

# Textiles Gestalten im Sinne der Maker Education

# MUSTER UND E-TEXTILIEN

Stickmaschine können mithilfe einer visuellen Programmiersprache wie Roboter programmiert werden, um digitale Muster zu erstellen. Ein Design-Workflow unterstützt von der Ideenfindung bis hin zur Entwicklung des Programmes.

Mit Knopfzellen oder LEDs werden bestickte Stoffe zu E-Textilien oder verknüpft mit Technologien zu interaktiven Produkten (smart wearables) programmiert.

## STUFE

2., 3. Zyklus

## DAUER

8 L Designprozess; 4 – 6 L E-Textilien

## MATERIAL/WERKZEUG

Smartphones/Tablets; programmierbare Stickmaschine (Stickformat DST); E-Textilien (z. B. LEDs zum Annähen, Druckschalter, Schiebeschalter, Batteriehalter, leitfähiger Faden, Zellbatterien) oder Einplatinencomputer (mit LEDs, Krokodilklemmen).

## QUELLEN

Projekt auf «Code'n'Stitch»  
catrob.at/codeNstitch

## AUF WERKEN.CH/VONKLEIN AUF

Download weiterer Tipps/Quellen

## «MAKING IM UNTERRICHT»

Aufgabe im Rahmen des DIZH-Projektes ([www.dizh.ch](http://www.dizh.ch)) mit OER-Anleitungen und Workshops: [www.phzh.ch/making](http://www.phzh.ch/making)

## KOMPETENZEN / LERNZIELE

- Umsetzung des Design-Workflows: Von der Idee bis zum gestickten Design.
- Grundlagen der Programmierung, wie Befehle, Schleifen und Variablen.
- Trainieren von interdisziplinären Fähigkeiten, wie technisches Verständnis, kreatives Problemlösen oder handwerkliches Geschick.
- Weiterentwicklung zu elektronischen/interaktiven Textilien oder «intelligenten» Textilien, welche auf die Umwelt reagieren.

## AUFGABENSTELLUNG

Mit Smartphone-App (Embroidery Designer für Android und Pocket Code für iOS-Geräte) können eigene digitale Muster und Designs erstellt und mit einer Stickmaschine umgesetzt werden.

## TECHNIK UND DESIGN ERKUNDEN

Neben Grundkompetenzen im Programmieren ist Material- und Toolwissen gefragt (z. B. verschiedene Stick- und Garnarten, fair produzierte Mode).

## GESTALTUNGS- UND DESIGNPROZESS

Sammeln und Ordnen: Eigene Idee: Was soll gestickt werden, welche Motive gibt es (z. B. Muster, Logos, Schriftzüge); Internetrecherche, Brainstorming.

- Entwurf vereinfachen (z. B. auf geometrische Formen und Linien) und auf einen Raster übertragen (z. B. auf Millimeterpapier). Der Winkel zwischen den einzelnen Linien sollte berücksichtigt werden. Ziel ist eine Abstraktion und Reduktion, d. h. die Schaffung möglichst schematischer Muster: Gerade Linien, Kreise, Halbkreise und Viertelkreise sind leicht zu programmieren; schwieriger wird es bei Mustern aus gebogenen Linien oder gefüllten Flächen.

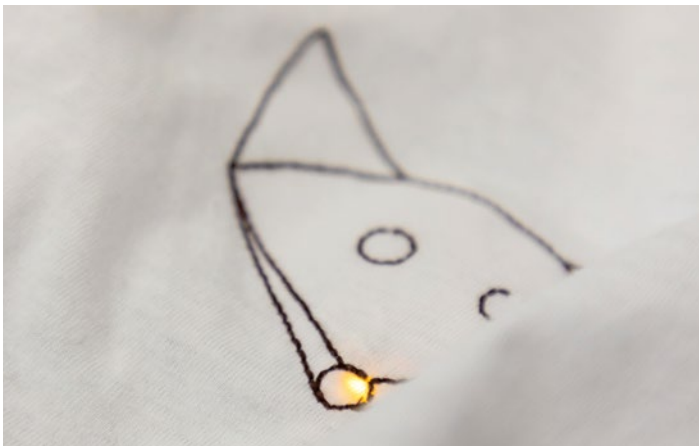
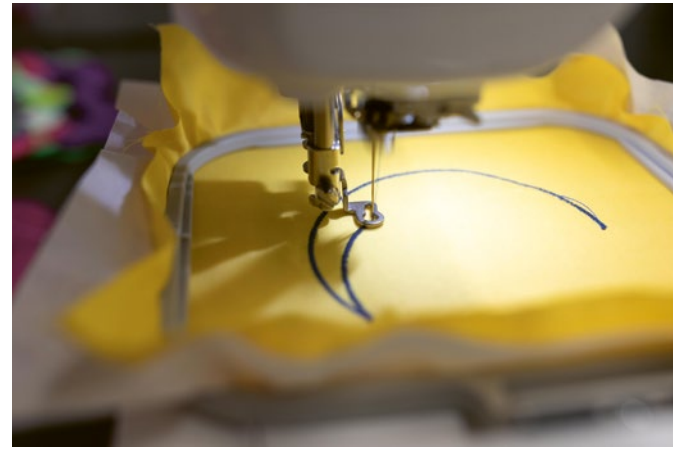
Experimentieren und Entwickeln: Die Erstellung erfolgt mit Smartphone-App (Embroidery Designer oder Pocket Code).

- Die Programmierung erfolgt mit vordefinierten Bausteinen, welche die Stickmaschine steuern.

Planen und Realisieren: Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Wichtig ist, dass man zunächst einfach denkt und nur wenige Details verwendet. Wenn es die Zeit erlaubt, kann später noch etwas dazu programmiert werden.

Begutachten und Weiterentwickeln: Das fertig bestickte Textil kann mithilfe von E-Textil-Produkten weiterentwickelt werden. Mit leitfähigem Faden, LEDs und Batteriehaltern zum Aufnähen, Buzzern oder Knöpfen oder auch Sensoren, wie Temperatur- oder Lichtsensoren, werden sie zu interaktiven oder sogar smarten Produkten oder so genannten «wearable devices». Es gibt auch E-Textil-Erweiterungssets mit LEDs oder Krokodilklemmen für Einplatinencomputer (z. B. BBC micro:bit).

Dokumentieren und Präsentieren: Als Resultat haben SuS etwas Bleibendes zum Anziehen, das sie anderen zeigen können.



Das von Naomi Wuigk und Michela Mandalà entwickelte E-Stofftier «Schildkröte» hilft Kindern, ihre Gefühle auszudrücken.