



Die Website Tuduu.org beherbergt Bastelprojekte unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade für kleine Maker.

Löten, nähen, programmieren

Projektideen für Nachwuchs-Maker auf Tuduu.org

Stylische Kleidung mit eingenähten LEDs, Arcade-Spielmaschinen und Propeller-Boote mit PC-Lüfter-Antrieb: Das alles kann man selber machen. Wie das geht, erklärt die neue Website Tuduu.org in detailliert beschriebenen Bastelprojekten. Damit werden Eltern und Kinder zu echten Makern.

Von Martin Reche

Früh übt sich, wer ein Maker werden will: Die Webseite Tuduu.org hält spannende Bastelprojekte zum Nachmachen bereit. Selbst ohne Vorkenntnisse setzen junge Kinder zusammen mit ihren Eltern die ersten einfachen Projekte um. Alle Projekte auf Tuduu entstammen Partnerseiten wie Tinkertank, Junge Tüftler, Kleine Ingenieure und dem Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe (ZKM). Tuduu ist für weitere Partnerseiten offen und bietet unter dem Reiter „Partner“ Kontaktinformationen für interessierte Institutionen der Szene an. Tuduu versteht

sich selbst als die erste bundesweit als Netzwerk agierende Plattform für Selbstermacher in Deutschland. Auch wenn die Seite offiziell noch Beta-Status hat, tummeln sich dort bereits rund ein Dutzend gut dokumentierte Projekte zum Nachbauen. Darüber hinaus gibt Tuduu Tipps zur Materialbeschaffung aus Computerschrott und erklärt unter anderem, wie man lötet und einen Arduino programmiert. Unter dem Tab „Mitmachen“ informiert sie über Camps und Workshops für Nachwuchs-Maker. Das Angebot ist komplett kostenlos.

Styropor-Sportboote

Die Website filtert Projekte nach drei Schwierigkeitsgraden: Einsteiger, Aufsteiger und Champion. Hat man sich für ein Projekt entschieden, beispielsweise für das „Flinke Propellerboot“, leitet ein Klick auf die Projektseite weiter. Diese zeigt als Erstes, wie ein Computerlüfter das Styropor-Boot später antreibt, listet die benötigten Materialien auf und erklärt, was man während des Bastelns lernt. Weiter unten steht die Bauanleitung. In großen Bildern (teilweise animiert) und kurzen Texten fasst Tuduu die einzelnen Arbeitsschritte übersichtlich zusammen. Hilfreiche Tipps öffnet ein Mausklick direkt in der Projektanleitung. Ohne dass sie die Projektseite verlassen müssen, erfahren Nachwuchs-Maker beispielsweise, wie sie am besten Kabel abisolieren. Ein kurzweiliges, liebevoll gestaltetes Stop-Motion-Video fasst alle Arbeitsschritte zusammen. Zusätzliche Inspiration für verschiedene Boot-Designs vermittelt eine Bilderstrecke mit unterschiedlichen Modellen. Viele Projekte sind mit Videos und Bilderstrecken ausgestattet, aber noch nicht alle. Weitere Projekt-Videos haben die Entwickler bereits auf ihrem YouTube-Kanal veröffentlicht – das Angebot ist noch recht übersichtlich, wird aber aktuell ausgebaut (siehe c't-Link am Ende des Artikels).

Alternativ kann man alle Bastelanleitungen auch als PDFs herunterladen. Diese sind ebenso übersichtlich gestaltet wie die scrollbaren Anleitungen im Browser. Soll ein Projekt bei gutem Wetter im Garten stattfinden, schickt man die Anleitung an Tablet oder Smartphone und hat sie offline dabei – ausdrucken geht natürlich auch. Für Mentoren hält die Web-



Tuduu gibt auch Tipps, wie man aus Computerschrott wertvolle Bastel-Komponenten gewinnt.

site für jedes Projekt individuelle Tipps parat. Diese sind aber meistens recht trivial. So empfiehlt Tuduu beispielsweise für ein Projekt mit Styropor, dass man einen Staubsauger bereithalten sollte.

Während das Propellerboot nur wenig Vorwissen erfordert, richtet sich der Arcade-Spielautomat vor allem an erfahrene Tüftler. Hier baut man ein Schiffeversenken-Spiel mit Arduino-Steuerung nach. Mit dem klassischen Bleistift- und Papier-Spiel hat das aber nicht viel gemein: Magnete versenken kleine Schiffe in einem Becken mit Wasser – was einer echten Seeschlacht schon ziemlich nahe kommt. Außer handwerklichem ist für den Arcade-Automaten auch Programmier-Geschick gefragt. Aber keine Angst, auch hier ist Tuduu behilflich und stellt den benötigten Code zur Verfügung. Dieser kann einfach kopiert und anschließend auf den Arduino geladen werden.

Aus Schrott mach neu

Selbst organisieren, statt neu kaufen – auch für die Beschaffung von Bauteilen gibt Tuduu Tipps. Der Reiter „Material finden“ beschreibt, wie man aus alten Druckern und Computern wertvolle Komponenten gewinnt. So lernen Kinder nicht nur, coole Projekte in Eigenregie umzusetzen, sondern ganz nebenbei auch die Grundzüge des Recyclings und nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen. Die Liste potenzieller Teilelieferanten ist allerdings noch kurz. Weitere konkrete Tipps, wie sich Materialschätze aus alten Radios, Handys und Haushaltsgeräten heben lassen, wären wünschenswert. Bis es soweit ist, helfen die allgemeinen Tipps zum Auseinanderbauen von Altgeräten. Diese lie-



Bilderstreifen dienen auf Tuduu.org als Inspirationsquelle. In diesem Vorschlag haben die Maker ihr PC-Lüfter-betriebenes Styroporboot mit weiteren alten PC-Komponenten gepimpt.

fert Tuduu unter dem Reiter „Tinkern lernen“ und dem Eintrag „Schrott zerlegen“.

Tinker, Tinker Little Star

Bevor man als absoluter Maker-Neuling zu basteln beginnt, lohnt ein längerer Blick in die Rubrik „Tinkern lernen“. Tinkern leitet sich von dem englischen Verb „to tinker“ ab und lässt sich am ehesten mit „basteln“ übersetzen. Hier erfährt man unter anderem, wie man einen Arduino programmiert, wie man näht, lötet und einen Stromkreis aufbaut. Dieses Wissen hilft später bei anspruchsvolleren Projekten. Die Erklärungen auf den „Tinkern lernen“-Seiten ähneln den Projektbeschreibungen: Kurze, prägnante Texte begleiten detaillierte Bilder, auch von typischen Fehlern, und erklären, wie man diese vermeidet. Wo nötig, haben die Entwickler weitere (Stop-Motion-)Videos eingestreut; so gibt es eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Löten in Bewegtbildern. Fortgeschrittene Bastler freuen sich über Videos, in denen beispielsweise Kondensatoren fachgerecht von einer Platine abgelötet werden.

Zusammen frickeln

Auch wenn an der einen oder anderen Stelle noch ein wenig mehr Informationen wünschenswert wären, macht das Stöbern auf Tuduu schon jetzt eine Menge Spaß. Das übersichtliche und gleichzeitig kindgerechte Design der Seite trägt seinen Teil dazu bei. Spätestens ein Blick auf eines der Videos weckt selbst bei erklärten „Anti-Heimwerkern“ den Bastel- und Nachahmtrieb. Vor allem für die bevorstehende dunkle Jahreszeit findet man hier gute Ideen für kreative Projekte, die sich zusammen mit Kindern aller Altersklassen

realisieren lassen. Und wenn man die ersten Projekte erfolgreich umgesetzt hat, lohnt ein Blick auf den überregionalen Veranstaltungskalender unter dem Tab „Mitmachen“ – hier finden sich Möglichkeiten, das gerade Gelernte bei Treffen mit anderen Makern zu teilen und sich in Workshops weiteres Wissen anzueignen.

(mre@ct.de) **ct**

Bastelprojekte mit Tuduu.org,
YouTube-Kanal: [ct.de/ycqx](https://www.youtube.com/channel/UCyCqX)

Der c't-Tipp für Kinder und Eltern

Bastelprojekte mit Tuduu.org

-  Computer, Internetzugang, Browser
-  keine Vorkenntnisse erforderlich
-  Stark abhängig vom Projekt: Einfache Einsteigerprojekte lassen sich in einer Viertelstunde umsetzen, komplexere Projekte erfordern mehrere Stunden Zeitaufwand.
-  Kinder ab sechs Jahren starten mit der Hilfe von Eltern oder älteren Geschwistern. Ältere Kinder und Jugendliche mit ein wenig Vorerfahrung arbeiten in Eigenregie.
-  Die Bastelanleitungen sind kostenlos, die Kosten für das Material variieren von Projekt zu Projekt.