



Konzept für Multiplikator:innen im Themenfeld „Coding & Making“

Dieses Konzept richtet sich an Personen, die in der außerschulischen medienpädagogischen Weiterbildung von Kindern und Jugendlichen arbeiten oder arbeiten möchten. Das Konzept legt die Basis für den selbstbestimmten Einsatz digitaler Technik und die Fähigkeit, Kinder und Jugendliche für den Themenkomplex Coding & Making zu begeistern. Es gibt Handlungsempfehlungen zur Durchführung einer Lernreise zum Thema „Nudging“. Der englische Begriff Nudging steht für ein verhaltensbeeinflussendes „Schubsen“, das ohne Verbote und Gebote auskommt.

Überblick Radfahren ist Mobilität ohne schädigende Klimagase. Aber wie können Mitmenschen dafür begeistert werden, öfter das Fahrrad zu nutzen? In diesem Projekt lernen Kinder und Jugendliche, wie sie mit kleinen Ideen andere Menschen in eine klimafreundlichere Richtung „stupsen“ können. Sie beschäftigen sich zunächst mit dem Fahrrad als Verkehrsmittel. Im zweiten Schritt lernen sie den Mikrocontroller Calliope mini kennen und gestalten anschließend ein Umfrageposter. Für die Umsetzung des Projektes werden Vorkenntnisse mit dem Calliope mini benötigt.

Lernziele Die Kinder und Jugendlichen können:

- eine Lösungsidee mit Hilfe eines digitalen Werkzeuges entwickeln,
- einfache Probleme mit dem Calliope mini lösen,
- selbstständig Methoden entwickeln, um ihre Mitmenschen auf eine positive Art und Weise zu beeinflussen.

Kompetenzen Folgende [Kompetenzen in der digitalen Welt](#) werden weiterentwickelt:

- Analysieren und Reflektieren,
- Kommunizieren und Kooperieren,
- Problemlösen und Handeln.

Ressourcen Sie und die Heranwachsenden benötigen:

- Tablet oder Computer,
- Internetzugang,
- Beamer/interaktives Whiteboard,
- Mikrocontroller [Calliope mini](#),
- Pappe/Plakate,
- Filzstifte,
- Klebeband,
- Klebestifte,
- [Arbeitsblatt: Fahrradfahren - Recherche](#),
- [Lernkarten: Klickzähler mit dem Calliope mini – Nudging](#).

Ablaufplan zum Workshop „Fahr-Rad-Anstupser“

■ Energizer/Icebreaker
 ■ Übung
 ■ Diskussion/Reflexion
 ■ Pause
 ■ Theorie

ZEIT	LÄNGE	TITEL	BESCHREIBUNG	ZIELE	RESSOURCEN
Intro (30 min)					
08:00	15 min	Einführung	<p>Stellen Sie sich, die Sitzung, ihre Ziele und die Grundregeln vor.</p> <ol style="list-style-type: none"> Begrüßen Sie alle Teilnehmenden. Stellen Sie sich vor und erzählen Sie ggf. etwas Interessantes über sich selbst. Die Teilnehmenden möchten Sie nicht nur als einen Trainer oder Trainerin, sondern auch als Mensch kennenlernen. Insbesondere Heranwachsende sind neugierig. Wenn sie sich mit Ihnen als Katzenliebhaberin oder Chorsänger identifizieren können oder eine andere Ihrer Leidenschaften teilen, ist das eine gute Sache. Lernende, die ein paar Dinge über Sie wissen (die nichts mit dem Ausbildungsinhalt zu tun haben) entwickeln leicht eine Verbindung zu Ihnen, werden intensiver interagieren und zuhören. Kündigen Sie an, dass es Zeit geben wird, sich gegenseitig besser kennen zu lernen. Teilen Sie die Ziele des Workshops mit. Die Heranwachsenden sollen eine Lösungsidee mit Hilfe eines digitalen Werkzeuges entwickeln, einfache Probleme mit dem Calliope mini lösen und selbstständig Methoden entwickeln, um ihre Mitmenschen auf positive Art und Weise zu beeinflussen. Klären Sie organisatorische Fragen. Zum Beispiel Smartphones ausschalten/stummschalten, Anfangs- und Endzeiten, andere praktische Dinge. Legen Sie gegebenenfalls Gruppenregeln fest. Zum Beispiel Regeln zu gegenseitiger Rücksichtnahme, Offenheit für abweichende Meinungen, konstruktive Kritik, Einhaltung von Zeiten, Eigenverantwortung für den Lernerfolg, oder Gesprächskultur der Gruppe. 	Die Kinder und Jugendlichen lernen Sie kennen und erhalten einen Überblick über die Ziele, Agenda und Inhalte des Workshops.	Computer oder Tablet mit Internetzugang, Beamer
08:15	15 min	Icebreaker: Making Connections	<p>Die Interaktion bietet reichlich Gelegenheit, Namen und Talente zu erwähnen, auszutauschen und zu reflektieren; der Spaß dabei hilft Menschen, mit anderen in Kontakt zu treten.</p> <ol style="list-style-type: none"> Versammeln Sie Ihre Gruppe in einem großen offenen Raum. Das Ziel ist es, einen großen Kreis zu bilden, in dem jede Person mit zwei anderen physisch verbunden ist. Bitten Sie eine oder einen Freiwilligen, eine Hand in die Hüfte zu stellen und dann der Gruppe eine oder mehrere Aussagen über sich selbst mitzuteilen. Wenn jemand aus der Gruppe eine Aussage hört, die er mit dem ersten Freiwilligen gemeinsam hat, wird er aufgefordert, die Ellenbogen mit ihm zu verbinden. 	Zwischen den Heranwachsenden ist das „Eis gebrochen“, die Teilnehmenden konnten sich gegenseitig kennenlernen, das Zusammengehörigkeitsgefühl der Gruppe wurde aufgebaut oder gestärkt.	Ausreichend Platz



5. Diese zweite Person **teilt dann der größeren Gruppe etwas über sich selbst** mit, um eine neue Person anzulocken, die die Ellenbogen mit ihr verbindet, und so weiter.
6. Dieser Prozess des Teilens und Verbindens wird **nach und nach fortgesetzt**, bis alle miteinander zu einem Kreis verbunden sind.

Hinweis:

Im Internet finden sich eine Vielzahl alternativer Kennlern- und Workshopmethoden für Kinder und Jugendliche; z. B. unter www.globaleslernen.de oder www.bne-portal.de.

Phase 1 – Nudging verstehen

08:30	10 min	Einführung	<p>Am Beispiel Fahrradfahren wird den Jugendlichen das Thema Nudging nähergebracht.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geben Sie einen Kurzüberblick über das ganze Projekt. Erster Teil: Funktionsweise von Nudging verstehen und eine Recherche zum Thema Fahrradfahren Zweiter Teil: Programmieren eines Umfrageposters mit Hilfe des Mikrocontrollers Calliope mini sowie die Auswertung der gesammelten Daten 2. Stellen Sie das Ziel des heutigen Workshops vor. Verstehen, was Nudging ist und wie es funktioniert sowie eine Recherche zu der Frage: <i>Warum sollten wir lieber mit dem Fahrrad statt mit dem Auto fahren?</i> 3. Erklären Sie den Heranwachsenden das Phänomen Nudging. Unter Nudging versteht man positive und oft unterbewusste Anreize, um negatives Verhalten zu ändern. Für die Erklärung eignet sich z. B. das Video auf YouTube rechts. 4. Teilen Sie die Gruppe in Zweierteams ein und verteilen Sie das Arbeitsblatt: Fahrradfahren – Recherche. Geben Sie den Heranwachsenden folgende Aufgabe: <i>Findet euch in Zweierteams zusammen und bearbeitet das Arbeitsblatt zum Thema Fahrradfahren. Nutzt die Computer/Tablets, um Argumente für und gegen das Radfahren zu finden. Notiert diese auf dem Arbeitsblatt. Hierfür habt ihr 25 Minuten Zeit.</i> 	<p>Die Kinder und Jugendlichen haben einen Überblick über die Ziele, Agenda und Inhalte des Workshops bekommen. Sie kennen das Thema Nudging und können in eigenen Worten wiedergeben, worum es sich dabei handelt.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang, Beamer</p> <p>Youtube-Video zum Thema Nudging</p>  <p>Arbeitsblatt.pdf</p> <p>Arbeitsblatt Fahrradfahren – Recherche</p>
08:40	30 min	Arbeitsphase	<p>Die Jugendlichen erforschen, vertiefen und reflektieren selbstständig das Thema Nudging.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Die Kinder und Jugendlichen arbeiten in Zweierteams an der Aufgabenstellung. 6. Sammeln sie die Ergebnisse. Sammeln Sie gemeinsam mit den Teilnehmenden die Ergebnisse im Klassen- oder Gruppenverband. Stellen Sie eine Verbindung zu den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen her. Das Projekt Fahrrad-Rad-Anstupser dient primär dem Ziel 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“. 	<p>Die Kinder und Jugendlichen haben den Sinn und Zweck von Nudging verstanden. Sie haben einen Bezug zu ihren bestehenden Erfahrungen und dem Themenfeld Nachhaltigkeit hergestellt.</p>	
09:10	5 min	Fragen	<p>Die Jugendlichen erhalten die Möglichkeit, Fragen zu stellen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Beantworten Sie offengebliebene Fragen. Geben Sie darüber hinaus einen Ausblick auf die nächste Einheit, in der die Kinder und Jugendlichen einen Klickzähler programmieren. 	<p>Offen gebliebene Fragen der Heranwachsenden wurden beantwortet.</p>	

Phase 2 – Klickzähler programmieren

09:15	10 min	Einführung	<p>Durch das Programmieren eines Klickzählers sollen die Heranwachsenden Nudging praktisch umsetzen können.</p> <ol style="list-style-type: none"> Stellen Sie das Ziel der kommenden Stunde vor. Programmierung eines Klickzählers. Mit diesem kann die Anzahl der Schülerinnen und Schüler, die mit dem Fahrrad zur Schule kommen, gezählt werden. Zeigen Sie die wichtigsten Funktionen des Calliope minis Hier insbesondere z. B. Knopfdruck, Schleifen, Variablen und Übertragung oder zeigen Sie ausgewählte FAQ Videos. Geben Sie den Teilnehmenden einen Überblick über die Plattform Open Roberta (www.lab.open-roberta.org). Geben Sie den Heranwachsenden die nächste Aufgabe. Die folgende Aufgabe lautet: <i>Findet euch in Zweierteams zusammen. Nutzt die Lernkarten, um den Calliope mini so zu programmieren, dass er bei Knopfdruck zählt. Ziel ist es, dass wir dadurch erfahren, wie viele Personen mit dem Fahrrad z. B. zur Schule oder Arbeit kommen. Folgt dem Prinzip des „Pair Programming“ – ein Teammitglied gibt Anweisungen, das andere bedient den Computer. Wechselt euch regelmäßig ab. Ihr habt dafür 30 Minuten Zeit.</i> <u>Hinweis:</u> Sofern ausreichend Zeit zur Verfügung steht, können Sie die Heranwachsenden zunächst im Rahmen des „Zahnputzspiels“ das <i>analoge</i> Programmieren üben lassen. Auf diese Weise erforschen die Teilnehmenden auf spielerische Art die Bedeutung, Funktionsweise und Anforderungen von Algorithmen. 	<p>Die Kinder und Jugendlichen haben einen Überblick über das Ziel der nächsten Stunde und erhalten und ihre Aufgabenstellung verstanden.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang Mikrocontroller Calliope mini</p> <p> Lernkarten.pdf</p> <p>Lernkarten Klickzähler mit dem Calliope mini – Nudging</p> <p> Zahnputzspiel.pdf</p> <p>Zahnputzspiel. Coding For Tomorrow. Lizenz: CC BY-SA.</p> <p>Optional: Zahnbürste Zahnpasta</p>
09:25	30 min	Arbeitsphase	<p>Die Kinder und Jugendlichen erforschen praktische Möglichkeiten des Nudgings.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Kinder und Jugendlichen setzen sich in Zweierteams selbstständig mit den Lernkarten auseinander. <u>Hinweis:</u> Die Heranwachsenden sollen zunächst nur bis Lernkarte 14 arbeiten. Bei wenig Zeit kann die nächste Einheit (Senden und Empfangen) übersprungen werden. Da der positive Anreiz (Nudging) durch die Auswertung der Daten erzielt wird, sollte das Umfrageposter gestaltet und die Ergebnisse des Klickzählers notiert und besprochen werden. 	<p>Die Heranwachsenden haben das Prinzip des Programmierens verstanden und konnten erste praktische Erfahrungen sammeln.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang Mikrocontroller Calliope mini</p>
09:55	5 min	Fragen	<p>Die Kinder und Jugendlichen erhalten die Möglichkeit, Fragen zu stellen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Besprechen Sie die Programmierung mit dem Heranwachsenden. Gab es Schwierigkeiten? Ist das Konzept einer Variablen deutlich geworden? 	<p>Offen gebliebene Fragen der Heranwachsenden wurden beantwortet.</p>	
10:00	15 min	Pause			

Phase 3 – Senden und Empfangen der Daten

10:15	10 min	Einführung	<p>Die Heranwachsenden lernen weitere Funktionen des Calliope mini kennen und arbeiten mit anderen Teams zusammen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Stellen Sie das Ziel der kommenden Stunde vor. Programmierung eines zweiten Calliope minis zur Darstellung der Umfrageergebnisse. Erkläre Sie wie der Funk des Calliope mini funktioniert. Geben Sie den Heranwachsenden die nächste Aufgabe. <i>Findet euch mit einem weiteren Team zusammen. Ein Team programmiert den Sender (Klickzähler und Erweiterung) und das andere Team den Empfänger für die Daten. Hierfür habt ihr 30 Minuten Zeit.</i> <u>Hinweis:</u> Bei genügend Restzeit können die Kinder und Jugendlichen mit der Gestaltung ihres Posters beginnen. 	<p>Die Kinder und Jugendlichen haben einen Überblick über das Ziel der nächsten Stunde und erhalten und ihre Aufgabenstellung verstanden.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang Mikrocontroller Calliope mini</p> <p> Lernkarten.pdf</p> <p>Lernkarten. Coding For Tomorrow. Lizen: CC BY-SA.</p>
10:25	30 min	Arbeitsphase	<p>Die Kinder und Jugendlichen erforschen weitere praktische Möglichkeiten des Nudgings.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Kinder und Jugendlichen setzen sich in Zweierteams selbstständig mit den Lernkarten auseinander. 	<p>Die Kinder und Jugendlichen haben das Prinzip des Programmierens verstanden und konnten erste praktische Erfahrungen sammeln.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang Mikrocontroller Calliope mini</p>
10:55	5 min	Fragen	<p>Die Kinder und Jugendlichen erhalten die Möglichkeit, Fragen zu stellen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Besprechen Sie die Programmierung mit dem Heranwachsenden. Gab es Schwierigkeiten? Ist das Konzept des Funks deutlich geworden? 	<p>Offen gebliebene Fragen der Heranwachsenden wurden beantwortet.</p>	

Phase 4 – Poster und Präsentation

11:00	10 min	Einführung	<p>Die Heranwachsenden programmieren und bauen mit Hilfe des Calliope mini ein Tool für nachhaltiges Nudging, das sie im Anschluss der Gruppe präsentieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> Stellen Sie das Ziel der kommenden Stunde vor. Gestaltung des Umfrageposters sowie die anschließende Präsentation. Geben Sie den Heranwachsenden die nächste Aufgabe. <i>Arbeitet im gleichen Team wie zuvor. Gestaltet ein Poster, das das Thema Fahrradfahren verdeutlicht und den Knopf, der gedrückt werden muss, hervorhebt. Überlegt euch wo ihr den Calliope mini platzieren könnt. Hierfür habt ihr 20 Minuten Zeit.</i> <u>Hinweis:</u> Um den Knopf zu vergrößern, kann statt A einer der Pins programmiert und mit leitfähigem Material ein größerer Knopf gebaut werden. Diese Variante eignet sich vor allem, wenn die Heranwachsenden bereits mit den Pins gearbeitet haben und wissen, wie Stromkreise geschlossen werden. 	<p>Die Kinder und Jugendlichen haben einen Überblick über das Ziel der nächsten Stunde und erhalten und ihre Aufgabenstellung verstanden.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang Mikrocontroller Calliope mini</p>
-------	--------	-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

11:10	20 min	Arbeitsphase	<p>Die Kinder und Jugendlichen erarbeiten eine praktische Möglichkeit des Nudging.</p> <p>3. Die Kinder und Jugendlichen gestalten in ihren Teams ein Umfrageposter und testen dieses.</p>	<p>Die Kinder haben ein praktisches Tool des Nudgings erarbeitet und ihr Arbeitsergebnis erfolgreich getestet.</p>	<p>Computer oder Tablet mit Internetzugang Mikrocontroller Calliope mini Pappe/Plakate Filzstifte Klebeband Klebestifte</p> <div style="text-align: center;">  Poster.png </div>
11:30	15 min	Abschluss	<p>Die Kinder und Jugendlichen erhalten die Möglichkeit den Workshop Revue passieren zu lassen und das Gelernte zu reflektieren.</p> <p>4. Die Kinder und Jugendlichen präsentieren ihre Projekte. Hierfür können verschiedene Methoden eingesetzt werden.</p> <p>5. Ermöglichen Sie den Kindern und Jugendlichen Feedback zu geben. Geben Sie den Kindern die Möglichkeit, zum gesamten Projekt Feedback zu geben und ihre Wahrnehmung zu schildern. Dazu können digitale Umfrage-Tools wie z. B. das kostenlose PingoFREE genutzt werden. Sammeln Sie mit den Heranwachsenden weitere Ideen, wie andere zum Radfahren motiviert werden können.</p> <p><u>Hinweis:</u> Weitere Idee für Projekte/Workshops mit dem Calliope mini finden Sie im Internet; darunter fallen z. B. „Programmieren dein Namensschild“ (Schwierigkeitsgrad: leicht), „Der heiße Draht“ (Schwierigkeitsgrad: mittel) sowie „Fröhliche Pflanze“ (Schwierigkeitsgrad: schwer).</p>	<p>Die Kinder und Jugendlichen konnten das Gelernte reflektieren, bekamen Antworten auf ihre offengebliebenen Fragen und gaben konstruktives Feedback zum Workshop.</p>	<div style="text-align: center;">  Methoden.pdf </div> <p>Methoden. Coding For Tomorrow. Lizenz: CC BY-SA.</p>

GESAMTDAUER: 3 STD 45 MIN (225 MIN)