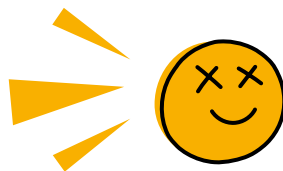


AUSPROBIEREN, ENTDECKEN

UND GESTALTEN.

27 Rezeptideen für Projekte
mit Medien und digitaler Technik



Liebe Fachkraft,

die vorliegende Sammlung medienpädagogischer Projektideen ist im Rahmen der bundesweiten Initiative Ich kann was! der Deutsche Telekom Stiftung in Kooperation mit dem JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis entstanden. Die Initiative hat zwischen 2017 und 2025 mehr als 520 medienpädagogische Projekte in der offenen Kinder- und Jugendarbeit gefördert. Viele der hier veröffentlichten Medienrezepte sind in den geförderten Einrichtungen entstanden.

Die Rezepte eignen sich für alle, die mit Kindern und Jugendlichen kreative Projekte und Workshops zu den Themen Medien und digitale Technologien durchführen möchten. Sie sind in unterschiedliche Schwierigkeitsstufen eingeteilt – egal, ob du ganz neu in diesem Bereich bist oder bereits häufig medienpädagogisch gearbeitet hast und einfach nach Inspiration für spannende Workshops suchst, hier wirst du fündig.

Wie der Name schon vermuten lässt, sind die Rezepte genauso aufgebaut wie klassische Kochrezepte. Auf einen Blick kannst du die Dauer, die benötigten Materialien und den Schwierigkeitsgrad erkennen. Und wie bei jedem guten Rezept ist das Experimentieren ausdrücklich erwünscht! Die Anleitungen können an den Geschmack und die Bedürfnisse der Zielgruppe angepasst werden.

Zu jedem Rezept gibt es zudem eine Online-Ressource mit weiteren Tipps, Informationen und ggf. Arbeitsblättern zum Ausdrucken. Diese sind über den QR-Code beim jeweiligen Rezept abrufbar.

Wir wünschen viel Spaß beim Ausprobieren!

Die Deutsche Telekom Stiftung



Impressum

Herausgeber

Deutsche Telekom Stiftung
53262 Bonn
Tel. 0228 181-92001
Fax 0228 181-92005
www.telekom-stiftung.de

Kooperationspartner

JFF – Institut für Medienpädagogik in
Forschung und Praxis

Grafik und Layout

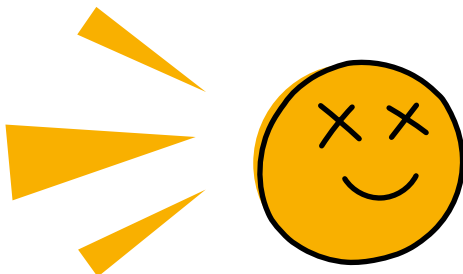
SeitenPlan GmbH, Dortmund

Stand

März 2025

Copyright Deutsche Telekom Stiftung

Im Sinne der besseren Lesbarkeit verzichten wir im Text weitgehend auf geschlechtsdifferenzierende Formulierungen. Die Begriffe gelten im Sinne der Gleichberechtigung grundsätzlich für alle Geschlechter. Wir verfolgen generell einen diskriminierungsfreien Ansatz. Die verkürzte Sprachform hat daher rein redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.



KONTAKT

Milena Stankov Projektleiterin

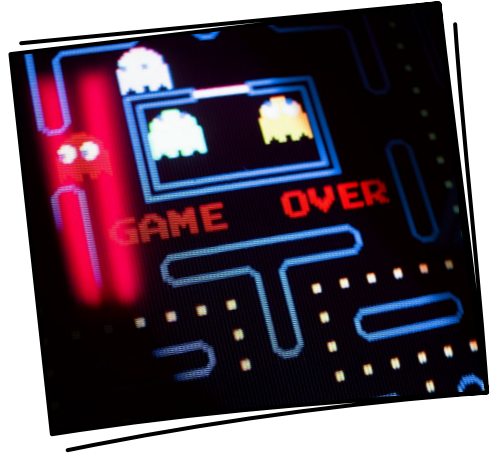
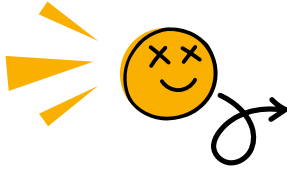
Deutsche Telekom Stiftung
Friedrich-Ebert-Allee 71-77, Haus 3
53113 Bonn
Telefon: 0228 181-92001
milena.stankov@telekom-stiftung.de
telekom-stiftung.de



Die Rezepte eignen sich gut, um junge Menschen am Entscheidungsprozess zu beteiligen. Verteil dafür die Rezepte in der Einrichtung und lass die Kinder und Jugendlichen selbst entscheiden, worauf sie am

meisten Lust haben. Gerne kannst du auch eine Vorauswahl treffen, um sicherzustellen, dass die Rezepte technisch in deiner Einrichtung und mit deiner Zielgruppe umsetzbar sind.

#GAMING
#CODING



Game-Jam

ERSTELLE SPIELE IM RETRO-PIXEL-LOOK MIT BITSY

Game-Jams sind bei Menschen, die Spiele entwickeln und programmieren, sehr beliebt. Es geht darum, in einer bestimmten Zeit ein Spiel zu einem vorgegebenen Thema zu entwickeln. In dieser Projekteinheit wird die browserbasierte Anwendung Bitsy eingesetzt, um kleine Spiele im Retro-Pixel-Look zu erstellen.

Level



≥ 2
Stunden



12 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Austausch über digitale Spiele
- ✓ Persönlicher Ausdruck über Medienprodukte
- ✓ Einstieg in die HTML-Webentwicklung
- ✓ Präsentationskompetenz erwerben



Materialien

- Papier und Stifte
- Laminierte Karten mit Medienfiguren
- Je ein PC pro zwei TN
- Web-App Bitsy
- Beamer/Bildschirm



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. WARM-UP: MEDIENFIGUREN

Ausgedruckte Karten mit Medienfiguren werden im Sitzkreis ausgebreitet. Die Teilnehmenden wählen reihum eine Karte aus und stellen die Figur kurz vor: Wer ist das? Aus welchem Spiel stammt sie? Warum wurde diese Figur gewählt? Gibt es eine persönliche Anekdote?

2. EINFÜHRUNG IN DAS THEMA GAMEDESIGN

Die Teilnehmenden sehen das Video „Spieleentwickler bei der Arbeit“ (siehe QR-Code). Anschließend wird gesammelt: Welche Aufgaben gibt es bei der Spieleentwicklung? Welche Berufsbilder sind notwendig? Ergebnisse werden in einer Mindmap festgehalten.

3. EINSTIEG IN DIE PROJEKTARBEIT: GAME-JAM

Die Teilnehmenden erfahren, dass das Ziel der Game-Jams ist, in Kleingruppen ein kleines Spiel zu entwickeln und zu präsentieren. Das Thema wird vorgegeben oder wurde zuvor abgestimmt. In Gruppen entwerfen die Teilnehmenden eine Rahmehandlung, optional mit einer Storyboardvorlage (siehe QR-Code).

4. TECHNISCHE EINFÜHRUNG IN BITSY

Die Teilnehmenden lernen die Basics von Bitsy: Räume, Zeichnen, Dialoge, Übergänge, Enden und Farben.

5. FREIE PROJEKTARBEIT: GAME-JAM

Die Gruppen beginnen mit dem Avatar und dem ersten Raum. Danach folgen weitere Sprites und Dialoge. Je nach Zeit können weitere Räume erstellt werden. Vor Projektende laden die Gruppen den Zwischenstand als HTML-Datei herunter. So kann das Spiel lokal im Browser gespielt oder auch zu Hause weiterbearbeitet werden.

6. PRÄSENTATION DER PROJEKT-ERGEBNISSE

Jede Gruppe stellt ihr Spiel in zwei bis drei Minuten vor. Anschließend gibt es Feedback und Fragerunden.

7. FEEDBACK/ABSCHLUSS

In einem Blitzlicht teilen die Teilnehmenden Highlights, Herausforderungen und neue Erkenntnisse der Projektarbeit.

Foto: Sei/Unsplash

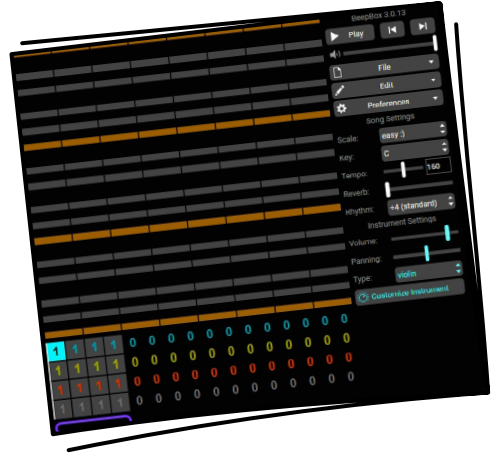
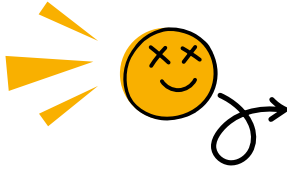


- Die Sprache kann bei Bitsy angepasst werden.
- Für barrierefreie Alternativen zu Bitsy siehe QR-Code.
- Konkrete Vorgaben sind zielführend z. B.: Thema XY, ein Avatar, zwei Sprites, ...

Frederik Rößler
barrierefrei kommunizieren! |
Medienkompetenzzentrum
Berlin Mitte

CC BY-NC-SA 4.0

#AUDIO



Sound-Jam

ERSTELLE SOUNDTRACKS MIT BEEPBOX

Digitale Spiele leben auch von der musikalischen Untermauerung: Musik sorgt für die richtige Atmosphäre und trägt zur Spannung im Spiel bei. Diese Projekteinheit führt in das Thema Sounddesign ein und ermöglicht es den Teilnehmenden, mit digitalen Anwendungen eigene Soundtracks für ihre Spiele zu erstellen.

Level ★★



≥ 2
Stunden



12 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Einstieg in die HTML-Webentwicklung
- ✓ Persönlicher Ausdruck über Medienprodukte
- ✓ Präsentationskompetenz erwerben



Materialien

- Web-App BeepBox
- Web-App Bitsy Audio
- Web-App Tone Transfer
- Je ein PC/Laptop pro zwei TN
- Beamer/Bildschirm
- Je ein Kopfhörer pro TN
- Lautsprecher



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. WARM-UP: SOUNDTRACKS!?

Die Teilnehmenden tauschen sich über Musik in Spielen aus: Welche Spiele nutzen Musik? Welche Rolle spielt sie?

2. QUIZ: WELCHES SPIEL IST DAS?

Eine Person verlässt den Raum, um eine bekannte Melodie aus einem Videospiel einzusummen. Die Melodie wird dann mit Tone Transfer klanglich transformiert und den anderen Teilnehmenden vorgespielt. Wer das Spiel errät, ist als Nächstes dran. Alternativ können originale Soundtracks (z. B. über YouTube) abgespielt werden.

3. EINFÜHRUNG: SOUNDDESIGN IN SPIELEN

Das Video „Musik in Videospielen: Let the Music Play“ (siehe QR-Code) verschafft einen Überblick über Einsatz und Wirkung von Musik in digitalen Spielen. Ggf. können auch nur Ausschnitte aus dem Video gezeigt werden.

4. EINFÜHRUNG: BEEPBOX

Die Workshopleitung stellt die Web-App BeepBox vor. Dafür kann sie auch das Tutorial „BeepBox – Grundlagen“ (siehe QR-Code) nutzen.

5. FREIE PROJEKTARBEIT: SOUNDTRACK

Die Teilnehmenden erstellen allein oder in Zweiergruppen einen Soundtrack. Sie beginnen mit einer Melodie, die sie dann durch eine Percussion-Spur und eventuell weitere Instrument-Spuren ergänzen. Zwischenergebnisse exportieren sie als MP3- und MID-Dateien. MID-Dateien können in BeepBox zu einem späteren Zeitpunkt (auch zu Hause) weiterbearbeitet werden.

6. OPTIONAL: BITSY-HACKING

Wenn die Methodenkarte „Game-Jam“ bereits durchgeführt wurde, können die Teilnehmenden in diesem Schritt die fertigen Soundtracks den eigenen Spielen hinzufügen. Hierfür verwenden sie das browserbasierte Bitsy-Hacking-Tool Bitsy Audio.

7. PRÄSENTATION

Jede Gruppe kann ihren Soundtrack in zwei bis drei Minuten vorstellen. Feedback und Fragen folgen.

8. ABSCHLUSS


Zum Abschluss geben die Teilnehmenden reihum ein kurzes Feedback: Was war ein Highlight der Projektarbeit? Was war schwierig? Was war neu?

Foto: 8bitjakeScratch (CC BY-SA 4.0)



Tipps

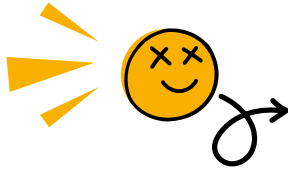
- Gerne auch Soundtracks von Filmen/Serien thematisieren.
- Es gibt barrierefreie Alternativen zu Bitsy (s. QR-Code).
- Diese Methode ist mit der Karte „Game-Jam“ kombinierbar.



Frederik Rößler
barrierefrei kommunizieren! |
Medienkompetenzzentrum
Berlin Mitte

CC BY-NC-SA 4.0

#MAKING



LED-Throwies

GESTALTE MIT ELEKTRONIK EIN LED-GRAFFITI

LED-Throwies bieten einen einfachen Einstieg in die Elektronik und Lichtkunst. Ein Throwie besteht aus einer LED, einer Knopfzelle, einem Magneten und Klebeband. Die leuchtenden Objekte können geworfen werden und haften auf metallischen Oberflächen. So können spielerisch Lichtkunstwerke erschaffen werden.

Level ★☆☆



2
Stunden



12 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Aktive und kreative Mediengestaltung
- ✓ Soziale Kompetenzen erwerben
- ✓ Einstieg in die Elektronik



Materialien

- Farbige LEDs
- Klebeband (Isolierband)
- Neodym-Magnete
- Knopfzellen



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. EINSTIEG

Die Teilnehmenden schauen gemeinsam das Video „How to make LED-Throwies“ (siehe QR-Code) bis Minute 00:38, um einen Vorgeschmack auf das Projekt zu erhalten. Dann diskutiert die Runde darüber, was LED-Throwies sind. Dabei kann die Workshopleitung auch darauf eingehen, dass diese von der Streetart-Szene entwickelt wurden, um dem städtischen Einsatz von Anti-Graffiti-Farbe entgegenzuwirken.

2. PLANUNG EINES LED-GRAFFITIS

In Kleingruppen oder Partnerarbeit entwickeln die Teilnehmenden die Vorlage für ihr LED-Graffiti. Dafür zeichnen sie die Muster auf Papier.

3. ERKLÄRUNG: BAU VON LED-THROWIES

Die Workshopleitung erklärt den Bau der LED-Throwies. Dafür sollte sie sich vorab das Video „How to make LED-Throwies“ angesehen haben. Wenn die Teilnehmenden gut Englisch sprechen, kann das Video auch gemeinsam vollständig angeschaut werden und als Anleitung dienen. Die einzelnen Arbeitsschritte sollten auf einer Präsentationsfläche festgehalten werden.

4. BAU DER LED-THROWIES

Die Teilnehmenden können nun in ihren Gruppen mit dem Bau der LED-Throwies beginnen.

5. GESTALTEN DES LED-GRAFFITIS

Sind alle LED-Throwies hergestellt, kann mit der Umsetzung des Kunstwerks auf einer Metalloberfläche begonnen werden.

6. PRÄSENTATION

Die Teilnehmenden präsentieren ihre Ergebnisse im Plenum. Optional können sie sie für Social Media oder mit einem Fotodrucker dokumentieren.


7. ABSCHLUSS

Im Plenum werden nun alle verbliebenen Fragen besprochen. Außerdem sollte es eine Feedbackrunde geben, in der die Teilnehmenden den Tag bewerten können.

Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik



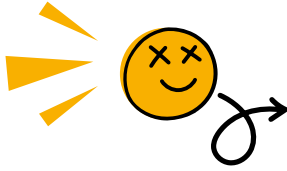
- Die LEDs haben einen Pluspol (langes Bein) und einen Minuspol (kurzes Bein).
- Throwies haften auch auf Laternen, Autos, Regenrinnen etc.
- Vorsicht: Es kann zu Wackelkontakten kommen.



Johannes Göpelt
Freier Medienpädagoge
und Tontechniker, Berlin

CC BY-NC-SA 4.0

#MAKING



DIY-Taschenlampe

VERHILF MÜLL ZU NEUEM GLANZ

Mit dieser Methode wird Haushaltsmüll zum Leuchten gebracht. Aus vermeintlichem Abfall bauen die Teilnehmenden mithilfe einer Knopfzelle und einer LED eine funktionierende Taschenlampe. Die Methode eignet sich hervorragend für einen Upcycling-Workshop und kann im Rahmen von Umweltbildung und Nachhaltigkeitsprojekten durchgeführt werden.

Level 



2
Stunden



9 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Nachhaltigkeitsbewusstsein schaffen
- ✓ Einstieg in die Funktionsweise von Stromkreisen



Materialien

- Je eine LED pro TN
- Je eine Knopfzelle pro TN
- „Schöner“ Müll/Bastelmaterial
- Kleber/Klebeband
- Scheren und Tacker
- Flipchart



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts

1. PRÄSENTATION DER ANLEITUNG

Die Workshopleitung erklärt den Bau der Taschenlampe. Zur Veranschaulichung sollten im Vorfeld bereits Prototypen angefertigt worden sein. Die einzelnen Arbeitsschritte werden auf einem Flipchart festgehalten.

Schritt 1: Um die LED zum Leuchten zu bringen, muss ihr langes Beinchen mit der Seite der Knopfzelle in Berührung kommen, die mit einem „+“ markiert ist (Pluspol), und gleichzeitig das kürzere Beinchen mit der anderen Seite (Minuspol).

Schritt 2: Eines der Beinchen wird an die Knopfzelle geklebt. Das andere Beinchen soll leicht abstehen und mit etwas Druck an die Batterie gedrückt werden können.

Schritt 3: Für diese Konstruktion kann nun ein Gehäuse aus beliebigem Material gebaut und dekoriert werden. Dabei sollte man darauf achten, dass die Knopfzellen-LED-Kombination stets gedrückt werden kann, um den Stromkreis zu schließen und die LED zum Leuchten zu bringen.

2. IDEENFINDUNG

In Partnerarbeit erkunden die Teilnehmenden den vermeintlichen Müll und entwickeln Ideen für das Projekt. Diese werden

anschließend in der Gruppe vorgestellt. Bei Bedarf gibt die Workshopleitung Beispiele oder vereinfacht Ideen, um die Umsetzbarkeit zu gewährleisten. Auch alternative Projekte, etwa Figuren mit leuchtenden Augen, sind möglich.

3. BAUPHASE

Die Teilnehmenden setzen ihre Projekte um. Die Workshopleitung hilft bei technischen Fragen.

4. PRÄSENTATION

Alle Teilnehmenden sollten die Möglichkeit erhalten, ihre Ergebnisse zu präsentieren. Alternativ kann eine Ausstellung oder Show organisiert werden.


5. ABSCHLUSS

Die Teilnehmenden geben ein kurzes Feedback im Blitzlicht. Wenn genügend Zeit vorhanden ist, kann z. B. das Feedbackspiel „Koffer, Waschmaschine, Eimer“ gespielt werden: „Das nehme ich mit“ (Koffer), „Das hätte besser sein können“ (Waschmaschine), „Das hätte nicht sein müssen“ (Eimer).

Foto: Engin_Akyurt (CC0 1.0)

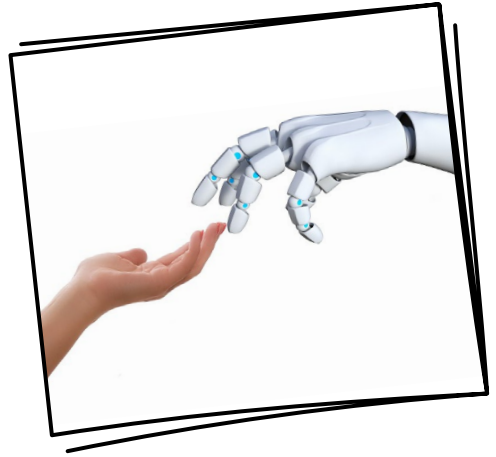
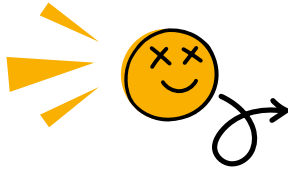


- Alte Plastikdosen, Klopapierrollen und Saftkartons eignen sich gut.
- Batterien und LEDs können auch aus Elektroschrott recycelt werden.



Bastian Brabec
Tetrapix, Berlin

#CODING



Bodyprogramming

LASS DICH VOM ALGORITHMUS
LENKEN

Die Teilnehmenden lernen das Prinzip der Programmierung mit analogen Methoden kennen. Sie schreiben Befehle für ihre Teampartnerinnen und -partner und navigieren sich so durch einen Hindernisparcours. Dabei wird nicht nur das logische Denken gefördert, sondern auch die Zusammenarbeit im Team intensiviert.

Level ★☆☆



2
Stunden



9 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Einstieg ins Programmieren
- ✓ Algorithmisches Denken fördern
- ✓ Einstieg in algorithmische Grundkonzepte und Befehle



Materialien

- Papier und Stift
- Hindernisse für den Parcours
- Optional: Kreide



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts

1. EINFÜHRUNG: BODYPROGRAMMING (15 MINUTEN)

Die möglichen Befehle werden auf einer Tafel o. Ä. präsentiert:

^ (Pfeil nach oben): Schritt vorwärts

→ (Pfeil nach rechts): Schritt nach rechts

← (Pfeil nach links): Schritt nach links

§ (Sprungfeder): Über Hindernis springen

v (Pfeil nach unten): Unter Hindernis durchklettern

Die Workshopleitung erklärt die Funktionsweise des Roboters, der keine menschliche Sprache versteht, sondern nur diese Befehle. Er soll von den Teilnehmenden durch einen kurzen Parcours gesteuert werden und reagiert nur auf korrekt formulierte Befehle.

2. AUFBAU DES PARCOURS (15 MINUTEN)

Die Teilnehmenden definieren gemeinsam einen Start und ein Ziel und bauen einen Parcours. Bei großen Gruppen werden zwei Parcours gebaut.

3. AUFSCHREIBEN DES PROGRAMMS (15 MINUTEN)

Die Teilnehmenden bilden Zweiergruppen. Jedes Gruppenmitglied schreibt für das

jeweils andere das Programm auf. Das Programm soll den Partner bzw. die Partnerin durch den Parcours leiten.

4. TESTEN UND DEBUGGING DES PROGRAMMS (30 MINUTEN)

Nun tauschen die beiden Gruppenmitglieder ihre Programme aus und probieren, sie abzulaufen. Dabei werden wahrscheinlich Fehler auftreten. Fehler können im Anschluss korrigiert werden.

5. TRANSFER: WAS HAT DAS MIT PROGRAMMIEREN ZU TUN? (15 MINUTEN)

In einer Gruppendiskussion soll es um die Frage gehen: Was hat dieses Spiel mit Programmieren zu tun? Dabei sollten die Begriffe Debugging, Software, Programm und Algorithmus geklärt werden (siehe QR-Code).


6. OPTIONAL: ERWEITERUNG (15 MINUTEN)

Das Bodyprogramming lässt sich auch erweitern, z. B. mit einer Bedingung oder mit einem Kreisbogen und einer Zahl, die anzeigt, dass der Schritt nach vorn 30 Mal wiederholt werden soll. Es können aber auch neue Zeichen eingeführt werden.

Foto: Katja Anokhina/Unsplash

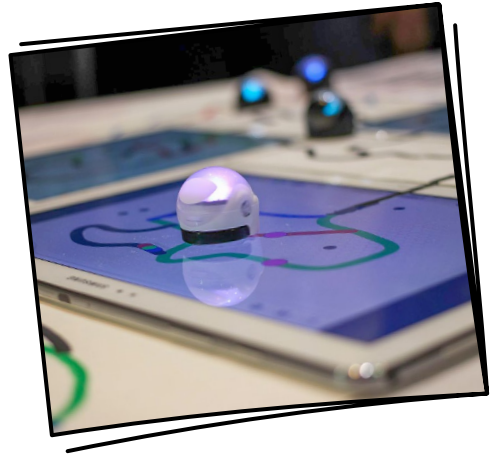
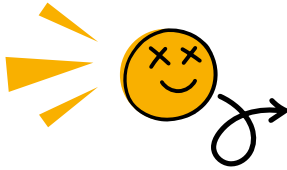


- Fehler eignen sich, um auf Fehlerkultur bzw. Debugging aufmerksam zu machen.
- Es hilft, ein Raster des Parcours mit Kreide vorzuzeichnen.



Bastian Brabec
Tetrapix, Berlin

#CODING



Ozobots

STEUERE KLEINE ROBOTER MIT BUNTEN STIFTEN

In diesem Workshop entdecken die Teilnehmenden spielerisch die Welt der Robotik und Programmierung. Sie steuern „menschliche Roboter“ und programmieren Ozobots, kleine Roboter, die mit Farbcodes gesteuert werden. Abschließend reflektieren sie den Einsatz von Robotern im Alltag und diskutieren Chancen und Herausforderungen.

Level ★★☆☆



2
Stunden



10 ab
Jahren



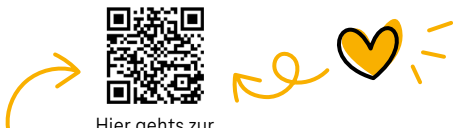
Ziele

- ✓ Einführung in die Robotik
- ✓ Einführung in die Programmierung
- ✓ Algorithmische Grundbefehle erproben



Materialien

- Ozobot-Filzstifte
- Papier (min. DIN A1)
- Je ein Ozobot pro drei TN
- Optional: Flipchart



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. EINFÜHRUNG INS PROGRAMMIEREN: BODYPROGRAMMING

Die Teilnehmenden finden sich in Zweier- oder Dreiergruppen zusammen. Abwechselnd verbindet sich ein Teilnehmender die Augen und spielt den Roboter. Die anderen „programmieren“ ihn so, dass er einen Raum mit Hindernissen durchqueren kann. Das heißt, der Roboter reagiert nur auf die zuvor festgelegten Befehle wie „x Schritte vorwärts“, „Drehung um x nach links“ etc. Das Spiel kann auch als Wettrennen gestaltet werden. Für eine ausführliche Beschreibung siehe die Methodenkarte „Bodyprogramming“.

2. OZOBOTS KENNENLERNEN

Die Teilnehmenden bilden Dreiergruppen. Jede Gruppe erhält einen Ozobot, Filzstifte und große Papierblätter. Die Workshopleitung erklärt kurz die Funktionsweise des Ozobots. Dafür kann sie die zwei Videos von iMooX.at nutzen (siehe QR-Code). Die Kleingruppen können den Ozobot nun selbstständig ausprobieren. Falls notwendig, erhalten sie punktuell Betreuung.

3. ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

Die Teilnehmenden treffen sich im großen Kreis und berichten als Gruppen von ihren Erfahrungen beim Programmieren. Mögliche Fragen sind: Was habt ihr euren Ozobots einprogrammiert? Was hat gut funktioniert? Wo gab es Probleme? Wie habt ihr sie gelöst? Die Workshopleitung kann immer wieder leicht moderierend eingreifen.

4. TRANSFER UND ABSCHLUSS

Die Workshopleitung regt die Teilnehmenden an, darüber nachzudenken, wo sich fahrende Roboter im Alltag befinden. Mögliche Fragen: Wo kommen fahrende Roboter bereits zum Einsatz (Staubsauger, Agrarroboter, selbstfahrende Autos etc.)? Welche Chancen und Gefahren kann das mit sich bringen? Eventuell kann die Gruppe hier auch auf die ethische Frage von selbstfahrenden Autos eingehen: Was programmieren wir den Autos ein?

Foto: Maurizio Pesce

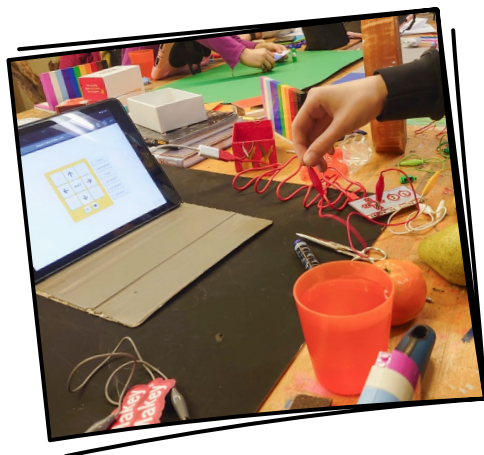
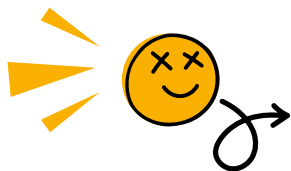


- Diese Methode gemeinsam mit der Methodenkarte „Bodyprogramming“ nutzen.
- Zu viele Befehle gleichzeitig führen beim Bodyprogramming zu Überforderung.
- Statt Ozobot-Stiften können auch andere Filzstifte verwendet werden.

Fabian Hellmuth
Freier Medien- und
Kreativpädagoge, Berlin

CC BY-NC-SA 4.0

#MAKING
#AUDIO



MakeyMakey-Sampler

BAUE KREATIVE CONTROLLER UND MACH MUSIK

In diesem Workshop entdecken die Teilnehmenden, wie Stromkreise funktionieren, und gestalten mithilfe leitfähiger Alltagsgegenstände eigene Musik-Controller. Sie experimentieren mit verschiedenen Sounds und programmieren ihre individuellen Tasten, um eigene Klangwelten zu schaffen. Dabei wird spielerisch Technik mit Kunst verbunden.

Level ★★☆☆



2
Stunden



10 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Soziale Kompetenzen erwerben
- ✓ Musikalisch experimentieren
- ✓ Kenntnisse über Stromkreise erwerben
- ✓ Freude am physikalischen Experimentieren



Materialien

- Leitende Gegenstände
- Web-App MakeyMakey-Sampler
- Je ein MakeyMakey-Set pro drei bis fünf TN
- Je ein Laptop/PC pro drei bis fünf TN



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. EINFÜHRUNG: MAKEYMAKEY

Die Workshopleitung stellt den Ablauf der Einheit vor. Anschließend erklärt sie die grundlegende Funktionsweise des Makey-Makey-Set-ups, einschließlich des browser-basierten Samplers und des Prinzips eines Stromkreises mit Erdung. Danach verbinden die Teilnehmenden ihre MakeyMakey-Geräte mit den Laptops, probieren den Sampler aus und suchen nach leitfähigen Gegenständen.

Nach der Erprobungsphase sollte eine Reflexionsrunde in der Großgruppe stattfinden, um die Erkenntnisse zu besprechen: Was waren Schwierigkeiten? Wie habt ihr sie gelöst? Welche Gegenstände leiten, welche nicht?

2. CONTROLLER BAUEN UND SAMPLEN

Der MakeyMakey-Sampler ermöglicht es, eigene Geräusche aufzunehmen und abzuspielen. Die Teilnehmenden sollen sich in Kleingruppen überlegen, welche Geräusche sie aufnehmen möchten und welche Gegenstände sie als Tasten für ihren MakeyMakey-Controller verwenden wollen. Sowohl bei der Auswahl der Sounds als auch bei der Wahl der Tasten ist Kreativität gefragt.

3. PRÄSENTATION

Nun sollen die Teilnehmenden ihre Ergebnisse präsentieren. Nach jeder Vorstellung wird die Gruppe dazu ermutigt, zu applaudieren und positives sowie konstruktives Feedback zu geben.


4. ABSCHLUSS

Die Workshopleitung fragt die Teilnehmenden, wo sie in ihrer Umgebung Controller wahrnehmen – also Geräte, die auf bestimmte Eingaben spezifische Ausgaben erzeugen, wie z.B. Videospiele-Controller, Computertastaturen, Handys, Bankautomaten oder Autobedienelemente. Abschließend dürfen die Teilnehmenden reihum ihre Meinung zur Einheit äußern: Was war gut? Was war verbesserungswürdig? Was wurde gelernt?

Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik

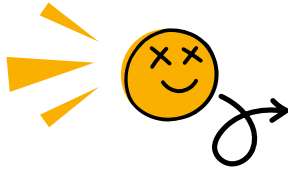


- Kontrollieren, ob Kabel oder Krokodilklemmen richtig verbunden sind.
- Kabel entwirren, um richtige Erdung sicherzustellen.
- Als Tasten eignen sich z. B. Obst, Gemüse, Knete, Flüssigkeiten, Menschen.



Moritz van Gunsteren
Freier Medienpädagoge, Berlin

#VR
#MAKING



VR-Brillen basteln

**WOZU TEURE TECHNIK, WENN DU ES
AUCH SELBER MACHEN KANNST?**

Die Teilnehmenden erfahren, dass keine teure Technik benötigt wird, um in die Welt der Virtual Reality einzutauchen. Sie basteln ihre eigenen VR-Brillen und testen diese mit dem Smartphone. Im Anschluss reflektieren sie gemeinsam ihre gesammelten Erfahrungen und tauschen sich über die Möglichkeiten und Herausforderungen von VR aus.

Level ★☆☆



2
Stunden



10 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Die Technik hinter einer VR-Brille verstehen
- ✓ Über virtuelle Räume reflektieren
- ✓ Kreatives Gestalten



Materialien

- Pappkarton und Brillen-Schnittmuster
- Wäscheklammern
- Klebeband und Kleber
- Zwei Linsen pro Brille
- Cuttermesser und Schneideunterlagen
- Smartphones



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. EINSTIEG: WAS IST EIGENTLICH „VIRTUELL“?

Die Workshopleitung beginnt eine Diskussion mit der Frage: Was bedeutet „virtuell“ eigentlich? Ziel ist es, den Begriff im Kontext virtueller Räume zu klären, wobei „erdacht“, „vorgestellt“ oder „simuliert“ passende Definitionen darstellen.

Die Teilnehmenden können berichten, in welchen virtuellen Räumen sie sich bereits aufgehalten haben. Dabei sollte die Workshopleitung verdeutlichen, wie vielfältig der Begriff ist – durch Beispiele wie Telefonate, Chaträume, Online-Shops oder Online-Spiele.

Zum Abschluss lenkt die Workshopleitung den Fokus auf virtuelle 3D-Räume, mit einer Überleitung zu den VR-Brillen, die selbst gestaltet werden können.

2. VR-BRILLEN BASTELN UND AUSPROBIEREN

Die Teilnehmenden basteln in Kleingruppen von maximal drei Personen jeweils eine VR-Brille. Dafür verwenden sie ein Schnittmuster (siehe QR-Code), Karton und jeweils zwei Linsen pro Brille. Anschließend testen sie die Brillen mit Smartphones und entsprechenden Apps (siehe QR-Code).

3. ABSCHLUSS

Die Workshopleitung fragt die Teilnehmenden im Plenum nach ihren Erfahrungen: Wie habt ihr euch gefühlt, als ihr die VR-Brillen getragen habt? Was war daran gut? Was war weniger gut? Was war anders im Vergleich zur (nichtvirtuellen) Realität, die ihr ohne VR-Brille erlebt?

Mögliche Ergebnisse, auf die die Workshopleitung hinleiten kann, sind eingeschränkte Sinneswahrnehmung, andere oder zusätzliche Handlungsmöglichkeiten und -orte sowie eine größere Anonymität.



Fotos: Pixabay/BrianPenny, pxhere/CC0 Public Domain

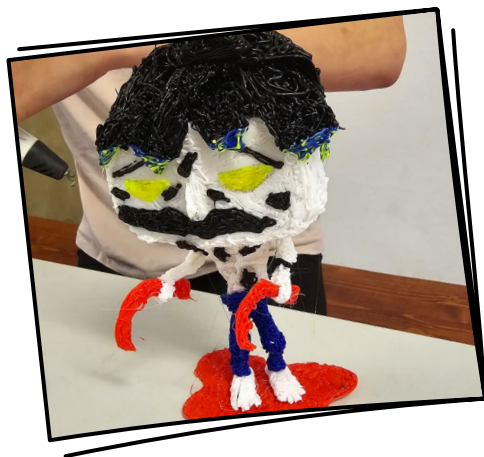
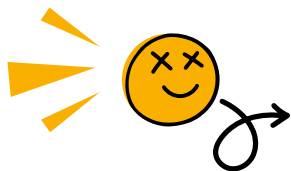


- Bei der Nutzung von VR-Brillen kann Übelkeit auftreten.
- Das intensive Erleben durch VR kann zu Irritationen führen.
- Die Teilnehmenden können die Virtual-Reality-Erfahrung jederzeit abbrechen.
- Zum Ausprobieren der VR-Brillen sollte ausreichend Platz geschaffen werden.

Fabian Hellmuth
Freier Medien- und
Kreativpädagoge, Berlin

CC BY-NC-SA 4.0

#3D
#MAKING



Malen im Raum mit 3D-Stiften

**ERSCHAFFE KREATIVE 3D-MODELLE
OHNE GROSSEN AUFWAND**

Ein 3D-Stift ist ein kreatives Werkzeug, das erhitztes flüssiges Filament abgibt. Mit ihm lassen sich sowohl flache als auch dreidimensionale Objekte erschaffen und Flächen zu räumlichen Formen verbinden. Die Stifte fördern das räumliche Denken und bieten einen einfachen Einstieg in die Welt des 3D-Drucks.

Level ★☆☆



≥ 1,5
Stunden



6 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Feinmotorik fördern
- ✓ Räumliches Vorstellungsvermögen stärken
- ✓ Technisches Verständnis für 3D-Druck entwickeln



Materialien

- Filament (versch. Farben)
- Papier und Stifte
- Schutzunterlage
- Je ein 3D-Stift-Set pro TN
- Seitenschneider
- Stromverteiler
- Optional: Papier-/Silikonvorlagen



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts



1. SCHRITT

Erläuterung des Umgangs mit einem 3D-Stift: Je nach Modell gibt die Workshopleitung Hinweise zur Hitzeentwicklung und zur Verwendung eines Fingerschutzes. Bei 3D-Stiften, die mit hohen Temperaturen (bis zu 180 Grad) arbeiten, ist ein Fingerschutz zwingend erforderlich. Die Teilnehmenden machen erste Versuche ohne Vorgaben, gefolgt von Feedback zum Umgang.

2. SCHRITT

Erklärung verschiedener Gestaltungsmethoden mit dem 3D-Stift: freies

Zeichnen, Kopieren eines Modells, Zeichnen nach Vorlagen auf Papier oder Ausfüllen von Silikonschablonen. Anschließend gestalten die Teilnehmenden über einen längeren Zeitraum mit der Möglichkeit, zwischen den Methoden zu wechseln.

3. SCHRITT

Die Teilnehmenden präsentieren ihre Ergebnisse. Die Workshopleitung wertschätzt die kreative Arbeit und gibt konstruktives altersgerechtes Feedback. Abschließend gibt sie einen Ausblick auf die kreative Arbeit mit einem 3D-Drucker.



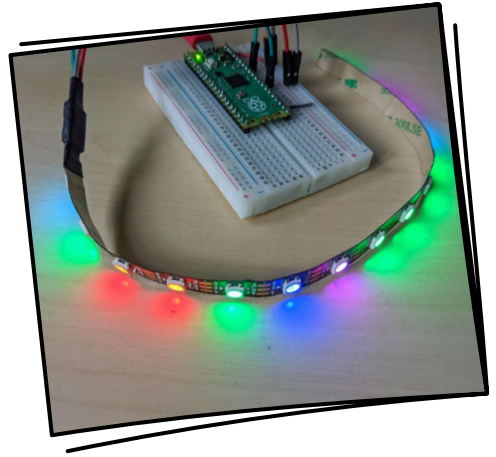
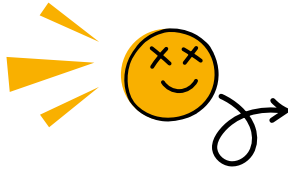
Fotos: Das Nest e.V.



- Junge Teilnehmende sollten nur Stifte mit niedriger Temperatur verwenden.
- Kabeltrommeln vollständig abrollen, um Überhitzung zu vermeiden.
- Filamentreste von 3D-Druckern können gesammelt und wiederverwendet werden.

Bettina Ebensperger
Das Nest e.V., Wettin

#MAKING
#CODING



LED-Streifen mit Bewegungssensor

LASS ES LEUCHTEN, WENN DU DICH BEWEGST

In diesem Physical-Programming-Projekt steuert ein Raspberry Pi Pico einen LED-Streifen mithilfe eines Bewegungssensors. Bei Bewegung leuchtet der LED-Streifen in verschiedenen Farben. Das Projekt verbindet technisches Wissen mit kreativer Teamarbeit und zeigt, wie digitale Technologien im Alltag genutzt werden können.

Level ★★



5-10
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Verständnis von Stromkreisen vermitteln
- ✓ Kreativer Umgang mit Code
- ✓ Teamfähigkeit fördern



Materialien je drei TN

- PC mit IDE Thonny
- Raspberry Pi Pico
- Breadboard
- Jumper, Dupont-Kabelset
- LED-Streifen mit 15 LEDs
- Schrumpfschlauch
- Bewegungssensor (PRI-Sensor)
- Lötset/-station
- Zangenset
- Heißluftpistole
- Sortier-/Projektbox



Hier gehts zur ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. VORBEREITUNG (PROJEKTLEITUNG)

Das Material wird vorbereitet, auf Funktionalität getestet und ein Demomodell wird erstellt (für weitere Hinweise und Ressourcen siehe QR-Code). Dazu gehören das richtige Einstecken von LEDs und Widerständen sowie die Installation der Programmierumgebung Thonny. Dieser Schritt dient der reibungslosen Durchführung und ersten Orientierung. Je nach Alter, Vorwissen und Beziehungsarbeit kann die Workshopzeit reduziert werden (z. B. bei den Phasen Vorbereitung und Projektstart).

2. PROJEKTSTART

Nach einer Begrüßungsrunde teilt die Workshopleitung die Teilnehmenden in kleine Gruppen (zwei bis drei Personen) ein. Die Gruppen können sich Namen und Rollen geben, um die Zusammenarbeit zu fördern. Anschließend verteilt die Workshopleitung Projektboxen mit allen benötigten Materialien.

3. PRAKTISCHE ARBEIT: AUFBAU UND TEST

Die Gruppen montieren eigenständig das Bewegungsmelder-Set. Dabei testen sie die Funktionalität, indem simulierte Feuchtigkeitswerte durch LEDs angezeigt werden. Bei Bedarf hilft die Workshopleitung.

4. PROGRAMMIERUNG

Die Gruppen schließen den Raspberry Pi Pico mit Thonny an und passen den Code an. Sie verändern Schwellenwerte für den Sensor und machen die Daten in der Konsole sichtbar, um ein besseres Verständnis für die Programmierlogik zu entwickeln.


5. REFLEXION

Zum Abschluss reflektieren die Gruppen ihre Zusammenarbeit und Ergebnisse. Anregungen und Ideen für Verbesserungen oder Folgeprojekte werden diskutiert, um die Lernerfahrung abzurunden.

Foto: Shelly Pröhl (CC BY-NC-SA 4.0)



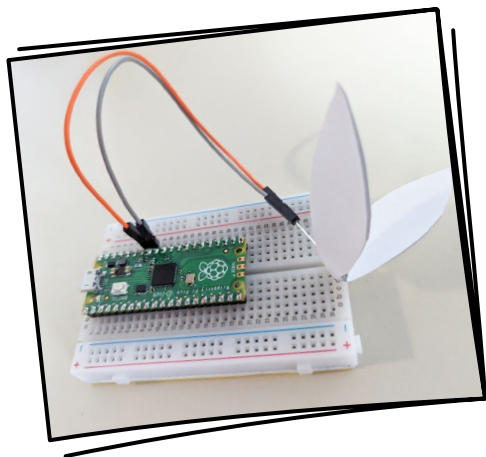
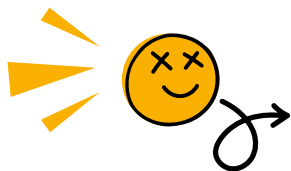
- Mit den zwei Potenziometern am Bewegungsmelder können die Empfindlichkeit (Sensitivity Adjust) und die zeitliche Verzögerung (Time Delay Adjust) reguliert werden.



Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

CC BY-NC-SA 4.0

#MAKING
#CODING



LED-Glühwürmchen

BRING ES ZUM BLINKEN

In diesem Projekt wird eine kreativ gestaltete RGB-LED mit dem Mikrocontroller Raspberry Pi Pico verbunden, um sie zum Blinken zu bringen. Das Projekt gehört zum Physical Programming und nutzt eine modulare Toolbox für flexible, erweiterbare Projekte. Pro Set sollten ein bis zwei Teilnehmende zusammenarbeiten und diese Gruppen beibehalten.

Level ★★



3,5-7
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Stromkreise verstehen
- ✓ Kreativ mit Code umgehen
- ✓ Teamfähigkeit stärken und Zusammenarbeit unterstützen



Materialien je zwei TN

- PC mit IDE Thonny
- Raspberry Pi Pico
- Breadboard
- Jumper, Dupont-Kabel
- RGB-LED-Diode
- Lötset/-station, Zangenset
- Sortier-/Projektbox



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. VORBEREITUNG

Zunächst werden alle Bauteile getestet und ein Demomodell wird gebaut. Alle notwendigen Zusatzmaterialien sollten ausgedruckt und die Programmierumgebung Thonny auf den Computern oder Raspberry-Pi-Geräten installiert werden (siehe QR-Code). Alle Materialien werden in Projektboxen gepackt, außerdem sollte für Papier, Stifte und Snacks gesorgt sein. Um eine optimale Betreuung zu gewährleisten, sollte der Workshop von zwei Fachkräften durchgeführt werden.

2. PROJEKTSTART

Das Projekt startet mit einer Willkommensrunde. Workshopleitung und Teilnehmende besprechen die Erwartungen an das Projekt und stellen gemeinsame Arbeitsregeln auf, die alle Teilnehmenden unterschreiben. Anschließend werden Ideen für kreative Einsatzmöglichkeiten der RGB-LEDs gesammelt. Die Teilnehmenden bilden Zweiergruppen, geben sich Gruppennamen und beschriften ihre Projektboxen entsprechend. Dieser Einstieg schafft eine produktive Atmosphäre und fördert die Teamdynamik.

3. PRAKTISCHE ARBEIT: AUFBAU UND TEST

In dieser Phase bauen die Teilnehmenden die Materialien aus den Projektboxen zusammen. Die Workshopleitung unterstützt bei Bedarf. Nach dem Zusammenbau testen die Teilnehmenden die Projekte. Es wird geprüft, ob die LEDs wie geplant leuchten und die Bewegungssensoren korrekt funktionieren.

4. PROGRAMMIERUNG

Zuerst wird der Raspberry Pi Pico über USB mit einem Computer verbunden. In der Programmierumgebung Thonny können die Teilnehmenden den Code anpassen, z. B. die Blinkfrequenz der LEDs. Um Variationen in den Effekten zu erhalten, können sie mit den Werten experimentieren. Schließlich können die Teilnehmenden weitere Blinkmuster hinzufügen, um die Möglichkeiten der Programmierung zu erweitern und ihre Fähigkeiten zu vertiefen.

5. REFLEXION

Jetzt reflektiert jede Gruppe zunächst individuell, was gut lief und was verbessert werden sollte, und teilt die Ergebnisse anschließend im Plenum.

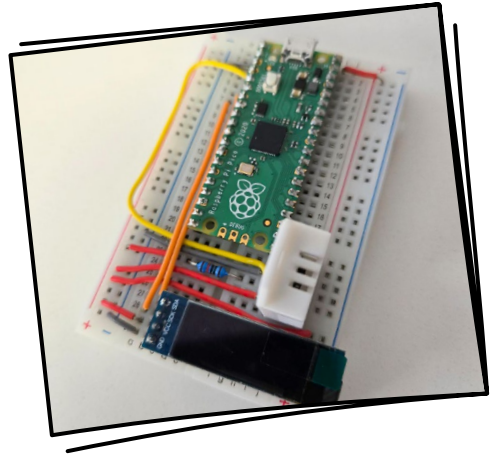
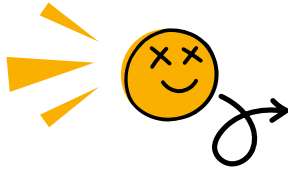
Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik



- Bei den LEDs auf den Pluspol (langes Bein) und Minuspol (kurzes Bein) achten.

Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

#MAKING
#CODING



Selbstgebaute Wetterstation

**MISS, WIE HOCH TEMPERATUR
UND LUFTFEUCHTIGKEIT SIND**

In diesem Projekt wird ein Temperatursensor mit einem OLED-Display an einen Raspberry Pi Pico angeschlossen, um Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte anzuzeigen. Ziel ist es, die Grundlagen der Sensorik und Programmierung zu vermitteln, die Teamarbeit zu fördern und ein Bewusstsein für die Verbindung von Natur und digitaler Technologie zu schaffen.

Level ★★



5-10
Stunden



10 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Teamarbeit fördern
- ✓ Über Technik und Nachhaltigkeit reflektieren
- ✓ Grundlagen der Sensorik und von MicroPython vermitteln



Materialien je drei TN

- PC mit IDE Thonny
- Raspberry Pi Pico-Set
- Breadboard
- Jumper, Dupont-Kabelset
- Temperatur-/Feuchtesensor DHT22
- OLED-Display SSD1306
- Lötset/-station, Zangenset
- Sortier-/Projektbox



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. VORBEREITUNG

Material und Werkzeuge werden bereitgestellt und vorab getestet, z. B. dass alle Bauteile richtig auf das Breadboard gesteckt sind (siehe QR-Code). Ein Demomodell dient als Anschauungsobjekt. Die Workshopleitung stellt sicher, dass die Programmierumgebung Thonny installiert ist und passende Zusatzmaterialien vorliegen. Die Teams überlegen, wie das Projekt an ihre Lebenswelt anknüpfen kann, und spielen mögliche Workshop-Szenarien durch. Je nach Alter, Vorwissen und Beziehungsarbeit kann die Workshopzeit reduziert werden (z. B. bei der Phase Projektvorbereitung und Projektstart).

2. PROJEKTSTART

Die Teilnehmenden starten mit einem Check-in, klären die Tagesziele ab und erarbeiten gemeinsame Regeln. Eine Ideensammlung zeigt mögliche Einsatzbereiche des Temperatursensors, unterstützt durch Videos und Recherchen. In Kleingruppen verteilen die Teilnehmenden Rollen wie Programmierer/-in, Ingenieur/-in oder Tester/-in, um die Arbeit zu strukturieren.

3. PRAKTISCHE ARBEIT: AUFBAU UND TEST

Die Teams bauen das Projektset mit den bereitgestellten Materialien zusammen. Nach dem Aufbau testen sie den Temperatursensor, indem sie Werte wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit überprüfen. Experimente, wie etwa das Anhauchen des Sensors, verdeutlichen die Funktionsweise.

4. PROGRAMMIERUNG

Die Programmierumgebung Thonny wird genutzt, um den Code auf dem Raspberry Pi Pico anzupassen. Änderungen an der Reihenfolge oder Anzeige der Daten auf dem OLED-Display erlauben erste Erfahrungen mit Coding. Erweiterungen im Code bieten Raum für Kreativität.


5. REFLEXION

Die Teilnehmenden reflektieren in Gruppenarbeit, was gut funktioniert hat und was verbessert werden könnte. Sie teilen ihre Erfahrungen und erhalten Feedback von der Workshopleitung. Der Workshop endet mit einem Ausblick auf Anschlussprojekte.

Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik

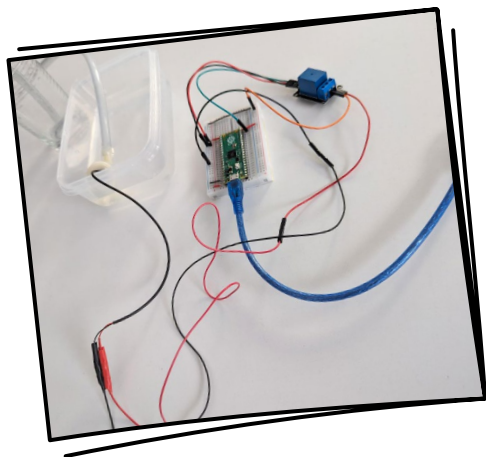
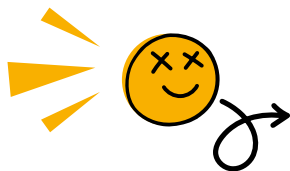


- Bei der Programmierung ist es wichtig, die Zusatzdatei für das Display SSD1306 (siehe QR-Code) über Thonny auf den Pico zu laden.



Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

#MAKING
#CODING



Automatische Wasserpumpe

BAU DEIN EIGENES WASSERKRAFTWERK

Das Projekt umfasst den Bau eines automatisierten Bewässerungssystems. Mithilfe eines Raspberry Pi Pico, eines Relaismoduls und einer Wasserpumpe entwickeln die Teilnehmenden eine Steuerung, die die Pumpe ein- und ausschaltet. Weitere Bauteile wie Breadboard und Jumper-Kabel ermöglichen die lötfreie Verbindung.

Level ★★ ★



5-10
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Stromkreisläufe verstehen
- ✓ Grundlagen von MicroPython erlernen
- ✓ Technische Zusammenhänge reflektieren
- ✓ Wechselwirkungen von Umwelt und Technologie verstehen



Materialien je drei TN

- PC mit IDE Thonny
- Raspberry Pi Pico-Set
- Breadboard
- Jumper, Dupont-Kabelset
- Relais 5V KY-019
- 3V-5V DC Wasserpumpe
- Schlauch
- Lötset/-station
- Schraubenzieher-set
- Sortier-/Projektbox



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. VORBEREITUNG

In der Vorbereitungsphase wird das Material bereitgestellt und getestet, ob alle Bauteile, wie der Raspberry Pi Pico, Relais und die Wasserpumpe, funktionieren (siehe QR-Code). Bauteile wie Pins müssen vorbereitet und korrekt verkabelt werden. Außerdem sollte ein Demomodell gebaut und die Programmierumgebung Thonny installiert werden. Je nach Alter, Vorwissen und Beziehungsarbeit kann sich die Workshopzeit verkürzen (z. B. in den Phasen Projektvorbereitung und Projektstart).

2. PROJEKTSTART

Der Workshop beginnt mit einer Check-in-Runde, bei der die Teilnehmenden ihre Wünsche und Erwartungen sammeln und Regeln für die Zusammenarbeit festlegen. Die Einstimmung auf das Thema erfolgt, indem sie z. B. Ideen zu Einsatzmöglichkeiten von Wasserpumpen und technischen Bauteilen zusammentragen. Dabei hilft eine Internetrecherche.

3. PRAKTISCHE ARBEIT: AUFBAU UND TEST

Nach der Einführung zu den einzelnen Arbeitsschritten arbeiten die Teilnehmenden

selbstständig in Dreiergruppen. Sie bauen die Bauteile zusammen und testen die Funktionalität der Wasserpumpe. Experimente, etwa das Messen des Wasserflusses, fördern das technische Verständnis. Bei Bedarf unterstützt die Workshopleitung individuell.

4. PROGRAMMIERUNG

In dieser Phase programmieren die Teilnehmenden den Raspberry Pi Pico mit der Software Thonny. Sie verändern Parameter im Code wie etwa die Laufzeit der Pumpe und experimentieren mit Anpassungen im Programm. Zusätzliche Funktionen, z. B. die Anpassung der Bewässerung an Pflanzenbedürfnisse, können integriert werden.


5. REFLEXION

Zum Abschluss reflektieren die Gruppen ihre Erfahrungen. Dabei heben sie die Stärken der Zusammenarbeit hervor und sammeln Verbesserungsvorschläge für zukünftige Projekte. Ein Feedback der Workshopleitung und ein Ausblick auf mögliche Erweiterungen schließen den Workshop ab.

Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik

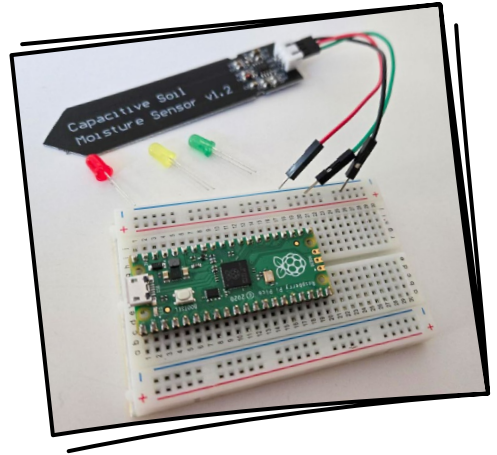
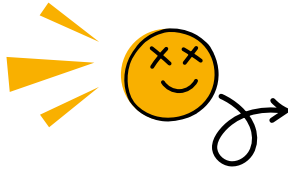


- Die Wasserpumpe arbeitet effizienter bei geringem Gefälle: Je höher der Schlauch, desto mehr Energie wird benötigt, je tiefer, desto weniger.



Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

#GAMING
#CODING



Bodenfeuchtigkeit messen

DIE LED-AMPEL ZEIGT, WIE FEUCHT DER BODEN IST

Im Projekt werden ein kapazitiver Bodenfeuchtesensor und ein Raspberry Pi Pico zur Messung der Bodenfeuchtigkeit genutzt. LEDs in Rot, Gelb und Grün zeigen den Feuchtigkeitszustand an. Ein Breadboard ermöglicht lötfreies Arbeiten und der Sensor sendet analoge Signale an den Mikrocontroller. Mit MicroPython wird die Funktionsweise programmiert und getestet.

Level ★★



5-10
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ MicroPython erlernen
- ✓ Stromkreisläufe verstehen
- ✓ Teamarbeit fördern
- ✓ Wechselwirkungen von Umwelt und Technologie verstehen



Materialien je drei TN

- PC mit IDE Thonny
- Raspberry Pi Pico-Set
- Breadboard
- Jumper, Dupont-Kabelset
- Relais 5V KY-019
- 3V-5V DC Wasserpumpe
- Schlauch
- Lötset/-station
- Schraubenzieher-set
- Sortier-/Projektbox



Hier gehts zur ausführlichen Beschreibung.



Los gehts



1. VORBEREITUNG

Die Workshopleitung bereitet Materialien und Werkzeuge vor, testet die Bauteile und baut ein Demomodell (siehe QR-Code). Für die Programmierung des Picos wird die Programmierumgebung Thonny benötigt, die auf einem Computer, Laptop oder Raspberry Pi 400 installiert werden sollte. Je nach Alter, Vorwissen und Beziehungsarbeit kann die Workshopzeit kürzer ausfallen (z. B. in den Phasen Projektvorbereitung und Projektstart).

2. PROJEKTSTART

Zu Beginn erfolgt eine Willkommensrunde, in der Gruppenregeln aufgestellt und Ziele für den Tag formuliert werden. Die Teilnehmenden erkunden Einsatzmöglichkeiten des Projekts und tauschen Ideen aus. Projektrollen wie z. B. Programmierer/-in oder Tester/-in werden verteilt, um die Zusammenarbeit zu strukturieren.

3. PRAKTISCHE ARBEIT: AUFBAU UND TEST

Die Teilnehmenden setzen die Projektsets in Dreiergruppen zusammen, unterstützt durch die Anleitung und individuelle

Betreuung der Workshopleitung. Mit simulierten Bodenfeuchtwerten testen sie die Funktionsweise der LED-Anzeigen.

4. PROGRAMMIERUNG

Die Gruppen schließen den Raspberry Pi Pico an und arbeiten mit der Programmierumgebung Thonny. Sie ändern Schwellenwerte für die LEDs, fügen Debugging-Funktionen hinzu und erweitern den Code, um aktuelle Messwerte anzuzeigen. Dabei experimentieren sie mit verschiedenen Programmierkonzepten.

5. REFLEXION

Zum Abschluss reflektieren die Gruppen ihre Zusammenarbeit und diskutieren Verbesserungsmöglichkeiten. Ergebnisse und Erfahrungen werden geteilt, Perspektiven für zukünftige Projekte entwickelt. Feedback und Rituale fördern eine positive Atmosphäre und stärken die Motivation der Teilnehmenden.

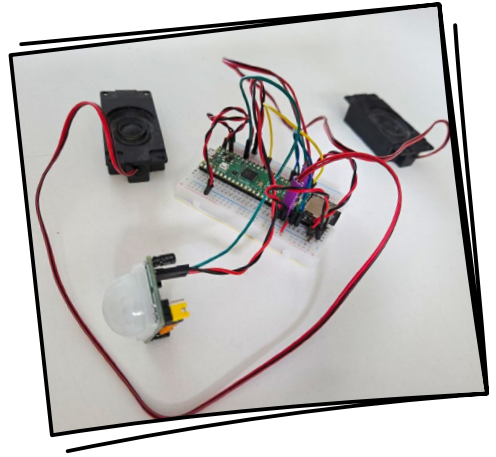
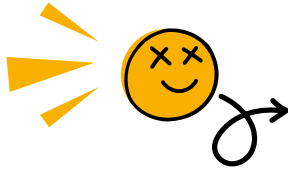
Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik



- Es kann hilfreich sein, die Beine der LEDs mit einer Zange zu biegen, damit sie optimal ins Breadboard passen.

Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

#MAKING
#CODING



Die DIY- Alarmanlage

**WENN DU DICH BEWEGST, WIRD
ES LAUT**

Das Projekt „DIY-Alarmanlage“ vermittelt in Gruppenarbeit Grundlagen der Elektronik und Programmierung mit MicroPython. Ein Bewegungsmelder steuert einen MP3-DF-Player, der Audiodateien abspielt. Die Teilnehmenden lernen Stromkreise, modulares Design und algorithmisches Denken kennen und diskutieren ethische Aspekte der Technologie.

Level ★★ ★



5-10
Stunden



10 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Stromkreisläufe verstehen
- ✓ MicroPython vermitteln
- ✓ Teamarbeit fördern
- ✓ Algorithmisches Denken stärken
- ✓ Technik und Ethik reflektieren



Materialien je drei TN

- PC mit IDE Thonny
- Raspberry Pi Pico-Set
- Breadboard
- Jumper, Dupont-Kabelset
- MP3-DF-Player
- Lautsprecher 3W 8 Ohm
- Bewegungssensor (PRI-Sensor)
- Lötset/-station, Zangenset



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. VORBEREITUNG

Die Projektleitung bereitet alle Materialien vor (siehe QR-Code). Dabei ist eine genaue Verkabelung essenziell, besonders bei den Pins und Lautsprechern. Ein Demomodell sowie die Installation von MicroPython und des Codes erleichtern die Einführung. Notwendige Software wie Thonny sollte auf einem Computer, Laptop oder Raspberry Pi 400 installiert werden, um die Programmierung zu ermöglichen. Je nach Alter, Vorwissen und Beziehungsarbeit kann die Workshopzeit reduziert werden (z. B. bei den Phasen Projektvorbereitung und Projektstart).

2. PROJEKTSTART

Gemeinsam werden Regeln für die Zusammenarbeit festgelegt. Jede Gruppe entscheidet sich für einen Namen und definiert Teamrollen. Danach folgt eine thematische Einführung. Anschließend werden Anwendungen von Alarmanlagen und ihre Funktionen in einer Diskussion beleuchtet, unterstützt durch Recherche und Beispiele.

3. PRAKTISCHE ARBEIT: AUFBAU UND TEST

Die Teilnehmenden bauen die Module eigenständig zusammen. Die Workshopleitung unterstützt bei Bedarf. Nach dem Zusammenbau werden die Funktionen getestet, z. B. die Bewegungserkennung und Audioausgabe.

4. PROGRAMMIERUNG

Die Gruppen schließen den Raspberry Pi Pico an, analysieren den vorhandenen Code und nehmen einfache Änderungen, etwa bei der Lautstärkeregelung, vor. Erweiterungen wie die zufällige Audiowiedergabe können implementiert werden, um die Programmierkenntnisse zu vertiefen.


5. REFLEXION

Abschließend reflektieren die Gruppen über ihre Zusammenarbeit und den Projekterfolg. Verbesserungsvorschläge werden gesammelt und im Plenum besprochen. Die Projektleitung gibt abschließend ein Feedback und Anregungen für Folgeprojekte.

Foto: JFF – Institut für Medienpädagogik

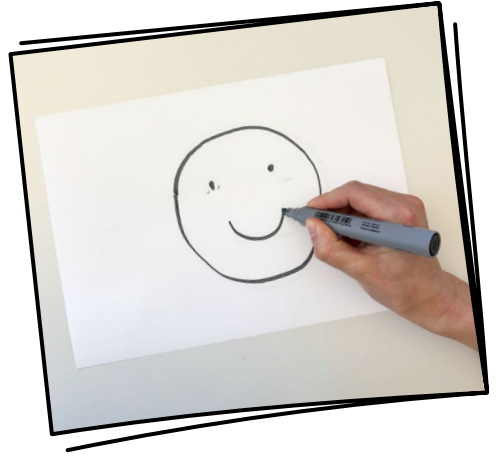
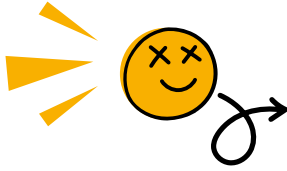


- Achte darauf, die Busy-, TX- und RX-Pins des MP3-DF-Players korrekt mit dem Pico auf dem Breadboard zu verbinden.



Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

#CODING



Der analoge Zeichenroboter

SAG IHM, WIE ER EINEN SMILEY ZEICHNEN SOLL

Der analoge Zeichenroboter bietet einen spielerischen Zugang zum algorithmischen Denken und fördert die Medienkompetenz. Teilnehmende geben einer „menschlichen Maschine“ präzise Anweisungen, um einfache Zeichnungen wie einen Smiley zu erstellen. Dabei erleben sie anschaulich die Bedeutung klarer Kommunikation und Logik in Algorithmen.

Level



0,5
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Algorithmisches Denken fördern
- ✓ Kommunikationsfähigkeit verbessern
- ✓ Medienkompetenz stärken
- ✓ Kreative Problemlösekompetenz entwickeln
- ✓ Lernmotivation steigern



Materialien

- Papier
- Stifte



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. BEGRÜSSUNG UND EINFÜHRUNG

Die Workshopleitung startet mit einer Ankommens- und Willkommensrunde, um eine offene und kreative Atmosphäre zu schaffen. Anschließend erklärt sie kurz das Konzept des analogen Zeichenroboters: Dabei handelt es sich um eine spielerische Übung, die algorithmisches Denken und präzise Kommunikation vermittelt.

2. FESTLEGEN DER REIHENFOLGE

Gemeinsam wird eine Reihenfolge vereinbart, in der die Teilnehmenden später ihre Anweisungen geben.

3. ENTWICKLUNG DER ANWEISUNGEN

Die Gruppe definiert eine Liste von Standardanweisungen („Konfiguration“) für den analogen Zeichenroboter. Beispiele: „Arm heben“ bedeutet eine Bewegung um 5 Zentimeter, „Stift senken“ bedeutet den Beginn des Zeichnens. Ziel ist es, klare und einheitliche Begriffe für die Anweisungen zu finden, die alle verstehen.

4. ZEICHNEN MIT ANWEISUNGEN

Die Teilnehmenden geben nacheinander eine Anweisung an den analogen Zeichenroboter, der die Zeichnung entsprechend

umsetzt. Der Roboter führt nur das aus, was exakt beschrieben wurde. So entsteht Stück für Stück ein gemeinsames Bild, etwa ein Smiley.

5. HACKEN ERLAUBT

Die Teilnehmenden dürfen Anweisungen anderer kopieren oder modifizieren. Dies fördert Kreativität und zeigt, wie bestehende Ideen optimiert oder neu interpretiert werden können. Aber: Jede Person gibt nur eine Anweisung pro Runde.

6. REFLEXION UND ABSCHLUSS

Am Ende betrachtet und reflektiert die Gruppe das Ergebnis: Was hat gut funktioniert? Welche Herausforderungen gab es bei der präzisen Kommunikation? Die Übung wird in den Kontext algorithmischen Denkens und Problemlösens eingeordnet. Die Teilnehmenden tauschen sich aus, wie sich diese Erfahrungen in den Alltag übertragen lassen.

Foto: Deutsche Telekom Stiftung

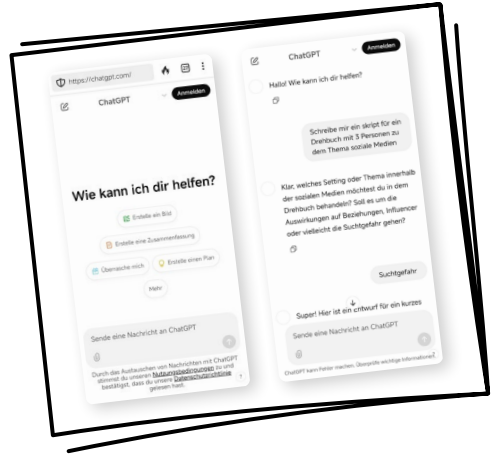
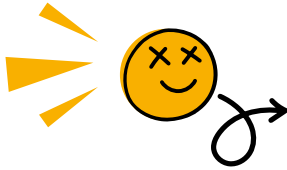


- Achte darauf, Anweisungen klar und einheitlich zu formulieren.
- Ermutige die Teilnehmenden, kreativ zu sein.
- Schaffe eine Atmosphäre, in der „Fehler“ als Teil des Lernprozesses gesehen werden.

Shelly Pröhl
JFF – Institut für
Medienpädagogik, Berlin

CC BY-NC-SA 4.0

#KI
#FILM
#STORYLINE



Drehbuchschreiben mit ChatGPT

GESTALTE EINEN KURZFILM ZUM THEMA SOZIALE MEDIEN

Das Projekt eröffnet ein tieferes Verständnis für verschiedene Stilmittel des Erzählens sowie spannende Einblicke in die Welt von generativer Künstlicher Intelligenz. Im ersten Teil erstellen die Teilnehmenden mit Hilfe von ChatGPT ein Drehbuch für einen Kurzfilm oder ein Theaterstück. Optional können sie dieses im zweiten Teil verfilmen.

Level



1-3
Stunden



12 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Über Social Media und Narrative in Medien reflektieren
- ✓ ChatGPT und KI verstehen
- ✓ Prozesse der Filmproduktion kennenlernen



Materialien

- Zugang zu ChatGPT
- Smartphone, Tablet oder PC
- Kamera (z. B. auf Smartphone)
- Optional: Apps zur Filmproduktion



Hier gehts zur ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. EIN DREHBUCH MIT CHATGPT GESTALTEN

ChatGPT wird auf einem Gerät geöffnet. Der erste Prompt lautet: Schreibe mir ein Drehbuch zum Thema soziale Medien mit drei Personen (die Anzahl der Personen kann variieren). Die Teilnehmenden können entscheiden, das Thema weiter einzugrenzen (z. B. Auswirkungen auf Beziehungen, Influencer/-innen, Suchtgefahr). Wenn das Skript zu lang ist, soll es mit ChatGPT angepasst werden.

Es folgt eine Skript-Analyse in der Gruppe: Welche Charaktere hat ChatGPT erstellt und welche Eigenschaften haben diese? Was passiert in der Geschichte? Warum wurde diese Erzählweise gewählt? Wie steht ihr zu den Charakteren? Ist die Geschichte realistisch?

Anschließend fragt die Gruppe ChatGPT: Woher stammt dein Wissen? und Was ist wichtig zu beachten, wenn ich Informationen von dir nutze? Die Gruppe bespricht, inwiefern die Inhalte des Skripts allgemeine Meinungen widerspiegeln und welche Argumente gegen diese Ansichten sprechen könnten.

2. MIT VERSCHIEDENEN STILMITTELN EXPERIMENTIEREN

ChatGPT soll nun 1. das Skript als Thriller, Drama oder Komödie umschreiben; 2. eine Wendung, einen Konflikt oder eine Liebesgeschichte hinzufügen; 3. eine queere, BiPoC, behinderte, muslimische oder andere Figur ergänzen. (Anmerkung: Dies dient zur bloßen Reflexion über stereotypische Darstellungen in Filmen. Es sollte niemals eine dieser Eigenschaften für einen Charakter genutzt werden, sofern sich die darstellende Person nicht selbst in dieser Personengruppe verortet.) Die Ergebnisse werden reflektiert: Welche Stereotype bedient ChatGPT?

3. EINEN KURZFILM ODER EIN COMIC GESTALTEN

Mit dem Skript gestalten die Teilnehmenden nun einen eigenen Kurzfilm oder Comic. Für den Filmschnitt können sie die Apps iMovie oder Adobe Premiere Rush verwenden, für die Comicgestaltung Book Creator oder Comic Life. Die Gruppe fragt ChatGPT: Wie kann ich mit dem Skript einen Kurzfilm gestalten? und folgt den Anweisungen.

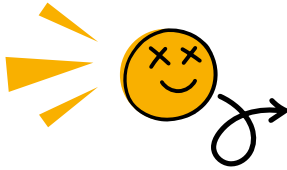
Foto: Jannina Brosowsky



- Die Gruppe sollte dazu ermutigt werden, alles auszuprobieren und mit den verschiedenen Möglichkeiten zu experimentieren.

Jannina Brosowsky
Freie Medienpädagogin
und Filmemacherin, Berlin

#GAMING
#CODING



Gamedesign auf der Nintendo Switch

ERSTELLE DEIN EIGENES 3D-JUMP-AND-RUN-GAME

In diesem Projekt erstellen die Teilnehmenden ein 3D-Jump-and-Run-Spiel mit dem Spielestudio auf der Nintendo Switch. Schritt für Schritt lernen sie die grundlegenden Funktionen der Software kennen, entwickeln kreative Ideen und setzen diese um. Dabei platzieren sie Hindernisse, programmieren Gegner und bestimmen das Ziel des Spiels.

Level ★★☆☆



ca. 2
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Kenntnisse im Programmieren erlangen
- ✓ Kenntnisse in digitalem Design erlangen
- ✓ Kreativität, Problemlösefähigkeit stärken
- ✓ Teamarbeit fördern



Materialien je ein bis vier TN

- Nintendo Switch
- Nintendos Switch Spielestudio
- Kompatible USB-Maus
- Bildschirm oder Beamer
- Papier
- Buntstifte



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts



1. SCHRITT: ERSTELLEN DER FIGUR UND STEUERUNG

Die Teilnehmenden starten mit einer 3D-Figur, die sich auf den X-, Y- und Z-Achsen bewegen kann. Die Steuersticks werden mit der Steuerung für die Bewegungen verbunden, während ein zusätzlicher Knopf für Sprünge verwendet wird. Eine Kamera folgt der Figur und lässt sich so anpassen, dass eine Third-Person-Perspektive entsteht. Der Schritt lässt sich gut in einem Team mit verteilten Rollen umsetzen: Eine Person könnte die virtuelle 3D-Welt zunächst auf Papier mit Buntstiften skizzieren, eine andere testet das Spiel, während eine dritte Person programmiert. Diese Rollen sind nicht starr und können jederzeit gewechselt werden.

2. SCHRITT: AUFBAU UND GESTALTUNG DER WELT

Die Teilnehmenden gestalten die Welt nach ihren eigenen Vorstellungen. Sie platzieren Plattformen, um den Spielbereich zu strukturieren, und passen deren Position und Größe an. Farben, Formen und Eigenschaften der Welt können verändert werden, um ein ansprechendes Design und eine einzigartige Atmosphäre zu schaffen.

Nachdem ein Programmier-Mechanismus oder ein Teil der Welt erstellt wurde, testen die Teilnehmenden das Spiel direkt, um sicherzustellen, dass alles korrekt funktioniert. Durch das Play-Symbol in der unteren rechten Ecke des Bildschirms können sie vom Programmierbildschirm zum Spielbildschirm wechseln.

3. SCHRITT: FEINDE, HINDERNISSE UND ZIEL

Als Nächstes erstellen die Teilnehmenden Feinde, die der Figur Schaden zufügen, sowie bewegliche Hindernisse. Sie platzieren ein Ziel mit einem „Sensor: Kontakt“, der das Spiel beendet. Wenn das Ziel erreicht wird, erfolgt eine Belohnung mit visuellen und Soundeffekten, die die Spannung erhöhen und die Motivation steigern. Sobald die Teilnehmenden alle grundlegenden Elemente des Spiels fertiggestellt und das Endziel erreicht haben, können sie neue Funktionen hinzufügen. Sie können beispielsweise Soundeffekte für das Springen einbauen, einen Schießmechanismus entwickeln, um Feinde zu zerstören, und vieles mehr.

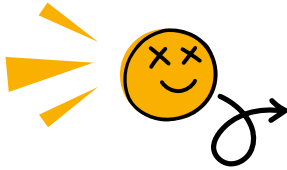
Foto: Deutsche Telekom Stiftung



- Es macht Spaß, in einer Gruppe mit verschiedenen Rollen zu arbeiten.
- Das Spiel sollte zwischendurch immer wieder getestet werden.

Carlos Humberto Ortiz Ariza
Stadtvilla Global, Berlin

#ROBOTIK
#CODING



Drohne programmieren

LASS EINE DROHNE ÜBER HINDERNISSE FLIEGEN

In diesem Projekt lernen die Teilnehmenden, wie man einfache Programme erstellt, um eine Drohne präzise zu steuern und mit ihr Aufgaben zu erfüllen. Dazu erhalten sie einen spielerischen Einstieg in das Kombinieren von Befehlen in der Programmiersoftware DroneBlocks. Die Befehle werden anschließend von der Drohne ausgeführt.

Level ★★☆☆



1,5
Stunden



9 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Kenntnisse im Programmieren erlangen
- ✓ Erste Erfahrungen mit der Steuerung von Drohnen sammeln



Materialien je vier TN

- Zwei aufgeladene DJI Tello-Drohnen
- Zwei Tello-Akkuladestationen
- Zwei Handys mit DroneBlocks-App
- Gliedermaßstab oder großes Lineal
- Übersetzungen der Codes
- Kreppband für Start- und Landeplatz



Hier gehts zur ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. SCHRITT: CODE NACHBAUEN

Zum Einstieg wird ein vorgegebener einfacher Code in der App nachgebaut, um die Drohne fliegen zu lassen (z. B. „take-off“ → „fly forward 50 cm“ → ...). Wenn die Drohne den Code ausführt, können die Bewegungen genutzt werden, um die Codes gemeinsam in Befehle zurückzuübersetzen.

2. SCHRITT: ÜBER HINDERNISSE FLIEGEN

Die Gruppe soll zunächst ein Programm schreiben, das die Drohne über ein Hindernis fliegen lässt. Es kann mit oder ohne Vorgabe von Codes programmiert werden. Der Code „take-off“ muss immer zuerst, „land“ immer zuletzt verwendet werden.

3. SCHRITT: EINMAL IM QUADRAT

Die Drohne soll nun einmal im Quadrat fliegen. Jede Seite des Quadrats ist 90 Zentimeter lang. Die Teilnehmenden können entscheiden, in welche Richtung die Drohne vom Start- bis zum Landepunkt fliegen soll. Vereinfachung des Codes durch eine Schleife (engl. „loop“) im zweiten Schritt.

WEITERE HINWEISE

In Deutschland ist ein Drohnenführerschein Pflicht. Fliegen ist nur in bestimmten Gebieten, auf eigenem Gelände und ohne Überwachung anderer erlaubt. Flugsicherheitsregeln: Nicht über Menschen oder nahe an Objekte fliegen.

Für mehr Infos und Details siehe QR-Code.



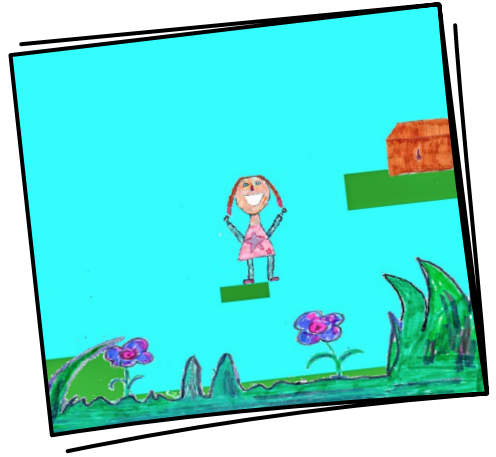
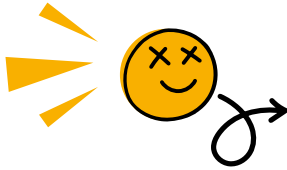
Fotos: Jonathan Lampel Unsplash; Laurenz Virchow



- Drohne mit flacher Hand greifen, Haare und Finger schützen.
- Vorsicht bei Wind!

Laurenz Virchow
JFE Manege, Berlin

#GAMING
#CODING



Zocken und Zeichnen

ZEICHNE EIN EIGENES PC-SPIEL

In diesem Projekt steht die gemeinsame Entwicklung eines Computerspiels im Mittelpunkt. Dabei gibt es mindestens drei unterschiedliche Aufgabenbereiche, die letztlich zu einem gemeinsamen Ziel führen: das Zeichnen von Figuren auf Papier, die Entwicklung einer fesselnden Geschichte und die Programmierung des Spiels mit Scratch.

Level ★☆☆



3 Tage à
4 Stunden



10 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Grundlagen der Spieleentwicklung lernen
- ✓ Problemlösungsstrategien entwickeln
- ✓ Aufgaben in Unteraufgaben teilen
- ✓ Erste Programmiererfahrung sammeln
- ✓ Ausdrucksfähigkeit trainieren



Materialien

- Papier, Stifte
- Scratch
- Foto-Software (z. B. GIMP)
- PCs/Laptops
- Scanner (oder Fotoapparat)
- Beamer
- Optional: Aufnahmegeräte, Mikro



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. VORBEREITUNGEN MIT DEN TEILNEHMENDEN

Zu Beginn einigen sich die Teilnehmenden auf einen Spieletyp. Dabei ist es hilfreich, wenn sie die ihnen bekannten Genres benennen. Anschließend wird abgestimmt, welche Art von Spiel entstehen soll. Es ist sinnvoll, von Anfang an auf die Limitierung von Scratch hinzuweisen, etwa darauf, dass die entstehenden Spiele zweidimensional sind. Im nächsten Schritt werden die verschiedenen Bereiche vorgestellt, in denen die Teilnehmenden arbeiten können. Diese sind:

- Geschichte und Rätsel
- Design
- Programmierung
- Optional: Musik

2. KREATIVES CHAOS

Jetzt geht es in die Kleingruppenarbeit! Die Geschichten-Gruppe entwickelt die Handlung des Spiels: Worum geht es? Welche Figuren treten auf? Wo spielt die Geschichte? Parallel dazu entwirft die Design-Gruppe erste Skizzen für Figuren, Gegenstände und Hintergründe, die das Spiel visuell prägen sollen. Sobald die Geschichten-Gruppe konkrete Ideen liefert, setzt die Design-Gruppe

diese in detaillierte Zeichnungen um. Diese Zeichnungen werden eingescannt und weiter bearbeitet. Die Figuren und Gegenstände müssen freigestellt und die Dateien als PNG-Dateien abgespeichert werden (siehe QR-Code). Die Programmier-Gruppe lernt währenddessen die Grundlagen von Scratch kennen und programmiert typische Bewegungsabläufe für die Spielfiguren. Schritt für Schritt integrieren sie die eingescannten Bilder in die Programmierung.

Alle Gruppen treffen sich regelmäßig, um sich gegenseitig auf den aktuellen Stand zu bringen. Besonders hilfreich sind Treffen zu Beginn des Tages, um zu planen, was an diesem Tag erledigt werden muss. Tagesabschlusstreffen können dazu dienen, Themen des Tages zu klären, sodass alle auf dem gleichen Stand sind.

3. PRÄSENTATION

Zum Schluss werden alle Ergebnisse über Beamer präsentiert. Dazu gehören auch Bilder, die es nicht ins Spiel geschafft haben. Anschließend wird das Spiel gemeinsam gespielt.

Foto: DRK Juze Q.

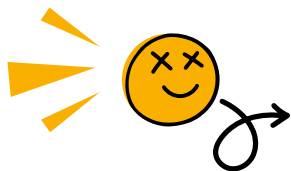


- Klare Konturen erleichtern das Digitalisieren der Bilder.
- Für transparente Hintergründe in GIMP: Alphakanal hinzufügen.
- Regelmäßiger Austausch zwischen den Gruppen ist wichtig.
- Scratch-Einführung für alle ab dem zweiten Tag.

Harald Walz
DRK Juze Q., Bergheim

CC BY-NC-SA 4.0

#MAKING
#ROBOTIK



Rennbürste 3001

STEIG SPIELERISCH IN DIE WELT DER
PHYSIK UND MECHANIK EIN

Die Rennbürste 3001 bietet Kindern eine spielerische Einführung in die Welt der Physik und Mechanik. Ein Vibrationsmotor wird mit einer Batterie verbunden und wandelt so die elektrische Energie in Bewegungsenergie um. Ist der Stromkreis geschlossen, läuft die Bürste unkontrolliert auf glattem Untergrund hin und her.

Level ★☆☆



1-2
Stunden



8 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Stromkreise verstehen
- ✓ Spielerisch in Physik und Mechanik einsteigen
- ✓ Spaß am Basteln und Experimentieren entwickeln



Materialien pro TN

- Bürstenkopf
- Vibrationsmotor
- Batteriehalter und Batterie
- Druckschalter mit Laschen
- Lüsterklemme aus Metall
- Kabel rot und schwarz
- Schere, Schraubenzieher, Isolierzange
- Heißklebepistole



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

1. SCHRITT

Zuerst isolieren die Teilnehmenden alle Kabelenden – rot und schwarz – etwa einen Zentimeter ab.

2. SCHRITT

Anschließend wird das rote Kabel, das vom Batteriebehälter abgeht, am Schalter verdrillt. Dazu wird das abisolierte Ende durch die Öse geführt, umgeknickt und verdreht. Das lose rote Kabel wird auf der anderen Seite mit einer Öse des Motors verbunden.

3. SCHRITT

Danach wird das schwarze Kabelende an der anderen Öse des Motors verdrillt. Um die Verkabelung zu testen, wird die Batterie eingelegt. Dreht sich der Motor, ist alles korrekt angeschlossen.

4. SCHRITT

Als nächstes wird der Batteriebehälter hinter dem Motor auf die Bürste geklebt. Der Motor wird so auf der Bürste angebracht, dass die Motorachse über den Rand der Bürste hinausragt.

5. SCHRITT

Jetzt wird der Schalter seitlich auf die Bürste geklebt.

6. SCHRITT

Anschließend wird die Lüsterklemme mit einer Schraube im ersten Loch auf der Motorachse fixiert. Die zweite Schraube wird in das letzte Loch der Lüsterklemme geschraubt und festgezogen.

7. SCHRITT

Jetzt ist die Rennbürste fertig und kann nach Belieben verziert werden. Materialien wie Moosgummi, Wackelaugen, Federn oder Pfeifenreiniger eignen sich besonders gut. Es kann frei gestaltet oder ein Thema, etwa Tiere, umgesetzt werden.


HINWEIS

Mithilfe der ausgedruckten Anleitung (siehe QR-Code) können die Teilnehmenden die Rennbürste selbstständig unter Anleitung der Workshopleitung zusammenbauen.

Foto: Deutsche Telekom Stiftung



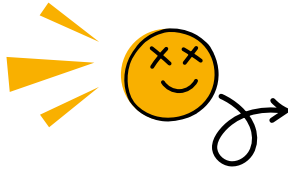
- Der Motor muss so auf den Bürstenkopf geklebt werden, dass eine Unwucht entsteht. Andernfalls vibriert die Bürste nicht und bewegt sich folglich auch nicht.



Franziska Schneidewind
Offener Kanal Westküste |
Moin MINT, Heide

CC BY-NC-SA 4.0

#AUDIO



Silent-Disco-Soundwalk

SCHAFFE EIN GEMEINSAMES HÖRERLEBNIS

Die Silent-Disco-Funkkopfhörer ermöglichen den Teilnehmenden in diesem Projekt eine gemeinschaftliche Hörerfahrung. Mithilfe von Mikrofonen erkunden sie Geräusche oder erzeugen diese selbst. So lassen sich Orte, Räume und Objekte akustisch entdecken. Gemeinsam entwickelt die Gruppe eine kurze Sequenz und nimmt diese auf.

Level ★★☆☆



0,5-1,5
Stunden



6 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Bewusstsein für die akustische Umgebung
- ✓ Forschendes Lernen mit Medien
- ✓ Kollektive Gruppenerfahrung



Materialien

- Ein Funkkopfhörer (Silent Disco) je TN
- Sender
- Mehrspur-Audiorekorder
- Ein (Wireless-)Mikrofon je zwei bis drei TN
- Optional: Schlagzeugsticks, kleine Musikinstrumente, Spezialmikrofone



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.

Los gehts



1. SCHRITT

Die Workshopleitung gibt die Kopfhörer mit den Sicherheitshinweisen an die Teilnehmenden aus (siehe Tipps). Anschließend setzt sich die Gruppe in Bewegung. Währenddessen verteilt die Workshopleitung weitere Mikrofone und lädt die Teilnehmenden ein, die Technik durch kurze Gespräche auszuprobieren.

2. SCHRITT

Die Teilnehmenden verteilen sich, suchen aktiv nach Geräuschen oder erzeugen selbst welche, indem sie rascheln, klopfen oder kratzen. Vielleicht möchte jemand etwas erzählen oder singen. Auch Musikinstrumente können eingebracht werden.

3. SCHRITT

Die Gruppe nimmt ein bis drei Minuten Material auf. Danach hört sie die Aufnahme gemeinsam an und diskutiert mögliche Verbesserungen. Falls nötig, wird die Aufnahme so oft wiederholt, bis alle zufrieden sind. Am Ende entsteht ein kleines Hörstück.

ZUSÄTZLICHE HINWEISE

Innerhalb kurzer Zeit können Aufnahmen entstehen, die nicht geschnitten oder montiert werden müssen. Sofern die Spuren getrennt aufgenommen wurden, kann die Lautstärke angepasst werden. Die Aufnahmen lassen sich ideal mit Fotos und/oder Filmen kombinieren. Themen wie Natur, Wald, Bäume, öffentlicher Raum oder gebaute Umwelt bieten sich an – wie klingen beispielsweise Kunstwerke?

ALTERNATIVE, WENIGER TECHNIK-INTENSIVE SET-UPS

An einen einfachen Audiorekorder oder ein Handy lassen sich über einen Verteiler mehrere kabelgebundene Kopfhörer anbringen. Es können ein einzelnes Mikrofon angeschlossen oder die internen Mikros genutzt werden. Die Teilnehmenden bringen Geräusche zum Gerät oder stellen das Mikrofon an einen Ort mit besonderer Atmosphäre.

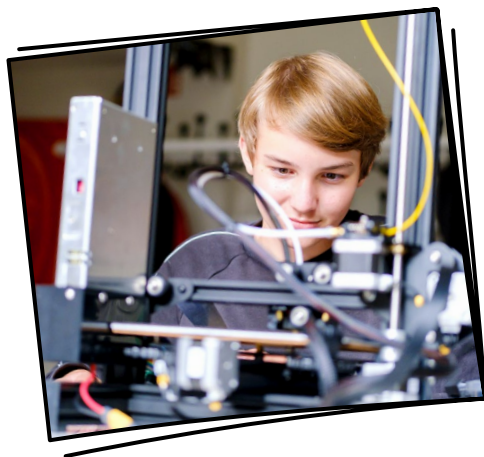
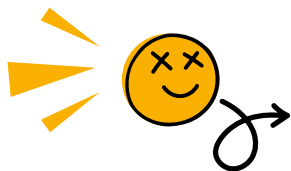
Foto: bild+begegnung e.V.



- Die Technik vorher testen, da Funktechnik störanfällig ist; freie Frequenzen könnten von anderen Geräten belegt sein.
- Darauf hinweisen, die Kopfhörer bei Störungen abzunehmen.

Arne Bunk
bild+begegnung e.V., Hamburg

#3D
#MAKING



3D-Konstruktion und 3D-Druck

SETZE KREATIVE IDEEN SCHICHT
FÜR SCHICHT UM

In diesem Projekt erwerben die Teilnehmenden Kenntnisse in der 3D-Konstruktion und lernen, wie ein 3D-Drucker funktioniert. Es fördert insbesondere ihr räumliches Denken und ihre Fähigkeit, sich Übergänge von 2D zu 3D vorzustellen. Dies ermöglicht ihnen, die eigene Kreativität neu zu entdecken.

Level ★★ ★



min. 3-4
Stunden



12 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Einfache 3D-Konstruktion erlernen
- ✓ Räumliches Denken fördern
- ✓ Kreativ gestalten
- ✓ Grundlagen in 3D-Druck erwerben



Materialien

- 3D-Drucker
- Filament (z. B. PLA oder PETG)
- Je ein PC/Laptop pro TN
- Autodesk Fusion 360
- Für Jüngere: Tinker CAD



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts



1. SCHRITT

Zunächst erfolgt eine kurze Einführung in den 3D-Druck: Was ist 3D-Druck? Wie funktioniert er? Was muss ich beim Design beachten, wenn ich etwas drucken möchte? Wie funktioniert ein Slicer? Der Slicer übersetzt die 3D-Datei (z. B. im STL- oder OBJ-Format) in Druckbefehle, die der Drucker versteht. Eine kurze Erklärung des Grundprinzips reicht in der Regel aus.

2. SCHRITT

Die Workshopleitung präsentiert ein Modell oder einen Prototypen, um zu demonstrieren, welche Ergebnisse im Workshop erzielt werden können. Das Modell sollte nicht zu komplex sein, aber auch über ein einfaches Würfelformat hinausgehen. Dabei erläutert sie, worauf die Teilnehmenden bei der Erstellung achten müssen, und verdeutlicht den Unterschied zwischen 2D- und 3D-Skizzen.

3. SCHRITT

Die Workshopleitung führt in das Programm Fusion 360 ein und zeigt, wie das Modell Schritt für Schritt erstellt wird. Nach jedem Schritt überprüfen die Teilnehmenden, ob alles funktioniert hat oder ob Probleme aufgetreten sind.

Foto: Deutsche Telekom Stiftung/Norbert Ittermann

4. SCHRITT

Das fertige 3D-Modell wird nun in den Slicer geladen und anschließend gedruckt. Die Teilnehmenden erhalten das fertige Produkt. Da der 3D-Druck viel Zeit in Anspruch nehmen kann, empfiehlt es sich, entweder mehrere Modelle im Voraus vorzudrucken oder Abholtermine mit den Teilnehmenden zu vereinbaren. Der Vorteil der Abholung besteht darin, dass jeder eine Farbe für sein Modell wählen kann.

BEISPIELPROJEKT: SOLARBOOT

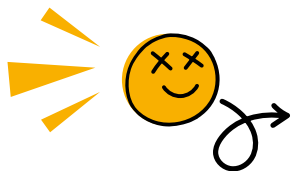
Das Boot wird gedruckt und mit einem Solarpanel sowie einem Motor ausgestattet. Anschließend kann es als Solarboot auf einem Teich fahren. (Idee: Die Teilnehmenden veranstalten eine Challenge, bei der sie ausprobieren, welches Boot am schnellsten ist.) Die genaue Dauer des Workshops hängt von der Komplexität der Modelle ab.



- Die Workshopleitung sollte Fragen zur Konstruktion Schritt für Schritt beantworten.
- Für Projekte mit vielen Komponenten können kostenlose Modelle von printables.com oder thingiverse.com genutzt werden.

Angela Seibert
MakerPort Stralsund

#MAKING



Lasergravur

BEARBEITE MIT EINEM LASER HOLZ, FILZ, SCHIEFER, ACRYL UND VIELES MEHR

Die pädagogische Arbeit mit einer Lasergravur-Maschine bietet die Möglichkeit, Lernende in verschiedenen Bildungsbereichen zu fördern. Die Maschine kann sowohl in technischen als auch in kreativen Lernkontexten eingesetzt werden und stärkt Fähigkeiten wie technisches Verständnis, Designkompetenz, Problemlösefähigkeit und Kreativität.

Level ★★



≥ 1,5
Stunden



6 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Begeisterung für technische Maschinen wecken
- ✓ Verbindung von Soft- und Hardware vermitteln
- ✓ Grafische Gestaltungskompetenz fördern



Materialien

- Lasergravur-Maschine
- PC mit Steuerungs-Software
- Je ein PC/Laptop/Tablet pro zwei TN
- Vektorgrafik-Software
- Gravurmaterialien (z. B. Holz, Filz)
- Weitere Ausstattung s. QR-Code



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts

Im Folgenden wird der grobe Ablauf einer pädagogischen Einheit zur Lasergravur beschrieben. Eine detaillierte Ausarbeitung setzt eine intensive Auseinandersetzung mit der Lasergravur sowie der verwendeten Hard- und Software voraus. (Für ausführlichere Informationen siehe QR-Code.)

1. EINFÜHRUNG IN DIE LASERGRAVUR

Zu Beginn erläutert die Workshopleitung den gesamten Arbeitsprozess der Lasergravur oder demonstriert diesen – von der Erstellung einer Vektorgrafik bis hin zur Gravur eines Objekts. Dabei hebt sie insbesondere sicherheitsrelevante Aspekte hervor.

2. ZIEL DER PÄDAGOGISCHEN EINHEIT

Für Anfänger ist es hilfreich, das Material und die Form der Bearbeitung vorzugeben. Ein gängiges Beispiel ist ein Schlüsselanhänger aus Filz, der mit einem Schriftzug oder Logo graviert wird.

3. DESIGN DER GRAVUR

Die Workshopleitung zeigt den Teilnehmenden, wie sie mit einer App (z. B. Inkscape, Vector Ink, Vectorize!) Vektorgrafiken erstellen können. Die Grafiken können entweder direkt am Bildschirm entworfen

oder auf Papier skizziert und anschließend gescannt oder fotografiert werden. Die Zeichnung wird dann mit einer Vektorgrafik-Software digitalisiert. Nach Fertigstellung der Grafik wird sie in ein Format umgewandelt, das von der Gravurmaschine verarbeitet werden kann.

4. GRAVUR UND EVALUATION

Die Teilnehmenden konfigurieren die Gravur-Software so, dass der Laser die Vektorgrafik präzise umsetzt und mit der gewünschten Intensität in das Material graviert. Das Material wird in der Maschine ausgerichtet und der Gravurprozess gestartet. Währenddessen können die Teilnehmenden beobachten, wie der Laser das Design auf das Material überträgt.


5. AUSWERTUNG

Nach der Gravur vergleichen die Teilnehmenden das fertige Produkt mit dem ursprünglichen Design und besprechen mögliche Verbesserungen oder Anpassungen.

Foto: WTV – Der Offene Kanal aus Wettin e.V.



- Die Lasergravur-Maschine darf nur von autorisierten Personen genutzt werden.
- Je nach Modell ist eine Schutzbrille erforderlich.
- Die Maschine sollte möglichst in einem separaten Raum betrieben werden.
- Es sollten Modelle mit Luftfiltern verwendet werden.



Martin Kahles
WTV – Der Offene
Kanal aus Wettin e.V.

CC BY-NC-SA 4.0

#MAKING
#FOTO

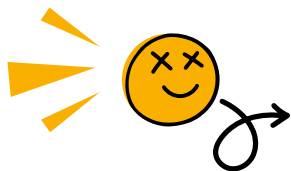


Foto-Selfie-Box - individuell und barrierefrei

„WÜNSCH DIR WAS“ MIT DEINER
EIGENEN SELFIE-BOX

Diese barrierefreie Selfie-Box ist mobil und kann von allen bedient werden – auch von Rollstuhlfahrenden und Menschen mit Sehschwierigkeiten. Mit einem Universal-Case als Basis entsteht eine Selfie-Box, die nicht nur Spaß bringt, sondern auch inklusiv und einzigartig ist.

Level ★★☆☆



3

Projekttage



7 ab
Jahren



Ziele

- ✓ Teamfähigkeit stärken
- ✓ Kenntnisse zu Bildrechten erwerben
- ✓ Funktionsweise von Fotoboxen erlernen



Materialien

- Universal-Case auf Rollen
- Regalbrett und Querstange
- LED-Lichter
- Tablet mit App Chromavid (Vollvers.)
- Tablet-Halterung
- Greenscreen-Roll-up/Molton Tuch
- Optional: Canon Selphy Fotodrucker
- Erweiterte Anleitung s. QR-Code



Hier gehts zur
ausführlichen Beschreibung.



Los gehts



1. DREHBUCH

Zunächst entwickeln die Teilnehmenden gemeinsam eine Geschichte. Um sie anschaulicher zu gestalten, kann es hilfreich sein, zunächst Bilder der einzelnen Szenen zu malen. Aus den Ideen entsteht dann ein Drehbuch, das Dialoge und Geräusche umfasst sowie die Verteilung der Sprechrollen (für detailliertere Informationen siehe QR-Code).

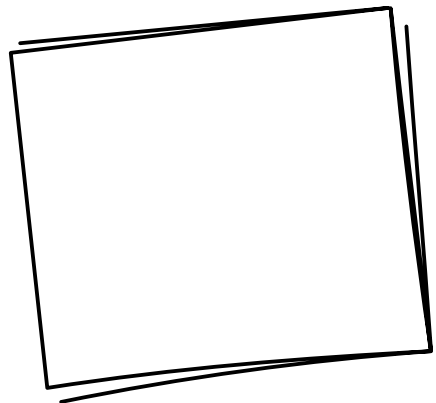
2. AUFNAHME

Die Gruppe positioniert sich rund um den gestarteten Rekorder. Die Sprecher lesen ihre Texte, während diejenigen, die für die

Geräusche verantwortlich sind, passende Sounds und Musik erzeugen. Zwischen den Szenen kann die Aufnahme bei Bedarf angehalten werden.

3. BEARBEITUNG

Die Teilnehmenden übertragen die Aufnahmen auf einen PC und laden sie in ein Audioprogramm. Hier können unerwünschte Versprecher entfernt, zusätzliche Geräusche aus Datenbanken eingefügt und das fertige Hörspiel als MP3-Datei gespeichert werden.



Fotos: Offener Kanal Westküste



- Sucht euch einen ruhigen Ort für die Aufnahmen.
- Haltet stets den gleichen Abstand zum Mikrophon ein.
- Startet eine „Geräuschejagd“ mit euren Rekordern.

Ben Heuer
Offener Kanal Westküste, Heide

