



## NaTech Fokus

Eine Primarschulklasse baut und programmiert Minigolf-Stationen im Rahmen des Projekts «iMake-IT» der PHSZ

## Making – Erfinde und bau dir deine eigene Welt!

Dr. sc. Dorit Assaf

«Making» bedeutet, den Hut der Erfinderin und des Erfinders aufzusetzen: Eigene Ideen ausprobieren und interaktive Dinge bauen, die Spass machen. Dabei wird getüftelt und gebaut, programmiert und fabriziert. Nebst den traditionellen Werkzeugen des technischen und textilen Gestaltens wird mit Hilfe von digitalen Tools wie 3D-Drucker, Lasercutter und Mikrocomputern, gearbeitet. So entstehen beispielsweise Minigolfanlagen, interaktive Bilderrahmen und Plüschtiere sowie Handschuhe, die einem das Klavierspielen beibringen.

### Making macht Schule!

Schülerinnen und Schüler können eigene High-Tech Produkte kreieren, ähnlich wie die digitalen Systeme, welche sie tagtäglich selbst bewusst oder unbewusst nutzen. Somit geht Making perfekt einher mit den Inhalten des Lehrplan 21-Moduls «Medien und Informatik», welches neben einem grundlegenden Verständnis auch das Mitgestalten der digital vernetzten Welt fordert.

Für die Schule kann Making als didaktischer Ansatz betrachtet werden. Durch das projektbasierte Arbeiten sollen Lernende eine Haltung erwerben, die geprägt ist von Selbstvertrauen und Motivation, eigene Ideen umzusetzen. Maker-Projekte befinden sich an den Schnittstellen zu Bereichen wie MINT, Gestalten, Musik und Medien. Die Grenzen zwischen Diszi-

plinen werden durch den didaktischen Ansatz bewusst aufgelöst. Das projektorientierte Arbeiten ermöglicht ein Durchlaufen des gesamten Problemlöseprozesses von der Idee über die Recherche, Umsetzung, das Testen und Revidieren sowie Präsentieren. Neben den fachlichen Kompetenzen werden auch wichtige weitere Skills, wie beispielsweise Kollaboration, Kommunikation, Kreativität und Selbstinitiative gefördert.

### Beispiele aus der Praxis

Am Institut für ICT & Medien der Pädagogischen Hochschule St. Gallen (PHSG) ist Making seit einigen Jahren ein wichtiges Thema. In der Ausbildung können Studierende der Studiengänge Kindergarten- und Primarstufe sowie Sek 1 Module in Making in einem der drei Makerspaces der Institution belegen. Studierende der Oberstufe werden im Modul mit einer sehr hohen Ergebnisoffenheit konfrontiert. Sie müssen die Projektidee, die technischen Tools sowie die benötigten digitalen Fabri-

kationsgeräte selbst wählen. Viele Projekte entstehen mit dem micro:bit-Kit (bestehend aus einem Mikrocontroller und einer Auswahl an Sensoren und Aktoren), welches an der PHSG zusammengestellt wurde. Das Kit ermöglicht einerseits einen niederschweligen Zugang, andererseits eine sehr hohe Ergebnisoffenheit. Dabei wurden Projekte umgesetzt wie beispielsweise interaktive Plüschtiere und Bilderrahmen, die Musik abspielen und Farben wechseln, Klavierhandschuhe, die mit Lämpchen an den Fingern die nächste Taste anzeigen, dekorative Lampen mit automatischem Lichtambiente, ein Jogging T-Shirt mit Schrittzähler und Licht, Games, eine automatische Hundetüre und eine interaktive Sparkasse.

Im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekts «iMake-IT» der Pädagogischen Hochschule Schwyz (PHSZ) und in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Werkstatt «Turbine» in Brunnen können Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen der 5.–9. Klasse Making in einem «richtigen» Makerspace erleben. Die kostenlosen Workshops werden von einem motivierten und kompetenten Tutorenteam bestehend aus Studierenden der PHSZ durchgeführt. Dabei kommt ein weiteres für dieses Setting angepasstes micro:bit-Kit zum Einsatz. In der diesjährigen Challenge kreieren die Schülerinnen und Schüler in Gruppen ihre eigene interaktive Minigolfstation (siehe Bilder oben links). Sen-

Dorit Assaf ist Bereichsleiterin für Forschung & Entwicklung am Institut ICT & Medien der PHSG sowie Dozentin für Informatik und Informatikdidaktik an den Pädagogischen Hochschulen Schwyz und St. Gallen. Sie ist Expertin in den Bereichen Making, Physical Computing und Robotik im Unterricht. [www.droidfactory.cc/natechfokus](http://www.droidfactory.cc/natechfokus)