

3.4 Making integrieren: Varianten im Schulalltag

Selina Ingold, Björn Maurer und Sabrina Strässle

Ein grosses Thema bei der Integration der Maker Education in den Schulalltag ist die Verbindlichkeit und die Reichweite. Soll Making ein ausser-curriculares Angebot sein, soll es parallel zum Regelunterricht stattfinden oder wird es Teil des Regelunterrichts? Es gibt verschiedene Varianten. Meist müssen Faktoren wie Raumbelegung (z.B. durch Fachunterricht), Stundenplanstruktur, Lehrpersonenkapazitäten u.v.m. berücksichtigt werden.

Die Varianten A bis F können dabei eine Orientierung geben. Sie lassen sich teilweise auch miteinander kombinieren (z.B. A und F, A und B).

3.4.1 Variante A: Making als Freifach

Making wird nicht verbindlich im Stundenplan verankert, sondern kann freiwillig oder im Rahmen eines Freifachangebots besucht werden. Hierfür ist der MakerSpace zu bestimmten Zeiten geöffnet und wird von einer Lehrperson oder mehreren Lehrpersonen betreut. Das Freifach wird häufig auch als jahrgangsdurchmisches Lernen umgesetzt.

PRO	CONTRA
problemlos integrierbar nur interessierte Schüler:innen nehmen teil benötigte Personalressourcen sind überschaubar	nicht alle Schüler:innen kommen mit Making in Berührung Making ist kein richtig fester Bestandteil des Schulalltags kaum Wissenstransfer im Schulhausteam bei grosser Nachfrage müssen ggf. Plätze ausgelost oder nach bestimmten Kriterien vergeben werden

3.4.2 Variante B: Projektwochen

Jede Klasse hat im Laufe eines Schuljahrs eine Projektwoche im MakerSpace. In dieser Woche lernen die Schüler:innen ausgewählte Technologien kennen und entwickeln einen Prototyp. Die Projektwoche wird von der Klassenlehrperson begleitet. Eine Making-Fachlehrperson, die sich mit den Technologien im Raum auskennt, ist stundenweise im Teamteaching-Modus dabei.

PRO	CONTRA
lässt sich leicht organisieren Regelunterricht wird dadurch nicht beeinträchtigt kaum Einfluss auf Stundenplanung lässt sich jedes Jahr wiederholen, Schüler:innen bauen ihre Kenntnisse innerhalb von 3 Schuljahren aus	Making ist Event und nicht eingebunden ins «normale» Lernen Verbindung zwischen Fächern und Making nicht vorhanden Keine Kapazitäten für Projektwochen zu anderen Themen Schüler:innen haben begrenzte Zeit für die Produktentwicklung

Projektwochen an der Schule Nollen

Nadine di Gallo und
Angela Frischknecht

Projektwochen bieten die Möglichkeit, länger an einem Thema zu arbeiten und Making-Prozesse mit mehreren Iterationen zu durchlaufen. In Projektwochen lässt sich Making vergleichsweise einfach organisieren.

In der Schule Nollen steht jeder Klasse pro Schuljahr eine Woche im MakerSpace zu. Die betreffenden Lehrpersonen können mit den beiden Maker-Teachers ein Zeitfenster vereinbaren, das in ihre Jahresplanung passt.

Bevor die Klasse den MakerSpace besucht, legen die Lehrkraft und die Maker-Teacher gemeinsam das Thema und die Ziele der Making-Woche fest. Hierbei haben die Lehrkräfte die Möglichkeit, aus einer Palette vorgegebener Themen zu wählen oder ein eigenes Thema einzubringen.

volksschulgemeinde nollen

Eine Woche im MakerSpace der VSG Nollen

zum Thema **Nachhaltigkeit und Zukunft**

geplant **ab der 3. Klasse**

Wochenziel:

- Die SuS lernen die UN-Nachhaltigkeitsziele kennen und setzen eigene Ideen zur Verbesserung eines der Probleme um.

Kompetenzziele:

- Die SuS erfahren, was die UN-Nachhaltigkeitsziele sind und weshalb sie formuliert wurden.
- Die SuS beschäftigen sich mit Lösungsmöglichkeiten zu den UN-Nachhaltigkeitszielen und helfen einander, diese Ideen zu veranschaulichen.
- Die SuS erörtern eine Projektplanung zu einem ihrer Lösungsvorschläge und halten dabei wichtige Präsentationsteile fest.
- Die SuS erörtern einen Prototyp zu ihrem selbst gewählten Lösungsvorschlag sowie zu einem der UN-Nachhaltigkeitsziele.
- Die SuS übertragen sich, welche Erfahrungen ihrer Alltags möglichst vereinfachen und beschreiben einen eigenen Prototypen dazu.
- Die SuS bereiten eine Präsentation zum eigenen Projekt vor und wählen dafür eine geeignete Präsentationform.
- Die SuS präsentieren ihren Prototypen und erklären, wie sie damit ein UN-Nachhaltigkeitsziel erreichen können.

MSP-Nollen_Planung_Nachhaltigkeit und Zukunft Seite 1 von 8

volksschulgemeinde nollen

Wochenplanung

Die UN (United Nations / Vereinte Nationen) hat 17 Nachhaltigkeitsziele festgelegt, um unterschiedlichen Weltproblemen mit nachhaltiger Entwicklung entgegenzuwirken.

✓ Die SuS lernen die UN-Nachhaltigkeitsziele kennen und setzen eigene Ideen zur Verbesserung eines der Probleme um.

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Einstieg mit dem Buch «100 Kinder»	Einleitung des Buches und 5 Kinder spielen mit LEGO (Seite ...)	5 Kinder haben eine Behinderung (Seite 75)	16 Kinder sind übergewichtig (Seite 71)	Letztes Kapitel (Auflösung)	Highlight-Runde
Tagesinhalt	<ul style="list-style-type: none"> UN-Nachhaltigkeitsziele kennenlernen. Sich in Dreiergruppen für eines entscheiden und Ideen für Problemlösung finden. LEGO-Challenge 	<ul style="list-style-type: none"> Alltägliche Hilfestellungen sammeln und eigene Ideen umsetzen (bauen). Eigene Problemlösung konkretisieren, präsentieren und Planung für eigenes Projekt fertigstellen. 	<ul style="list-style-type: none"> Sammlung, welche Nachhaltigkeitsziele in diesem Kapitel angesprochen werden. An Prototyp arbeiten. Ideen für Präsentationsmöglichkeiten sammeln. 	<ul style="list-style-type: none"> An Prototyp und Präsentation arbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Prototyp und Präsentation fertigstellen. Präsentation üben. Präsentieren, Zuhören und Feedback geben.
Material	<ul style="list-style-type: none"> Buch «100 Kinder» Portfolio für SuS Laminierter Nachhaltigkeitsziele Laminierter Problemlösungen 	<ul style="list-style-type: none"> Buch «100 Kinder» Portfolio für SuS 	<ul style="list-style-type: none"> Buch «100 Kinder» Portfolio für SuS 	<ul style="list-style-type: none"> Buch «100 Kinder» Portfolio für SuS Individuelles Material 	<ul style="list-style-type: none"> Buch «100 Kinder» Portfolio für SuS Individuelles Material

MSP-Nollen_Planung_Nachhaltigkeit und Zukunft Seite 2 von 8

Implementation am Beispiel der Primarschule Thayngen

Rebecca Meyer

Die Primarschule Thayngen verfügt über einen Werkraum, der zum MakerSpace umgebaut wurde. Im Raum finden pro Woche sechs Lektionen Textiles und Technisches Gestalten (TTG) statt – hauptsächlich an Nachmittagen. Ansonsten ist der Raum frei verfügbar. Aus diesen Rahmenbedingungen hat das Schulhausteam folgendes Nutzungskonzept erarbeitet:

Mittwoch ist Making-Tag

Die Maker-Lehrperson hat am Mittwoch keine Schulklasse und kann in dieser Zeit den MakerSpace betreuen. Am Mittwochnachmittag findet an Schulen im Kanton Schaffhausen generell kein Unterricht statt, sodass die Maker-Lehrperson ungestört den Raum vor- und nachbereiten kann. Der Mittwochnachmittag ist ausserdem für Lehrpersonenweiterbildung vorgesehen, wodurch sich die Möglichkeit für die Maker-Lehrperson ergibt, das Schulhausteam weiterzubilden.

Making-Tag bedeutet, dass Schüler:innen am Mittwochvormittag vier Lektionen Making im MakerSpace durchlaufen.

Making-Tage pro Klasse (im Schuljahr)

Abzüglich Ferien, fixen Veranstaltungen im Jahresverlauf und einem gewissen Puffer hat ein Schuljahr ca. 24 Mittwochvormittage, d.h. Making-Tage. Die Primarschule Thayngen hat sechs Klassenstufen (1–6). Die Klassen 1–3 sind zunächst von den Mittwochvormittagen ausgenommen. Diese haben Making ausschliesslich in Projektwochen. Die 24 Mittwochvormittage werden auf die Klassen 4–6 verteilt, sodass

jede Klasse acht Making-Tage zur Verfügung hat. Dies entspricht 32 Lektionen pro Klasse. Das Schuljahr ist in klassenstufenbezogene Etappen eingeteilt. Die fünfte Klasse beginnt nach den Sommerferien. Nach den Herbstferien folgt die vierte Klasse und nach den Osterferien besucht die sechste Klasse für jeweils acht Wochen am Mittwochvormittag den MakerSpace.

Making-Unterricht in Halbklassen

Aufgrund der Komplexität und der hohen Anforderungen des Making-Unterrichts an die betreuenden Lehrpersonen findet der Unterricht im MakerSpace hauptsächlich in Halbklassen statt.

Beispiel: Während die eine Halbklassse im MakerSpace agiert, findet für die andere Halbklassse Textiles Gestalten im Handarbeitsraum statt. Die Halbklassen tauschen im Wochenrhythmus die Räume. Somit ergeben sich für Making und für Textiles Gestalten Blöcke von vier Lektionen.

Über das gesamte Schuljahr gerechnet hat jede Halbklassse vier Mittwochvormittage Lernzeit im MakerSpace zur Verfügung (16 Lektionen).

Aus organisatorischen Gründen übernimmt die Maker-Lehrperson die Mittwochvormittage. Die Klassenlehrperson hat parallel Fachunterricht in einer anderen Klasse oder ist aufgrund eines Teilzeitpensums nicht an der Schule anwesend.

(Ergänzende) Making-Projektwochen

In den ersten vier Jahren wurden die Klassenstufen 1–3 in einer Projektwoche pro Schuljahr an Making herangeführt. Die Projektwoche brachte die nötige Flexibilität, um sich von den Strukturen des Regelunterrichts zu lösen, Dinge auszuprobieren und sich explorativ mit Materialien und Technologien auseinanderzusetzen. Durch die

anfangs geringe Auslastung des Raums war es stundenplantechnisch möglich, für jede Klassenstufe einen einwöchigen Projektblock im Schuljahr zu reservieren – auch für die Klassenstufen 4 bis 6.

Dieses Nutzungskonzept ermöglichte den Schüler:innen im Zyklus 1 jeweils 25–30 Lektionen und den Schüler:innen im Zyklus 2 41–46 Lektionen pro Schuljahr im MakerSpace (Projektwoche zusätzlich der Lektionen an Mittwochvormittagen).

Die Projektwochen wurden von den Klassenlehrpersonen geplant und durchgeführt. Sie fanden in der Ganzklasse statt, weswegen idealerweise zwei Lehrpersonen anwesend waren. Am Mittwochvormittag war die Maker-Lehrperson, die an diesem Tag ohnehin für Making freigestellt war, vor Ort. Ansonsten unterstützten weitere verfügbare Kräfte (z. B. schulische Heilpädagogin, TTG-Fachlehrperson, Pädagogischer Support oder Studierende der PH Schaffhausen).

Weiterentwicklung

Nach vier Jahren Betrieb im MakerSpace wurde das Konzept etwas angepasst. Mittlerweile wird der MakerSpace fast jeden Vormittag genutzt. Es finden keine Making-Projektwochen mehr statt, dafür haben die einzelnen Klassenstufen deutlich mehr Making-Lernzeit im Regelunterricht zur Verfügung.

Implementation am Beispiel der Primarschule Weinfelden

Fabian Egger

Die Primarschule Weinfelden konnte ihren MakerSpace im Zusammenhang mit einem Schulhausneubau umsetzen und den Raum in der Planung von Anfang an mitdenken.

Seit Eröffnung des MakerSpace wurde eine Stelle für einen MakerTeacher geschaffen, die eine Lehrperson des Schulhauses mit einem 100% Pensum übernahm. In Vorbereitung auf diese Rolle hat sich die Lehrperson in einem individuellen Bildungssemester (IBIS) intensiv mit der Vorbereitung und Implementierung von Making an der Primarschule Weinfelden auseinandergesetzt und ein Konzept zur Implementierung entwickelt.

Im Folgenden wird das Konzept in Kürze vorgestellt.

Wahlangebote für Halbklassen

Lehrpersonen an der Schule Weinfelden können Halbklassen in den MakerSpace schicken und je nach Bedarf (und nach Thema im Fachunterricht) aus einem der folgenden Einheiten auswählen.

- Calliope Mini
- LaserCutter
- 3D-Drucker
- Mechanik
- Elektronik
- NMG-Thema (nach Absprache)
- Freies Making

Während die eine Halbklass im Unterricht der Klassenlehrperson in das jeweilige Thema eingeführt wird, kann die andere Halbklass im MakerSpace das Thema bei der Arbeit an einem praktischen Projekt erleben und umgekehrt. Der MakerSpace ergänzt ein NMG-Thema und ersetzt es nicht.

Rolle des MakerTeacher

Der MakerTeacher in Weinfelden ist zusammengefasst mit folgenden Aufgaben betraut:

- Hauptverantwortung für die Implementierung von Making in der ganzen Primarschulgemeinde (insb. Beratung von Lehrpersonen in den drei Schulzentren)
- Kommunikation mit Lehrpersonen und Eltern zur Koordination der Ausbildungseinheiten
- Kuratierung des MakerSpace (Material, Ideen etc.)
- Wartung der Geräte
- Durchführung, Vor- und Nachbereitung von Making-Einheiten (20 bis maximal 24 Lektionen pro Woche als Vollzeitpensum)
- Weiterbildungen (eigene Teilnahme an Weiterbildungen, aber auch Durchführung von Weiterbildungsangeboten für Lehrpersonen (z. B. Lernsnacks) und Peer-to-Peer-Teacher)
- Austausch im schulübergreifenden Making-Netzwerk
- Entwicklung und Umsetzung der E-Portfolios (inkl. Durchführung von Standortgesprächen)
- Begabungs- und Affinitätsförderung durch Making
- PR und Öffentlichkeitsarbeit (inkl. Führungen vor Ort und Organisation von Making-Anlässen)
- Mitarbeit an Schulentwicklungsprozessen und Mithilfe bei der Entwicklung von Folgeprojekten

Rolle eines Peer-to-Peer-Teachers

Kinder, die regelmässig ins Freifach kommen und grosses Interesse an Making zeigen, haben die Möglichkeit, sich zum Peer-to-Peer-Teacher ausbilden zu lassen. Sie absolvieren dafür eine Grundausbildung an zwei Nachmittagen, die sie auf ihre Aufgaben vorbereitet. Die Aufgaben sind:

- Kinder, die neu im MakerSpace sind, zu instruieren
- Kinder bei ihren Making-Projekten zu unterstützen
- Bei der Sortierung von Robotic-Boxen oder dem Einräumen von Material mithelfen

Im Gegenzug haben diese Teacher uneingeschränkten Zugang zum Freifach (inkl. kleine Verpflegung) und uneingeschränkte Materialwahl. Sie dürfen jederzeit in den MakerSpace kommen, wenn der MakerTeacher vor Ort ist. Sie dürfen zuhause digital fabrizieren und die Sachen im MakerSpace herstellen. Sie erhalten ein MakerTeacher-Shirt, ein Diplom, einen digitalen Ordner und – sofern die Klassenlehrperson einverstanden ist – eine lobenswerte Erwähnung im Zeugnis.

Implementierung in den Unterricht

Grob gesagt werden in der Primarschule Weinfelden drei Formen von Making-Unterricht angeboten:

- **Halbklassen-Einheiten:** Von Montag bis Donnerstag stehen elf Doppelstunden zur Verfügung, in denen jeweils eine Halbklass im MakerSpace aktiv sein kann. Diese Doppelstunden können von den Lehrpersonen gebucht werden, vorzugsweise mehr als eine Doppelstunde pro Besuch, damit sich Making-Aktivitäten entfalten können. In individueller Absprache mit der Klassenlehrperson werden – vom MakerTeacher begleitet – vorrangig Themen aus dem Fachunterricht Menschen, Natur, Gesellschaft umgesetzt. Für die Halbklassen-Einheiten können die Klassenlehrpersonen auch bereits bestehende Angebote, die der MakerTeacher entwickelt hat, ausgewählt werden. Die Lernprozesse werden auf einem E-Portfolio (Padlet) festgehalten.

- **Affinitätsförderung:** Jeweils an Freitagvormittagen oder immer dann, wenn keine Halbklassen-Einheiten stattfinden, stehen die Lektionen für Affinitätsförderung zur Verfügung. Bei der Affinitätsförderung steht im Vordergrund, dass die Kinder sich zur Materie und zu den (Arbeits-)Techniken hingezogen fühlen. Sie sind am Angebot interessiert und bereit, Ideen für kleine und grosse Projekte möglichst selbstständig umzusetzen. Die Lehrpersonen wählen Schüler:innen ihrer Klassen aus und melden diese mit dem Einverständnis der Eltern zur Affinitätsförderung an. So sind Kinder aller drei Schulzentren und aus der 1. bis 6. Klasse am Mittwochmorgen (neu: Freitagmorgen) ein Semester lang während der Unterrichtszeit für zwei Lektionen im MakerSpace. Sie erhalten einen QR-Code, mit welchem sie Zugriff auf ihr eigenes E-Portfolio haben. Dieses können sie auch im Freifach nutzen (und umgekehrt).
- **Freifach Making:** Verschiedene Randstunden (frühmorgens oder nachmittags) stehen interessierten Kindern für das Freifach Making zur Verfügung. Das Freifachangebot kann von den Eltern über einen Online-Kalender gebucht werden. Im Freifach können bis zu zehn Kinder teilnehmen. Das Buchungssystem wird kurzfristig freigeschaltet, damit alle immer wieder die Möglichkeit haben, die begrenzten Teilnahmeplätze zu buchen. Einmal im Monat ist der MakerSpace im Freifach Making nur für Mädchen geöffnet, für die so genannten Space-Girls, um Mädchen verstärkt zu ermutigen, mitzumachen.

E-Portfolio: Dokumentation und Begutachtung der Making-Projekte

Zur Dokumentation der Making-Lernprozesse verwendet die Primarschule Weinfeld den E-Portfolios (Einzelfolio und Klassenportfolio), die sie mit dem Tool

Padlet umsetzen. Der Einstieg ins E-Portfolio erfolgt mit einem QR-Code. Damit lassen sich auch die fertigen Arbeiten der Schüler:innen würdigen. Bei der Begutachtung, nicht zu verwechseln mit der Beurteilung, orientiert sich die Primarschule Weinfeld an den Instrumenten, die im Teil 5.6 «Wahrnehmen und würdigen» beschrieben werden. Nebst der Fremdeinschätzung durch die anderen Schüler:innen und die Lehrpersonen umfasst die Begutachtung auch eine Selbsteinschätzung der Schüler:innen. Die E-Portfolios helfen den Schüler:innen, die Entwicklungs- und Lernschritte festzuhalten, diese mit Text, Bild oder Video zu dokumentieren, sich darüber auszutauschen, aus gescheiterten Projekten oder Projektschritten zu lernen und zukünftige Projekte zu planen. Die Dokumentation braucht ausreichend Zeit (in einer Doppelstunde mindestens 20 Minuten), damit die Schüler:innen in Ruhe reflektieren und Notizen machen können. Dabei werden Rahmenbedingungen für den Umgang mit den E-Portfolios festgelegt. Detailinformationen zum Einsatz der E-Portfolios sind dem Making-Konzept zu entnehmen, das über diesen Link heruntergeladen werden kann.

Weitere Nutzungsmöglichkeiten des MakerSpace

Der MakerSpace steht auf Anfrage auch für Projektwochen aller drei Schulzentren zur Verfügung, wobei der Maker-Teacher unterstützend und beratend mitwirken kann.

Zudem sind Bestrebungen da, den MakerSpace künftig auch an ausgewählten Samstagen für die Öffentlichkeit (z. B. Repair Cafés) sowie für die Tagesschule zu öffnen.

3.4.3 Variante C: Making in Epochen

Das Schuljahr wird in mehrere Making-Epochen eingeteilt (z. B. jeweils einen Monat). In jeder Epoche darf eine bestimmte Klasse den MakerSpace nutzen. Das kann stundenweise sein; pragmatischerweise sind es die Lektionen aus den Fächern Medien und Informatik (MI), Textiles und Technisches Gestalten (TTG) sowie Bildnerisches Gestalten (BG), die in einer Epoche im MakerSpace verbracht werden. Während der Epoche können die Schüler:innen der jeweiligen Klasse ihre Werkstücke und Produkte im MakerSpace lagern und bei Gelegenheit daran weiterbauen.

PRO	CONTRA
<p>Making ist zumindest während der Epoche in den Schulalltag eingebunden</p> <p>Schüler:innen haben genügend Zeit für die Produktentwicklung</p> <p>Schüler:innen können den Raum ggf. in ihrer Freizeit nutzen (bei entsprechender Regelung und / oder Betreuung zu bestimmten Zeiten)</p> <p>Stundenplan bleibt unangetastet</p>	<p>MakerSpace ist immer reserviert und kann nur nach Absprache (mit der Klassenlehrperson?) von anderen Klassen genutzt werden</p> <p>ggf. braucht es spezielle Betreuungszeitfenster, in denen die Schüler:innen in der Freizeit weiterarbeiten können</p> <p>Keine Kapazitäten für Projektwochen zu anderen Themen</p> <p>Absprache der Fachlehrpersonen BG, TTG, MI erforderlich</p>

3.4.4 Variante D: Making in Halbklassen

Die Klasse wird in Halbklassen aufgeteilt. Wenn im Stundenplan TTG/MI/BG (möglichst mindestens doppelstündig) vorgesehen ist, arbeitet eine Halbklass im MakerSpace, während die andere Halbklass Fachunterricht hat. Jede Woche wird gewechselt. Bei Bedarf kann das alternierende Verfahren über das gesamte Schuljahr laufen. Es braucht allerdings eine Maker-Lehrperson, die die Betreuung im MakerSpace übernimmt. Idealerweise sind in dieser Variante Making und Fachunterricht aufeinander abgestimmt.

PRO	CONTRA
<p>nachhaltiges und kontinuierliches Making über längeren Zeitraum</p> <p>kleine Lerngruppen, leichter zu betreuen</p> <p>Keine aufwendigen Stundenplaneingriffe nötig</p>	<p>Absprachen zwischen Maker-Lehrperson und Fachlehrperson(en) unumgänglich</p> <p>TTG, MI, BG müssen als Doppellektionen im Stundenplan stehen und möglichst aufeinanderfolgen</p> <p>Maker-Lehrperson unbedingt erforderlich</p> <p>es sind viele verschiedene laufende Projekte im Raum, die gleichzeitig gelagert werden müssen</p> <p>Kaum Wissenstransfer ins Schulhausteam</p>

3.4.5 Variante E: Teamteaching

Für jedes Schuljahr werden bestimmte Verfahren, Technologien, Fertigkeiten aus verschiedenen Fächern zu einem Rahmenthema für ein Maker-Projekt zusammengefasst. Die Fachlehrpersonen sprechen sich im Vorfeld ab und bereiten ein jahrgangsspezifisches Maker-Projekt gemeinsam vor. Sie bilden ein festes Team, das gemeinsam mehrere Klassen beim Making begleitet. Nach Möglichkeit sind sie mindestens zu zweit in der Making-Klasse und können die Projekte aus unterschiedlicher Fachperspektive betreuen.

PRO	CONTRA
<p>interdisziplinäres Denken und Handeln der Lehrpersonen wird auf die Schüler:innen übertragen</p> <p>keine Maker-Lehrperson erforderlich</p> <p>hoher Wissenstransfer im Team</p>	<p>aufwendige Vorbereitung</p> <p>ggf. schwierige Stundenplanabstimmung, so dass Teamteaching-Phasen möglich sind</p> <p>erfordert ein kooperatives Schulhausteam, da viele Absprachen für gemeinsame Projekte getroffen werden müssen</p> <p>Übergabe der Klassen ggf. aufwendig</p>

3.4.6 Variante F: Selbstorganisiertes Making

Diese Variante bietet sich an, wenn es an der Schule bereits Gefässe gibt, in welchen sich die Schüler:innen selbstständig einem Projekt widmen und im Rahmen z. B. eines Jahresleistungsnachweises ein Produkt erstellen. Solche Gefässe eignen sich für das schulische Making. Ähnlich wie bei Variante A ist der MakerSpace zu bestimmten Zeiten betreut und kann von den Schüler:innen genutzt werden. Sollte der Andrang zu gross werden, muss ggf. mit Voranmeldung gearbeitet werden. Fachlehrpersonen können dann regelmässig Einführungen (z. B. ins Programmieren oder in das CNC-Fräsen) geben.

PRO	CONTRA
<p>leicht integrierbar</p> <p>Stundenplanung bleibt unangetastet</p> <p>selbstgesteuertes Arbeiten möglich</p> <p>ggf. findet jahrgangsgemischtes Making statt</p>	<p>Maker-Lehrperson erforderlich</p> <p>ggf. kaum Wissenstransfer im Schulhausteam</p> <p>Raubwirtschaftungskonzept erforderlich, klare Regeln für die eigenverantwortliche Nutzung (ohne Betreuung?) nötig</p>

MakerDay Erlen – den Making-Funken verbreiten

Kristina Giger und Christoph Huber

Um Making an der Schule bekannt zu machen, hat die Schule Erlen einen besonderen Schritt gewagt. Sie hat gemeinsam mit allen Lehrpersonen und Schüler:innen einen MakerDay für die Schule und die Öffentlichkeit organisiert. Die Idee dahinter war, nicht nur über Making zu reden, sondern Making im gesamten Team gleich umzusetzen. Dabei hat sich sowohl intern wie auch in der Gemeinde der Making-Funke verbreitet.

Ausgangslage

Die Schulgemeinde Erlen hat im Rahmen der Making Erprobung Thurgau einen provisorischen MakerSpace eingerichtet. Einige Lehrpersonen setzen Making in verschiedenen Kontexten (Fachunterricht, Freifach, Mittwochnachmittagsangebot) bereits um. Geplant ist, in den nächsten Jahren ein Kreativhaus mit einem integrierten MakerSpace zu bauen, der nicht nur der Schule, sondern auch der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen soll. Deshalb ist es in Erlen besonders wichtig, nebst den internen Zielgruppen und dem nahen Schulumfeld auch die Öffentlichkeit über das Thema Making zu informieren. Lehrpersonen und Schüler:innen sind bereits in verschiedenen Kommunikationsgefässen (z.B. Konvent, schulinterne Weiterbildungen) mit dem Thema vertraut geworden. Bei den internen Zielgruppen ging es auch immer wieder darum, aufzuzeigen, dass Making auch ausserhalb des MakerSpace möglich ist. Für die grössere Öffentlichkeit war es mitunter der erste Zugang zum Thema Making. Die Motivation zur Durchführung des MakerDays war die Frage, wie kann die Schule den Maker-Gedanken in die Breite bringen.



TURM-CHALLENGES BEIM MAKERDAY

Organisation und Beteiligte

Für die Durchführung des MakerDays wurde ein Organisationskomitee (OK) gegründet, das mit der bestehenden Steuergruppe (Teamleiter:innen) zusammenarbeitete. Mitglieder der Steuergruppe sind die Teamleiter:innen aus jedem Zyklus. Der Vorteil der Steuergruppe war, dass die Teamleiter:innen die Information aus der Steuergruppe gut in ihre Teams einbringen konnten und umgekehrt. Die Idee des MakerDays wurde in den jeweiligen Teams mit allen Lehrpersonen besprochen und der MakerDay partizipativ organisiert. Erst nach dem positiven Signal aus allen Teams hat das OK mit der Konzipierung und eigentlichen Organisation gestartet. Im OK war aus jedem Zyklus, vom Hausdienst sowie vom Elternrat jemand vertreten. Die OK-Mitglieder haben in den Konventen jeweils zum Stand der Planung und Vorbereitung informiert. Bei der Umsetzung des MakerDays waren alle Lehrpersonen (inkl. Aussenstandorte) beteiligt. Die Lehrpersonen konnten entscheiden, ob sie eine Idee mit ihrer

MAKERTAY
30. JUNI 2023
8:00 - 14:45 UHR
PROGRAMM

8:00 UHR BEREITUNG DURCH DIE SCHULLEITUNG
8:00 UHR RUNDGANG
10:45 UHR REDE DES MAKERTAYS

1 BESUCH IM MAKERSPACE (NUR FÜR ELTERN)
2 STEMPeln, STEMPeln, STEMPeln
3 MATSCH KÜCHE
4 HUNDERTWASSERSTADT
5 SCHULZEITUNG, FRISCH AB PRESSE
6 LET'S KAPPLA
7 AUSSTELLUNG MAKING-PRODUKTE
8 UNTERSCHLUPF FÜR TIERE
9 ZAUNGÄSTE
10 FIGUREN ALS WC-ROLLEN
11 ZAUN FLECHTEN
12 TURMBAU
13 KREATIONEN AUS TETRAPACKUNGEN
14 KUGELBAU-NEAU
15 SOUNDBOX
16 ELTOS
17 STRICKCAFE

18 WEG LEBENSBEREICHSTREIFEN DER IVIG
19 UH WELT
20 BIBELBUCH
21 SCHULHAUS SCHÖNTAL
22 ZWILLI HÖRMERTS-HAUSEN
23 ZINLOS & A BIEDT
24 RIG KILLEN-ZWILLEN
25 ZWILLI & A RANDEL
26 IJA KLASSE (BETTOLINA, MEIER-HOFER, LACHMETZ, DERGARD)
27 IJA KLASSE (SCHADROGG, WINDOLFER, SCHÖPP)
28 IJA KLASSE (BACHROCK, WENIG)
29 IJA KLASSE (DÖHNEL, MEIER, SCHLEID)
30 1. SEK.
31 2. SEK.
32 MUSIK (REINOLDSCHEULE)
33 SCHULSCHLAFST.
34 ELTERNRAT UND TEXTILES GESTALTEN

PROGRAMM DES MAKER-DAY DER SCHULE ERLÉN

Klasse durchführen oder im Zyklus mit anderen Klassen zusammenarbeiten. Der Elternrat hat den Kiosk und die Getränke organisiert.

Angebote am MakerDay und darüber hinaus

Die geplanten Making-Aktivitäten wurden am MakerDay gestartet. Der Auftrag für die Planung der Making-Aktivitäten lautete: Macht mit altem Material etwas Neues (Upcycling) und plant die Making-Stationen so, dass die Schüler:innen auch über den MakerDay hinaus daran weiterarbeiten können. Es wurden insgesamt 15 Stationen umgesetzt. Die meisten dieser Stationen (z.B. ein bestehender Zaun, der mit farbigen Reststoffen neu geflochten wird oder ein Unterschlupf für Tiere) werden weitergeführt und laufend fotografisch dokumentiert. Die Ideen für die Making-Aktivitäten wurden in den Klassen gemeinsam erarbeitet. Vorüberlegungen zur Umsetzung und das Sammeln des Altmaterials fand vor dem MakerDay statt. Der eigentliche Startbeginn für die Umsetzung des Making-Projekts war bei allen Stationen jedoch der MakerDay.

Um die Ideen und den damit zusammenhängenden Material- und Platzbedarf zu koordinieren, hat die Leitung des OKs ein Formular entwickelt, auf dem die Ideen (inkl. Material und gewünschter Standort) von den Lehrpersonen notiert wurden. Die Ideen wurden dann an der ersten OK-Sitzung gemeinsam besprochen und geplant. Die Detailplanung der Stationen wurde danach von den Lehrpersonen (und ihren Klassen) übernommen.



IMPRESSIOnEN VOM MAKERDAY DER SCHULE ERLÉN

Zeitdauer und Kosten

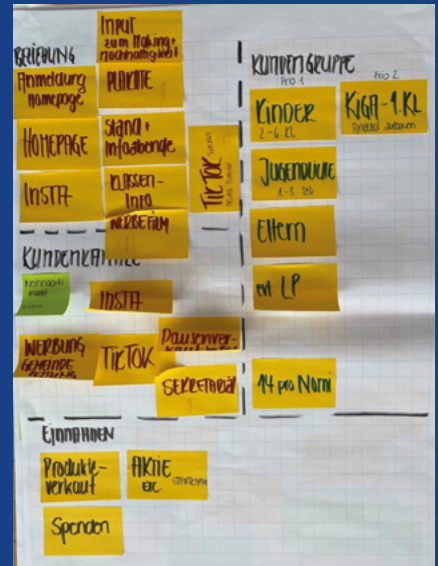
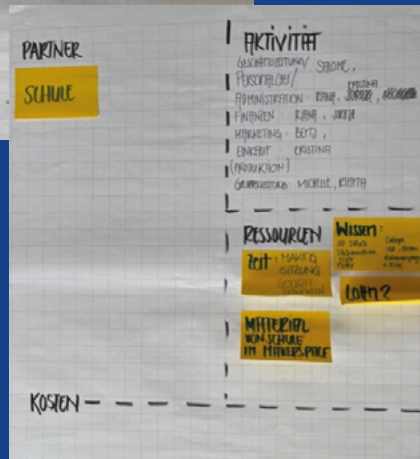
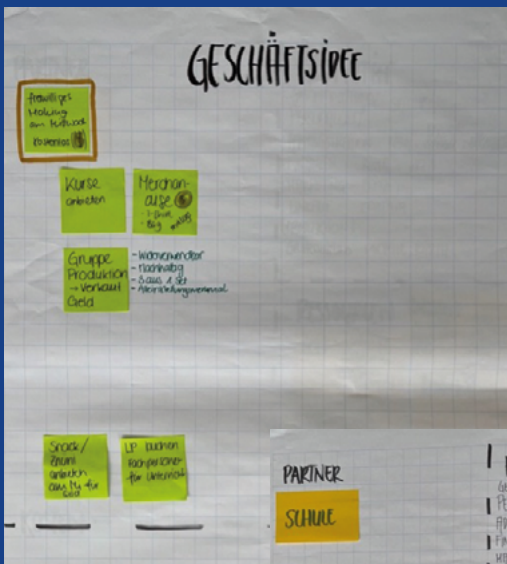
Von der ersten Steuergruppensitzung bis zur Durchführung hat es etwa neun Monate gedauert. Diese lange Vorbereitungszeit hatte damit zu tun, dass die Steuergruppe nur 4x pro Jahr zusammenkommt. Für die Lehrpersonen war der Zeitaufwand selbst wählbar. Sie konnten selbst entscheiden, wie aufwändig sie ihre Making-Station aufbauen und umsetzen wollten. Dadurch ist der MakerDay von den Lehrpersonen nicht als grosser Zusatzaufwand wahrgenommen worden. Die Akzeptanz und Freude blieben bis nach der Durchführung erhalten.

Da die Making-Stationen mit Upcycling von altem Material gearbeitet haben, sind für das Material keine Zusatzkosten

entstanden. Zudem wurde die Verpflegung über den Elternrat organisiert, so dass diesbezüglich keine zusätzlichen Kosten für die Schule entstanden sind. Die einzigen Kosten waren die Stunden der beteiligten Personen. So gab es zum Beispiel drei Sitzungen im OK, Präsentationen in den Jahrgangsstufenteams, hinzu kam der Aufwand in der Vorbereitung sowie Durchführung der Stationen am MakerDay. Zudem hatte der Hausdienst am MakerDay (Freitag, 30. Juni 2023) Zusatzaufwände für das Einrichten und Abräumen, wobei ihn Schüler:innen dabei unterstützten. Da so viele Personen beteiligt waren, gab es auch viele helfende Hände.



ANALOGE PROTOTYPEN ALS RESULTATE DES MAKERDAYS AN DER SCHULE ERLERN



SCHÜLER:INNEN ENTWICKELN DIE GESCHÄFTSIDEA IHRER SCHÜLERFIRMA

Schülerfirma Erlen «Maker from Space»

Kristina Giger

Die Schule Erlen möchte das freie Making am Mittwochnachmittag auch über die Making-Erprobung Thurgau (2020–2023) hinaus anbieten. Um eine nachhaltige Lösung zu finden, das freie Making längerfristig zu organisieren, hat die Schule Erlen die Schülerfirma gegründet – eine Idee, die schon längere Zeit im Raum stand. Schüler:innen, die während der Making-Erprobung bereits sehr engagiert und interessiert im MakerSpace involviert waren, gründen gemeinsam mit der Maker-Lehrperson eine Firma, die das Freifach Making künftig über alle Zyklen anbietet.

Ausgangslage

Die Idee, eine Schülerfirma auszuprobieren, stand schon längere Zeit im Raum. Da das freie Making in Erlen so grossen Anklang gefunden hatte, bot sich hier ein optimales Umsetzungsfeld, diese Projektidee auszuprobieren und mit Schüler:innen eine Firma zu gründen. Ziel der Schülerfirma ist es, das freie Making künftig gemeinsam mit der Maker-Lehrperson anzubieten. Fünf engagierte Schüler:innen aus dem Zyklus 3 (1. bis 3. Sekundarschule), die selbst beim freien Making teilgenommen haben, konnten sich rasch für die Idee der Schülerfirma begeistern. Die Schüler:innen waren die letzten Monate bereits als freiwillige Helfer:innen am Mittwochnachmittag vor Ort und konnten Erfahrungen im Making und als Peer-Teacher sammeln.

Methode

Mit Hilfe eines Canvas haben die Schüler:innen gemeinsam mit der Maker-Lehrperson die Grundlagen für ihre eigene Firma geschaffen. Der Einsatz der Schüler:innen beruht auf Freiwilligenarbeit. In ihrer Lernumgebungszeit (=Selbstlernzeit nebst den Input-Lektionen) können die Schüler:innen aber daran arbeiten. Für die Schüler:innen bietet die Firmengründung einerseits die Möglichkeit, über ihre Schulzeit hinaus Teil des Maker-Space Erlen zu bleiben. Andererseits lernen die Schüler:innen über das eigene Tun, was es alles dazu braucht, eine kleine Firma zu gründen, welche Stärken sie in ein Team einbringen und wie selbstwirksam sie am Schulleben partizipieren können. Zudem werden sie durch ihre Tätigkeit Expert:innen im Making. So sind sie mit Themen wie Geschäftsideenentwicklung mit Hilfe eines Canvas, Teambildung, Rollenverteilung, Aufbau

der Firma, Kennenlernen sämtlicher Geräte und Werkzeuge im Making sowie Kennenlernen von Making-Projekten und -Challenges, Logo-Entwicklung etc. vertraut.

Stand der Tätigkeiten

Nach der Gründung der Firma im Sommer 2023 mit fünf Gründungsmitgliedern sind bereits zwei weitere Schüler:innen dazugekommen. Das freiwillige Making wird seit Schuljahr 2023/2024 von der Schülerfirma «Maker from Space» umgesetzt. Die Schülerfirma macht als Einstieg in den Mittwochnachmittag meist einen kurzen Input. Danach stehen die Peer-Teacher sowie die Maker-Lehrperson als Coaches für das freie Making zur Verfügung. Die Schüler:innen haben ihre Firma bereits Vertreter:innen des Amts für Volksschule des Kantons Thurgau vorgestellt.



SCHÜLER:INNEN DER SCHÜLERFIRMA ENTWICKELN EIN BADGE-SYSTEM, MIT WELCHEM SIE DIE KOMPETENZEN DER TEILNEHMER:INNEN AUSZEICHNEN KÖNNEN



SCHÜLER:INNEN DER SCHÜLERFIRMA PRÄSENTIEREN IHRE GESCHÄFTSIDEE VOR VERTRETER:INNEN DES AMTS FÜR VOLKSSCHULE

Impressum

Making-Umsetzungshilfen für Schulen im Auftrag des Amts für Volksschule Thurgau, Schweiz
makerspace-schule.ch

Thurgau



Amt für Volksschule

Die Inhalte der Umsetzungshilfen leiten sich aus Erkenntnissen der Making-Erprobung Thurgau ab – ein 3-jähriges Praxisforschungsvorhaben mit fünf Thurgauer Schulen, begleitet von zwei Hochschulen. Diese Publikation richtet sich an Praktiker:innen. Forschungsbezogene Literatur zum Thema «Making in der Schule» ist unter makerspace-schule.ch/literatur abrufbar.

Gestaltung: Irene Szankowsky, Berlin, studio vierkant, Stuttgart

Fotografie: Nicolas Anderes, Thomas Buchmann, Alex Buergisser, Fabian Egger, Angela Frischknecht, Nadine di Gallo, Kristina Giger, Selina Ingold, Michael Hirtl, Christoph Huber, Antoinette Massenbach, Björn Maurer, Markus Oertly, Dominic Pando, Sabrina Stässle, Raphael Wild, Tanja Zbinden, Philipp Zimmer

kopaed 2024

Arnulfstraße 205, 80634 München

Fon: 089. 688 900 98

Fax: 089. 689 19 12

E-Mail: info@kopaed.de

www.kopaed.de

Open Access Publikation

Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG)
Forschungsstelle Medienpädagogik
Unterer Schulweg 3
8280 Kreuzlingen
www.phtg.ch

OST – Ostschweizer Fachhochschule
Institut für Innovation, Design und Engineering
Rosenbergstrasse 59
9001 St.Gallen
www.ost.ch/idee

PH TG

Pädagogische Hochschule
Thurgau



Das Material ist unter der Lizenz CC BY Deutschland 4.0 online verfügbar.

Bitte bei der Verwendung des Gesamtwerks auf den Titel und die Herausgeber:innen hinweisen; bei der Verwendung einzelner Projektbeschreibungen genügt ein Hinweis auf die Autor:innen.
creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

