eine Werkstatt voller Möglichkeiten, um eigene Ideen Wirklichkeit werden zu lassen. Hier stehen Werkzeuge, Technologien und Ressourcen zur Verfügung, um Prototypen zu entwickeln und kreative Projekte zu realisieren.



## 3D-Drucker

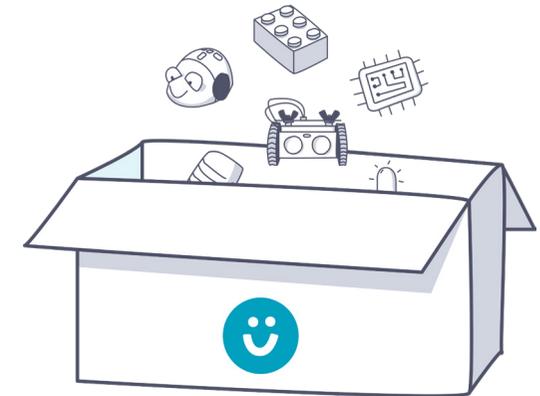
Mit 3D-Druckern können auf Grundlage von digitalen CAD-Grafiken individuelle dreidimensionale Objekte produziert werden.

## Mikrocontroller

Mit dem Mikrocontroller Calliope mini wird Coden kinderleicht. Dank seiner vielen Funktionen und Sensoren können mit ihm spannende Projekte umgesetzt werden: Die Entwicklung smarter Messgeräte wie beispielsweise eine Lärmampel, eine Bewässerungsanzeige, um Pflanzen glücklich zu machen oder ein jubelnder Mülleimer.

## Robotersysteme

Ein kleiner Roboter, der sich bewegen kann und mit einfachen Farbcodes und Codeblöcken leicht zu programmieren ist: der Ozobot! Er eignet sich besonders für Projekte, in denen Entscheidungen und Wege visuell dargestellt werden sollen.



## Lötstation

An der Lötstation kann man mühelos elektronische Bauteile miteinander verbinden, indem man sie erhitzt und mit geschmolzenem Lötzinn verbindet.

## 2D/3D Modellierung

Wir bieten einen Zugang zu CoSpaces Edu, eine virtuelle 3D-Umgebung, die es ermöglicht, eigene Welten zu gestalten und zum Leben zu erwecken. Sie funktioniert ganz einfach sowohl im Browser als auch als App. Ob dabei fertige 3D-Modelle verwendet oder völlig neue Dinge konstruiert werden, ist allen selbst überlassen.

