

EIN MAKER-SPACE FÜR DIE EIGENE EINRICHTUNG



INHALT

- 03 >> Vor dem Projekt
- 04 >> Leitfaden zur Durchführung der Projektidee
- 06 >> Tipps & Tricks

UNSERE AUTORIN



Lisa Mütsch ist freiberufliche Medienpädagogin und hat Erziehungswissenschaften und Medien in der Bildung studiert. Seit sieben Jahren führt sie Workshops und Weiterbildungen im Bereich Making, Coding & Robotik sowie Medienkonzept-Beratungen durch und ist spezialisiert auf den Bau von Escape Rooms mit Kindern und Jugendlichen. Bei der Fachstelle für Jugendmedienkultur (fjmk) NRW war sie von 2017 bis 2022 unter anderem für die Projekte hello world und Conceptopia tätig sowie für regelmäßige MINT-Workshops für die Stadtbibliothek Köln.

Gefördert vom

Ministerium für Kinder, Jugend, Familie, Gleichstellung, Flucht und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen



VORWORT

Ein Maker-Space, auch Fablab genannt, ist ein Raum voller Werkzeuge und Maker-Tools, in dem Kinder und Jugendliche die Möglichkeit erhalten, zu tüfteln und kreativ zu werden. Maker-Spaces bieten ein großes Potenzial für die außerschulische Bildung. Immer mehr Einrichtungen entscheiden sich dazu, in ihren Räumlichkeiten mobile oder feste Maker-Spaces einzurichten, um regelmäßige und umfangreiche Making-Angebote realisieren zu können. Dadurch erhalten Kinder und Jugendliche in der Einrichtung die Chance, eigene Projekte mithilfe von analogen und digitalen Tools zu programmieren, zu bauen und umzusetzen. Making-Angebote bieten innovative Möglichkeiten, ein Produkt zu erstellen, und eine große Chance, die Motivation der Teilnehmer*innen, sich mit digitaler Technik auseinanderzusetzen, zu erhöhen.

Making, also das kreative (digitale) Selbermachen, verfolgt typische medienpädagogische Anliegen, wie Handlungsorientierung, die Förderung von Medienkompetenz, Empowerment und Partizipation.

Die vielseitigen Möglichkeiten bieten allerlei Anknüpfungspunkte für spannende Projektideen. Making-Angebote richten sich an breite, heterogene Zielgruppen und lassen sich auch sehr gut in inklusiven Settings umsetzen. Durch niedrigschwellige Angebote können sich alle Teilnehmenden den eigenen Fähigkeiten und Stärken entsprechend einbringen, wodurch Medienprojekte für alle ermöglicht werden.

Impressum

Herausgeberin:
Landesarbeitsgemeinschaft Lokale Medienarbeit NRW e.V. (LAG LM)
Hedwigstr. 30-32 · 47058 Duisburg · Tel. 02 03/41 86 76 80
info@medienarbeit-nrw.de · www.medienarbeit-nrw.de

Vi.S.d.P. Dr. Christine Ketzer · Autorin Lisa Mütsch
Redaktion Rebecca Hipp, Dr. Christine Ketzer, Lidia Focke

Korrektur Irina Ditter
Layout Alessandro Riggio
Fotos Lisa Mütsch
Coverbild Die Welle gGmbH, Remscheid

Wir übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der wiedergegebenen Informationen.



Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitung

Projektziele und Vorüberlegungen

Einen Maker-Space für reguläre Angebote zur Verfügung zu stellen, bietet viele Vorteile für die Einrichtung und die Besucher*innen. Damit das Projekt zum Erfolg und der Maker-Space auch regelmäßig genutzt wird, sollten sich pädagogische Fachkräfte die Zeit für einige wichtige Vorüberlegungen nehmen:

- Welche Zielgruppe wird den Raum am häufigsten nutzen?

INFO

Jugendliche mit einer Behinderung sind Expert*innen ihrer selbst und können am besten Hinweise darauf geben, wie der Raum für sie optimal nutzbar ist.

- Wo soll der Maker-Space eingerichtet werden? Soll/Kann ein eigener Raum ausgestattet werden oder soll mit einem mobilen Kistenkonzept gearbeitet werden?

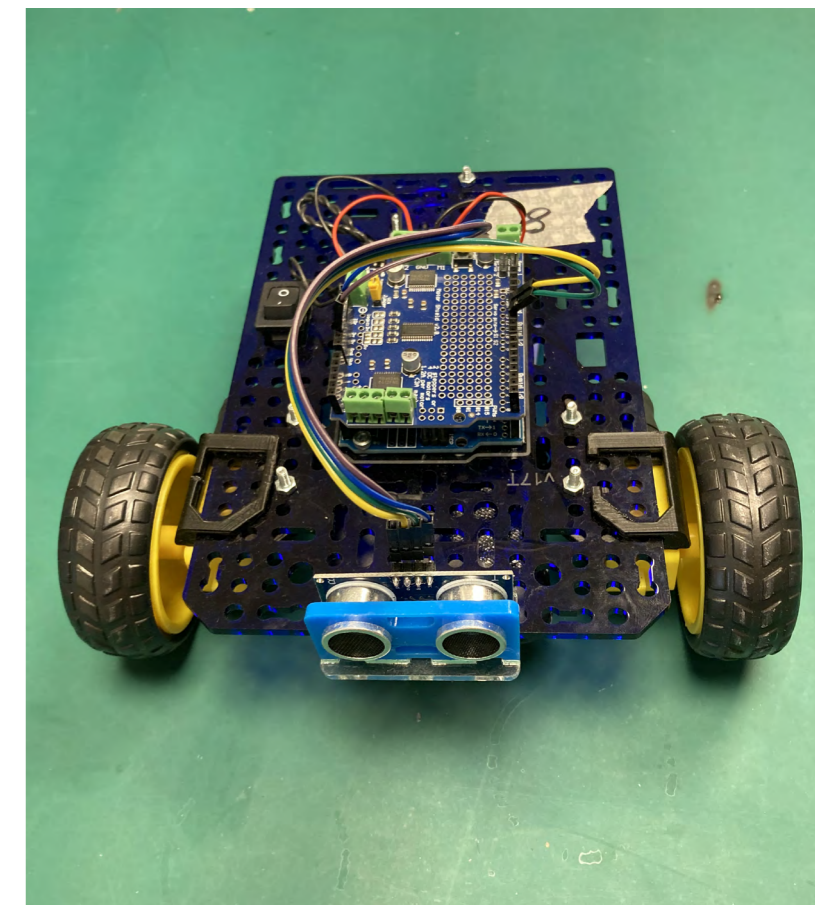
INFO

Ein Maker-Space muss kein fester Raum sein, sondern kann auch aus einem mobilen Kistenkonzept bestehen, um bei Bedarf ein Making-Angebot durchzuführen. Dafür braucht es eigentlich nur ein paar leere Tische sowie entsprechende Materialien und Werkzeuge.

- Welche technische Ausstattung ist bereits vor Ort vorhanden und was sollte noch angeschafft werden?
- Wer führt die Angebote durch und übernimmt die Hauptverantwortung?
- Welche Angebote sollen durchgeführt werden und wo findet man Projektideen?
- Dürfen Kinder und Jugendliche den Raum neben festen Angeboten auch regelmäßig und eigenständig in Form einer offenen Werkstatt/eines offenen Angebots nutzen?
- Steht Budget für die Einrichtung und Ausstattung zur Verfügung und wo können ggf. weitere Fördermittel beantragt werden?

Falls ein geeigneter Raum zur Verfügung steht, ist die Einrichtung eines Maker-Spaces in einem separaten Raum klar zu empfehlen, um Making und Coding als festen Bestandteil des eigenen Angebots zu etablieren. Kinder und Jugendliche können so regelmäßig und über einen längeren Zeitraum an ihren Projekten arbeiten. Außerdem lädt ein Raum mit Werkstattcharakter, Beispielprojekten, Baumaterial und Technik, z. B. in Form von Robotern oder einem 3-D-Drucker, dazu ein, benutzt zu werden und direkt loszulegen.

Die Ausstattung des Raums sollte der Zielgruppe entsprechend ausgewählt werden. Sind die Besucher*innen z. B. überwiegend jünger, braucht es eventuell weniger Ausstattung als für fortgeschrittenere ältere Jugendliche, die an komplexeren Robotik- und Programmierprojekten interessiert sind. Grundsätzlich sollte ein Maker-Space für eine möglichst breite Zielgruppe spannend sein. Im besten Fall werden die Kinder und Jugendlichen bereits bei der Planung des Maker-Spaces miteinbezogen.



Den Maker-Space einrichten



Die Welle gGmbH, Remscheid

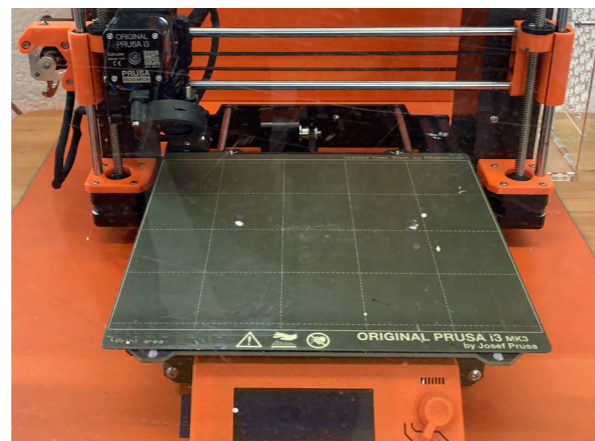


Jugendzentrum.digital, Köln

Grundsätzlich sollte die Einrichtung eines Maker-Spaces individuell gestaltet und an den Interessen und Kenntnissen der Kinder, Jugendlichen und pädagogischen Fachkräfte ausgerichtet sein. Die folgende Auflistung ist eine Empfehlung für analoge und digitale Tools, die bei der Erstausrüstung nicht fehlen sollten. Dennoch ist die Einrichtung eines Maker-Spaces immer auch als Prozess zu betrachten: Die Ausstattung wächst mit technischen Entwicklungen sowie den Fähigkeiten der Kinder, Jugendlichen und pädagogischen Fachkräfte.

Empfohlene Erstausrüstung:

- Regal/Kisten mit diversen Bastel- und Baumaterialien, z. B. Korken, Pfeifenputzer, Basteldraht, Wackelaugen, leere Verpackungen
- Auswahl an verschiedenen Bildungs-Robotern, wie z. B. Dash, Ozobot, Lego Spike, mBot oder Beebot
- Mikrocontroller, z. B. Calliope, Makey Makey, Raspberry Pi oder Arduino mit Sensoren und Bauteilen
- Eventuell 3-D-Drucker, Vinylcutter und Lasercutter
- Kreativtisch/Werkbank zum Tüfteln und für grobe Arbeiten
- Scheren und (Heiß)Kleber
- ein Tisch mit PCs oder Tablets
- ein Tisch, auf dem man löten kann
- ausreichend weitere Tische und Ablagemöglichkeiten
- Werkzeug, z. B. Hämmer, Sägen, Bohrmaschinen, Seitenschneider, Schraubenzieher, Abisolierzangen, Maßbänder, Lötkolben, Lötzinn, Litzen
- Lötmatten und Schneidmatten
- Laptops und/oder Tablets
- VR-Brillen aus Pappe
- Beamer mit Leinwand
- Aufbewahrungsmöglichkeit für fertige oder angefangene Projekte
- Projektideen zum Stöbern
- Mülleimer



Darüber hinaus ist die Anschaffung eines 3-D-Druckers zu empfehlen, falls es das Budget zulässt. Für diesen sollte es regelmäßige Einführungsworkshops geben, damit die Kinder und Jugendlichen die Technologie kennenlernen und das Tool im Anschluss selbstständig für eigene Projekte nutzen können. Für komplexere Projekte gehört ein 3-D-Drucker optimalerweise zusätzlich zu einem Vinylcutter, einer Nähmaschine und einem Lasercutter in jeden gut ausgestatteten Maker-Space.

Weitere nützliche Helfer:

Eine dritte Hand hilft Kindern und Jugendlichen mit motorischen Einschränkungen und ist mit ihren Befestigungsklammern und der Lupe für alle ein nützlicher Helfer beim Löten oder Verschrauben.

Qualitativ hochwertige Lötkolben, die mit einer starken Powerbank betrieben werden, verhindern Kabelchaos und ermöglichen einen stabilen Halt beim Löten. Zudem besitzen sie im Vergleich zu sehr günstigen Lötkolben eine bessere Wärmeverteilung, bessere Lötspitzen und werden am Griff nicht zu heiß. Durch das Display lässt sich die Temperatur einstellen, und der Lötkolben geht bei Nichtnutzung automatisch aus. Das kann Nutzenden die Angst vor Verbrennungen beim Löten nehmen oder sie zumindest reduzieren. Stabile Lötkolbenhalterungen oder Lötstationen geben weitere Sicherheit.



Die Welle gGmbH, Remscheid

Verbrauchsmaterial kann man in Onlineshops sowie bei lokalen Händlern, wie Baumärkten oder Fachhändlern für Metall- oder Kunststoffe, kaufen.



Durchführung von Angeboten im Maker-Space

Making soll möglichst viel Freiraum bieten und im besten Fall in einem offenen Maker-Space stattfinden, in dem Besucher*innen regelmäßig eigene Ideen mithilfe von Technik zum Leben erwecken können. Für Anfänger*innen bedarf es jedoch geeigneter Methoden und Konzepte, die in Form eines geschlossenen Angebots einen Einstieg in das Thema geben und die Kinder und Jugendliche Schritt für Schritt an die Technologien, Inhalte und Möglichkeiten von Making-Angeboten heranführen. In der Einrichtung sollten daher sowohl offene als auch geschlossene Angebote stattfinden. Bei geschlossenen Workshops stehen meist die Bedienung und die Einsatzmöglichkeiten von einem speziellen Tool, verbunden mit einer ganz konkreten Aufgabe, im Vordergrund.

Ein mögliches Vorgehen könnte so aussehen:

Schritt 1 Einführung

Für das geplante Angebot sollte der Raum entsprechend vorbereitet werden, u.a. indem man die wichtigsten Utensilien für das Vorhaben auf den Tisch stellt. Weitere Tools, Materialien und Werkzeuge sollten sichtbar und zugänglich sein und dazu einladen, genutzt zu werden. Ein bisschen künstlerisches Chaos ist selbstverständlich erlaubt und auch gewollt. Nach einer Kennenlernrunde wird das Vorhaben am besten mithilfe eines Prototyps vorgestellt, und es können erste Vorerfahrungen und Erwartungen an den Workshop abgefragt werden. Um thematisch einzusteigen, eignen sich z. B. folgende Fragen:

- Was ist der Unterschied zwischen einem Menschen und einem Roboter?
- Was können Roboter besser als Menschen und umgekehrt?
- Wer hat schon einen 3-D-Drucker gesehen oder sogar benutzt?

Schritt 2 Praktisches Making: Selbst(Nach)Machen

Im nächsten Schritt wird dann die Möglichkeit gegeben, ein ausgewähltes Tool oder eine neue Fertigkeit kennenzulernen. Die Teilnehmenden erhalten eine konkrete Aufgabe, die sie am Schluss auch präsentieren können. Z. B. die Erstellung eines Schlüsselanhängers mit dem 3-D-Drucker, die Gestaltung einer VR-Welt, der Bau eines Wackelroboters für den Einstieg in das Thema Stromkreis und Löten oder die Programmierung eines kleinen Spiels mithilfe einer Programmier-App für Einsteiger*innen.

Schritt 3 Freies Making

Nach der Teilnahme an einem oder mehreren geschlossenen Angeboten sollten die Aufgaben freier, offener und komplexer werden. Das kann eine Erweiterung der bekannten Aufgabe sein oder die Entwicklung einer eigenen Idee, die man dann mithilfe der Tools umsetzen möchte. Teilnehmende können z. B. einen Mal-Roboter bauen und programmieren, Ersatzteile mit dem 3-D-Drucker konstruieren oder leuchtende Kleidung nähen.

Spannende Projektideen finden sich hier:

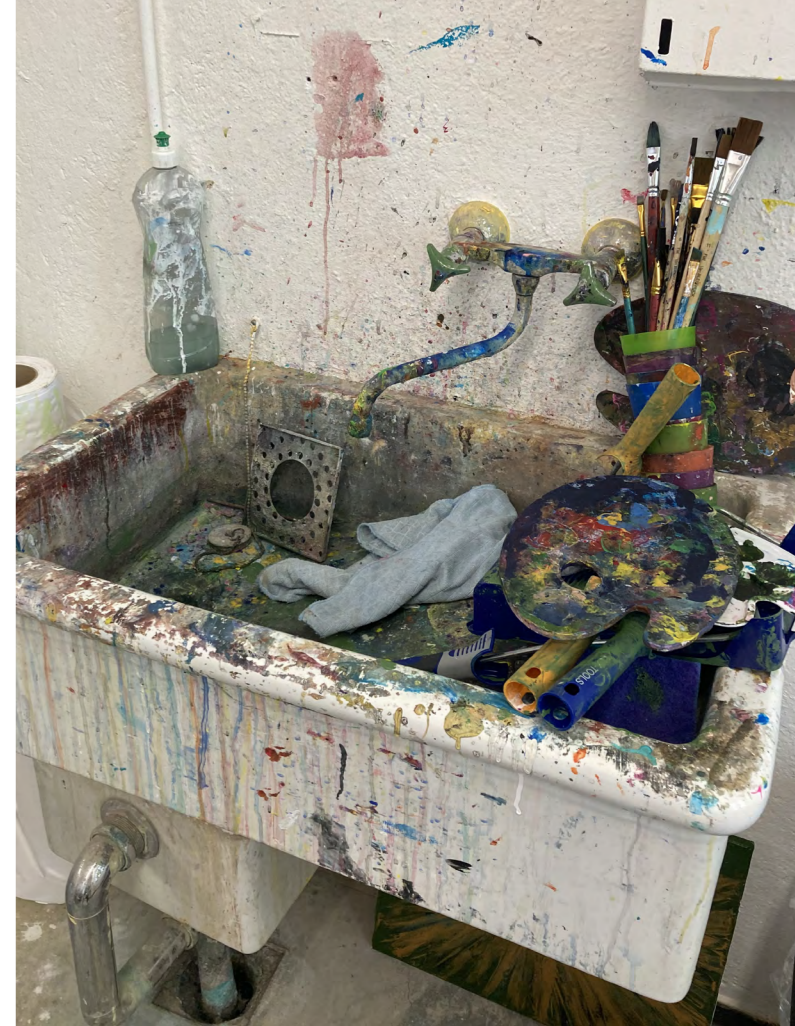
- Dabei sein und mitreden! Coding & Making für alle! Methodische Ansätze für die Inklusive Jugendmedienarbeit www.medienarbeit-nrw.de/wp-content/uploads/2022/12/Heft_CodingMaking_2023_final.pdf
- www.tuduu.org
- <https://tueftelakademie.de>
- <https://coding-for-tomorrow.de>
- <https://ilearnit.ch/de/broschueren.html>
- <https://code.org>

TIPP

Eine gute Beschriftung der Kisten, Tools und Arbeitsbereiche hilft, Ordnung zu schaffen und zu halten. Auch ein paar Regeln für die Nutzung des Maker-Space und der Werkzeuge sollten (im besten Fall gemeinsam mit den Kindern und Jugendlichen) erstellt und für alle sichtbar im Raum aufgehängt werden. QR-Codes können den Zugang zu Informationen für Nutzer*innen mit Beeinträchtigung erleichtern.

Persönliches Fazit

Ein Maker-Space entsteht nie von heute auf morgen, sondern ist ein langfristiges Projekt. Wie bei allen Angeboten gilt: klein anfangen und an komplexere und längere Workshop-Konzepte herantasten. Im Mittelpunkt sollten immer die Interessen der Kinder und Jugendlichen stehen, die Angebote sollten aber auch zu den Kompetenzen der pädagogischen Fachkräfte passen. Durch die vielfältigen Anknüpfungspunkte, die Making bietet, etwa Musik, Technik, Handwerk oder Kunst, findet jede*r einen interessanten Bereich für eigene Making-Ideen. Dadurch richten sich Making-Angebote an eine breite, heterogene Zielgruppe. Darüber hinaus können sich durch vielseitige und niedrigschwellige Möglichkeiten alle Teilnehmenden entsprechend ihrer Stärken und Fähigkeiten einbringen, sodass sich ein Maker-Space sehr gut für inklusive Settings eignet. Er bietet einen Ort für zeitgemäße Bildungsangebote für alle. Im Fokus sollten immer das Machen und gemeinsam Kreativwerden stehen :)



Weiterführende Informationen

- Boy/Sieben (2017): Kunst & Kabel: Konstruieren. Programmieren. Selbermachen. Bausteine für pädagogisches Making in der Jugendmedienarbeit und Ergebnisse aus dem Praxisforschungsprojekt «Fablab mobil». www.jfc.info/wp-content/uploads/2021/03/jfc_Kunst_Kabel_Boy_Sieben.pdf
- Schön/Ebner/Narr (2016): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen Gestalten. www.bimsev.de/n/?Freie_Lernmaterialien_Making-Aktivitaeten_mit_Kindern_und_Jugendlichen_Handbuch_zum_kreativen_digitalen_Gestalten
- Schön [o. J.]: Werkzeugkasten DIY & Making www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkasten/werkzeugkasten-diy-und-making/einleitung-werkzeugkasten-diy-und-making/
- Jammer/Narr (2018): Das Maker-Buch für Kita und Grundschule: Kinderleichte Fotoanleitungen zum kreativen Basteln, Tüfteln und Selbermachen. Bananenblau – Der Praxisverlag für Pädagogen. www.betzold.de/prod/E_760982/#r=teaser_reco_blog_text-MakerbewegungDIGIBIZ