

Die Aludosen fahren los – so macht Programmieren Spass

Programmieren begreif- und sichtbar machen, das schaffen Spiel- und Bastelaufgaben besser als ein Computer. Am Open Education Day standen Hilfsmittel im Fokus, die den Aufwand gering und die Freude gross halten.

Sie haben futuristische Namen: BlueBot, MatataLab, MaKeyMaKey und Thymio sind Programmier- und Robotikumgebungen, die an Primar- und Oberstufenschulen

So landet man mitten in der Diskussion darüber, was ein Algorithmus ist und was er können soll.

zum Einsatz kommen. So unterschiedlich sie konzipiert sind, das Ziel ist bei allen das gleiche: Kindern und Jugendlichen abstrakte Algorithmen anschaulich zu vermitteln. Das ist nicht einfach, denn oft schreckt Programmieren ab. Zu gross erscheinen die Fallhöhe und das Frustpotenzial. Betrachtet man Programmieren jedoch als Hilfsmittel, um einen Ablauf nach eigenen Vorstellungen zu gestalten, ist das für Kinder im Zyklus 1 spannend. Unterdessen existieren verschiedene didaktische Konzepte und Hilfsmittel, die den Einstieg in das Thema erleichtern.

Roboter sein, um zu verstehen

Ein gutes Beispiel für einen niederschweligen Einstieg ist das Spiel «Programmierer und Roboter». Dieses funktioniert als

Partner- oder Gruppenarbeit. Ein Kind übernimmt die Rolle des Roboters, ein anderes schlüpft in die Rolle des Programmierers. Jede Gruppe bekommt ein Areal mit Hindernissen zugewiesen. Die Aufgabe des «Programmierers» ist es, seinen «Roboter» mit Befehlen zu einem Ziel zu lotsen, ohne dass dieser die Hindernisse berührt.

Das Kind, das programmiert, gibt die Befehle auf dem Rücken des «Roboters»: Auf die Mitte des Rückens tippen bedeutet einen Schritt nach vorne gehen, auf die linke Schulter tippen eine Vierteldrehung nach links, auf die rechte eine Vierteldrehung nach rechts. Mit einem Kreis wird das Programm beendet, der «Roboter» startet seine Reise. So landet man mitten in der Diskussion darüber, was ein Algorithmus ist und was er können soll.

Inspiration für Medien und Informatik

Von «Programmierer und Roboter» ist es ein kurzer Weg zum BlueBot, einem Bodenroboter, der sich mit Tasten programmieren und steuern lässt. Eine Unterrichtseinheit zum BlueBot steht auf mia4u.ch zur Verfügung. Diese von der Beratungsstelle imedias der PH FHNW betreute Plattform ist eine Goldgrube für fachlich und didaktisch ausgearbeitete Materialien

zum Modul Medien und Informatik. Die 120 Unterrichtsideen lassen sich entlang der Kompetenzen und Handlungsfelder des Lehrplans 21 filtern.

Eine weitere fundierte und umfassende Sammlung pflegt die PH St. Gallen mit «MIA im Unterricht». MIA steht für Medien, Informatik, Anwendung. Diese laufend aktualisierte Zusammenstellung enthält über 10000 Inputs, die sich auf die Kompetenzen im Lehrplan 21 beziehen (blogs.phsg.ch/ict-kompetenzen).

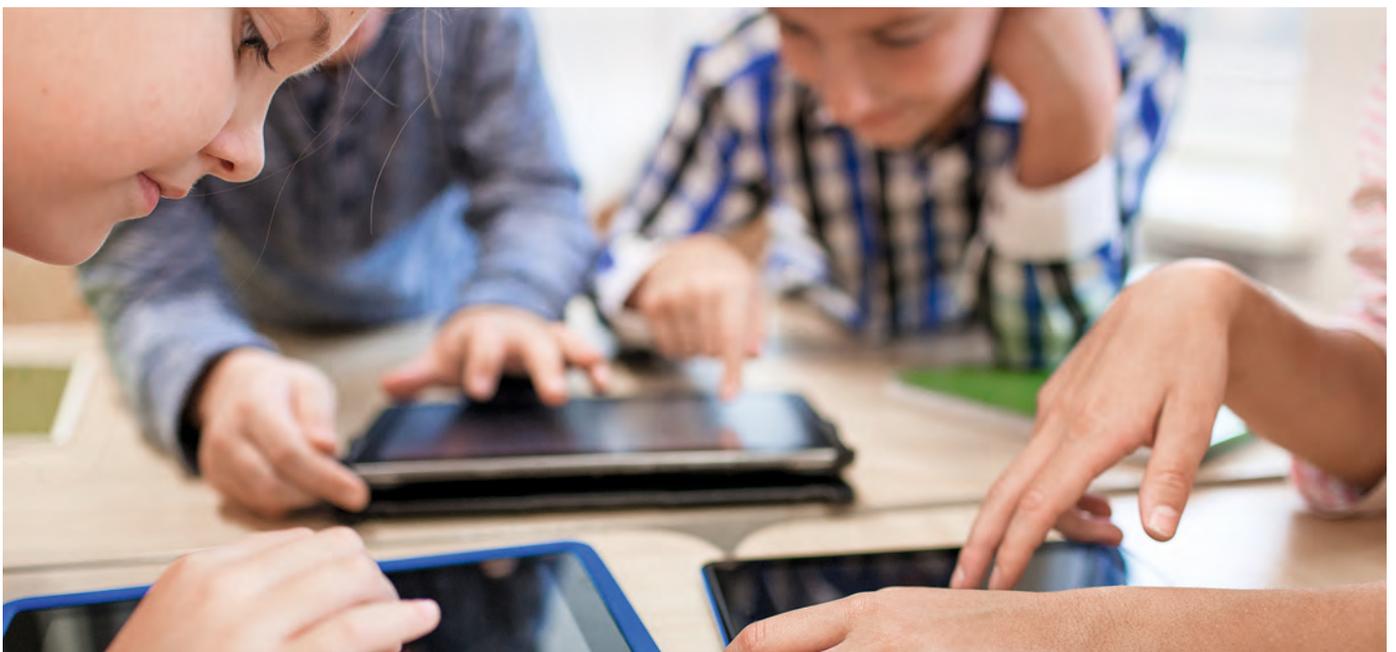
Die Programmier-Werkstatt

Ein Schaufenster für weitere Informatikkonzepte und Medienbildung in der Schule bietet der «Open Education Day», der

Das entdeckende Lernen wird grossgeschrieben.

jeden Frühling in Bern stattfindet. Referate und Workshops stellen dort neue Open-Source-Technologien und frei zugängliche Materialien vor (openeducationday.ch).

In einem Workshop der diesjährigen Ausgabe stellte die PHBern das Ideenset «Programmier-Werkstatt» vor. Ausgerichtet auf den Zyklus 2 besteht die Werkstatt aus sechs Posten und zwei Zusatzposten.



Wird Programmieren Mittel zum Zweck, fällt es Kindern und Jugendlichen leichter. Foto: iStock/dolgachov

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Robotern, Computerprogrammen und analogen Programmierspielen auseinander und erarbeiten Grundkenntnisse dazu. Zum Zug kommen beispielsweise der Roboter Dash oder die grafische Programmierumgebung Code Studio. Grossgeschrieben wird das entdeckende Lernen. Jeder Posten umfasst eine Anleitung und Informationen für die Lehrperson. «Die Vielfalt und der klare Aufbau sind im Workshop gut angekommen», sagt Fabienne Döbeli, die am Institut für Weiterbildung und Dienstleistungen der PHBern tätig ist und die Werkstatt am Open Education Day präsentierte. «Mit wenig zusätzlichem Aufwand kann eine Lehrperson unterschiedliche Zugänge zum Programmieren anbieten und die Kinder eigenständig daran arbeiten lassen.»

Das benötigte Material lässt sich in der Mediothek der PHBern als Materialkiste

Unter fachlicher Anleitung entstehen ferngesteuerte Fahrzeuge und verrückte Kettenreaktionen.

ausleihen. Um die Werkstatt durchzuführen, sollten vier Tablets und acht Computer mit Internetverbindung zur Verfügung stehen (phbern.ch/ideensets).

Minigolfanlagen, selbst gemacht
Ebenfalls am Open Education Day vertreten war das Projekt «iMake IT» der PH Schwyz. Hier erfinden und bauen Schülerinnen und Schüler der fünften

bis neunten Klasse aus PET, Karton und Aludosen interaktive Produkte. Dabei helfen traditionelle Werkzeuge wie Hammer, Schere oder Säge und digitale Tools wie 3-D-Drucker, Lasercutter oder programmierbare Mikrocontroller. Unter fachlicher und pädagogischer Anleitung von Studierenden entstehen ferngesteuerte Fahrzeuge, verrückte Kettenreaktionen oder Minigolfanlagen mit beweglichen Hindernissen. iMake IT bietet kostenlos halbtägige Workshops für Schulen an. Diese lassen sich auf der Website buchen (phsz-facile.ch/imake-it). ■

Adrian Albisser



**Besuchen Sie uns
an der Fachmesse
Magistra in Luzern**



LM
VZ
**LEHRMITTEL
VERLAG
ZÜRICH**