

## Roboterfahrzeuge selbst programmieren

Noch komplexere und umfassendere Programmiermöglichkeiten gefällig? Da könnte die Technik von **Makeblock** das Richtige sein.

Hier müssen die Lernenden den Roboter zunächst selbst zusammenbauen und richtig verkabeln. Die Bausätze für diese sogenannten *mBots* bieten eine Anleitung für das Basismodell, sowie weitere Bauteile zum individuellen Gestalten der Fahrzeuge. Anschließend kann man die verschiedenen Funktionen der *mBots* mithilfe der dazugehörigen App austesten, Parcours nachfahren lassen, per Voice-Control steuern (ausschließlich auf Englisch möglich) oder sogar programmieren. Die Programmierfunktion beschränkt sich dabei nicht nur auf Fahrkommandos, sondern beinhaltet außerdem Signalkommandos wie verschiedene Töne und das Aufleuchten von Lampen. Eine benutzerfreundliche Schritt-für-Schritt Erklärung holt auch unerfahrene Nutzer so ab, dass ein bequemer Einstieg ohne Probleme möglich ist und schon nach wenigen Minuten das Ausführen mehrschrittiger Kommandoketten gelingen kann.



Video und Übersicht zu mBots



Makeblock Website



Makeblock App



Makeblock App zum Programmieren

## Nähere Informationen zum Zentrum für didaktische Computerspielforschung

Das Zentrum für didaktische Computerspielforschung der Pädagogischen Hochschule Freiburg versteht sich als innovatives Bildungs- und Forschungszentrum, in welchem Potenziale und mögliche Einsatzszenarien von digitalen Bildschirmmedien in den Blick genommen werden.

Neben der Durchführung eigener Forschungsprojekte bietet das ZfdC vielfältige Angebote für die Lehrer\*innen aus-, -fort- und -weiterbildung an, die im hauseigenen GameLab (KMR im Mensazwischendeck) durchgeführt werden.

Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website: [www.zfdc.de](http://www.zfdc.de).

Dort finden Sie auch unsere Spieleempfehlungen für den Einsatz in verschiedenen Fächern und eine Auswahl unterschiedlicher Projektkonzepte zum Thema *Gaming im Unterricht*.

## Weitere Informationen zum ZfdC finden Sie hier:



Website des ZfdC



Spieledatenbank



VR/AR Datenbank



Pädagogische  
Hochschule  
Freiburg

**ZfdC**  
Zentrum für didaktische  
Computerspielforschung



**Baustein „Neue und neueste Medienformen“**  
Angebote zum digitalen Lernen am  
Zentrum für didaktische Computerspiel-  
forschung

## Pianospielend elektrische Stromkreise verstehen lernen

Durch geschickte rhythmische Bewegungen mit Einsatz eines **MakeyMakeys** auf verkabelten Gurken die Melodie des Kinderlieds „Alle meine Entchen“ spielen? Was zunächst nach albernem Spaß klingt, bietet bei näherer Betrachtung Potenzial für die spielerische Erkundung der dazugehörigen technischen Umstände:

- Wie funktioniert ein *MakeyMakey* eigentlich?
- Welche Gegenstände leiten den Strom und wieso bspw. ausgerechnet Gurken?
- Wie funktioniert ein Stromkreislauf überhaupt und wo in der alltäglichen Umwelt wird dieser verwendet?

Weitere Hintergrundinfos und experimentelle Inspirationen rund um die *MakeyMakeys* erhalten Sie auf der offiziellen Herstellerseite von *MakeyMakey*. Zusätzlich lässt sich explizit auf die „Scratch-Community“ verweisen, welche eine „experimentelle Programmier-Spielwiese“ für Kinder darstellt; hier können sowohl vorhandene Programme genutzt, als auch eigene Anwendungen erstellt werden. Weiterführende Informationen sind unter folgende QR-Codes zu finden:



Scratch-Programm



MakeyMakey-Seite

## Programmieren und Buchstabieren vereint: Blue Bots

„Buchstabiere deinen Namen mit dem Blue Bot auf der Matte. Verwende dabei jedoch nicht die Pfeiltasten ‚Rückwärts‘ und ‚Linksdrehung‘“.

So ähnlich könnte ein Arbeitsauftrag „für Fortgeschrittene“ im Rahmen der Benutzung von **Blue Bots** lauten. Diese vom ZfdC zur Verfügung gestellten Roboter lassen sich mit vier grundlegenden Befehlen steuern: „vor“ und „zurück“, „Links-“ und „Rechtsdrehung“. Neben den kleinen Robotern stehen Ihnen im Rahmen der Medienwerkstatt außerdem drei Blue Bot-Matten zur Verfügung. Diese sind allesamt mit Kacheln der Kantenlänge 15cm bedruckt, was genau einer Vor- oder Rückwärtsbewegung eines Blue Bots entspricht.



Videos zu Blue Bots



Dossier (Blue Bots)



Blue Bot



mBot

## Anwendungsmöglichkeiten

### MakeyMakeys...

... können als Unterrichtsmedium zum Thema „Elektrischer Strom“ dienen.

... fördern prozessbezogene Kompetenzen wie Betrachten, Beobachten, Experimentieren oder Ordnen oder auch Zeichnen, Skizzieren oder Anleitungen schreiben.

... bieten einen Grundstein für kreative Programmier-Ideen: Mit dem Scratch-Programm können bspw. verschiedene Spielfiguren hochgeladen, benutzt, bewegt und mit Tönen versehen, sowie Hintergründe gestaltet werden und vieles mehr.

### Blue Bots...

... fördern mathematisch-inhaltliche Kompetenzen wie „Zahlen & Operationen“ und „Raum und Form“ sowie prozessbezogene Kompetenzen wie Kommunizieren, Argumentieren und Problemlösen.

... eignen sich für den Deutschunterricht, indem Sie Anlässe zum Geschichten erzählen, dem Weg erklären oder weiteren verbalen und / oder schriftlichen Aufgaben bieten.

### mBots...

... fördern den Aufbau eines Grundverständnisses technischer Bauteile (bspw. Motoren, Akkumulatoren, Sensoren, Leuchtdioden) und darüber wie diese zusammenhängen.

... ermöglichen den Aufbau von feinmotorischen Kompetenzen im Zusammenbau und Anschluss eines elektrischen Miniroboters.

... bieten unter dem praktischen Einsatz der englischen Sprache Anreize zum kreativen Arbeiten mit einer einfachen Programmiersoftware.