



Medienimpulse
ISSN 2307-3187
Jg. 58, Nr. 3, 2020
doi: 10.21243/mi-04-20-11
Lizenz: CC-BY-NC-ND-3.0-AT

Potenziale von Making-Aktivitäten
in informellen Lernumgebungen
für die Medienpädagogik.
Ergebnisse einer qualitativen Studie im
Rahmen der Maker Days for Kids Leipzig

Hannah Bunke-Emden

Making-Aktivitäten sind seit einigen Jahren nicht nur vermehrt in der medienpädagogischen Praxis zu finden, Maker Education ist außerdem auch im wissenschaftlichen (medienpädagogischen) Diskurs angekommen. Im Rahmen des Praxisprojektes Maker Days for Kids Leipzig – einer offenen, temporären, digitalen Werkstatt, in der Kinder und Jugendliche selbstbestimmt und interessenorientiert verschiedenen Making-Aktivitäten nachgehen können – wurde in einer Masterarbeit an der Universität Leipzig ein qualitatives Forschungsprojekt, angelehnt an

die Methode der Grounded Theory, durchgeführt, um konkrete Potenziale von Making-Aktivitäten für die Medienpädagogik zu identifizieren. Es wurde herausgearbeitet, dass die (Lern-)Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen zum einen auf die Inhalte der Making-Aktivitäten selbst und zum anderen insbesondere auf die Didaktik und Methodik der Lernumgebung und Aktivitäten zurückzuführen sind.

Making activities have not only been increasingly found in media education practice for some years now, but maker education has also found its way into the academic (media educational) discourse. In context of the project Maker Days for Kids Leipzig – an open, temporary, digital makerspace in which children can pursue various making activities in a self-determined and interest-oriented manner – a qualitative research project, based on the Grounded Theory method, was carried out in a master thesis at the University of Leipzig in order to identify concrete potentials of making activities for media education. It was found that the (learning) experiences of children are due to the content of the making activities themselves on the one hand and in particular to the didactics and methods of the learning environment on the other hand.

1. Einleitung

Making-Aktivitäten und *Maker Education* haben vor allem in den letzten Jahren zunehmend Einzug in verschiedene Bildungskontexte und vor allem auch in die Medienpädagogik erhalten. Neben verschiedenen Projekten und Workshops, die im (medien-)pädagogischen Bereich zum Thema *Making* angeboten werden, ist dieses auch zunehmend Gegenstand des wissenschaftlichen Diskurses. Anknüpfungspunkte von *Making* werden

vor allem zur Handlungsorientierten Medienpädagogik (Schorb 2008; 2017a) und damit einhergehend auch zur Methode der aktiven Medienarbeit (Rösch 2017; Schell 2003) gesehen, da diese Ansätze ebenso wie die *Maker*-Bewegung das aktive Erschaffen von Produkten in den Fokus stellen.

Um das Verhältnis von *Making* und Medienpädagogik weiter zu erforschen und konkrete Potenziale von *Making*-Aktivitäten für (medien-)pädagogische Kontexte zu identifizieren, wurde im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Leipzig ein qualitatives Forschungsprojekt durchgeführt, dessen Ergebnisse in diesem Beitrag dargestellt werden. Anlass für die Forschung gab das Praxisprojekt *Maker Days for Kids*, welches unter medienpädagogischer Leitung umgesetzt wurde.

2. Die *Maker Days for Kids*

Den Rahmen für das qualitative Forschungsprojekt bildete das Praxisprojekt *Maker Days for Kids*, welches im Oktober 2019 erstmals in Leipzig durchgeführt wurde. Die *Maker Days for Kids* sind eine offene, temporäre, digitale Werkstatt (*Makerspace*), in der Kinder und Jugendliche selbstbestimmt und interessenorientiert verschiedenen *Making*-Aktivitäten an Stationen nachgehen können.

Das ursprüngliche Konzept der *Maker Days* wurde vom BIMS e.V. (Bildung Innovation Migrati-on Soziale Exzellenz e. V.) unter der Leitung von Dr. Sandra Schön entwickelt und 2015 erstmals in Bad Reichenhall umgesetzt (von Gross/Röllecke 2017: 162). Weite-

re Umsetzungen und wissenschaftliche Begleitungen der *Maker Days* erfolgen seit 2018 in Graz¹. Das Grundkonzept der *Maker Days* beinhaltet folgende Aspekte (vgl. dazu auch Schön/Ebner/Narr 2016: 27ff.; von Gross/Röllecke 2017: 161ff.): Die *Maker Days* sind ein mehrtägiges, (medien-)pädagogisches Projekt für Kinder und Jugendliche von 10 bis 14 Jahren. Der grundlegende Ansatz ist der einer offenen Werkstatt bzw. eines *Makerspaces* – die Teilnehmenden realisieren an Stationen mit einem thematischen Schwerpunkt und größtmöglichem Gestaltungsspielraum eigene Projekte, indem sie selbst entscheiden, was sie konkret umsetzen möchten, und indem sie völlig frei in der Verwendung aller zur Verfügung stehenden Materialien und Werkzeuge sind. Die Stationen und Aktivitäten werden durch (erwachsene) Tutorinnen und Tutoren (z. B. pädagogische Fachkräfte und Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Fachbereich) betreut. Als Einführung in die Werkzeuge und Technologien werden je nach Bedarf kurze Workshops sowie ggf. Selbstlernmaterialien angeboten. Für die Kinder beginnt der erste Tag mit einer Führung durch den *Maker-space*, damit sie einen Überblick bekommen, welche Angebote und Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Anregungen werden auch durch freiwillige, sogenannte Tageschallenges gegeben, die die Teilnehmenden durch eine relativ offene Aufgabenstellung herausfordern. Jeder Tag endet mit einer Abschlusspräsentation, bei der sich die Teilnehmenden gegenseitig zeigen, was sie den Tag über produziert haben.

Folgende Stationen und *Making*-Aktivitäten wurden in Leipzig angeboten:

- Robotik/Coding (Bürsten- und Schrottroboter bauen, Calliope Mini, mBots, Löten)
- Lasercutter
- DIY-Pflegeprodukte (Shampoo, Bodybutter etc.)
- Textilwerkstatt (Nähmaschinen)
- Analoge Fotografie
- Trickfilm (Stopmotion)
- Gamedesign mit Minecraft
- Podcast
- Holzwerkstatt

Medienpädagogische Zielsetzung ist vor allem, Begeisterung für die Nutzung von traditionellen wie auch neuartigen Werkzeugen, Technologien und Medien zu wecken und kreatives (digitales) Gestalten zu fördern. Didaktische Zielsetzungen des Projektes sind dementsprechend u. a.: ein offenes, niedrighschwelliges Angebot, Partizipation der Teilnehmenden, die Förderung eigener Ideen, eine (selbstgesteuerte) Medien- und IT- (bzw. MINT-)Kompetenz-erweiterung und eine gendersensible Gestaltung (Schön 2016: 29).

Somit ist der temporäre *Makerspace* der *Maker Days* weniger als pädagogisch-angeleitetes und (zeitlich) vorstrukturiertes Angebot anzusehen, sondern vielmehr als offene, informelle Lernumgebung, in der Kinder und Jugendliche ausgerichtet an Interessen sowie freiwillig und selbstorganisiert arbeiten und lernen. Als be-

sonders interessant für die Forschung werden in diesem Zusammenhang die Freiräume der Kinder und Jugendlichen in der offenen Werkstatt auf methodisch-didaktischer Ebene angesehen, die sie selbst entscheiden lassen, wie viel Zeit sie an einzelnen angebotenen *Maker*-Stationen verbringen, was sie dort konkret machen und welche (digitalen) Produkte sie erstellen.

3. Das Forschungsprojekt

Ziel des qualitativen Forschungsprojektes im Rahmen der *Maker Days* war es, die Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen als Lernende zu erforschen, ihre Perspektive auf *Making*-Aktivitäten zu erfassen und diese aus einem zweiten Blickwinkel, dem der (pädagogischen) Betreuerinnen und Betreuer des Projektes, zu reflektieren. Konzipiert, umgesetzt und ausgewertet wurde das qualitative Forschungsprojekt in Anlehnung an die Methodologie der Grounded Theory (Strauss/Corbin 1996). Die Analyse von Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen im Projekt führte zu einer Annäherung an eine Theorie über das Handeln von Lernenden bei *Making*-Aktivitäten in informellen Lernumgebungen und ermöglichte das Ableiten von Potenzialen von *Making* für medienpädagogische Zielsetzungen.

Unter Berücksichtigung der medienpädagogischen Fragestellung wurden im Forschungsprojekt die (Medien)Stationen *Robotik/Coding*, *Lasercutter*, *analoge Fotografie*, *Trickfilm*, *Gamedesign* sowie *Podcast* in den Fokus gestellt. Zuerst wurden während der *Maker Days* in Leipzig 14 problemzentrierte Interviews mit insgesamt 20

teilnehmenden Kindern und Jugendlichen geführt. Im Anschluss an das Projekt erfolgten sieben problemzentrierte (Expertinnen- und Experten-)Interviews mit einzelnen (pädagogischen) Betreuerinnen und Betreuern der fokussierten *Maker*-Stationen, um die Aussagen der Kinder und Jugendlichen aus einem zweiten Blickwinkel zu betrachten und hinsichtlich des Medienhandelns und der (Lern-)Erfahrungen reflektieren zu können.

4. Der theoretische Hintergrund

Die *Maker*-Bewegung beschreibt im Kern den Trend, dass Menschen Produkte selbst machen und kreieren, diese sowie das Wissen darüber teilen, an andere weitergeben und die Ideen der Bewegung verbreiten (Hatch 2014: 11ff.). Was hat diese Bewegung mit Pädagogik und insbesondere mit Medienpädagogik zu tun?

Der Gedanke, Wissen durch physische Artefakte zu konstruieren und Technologien zu nutzen, um Dinge zu entwickeln, ist nicht neu für die Pädagogik, sondern schon von Reformpädagoginnen und Reformpädagogen wie Maria Montessori, Friedrich Fröbel, Johann Heinrich Pestalozzi, Célestin Freinet und John Dewey in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts postuliert (Schön/Ebner/Kumar 2014: 91). Besonders in der aktiven Auseinandersetzung und Handlungsorientierung werden damit Chancen von *Making* für Bildungskontexte gesehen, da ein tiefgehendes Verständnis und Lernen durch die Fähigkeiten zum Gestalten von konkreten Produkten sowie das Erfahrungen-Machen angenommen wird (Schön/Ebner/Kumar 2014: 96f.). Auf der inhaltlichen Ebene lässt

sich eine allgemeine bildungstheoretische Relevanz damit begründen, dass *Making*-Aktivitäten eine Auseinandersetzung mit Themen wie Digitalisierung und Technisierung sowie mit den Zusammenhängen zwischen Technik und Gesellschaft ermöglichen (Schön et al. 2016: 15). Anknüpfungspunkte können damit zu vielen verschiedenen Ansätzen und Theorien gesehen werden, von der handwerklichen und künstlerischen Bildung über MINT-Bildung und Medienpädagogik bis zur politischen Bildung.

Die offensichtliche Verbindung von *Making* und Medienpädagogik besteht in der Handlungsorientierten Medienpädagogik mit der Methode der aktiven Medienarbeit, die das Gestalten von Medien und Medieninhalten in den Mittelpunkt stellt (Rösch 2017; Schell 2003). Doch *Making*-Aktivitäten in pädagogischen Kontexten zielen nicht nur auf ein Aktiv-Sein und Produzieren an sich, sondern auf das Verstehen von Prozessen, Abläufen und Zusammenhängen, indem etwas selbst gemacht wird (Boy/Narr 2019: 18). Somit lassen sich auch Parallelen zwischen *Making* und der Theorie der Medienaneignung ziehen, vor allem durch die Annahmen zur Aneignung von Medien und deren Inhalten über die individuelle, aktive und interessen geleitete Auseinandersetzung in Umgebungen, die Freiräume und Eigeninitiative zulassen (Schorb 2017a; 2017b).

Making-Aktivitäten ermöglichen aber nicht nur das Gestalten mit Medien, sondern auch das Gestalten der Medien selbst, d. h. des technischen Innenlebens von Produkten mit Hilfe digitaler Werkstoffe (Knaus 2018). Dies bietet damit Anknüpfungspunkte für eine Medienpädagogik im Verständnis des Frankfurt-Dreiecks

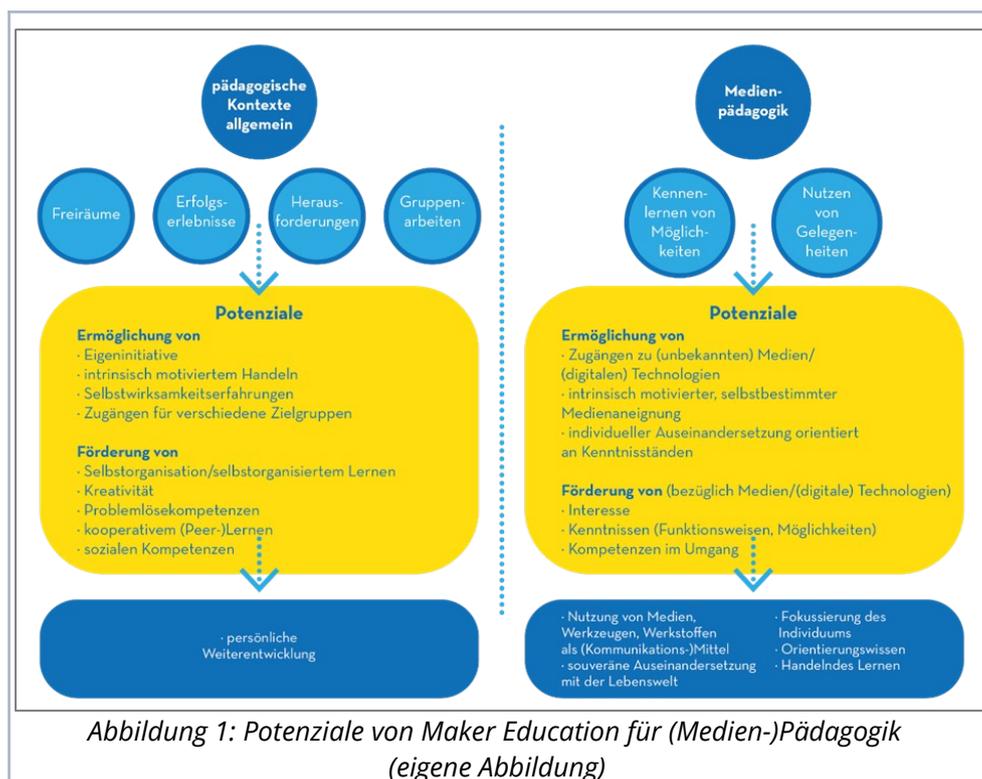
(Brinda et al. 2019), wonach interdisziplinär gedacht auch Bildungsprozesse auf informatisch-technischer Ebene angestoßen werden sollen sowie Möglichkeiten für das Verstehen von digitalen Medien auf einer technischen Ebene, wie es für ein selbstbestimmtes Handeln notwendig ist (Zorn 2010: 22). *Making*-Aktivitäten bieten durch den kreativen und spielerischen Zugang außerdem die Chance, diese Themen rund um Computer, Elektronik oder Robotik auch für weniger technikaffine Menschen zugänglich zu machen (Boy/Narr 2019: 19).

Making und Medienpädagogik greifen in diesem Zusammenhang ganz besonders dann ineinander, wenn medienpädagogische Themen wie Datensicherheit, Privatsphäre, informationelle Selbstbestimmung oder digitale Mündigkeit und aktuelle technologische und gesellschaftliche Entwicklungen bei *Making*-Aktivitäten in einer kritischen Auseinandersetzung aufgegriffen und reflektiert werden und infolgedessen Ideen entstehen, wie die Gesellschaft im digitalen Wandel gestaltet werden kann (Boy/Narr 2019: 18; Brüggem 2019: 30; Maurer/Narr 2019: 7).

5. Ergebnisse des Forschungsprojektes

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Forschungsprojektes zusammenfassend dargestellt. Bei der Analyse wurde deutlich, dass die (Lern)Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen während der *Maker Days for Kids* auf zwei Aspekte zurückzuführen sind und damit aus zwei Perspektiven beeinflusst werden: Zum einen sind es die Inhalte der *Making*-Aktivitäten selbst und zum anderen insbe-

sondere die Didaktik und Methodik der Lernumgebung und Aktivitäten (informell, weitestgehend ohne Aufgabenstellung).



5.1 Potenziale für pädagogische Kontexte im Allgemeinen

Auf didaktischer Ebene zeigen besonders die Freiräume (bei der Wahl der Aktivitäten/Handlungen und Dauer der Auseinandersetzung) pädagogisches Potenzial. Durch sie werden die Kinder und Jugendlichen angeregt, eigene Ziele zu setzen und ihr Vorgehen bzw. ihre Handlungen zu planen. Damit wird den Kindern und Jugendlichen ermöglicht, aus eigener Initiative und damit intrinsisch motiviert zu handeln (vgl. dazu Deci/Ryan 1993; Schiefele/Schaffner 2015), indem sie an Aktivitäten orientiert ihren Interessen

nachgehen. Damit einhergehend werden die Selbstorganisation, das selbstorganisierte Lernen sowie die Kreativität und kreatives Denken gefördert, indem sich die Kinder und Jugendlichen ein Produkt und/oder dessen Ausgestaltung überlegen und auch die Wahl der Werkzeuge zur Erstellung dieses Produktes (selbst) treffen sowie Aktivitäten bei der Produktion kombinieren. Außerdem ermöglichen offene Räume Zugänge für verschiedene Zielgruppen. Es zeigte sich, dass bei den *Making*-Aktivitäten in der informellen Lernumgebung sowohl Kinder und Jugendliche erfolgreich partizipieren, die bereits Erfahrungen mit der Aktivität gemacht haben, als auch solche ohne Vorerfahrungen.

Deutlich wurde auch, dass *Making*-Aktivitäten bei den Kindern und Jugendlichen darüber hinaus einerseits Erfolgserlebnisse hervorrufen und andererseits auch Herausforderungen darstellen. Dadurch werden zum einen Selbstwirksamkeitserfahrungen ermöglicht, indem Kinder und Jugendliche die Erfahrung machen, dass sie die nötigen Kompetenzen besitzen, ihr Handeln erfolgreich auszuführen (vgl. dazu Bandura 1977; 1997). Zum anderen kann eine herausfordernde Aktivität eine besonders intensive (intrinsisch motivierte) Auseinandersetzung auslösen, in der Probleme selbstbestimmt angegangen werden.

Ein weiteres Ergebnis der Forschung ist, dass Gruppenarbeiten bei *Making*-Aktivitäten kooperatives (Peer)Lernen ermöglichen und fördern und damit auch soziale Kompetenzen stärken, indem die Kinder und Jugendlichen mit anderen (Kindern und Jugendlichen sowie Erwachsenen) zusammenarbeiten, von anderen un-

terstützt werden sowie selbst andere unterstützen. Alle genannten Potenziale zielen übergeordnet auf eine persönliche Weiterentwicklung der Kinder und Jugendlichen bei *Making*-Aktivitäten in informellen Lernumgebungen.

5.2. Potenziale für medienpädagogische Zielsetzungen

Im Folgenden wird auf konkrete Potenziale von *Maker Education* für medienpädagogische Zielsetzungen eingegangen. Festzuhalten ist an dieser Stelle die Voraussetzung, dass Medien als Gegenstand der Auseinandersetzung in der Medienpädagogik nicht nur als Mittel zur Kommunikation, sondern als Instrument zur Bewältigung in vielen Lebensbereichen (Hüther/Podehl 2017: 124) verstanden werden und der Begriff neben Informations- und Kommunikationstechnologien (Hartung-Griemberg/Schorb 2017: 278; Hüther/Podehl 2017: 124) auch digitale, gestaltbare Medien einschließt, die vor allem im Zusammenhang mit der Digitalisierung und dem Internet stehen (vgl. dazu Zorn 2010: 22).

Ein wichtiges Ergebnis der Forschung ist, dass das Kennenlernen von Möglichkeiten sowie die Nutzung dieser als Gelegenheiten Einfluss auf die Potenziale von *Making*-Aktivitäten in informellen Lernumgebungen für medienpädagogische Zielsetzungen haben: Zum einen lernen Kinder und Jugendliche verschiedene Möglichkeiten in Bezug auf Medien und (digitale) Technologien kennen – in allgemeinen (Was gibt es?) und in speziellen Kontexten (Was ist möglich? Wie kann ich damit handeln bzw. gestalten?). Zum anderen nutzen sie diese auch als Gelegenheiten für eine Auseinandersetzung mit Medien und (digitalen) Technologien. Die Ausein-

andersetzung erfolgt dabei einerseits durch aktives Produzieren und Gestalten und andererseits auch durch Beobachten. Die Betonung der tatsächlichen Nutzung von kennengelernten Möglichkeiten als Gelegenheiten ist insofern relevant, als sich zeigte, dass Kinder und Jugendliche in der informellen Lernumgebung eine Auseinandersetzung auch bewusst vermeiden (können), wodurch keine Potenziale von *Making*-Aktivitäten für medienpädagogische Zielsetzungen bestehen. Erst durch die Tatsache, dass Kinder und Jugendliche die kennengelernten Möglichkeiten als Gelegenheiten zum aktiven Handeln mit Medien und (digitalen) Technologien tatsächlich nutzen, wird der Anspruch der handlungsorientierten Medienpädagogik erfüllt, dass Menschen zu Medienproduzierenden werden, die kreativ mit Medien umgehen und ihre Lebenswelt aktiv gestalten (Schorb 2017a: 135). Die weitere Darstellung der Potenziale von *Making*-Aktivitäten für medienpädagogische Kontexte bezieht sich deswegen auf die herausgearbeiteten Handlungen der Kinder und Jugendlichen, in denen eine Auseinandersetzung mit Medien und (digitalen) Technologien stattfand.

5.3. Ermöglichung von Zugängen

Ganz generell steht im Zusammenhang mit dem Kennenlernen von verschiedenen Möglichkeiten an erster Stelle das Ermöglichen von Zugängen zu neuen (unbekannten) Medien und (digitalen) Technologien: Die Forschung zeigte, dass Kinder und Jugendliche neue Erfahrungen mit vielfältigen *Making*-Aktivitäten machen und sich aktiv mit ihnen auseinandersetzen. Dadurch kann ein Interesse an Medien und (digitalen) Themen gefördert werden. Dies

zeigt sich dadurch, dass Kinder und Jugendliche Produkte nach einer eigenen Idee umsetzen und dabei aktiv an den angebotenen *Maker*-Stationen handeln.

5.4. Ermöglichung von intrinsisch motivierter Medienaneignung

Durch das aktive Produzieren ermöglichen *Making*-Aktivitäten eine intrinsisch motivierte und daraus folgend selbstbestimmte Medienaneignung (Schorb 2017b; Schorb/Theunert 2000). Denn Medienaneignung beschreibt genau diese aktive Auseinandersetzung des Individuums mit Medien (auch Medienhandeln) (Schorb 2017b: 217; Schorb/Theunert 2000: 34). Dabei lassen sich in der Forschung die beiden Seiten der Medienaneignung Rezeption und Gestaltung bzw. Produktion (Schorb 2017b: 218) in den Handlungen der Kinder und Jugendlichen erkennen: Sie gestalten und erschaffen bei *Making*-Aktivitäten aktiv eigene (Medien-)Produkte. Eine Rezeption kann im weitesten Sinn darin gesehen werden, dass sie außerdem auch beobachten, wie andere Kinder und Jugendliche mit Medien handeln.

Die Auseinandersetzung mit Medien und (digitalen) Technologien erfolgt dabei interessengetrieben und damit intrinsisch motiviert, da die Kinder in der informellen Lernumgebung eigene Ziele setzen und selbst entscheiden, welcher Aktivität sie nachgehen und welches Produkt sie (wie) erschaffen bzw. gestalten. Damit folgen *Making*-Aktivitäten dem Grundsatz Handlungsorientierter Medienpädagogik, der vorgibt, dass die Themen und Gegenstände der Auseinandersetzung den Interessen der Individuen entsprechen (Schorb 2017a: 140). Die Kinder und Jugendlichen nutzen Medien

im Sinne einer Medienaneignung als Ausdrucks- sowie Darstellungsmöglichkeit und Mittel zur Kommunikation (Schorb, 2017b: 217). Dies erfolgt vor allem in Bezug auf die – in der Theorie der Medienaneignung fokussierten – Medien im kommunikationswissenschaftlichen Verständnis (z. B. Podcast, Trickfilm, analoge Fotografie). Aber auch die digitalen Technologien (z. B. Lasercutter, Calliope, Minecraft Modifikation) nutzen die Kinder und Jugendlichen als Ausdrucksmöglichkeit, indem sie kreative Produkte nach einer eigenen Idee erstellen (z. B. 3D-Buchstaben, Calliope-Klavier, Minecraft NPCs). Aufgrund der Fokussierung von Medien im kommunikationswissenschaftlichen Verständnis in der Theorie der Medienaneignung kann an dieser Stelle in Anlehnung an Boy und Sieben (2017: 58ff.) eher von einer Technikaneignung gesprochen werden.

5.5. Ermöglichung einer individuellen Auseinandersetzung

Das Kennenlernen von Möglichkeiten zum Handeln mit Medien und (digitalen) Technologien ermöglicht neben einer Medien- bzw. Technikaneignung außerdem das Potenzial der individuellen Auseinandersetzung orientiert am Kenntnisstand der Kinder und Jugendlichen. Dies wird in der Forschung deutlich, indem Kinder und Jugendliche mit unterschiedlich umfangreichen bis keinen Vorerfahrungen einer Aktivität nachgehen. Damit kommen *Making*-Aktivitäten den Bedingungen für erfolgreiche Medienaneignung nach, die besagen, dass sich die medialen Produkte an den Verarbeitungs- und Handlungsfähigkeiten der Kinder und Jugendlichen orientieren sollten (Schorb 2017a: 139). Die dafür defi-

nierten Umgebungen, die selbstbestimmtes und eigenverantwortliches Handeln in Organisation und Verlauf der medialen Produktion ermöglichen und in denen Erwachsene lediglich Unterstützung bieten (Schorb 2017a: 139), sind durch *Making*-Aktivitäten in informellen Lernumgebungen gegeben: Es zeigte sich, dass die Kinder und Jugendlichen sich eigene Ziele in der Auseinandersetzung mit Medien und (digitalen) Technologien setzen und ihr Vorgehen planen. Die Betreuerinnen und Betreuer unterstützen sie in der Vermittlung von Grundlagen, lassen aber Freiräume für das eigene Ausprobieren.

5.6. Förderung von Kenntnissen und Kompetenzen

Wie in der Analyse außerdem deutlich wird, sehen die Kinder und Jugendlichen nach eigenen Angaben ein Potenzial in der Förderung von Kenntnissen über Medien und (digitale) Technologien, bezogen auf Funktionsweisen und Möglichkeiten, wie auch in der Förderung von Kompetenzen im Umgang mit diesen. Diese Ergebnisse müssen allerdings dahingehend reflektiert werden, dass eine Überprüfung konkreter Lerneffekte im Rahmen dieser Forschung nicht stattfand. Daher stellen insbesondere diese Ergebnisse die eigene Einschätzung und damit die Perspektive der Kinder und Jugendlichen dar. Durch die Äußerungen in den Interviews und mit der Reflexion der Betreuerinnen und Betreuer kann vermutet werden, dass *Making*-Aktivitäten vor allem grundlegende erste Kenntnisse und Kompetenzen vermitteln und fördern.

Die gemachten (Lern-)Erfahrungen, vor allem im Hinblick auf die Förderung von Kenntnissen und Kompetenzen, entsprechen einem Verständnis von Medienpädagogik, das in Anlehnung an das Modell Frankfurt-Dreieck (Brinda et al. 2019) interdisziplinär gedacht ist, da neben „authentische[n] Erfahrungen“ (Schell 2003: 51) als Prozess zum selbstbestimmtem Denken und Handeln (Schell 2003: 143) durch die Herstellung eines medialen Produkts im Sinne der aktiven Medienarbeit (z. B. Trickfilm, Podcast) auch Erfahrungen auf technologisch-medialer Ebene, die u. a. das Reflektieren von Strukturen und Funktionsweisen beschreiben (Brinda et al. 2019: 70ff.), gemacht werden (z. B. Minecraft, Calliope).

6. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die in der Forschung herausgearbeiteten Potenziale von *Making*-Aktivitäten in informellen Lernumgebungen lassen sich schließlich wie folgt zusammenfassen: Ermöglichung von

1. Zugängen zu (unbekannten) Medien und (digitalen) Technologien,
2. intrinsisch motivierter und selbstbestimmter Medienaneignung und
3. individueller Auseinandersetzung orientiert am Kenntnisstand;

sowie Förderung von

1. Interesse an Medien und (digitalen) Technologien,
2. Kenntnissen über Medien und (digitale) Technologien in Bezug auf Funktionsweisen und Möglichkeiten sowie
3. Kompetenzen im Umgang mit diesen.

Alle genannten Potenziale sowie die übergeordneten Potenziale für pädagogische Kontexte, die eine persönliche Weiterentwicklung stärken, tragen insofern zu medienpädagogischen Zielsetzungen bei, als die dadurch ermöglichten Erfahrungen auf Folgendes schließen lassen: Durch das Potenzial zur intrinsisch motivierten, selbstbestimmten Medienaneignung sowie das Potenzial zur Ermöglichung einer individuellen Auseinandersetzung orientiert am Kenntnisstand der Kinder und Jugendlichen werden im Sinne der Handlungsorientierten Medienpädagogik bei *Maker Education* nicht die Medien, sondern die Kinder und Jugendlichen in den Fokus gestellt (vgl. dazu Schorb 2017a: 135). Diese nutzen bei *Making*-Aktivitäten über das kommunikationswissenschaftliche Verständnis hinaus Medien, Werkzeuge und Werkstoffe (vgl. dazu Knaus 2018) aktiv als (Kommunikations-)Mittel zur Medien- und Technikaneignung. Durch Kenntnisse der technischen Handhabung und eine kreative, gestalterische Anwendung drücken sie sich und ihre Interessen bei *Making*-Aktivitäten in verschiedensten Produkten aus, wobei durch die Didaktik der informellen Lernumgebung neben der praktischen Auseinandersetzung ebenso selbstgesetzte Ziele des Handelns sowie das planvolle Vorgehen fokussiert werden (vgl. dazu Schorb 2017a: 138f.). *Maker Education* kann mit dem Potenzial der selbstbestimmten Medienaneignung damit zum Ziel der Handlungsorientierten Medienpädagogik beitragen, dass Kinder und Jugendliche „als Souveräne Medien in den Dienst [...] nehmen, das heißt sie als Mittel zur Auseinandersetzung und Gestaltung ihrer Lebenswelt [...] gebrauchen, zur Erforschung dieser Lebenswelt, zur Artikulation innerhalb dieser

Lebens-welt und zur Durchsetzung eigener Interessen“ (Schorb 2017a: 135). Das Potenzial intrinsisch motivierter Medienaneignung kann so außerdem die Vermittlung von „Orientierungswissen“ (Hüther/Podehl 2017: 124) als Ziel von Medienpädagogik unterstützen und damit eine Meinungsbildung fördern (vgl. dazu Hartung-Griemberg/Schorb 2017: 278; Hüther/Podehl 2017: 124), indem Kinder und Jugendliche (Lern-)Erfahrungen in Bezug auf die Bewertung, Selektion sowie das Annehmen oder Ablehnen von Medien bei der aktiven Produktion im Rahmen von *Maker Education* machen.

Durch das Potenzial der Ermöglichung von Zugängen zu (unbekannten) Medien und (digitalen) Technologien kann *Maker Education* Handelndes Lernen als Prinzip aktiver Medienarbeit fördern, welches auf ein Medienhandeln zielt, das Reflexionsprozesse stärkt und so Handlungsfähigkeiten erweitert (Rösch 2017: 11). Durch das Potenzial zur individuellen Auseinandersetzung orientiert am Kenntnisstand der Kinder und Jugendlichen sind beide im Fokus des Handelnden Lernens stehenden Ziele möglich: einerseits die Ermöglichung von Medienhandeln und andererseits auch das Anknüpfen an bereits vorhandenes Medienhandeln (Vorerfahrungen) (vgl. dazu Rösch 2017: 11).

7. Grenzen im Hinblick auf medienpädagogische Zielsetzungen

Bei Betrachtung der Ziele von Handelndem Lernen werden außerdem die Grenzen von *Maker Education*, wie sie bei den *Maker*

Days for Kids umgesetzt wurden, deutlich. Bei Betrachtung des Ziels einer „Entwicklung von Aneignungsfähigkeit im Sinne der kritischen Bewußtwerdung der eigenen und gesellschaftlichen Verhältnisse“ (Schell 2003: 163) konnte in der Forschung festgestellt werden, dass die Auseinandersetzung der Kinder und Jugendlichen eher auf einer individuellen Ebene stattfindet. Die Kinder und Jugendlichen verfolgen mit ihrem Handeln zwar ein (selbstgesetztes) Ziel, übergeordnete Zielstellungen, die auf eine Berücksichtigung gesellschaftlicher Verhältnisse oder Wirkungen schließen lassen, waren allerdings, ähnlich wie in den Ergebnissen einer Forschung von Maurer und Ingold (2019), nicht zu erkennen. Dieser Umstand lässt erkennen, dass Reflexionen auf gesellschaftlicher Ebene anscheinend explizit angeregt werden müssen, damit sie bei *Making*-Aktivitäten Beachtung finden.

In diesem Zusammenhang kann auch die Frage gestellt werden, inwiefern *Maker Education* im gegebenen Kontext durch die Selbstbestimmung von Inhalten und Zielen zur gesellschaftlichen Ebene der Handlungsorientierten Medienpädagogik beiträgt, indem Kinder und Jugendliche versuchen, „Subjekt, Medien und Gesellschaft miteinander [...] in Beziehung zu setzen“ (Schorb 2008: 78). Durch die Fokussierung der Auseinandersetzung auf individueller Ebene können keine direkten Aussagen zu einer Reflexion über den digitalen Wandel und Wechselwirkungen zwischen Individuen, Gesellschaft und digitalen Systemen sowie das Einbeziehen sozialer und ethischer Fragen gemacht werden, wie es Brügggen (2019: 29) für medienpädagogisches *Making* postuliert und

auch im Modell Frankfurt-Dreieck für eine interdisziplinär gedachte Medienpädagogik verlangt wird (Brinda et al. 2019: 72f.). Ebenfalls wurden keine Aspekte herausgearbeitet, die darauf schließen lassen, dass die Kinder und Jugendlichen „durch die gestaltende/konstruierende Auseinandersetzung mit Technologie [...] Zusammenhänge zwischen Technik und Gesellschaft“ (Schön et al. 2016: 15) erfahren haben, wie es *Maker Education* als Ziel verfolgt. Allerdings ist an dieser Stelle anzumerken, dass solche Aspekte für nähere Aussagen im Forschungsprojekt auch nicht explizit erfragt bzw. untersucht wurden. In diesem Zusammenhang müssen auch die authentischen Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen als Prozess „der Befreiung aus unnötigen gesellschaftlichen Abhängigkeiten und Zwängen“ (Schell 2003: 143) mit dem Ziel gesellschaftlicher Partizipation (Rösch 2017: 9) reflektiert werden, da Exemplarisches Lernen, das auf die Herstellung genau dieser authentischen Erfahrungen zielt (Schell 2003: 169), eher nicht herausgearbeitet wurde: Durch exemplarisches Lernen werden Erfahrungen des Einzelnen auf eine gesellschaftliche Ebene gehoben und in einen größeren Zusammenhang gestellt (Rösch 2017: 12). Hierauf lassen die Ergebnisse des Forschungsprojektes nicht explizit schließen, da eine Auseinandersetzung der Kinder und Jugendlichen mit Medien und (digitalen) Technologien vorrangig auf individueller Ebene stattfindet.

8. Fazit

Als Fazit der Forschung lässt sich feststellen, dass *Making*-Aktivitäten in informellen Lernumgebungen vielfältige Potenziale zum einen für pädagogische Kontexte im Allgemeinen und zum anderen für Medienpädagogik im Besonderen aufweisen. Diese Potenziale tragen einerseits zu einer persönlichen Weiterentwicklung der Kinder und Jugendlichen und andererseits durch verschiedenste Anknüpfungspunkte zu medienpädagogischen Zielsetzungen bei. Dabei sind zwei Voraussetzungen relevant: Die Potenziale zeigen sich besonders, wenn der klassische Medienbegriff der Medienpädagogik erweitert und Medienpädagogik umfassend und interdisziplinär gedacht wird. Besonders zu berücksichtigen ist dabei, dass neben den Inhalten vor allem die Methodik und Didaktik von *Maker Education* ausschlaggebend für die Entwicklung von Potenzialen sind, die den Kindern und Jugendlichen Freiräume bieten und Möglichkeiten aufzeigen. Grenzen zeigen sich allerdings im Hinblick auf das Verlassen der individuellen Ebene beim Handeln mit Medien und (digitalen) Technologien bzw. die Reflexion gesellschaftlicher Zusammenhänge.

Anmerkungen

- 1 Für eine Beschreibung der Umsetzung des Projektes in Graz vgl. u. a. Grandl/Ebner 2019; Grandl/Ebner/Strasser 2019.
-

Literatur

Bandura, Albert (1977): Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change, in: *Psychological Review* 84 (2), 191–215.

Bandura, Albert (1997): *Self-efficacy. The Exercise of Control*, New York: Freeman.

Boy, Henrike/Narr, Kristin (2019): Medienpädagogik und Making. Grenzen, Erfahrungen und Perspektiven, in: *merz medien + erziehung* 63 (4), 17–24.

Boy, Henrike/Sieben, Gerda (Hg.) (2017): *Kunst und Kabel: Konstruieren. Programmieren. Selbermachen*, München: kopaed.

Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christine/Missomelius, Petra/Leschke, Rainer/Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2019): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell, in *merz medien + erziehung* 63 (4), 69–75.

Brüggen, Niels (2019): Wann ist Making medienpädagogisch? Ein Interview mit Niels Brüggen, in: *merz medien + erziehung* 63 (4), 27–30.

Deci, Edward L./Ryan, Richard M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik, in: Zeitschrift für Pädagogik 39 (2), 223–238.

Grandl, Maria/Ebner, Martin (2019): MAKER DAYS for Kids – ein temporärer Makerspace an der TU Graz, in: fnma-Magazin (02), 15–18.

Grandl, Maria/Ebner, Martin/Strasser, Andreas (2019): Setup of a Temporary Makerspace for Children at University: MAKER DAYS for Kids 2018, in: Merdan, Munir/Lepuschitz, Wilfried/Koppensteiner, Gottfried/Balogh Richard/Obdržálek, David (Hg.): Robotics in Education. Current Research and Innovations, Wiesbaden: Springer, 406–418, online unter: https://www.researchgate.net/publication/335023710_Setup_of_a_Temporary_Makerspace_for_Children_at_University_MAKER_DAYS_for_Kids_2018 (letzter Zugriff: 01.04.2020.)

Hartung-Griemberg, Anja/Schorb, Bernd (2017): Medienpädagogik, in: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hg.): Grundbegriffe Medienpädagogik (6., neu verfass. Aufl.), München: kopaed, 277–283.

Hatch, Mark (2014): The Maker Movement Manifesto. Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers, New York: McGraw-Hill.

Hüther, Jürgen/Podehl, Bernd (2017): Geschichte der Medienpädagogik, in: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann,

Christine (Hg.): Grundbegriffe Medienpädagogik (6., neu verfass. Aufl.), München: kopaed, 117–124.

Knaus, Thomas (2018): [Me]nsch – Werkzeug – [I]nteraktion. Theoretisch-Konzeptionelle Analysen zur «Digitalen Bildung» und zur Bedeutung der Medienpädagogik in der nächsten Gesellschaft, in: MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung (31), 1–35.

Maurer, Björn/Ingold, Selina (2019): Mit Making zu mehr digitaler Mündigkeit? Ein Design-Based Research-Projekt an einer Primarschule, in: merz medien + erziehung 63 (4), 44–54.

Maurer, Björn/Narr, Kristin (2019): Making aus medienpädagogischer Perspektive, in: merz medien + erziehung 63 (4), 6–8.

Rösch, Eike (2017): Aktive Medienarbeit, in: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, An-ja/Dallmann, Christine (Hg.): Grundbegriffe Medienpädagogik (6., neu verfass. Aufl.), München: kopaed, 9–14.

Schell, Fred (2003): Aktive Medienarbeit mit Jugendlichen. Theorie und Praxis (4. unveränd. Aufl.), München: kopaed.

Schiefele, Ulrich/Schaffner, Ellen (2005): Motivation, in: Wild, Elke/Möller, Jens (Hg.): Pädagogische Psychologie, Heidelberg: Springer, 153–175.

Schön, Sandra (2016): „Maker Days for Kids“ – Eine temporäre offene digitale Werkstatt, in: Schön/Ebner, Martin/Narr, Kristin (Hg.): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum

kreativen digitalen Gestalten, Norderstedt: BoD – Books on Demand, 27–33.

Schön, Sandra/Boy, Henrike/Brombach, Guido/Ebner, Martin/Kleeberger, Julia/Narr, Kristin/Rösch, Eike/Schreiber, Björn/Zorn, Isabel (2016): Einführung zu Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen, in: Schön, Sandra/Ebner, Martin/Narr, Kristin (Hg.): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten, Norderstedt: BoD – Books on Demand, 8–24.

Schön, Sandra/Ebner, Martin (2019): Making – eine Bewegung mit Potenzial, in: merz medien + erziehung 63 (4), 9–16.

Schön, Sandra/Ebner, Martin/Kumar, Swapna (2014): The Maker Movement Implications from modern fabrication, new digital gadgets, and hacking for creative learning and teaching, in: eLearning Papers (special edition 2014), 86–100.

Schön, Sandra/Ebner, Martin/Narr, Kristin (Hg.) (2016): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten, Norderstedt: BoD – Books on Demand.

Schorb, Bernd (2008): Handlungsorientierte Medienpädagogik, in: Sander, Uwe/von Gross, Friederike/Hugger, Kai-Uwe (Hg.): Handbuch Medienpädagogik, Wiesbaden: VS Verlag, 75–86.

Schorb, Bernd (2017a): Handlungsorientierte Medienpädagogik, in: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hg.): Grundbegriffe Medienpädagogik (6., neu verfass. Aufl.), München: kopaed, 134–141.

Schorb, Bernd (2017b): Medienaneignung, in: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, An-ja/Dallmann, Christine (Hg.): Grundbegriffe Medienpädagogik (6., neu verfass. Aufl.), München: kopaed, 215–221.

Schorb, Bernd/Theunert, Helga (2000): Kontextuelles Verstehen der Medienaneignung, in: Paus-Haase, Ingrid/Schorb, Bernd (Hg.): Qualitative Kinder- und Jugend-Medienforschung. Theorie und Methoden: ein Arbeitsbuch, München: KoPäd, 33–57.

Strauss, Anselm/Corbin, Juliet (1996): Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung, Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.

Von Gross, Friederike/Röllecke, Renate (Hg.) (2017): Dieter Baacke Preis Handbuch 12. Medienpädagogik der Vielfalt – Integration und Inklusion. Medienpädagogische Konzepte und Perspektiven, München: kopaed.

Zorn, Isabel (2010): Konstruktionstätigkeit mit Digitalen Medien – Eine qualitative Studie als Beitrag zur Medienbildung. Dissertation, online unter: <https://d-nb.info/1000936236/34> (letzter Zugriff: 06.05.2020).