

Implementierung eines Makerspaces an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg

Jennifer Schmidt

Zusammenfassung des Beitrags

Seit Sommer 2021 wird im Rahmen des Verbundprojekts *MakEd_digital* an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg an der Einrichtung eines Makerspaces gearbeitet. Ziel des Makerspaces ist es, die digitalisierungsbezogenen Kompetenzen von Lehramtsstudierenden zu fördern. Im vorliegenden Beitrag wird neben der konkreten Ausgestaltung des Makerspaces die Bedeutung der Making-Aktivitäten für die Medienpädagogik besprochen. Dabei wird deutlich, dass Making als medienpädagogische Tätigkeit kein selbstlaufender Prozess ist, sondern individuelle Unterstützung benötigt. Zudem kann die Einrichtung eines Makerspaces niemals als abgeschlossen gelten, sondern unterliegt einer fortlaufenden Dynamik: Die ‚Magie des Makings‘ lebt nämlich vom kontinuierlichen Aufgreifen technischer und gesellschaftlicher Weiterentwicklungen im Makerspace.

Schlüsselbegriffe: Makerspace • PH Ludwigsburg • Medienpädagogik • medienpädagogisches Making • MakEd_digital

Ein Makerspace im Verbundprojekt MakEd_digital

One of the most profound experiences any of us can have is to act on an idea, turn it into something real, and share it [...] The process of realizing an idea and making it tangible is what defines a maker (Dougherty/Conrad 2016, p. 143).

Schon bevor Dale Dougherty Anfang der 2000er-Jahre das Making-Festival *Maker Faire* und das *Make: Magazine* gegründet hatte, wurden *Makerspaces* in schulischen, außerschulischen und universitären Kontexten eingerichtet. Neben Online-Zusammenkünften und Vernetzungen über lokale Grenzen hinaus treffen sich Maker*innen in physischen Räumen, in Makerspaces, um selbst designte Artefakte zu erstellen, zu reparieren oder zu verbessern.

Die Making-Bewegung umfasst ein breites Spektrum an Aktivitäten – von der Arbeit mit traditionellen Werkzeugen bis hin zu Projekten mit modernen Techniken und Technologien (vgl. Anderson 2012, S. 21) – und kann daher nicht auf spezifische Merkmale reduziert wer-

den. Dennoch lassen sich z. B. im *The Maker-Movement Manifesto* von Mark Hatch die ausgewählten Schlüsselbegriffe *Make, Share, Give, Learn, Tool Up, Play, Participate, Support and Change* (Hatch 2013, S. 1–2) als Beschreibung der Ziele und Absichten der Making-Bewegung festhalten. Allerdings sind diese als Orientierung zu betrachten und stellen kein allgemeingültiges Regelwerk für Making-Aktivitäten dar.

Makerspaces bieten vor dem Hintergrund des medialen (vgl. u. a. Krotz 2016; Hepp 2020) und digitalen Wandels (vgl. u. a. Stalder 2016) mit ihrer technischen Ausstattung einerseits einen Zugang zu modernen Werkzeugen und Maschinen, um Produkte und Artefakte zu gestalten, zu verbessern oder zu reparieren und stellen Maker*innen andererseits eine kreativ kollaborative Arbeitsumgebung zur Verfügung. Die Making-Bewegung enthält vielfältige politische, gesellschaftliche, soziale, kreativ-ästhetische Potentiale (vgl. Dougherty/Conrad 2016), die seit einiger Zeit verstärkt in pädagogischen und medienpädagogischen Handlungsfeldern aufgegriffen werden: Makerspaces und Making-Aktivitäten werden als vielfältige Bildungschancen in Schule, Hochschule und außerschulischen Lernorten diskutiert (vgl. Knaus/Schmidt 2020; Maurer/Ingold 2021; Knaus 2022).

Um die medienpädagogischen und pädagogischen Potentiale des Makings auch an der Pädagogischen Hochschule in Ludwigsburg fruchtbar zu machen, wird im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundprojekts MakEd_digital¹ der Professional School of Education (PSE) der Region Stuttgart-Ludwigburg ein Makerspace aufgebaut. Die Mitglieder des Verbundprojekts gehen davon aus, dass es vor dem Hintergrund des gesellschaftlichen Wandels notwendig ist, neben Medienkompetenz (vgl. u. a. Baacke 1996) auch digitalisierungsbezogene Kompetenzen von Lehramtsstudierenden (vgl. u. a. Redecker/Punie 2017) zu stärken. Diese Kompetenzen sollen an ausgewählten Standorten der Partnerhochschulen² in den eingerichteten Makerspaces gefördert werden. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, den Making-Ansatz unter Einbezug von schulischem Unterricht und Hochschullehre in den Blick zu nehmen und darauf aufbauend Lehr- und Unterrichtsszenarien aus mediendidaktischer und medienpädagogischer Perspektive selbst zu entwickeln und zu reflektieren.

In Anlehnung an das genannte Projektziel gibt dieser Beitrag einen Einblick in die Einrichtung und Gestaltung des Makerspaces an der Pädagogischen Hochschule. Da die Medienpädagogik im Verbundprojekt eine zentrale Bezugsdisziplin darstellt (vgl. Knaus/Schmidt 2020; Schmidt et al. 2022), wird in diesem Beitrag neben der Raumgestaltung auch die Bedeutung der Making-Aktivitäten für die Medienpädagogik sowie ein Vorschlag zur curricularen Einbindung von medienpädagogischen Making-Projekten besprochen.

¹ Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben „MakEd_digital – Ein pädagogisch-didaktischer Makerspace zur Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen“ wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 01JA2026A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

² Die Hochschulkoooperationspartner im Verbundprojekt sind die Universität Stuttgart, die Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, die Staatliche Akademie der Bildenden Künste Stuttgart und die Staatliche Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart.

Raumgestaltung und Einrichtung

Bevor die neuen Räume an der Pädagogischen Hochschule bezogen werden konnten, fand pandemiebedingt ein Soft- bzw. *Pre-Opening* des Makerspaces im Juli 2021 per Videokonferenz statt. Mit Online-Making-Angeboten, virtuellen ‚Käse-Crackern‘ und Zeit zum Austausch wurde der Makerspace im Rahmen einer zweistündigen Online-Session mit interessierten Kolleg*innen und Studierenden eröffnet. Programmpunkte bildeten u. a. die Vorstellung eines Making-Projekts, das in der Biologiedidaktik verortet ist und in dem die Stabilität einer 3D-modellierten und gedruckten Baumwurzel geprüft wurde. Parallel zum Bionik-Workshop konnten die Teilnehmer*innen selbst programmierte Muster mit der entsprechenden Software auf Textilien sticken lassen. Berichte von Studierenden zu ihren Erfahrungen mit eigenen Making-Projekten rundeten das Pre-Opening ab.

Nach einer räumlichen Übergangslösung, dem sogenannten *Beta-Makerspace*, konnte schließlich im Herbst 2021 ein neuer Raum im neu gebauten Containergebäude 1A bezogen werden. Mit dieser sehr zentralen Lage auf dem Campus zwischen Mensa und Gebäude 1 erhofft sich das Projektteam, dass Studierende auf ihren Wegen über den Campus auf den Makerspace aufmerksam werden.

Im Hinblick auf die Einrichtung von Makerspaces gibt es keine strikten Vorgaben, aus welchen Komponenten ein Makerspace bestehen muss. Je nach Zielsetzung, (medien-)pädagogischen Ansätzen, personalen Ressourcen, räumlichen Möglichkeiten oder fachspezifischer Eingebundenheit sind Makerspaces unterschiedlich ausgestattet (vgl. Mietzner/Lahr 2017, S. 26). Dennoch lassen sich aus aktuellen Veröffentlichungen Orientierungshilfen für die Gestaltung eines Makerspaces identifizieren: Um den Raum adäquat zu nutzen und Prozessphasen parallel ablaufen zu lassen, ist es empfehlenswert, den Makerspace nach Funktionen aufzuteilen (vgl. Maurer/Ingold 2021, S. 168–169).

Im Makerspace der Pädagogischen Hochschule ist der vordere Abschnitt des Raumes als Textil-Bereich eingerichtet. Dort befinden sich die programmierbaren Stick- und Nähmaschinen mit Nähzubehör, Stickmaterialien und Textilien. Im hinteren Bereich sind diverse Werkbänke und Großgeräte wie die Laser-Cutter, der Schneideplotter und die 3D-Drucker platziert. In der Mitte des Raumes sind Tische für Meetings zusammengestellt. Um trotz der Funktionsbereiche im Makerspace flexibel arbeiten zu können, sind alle Werkbänke höhenverstellbar und mit Rollen versehen. So können Arbeitsplätze ohne großen Aufwand je nach Making-Projekt und Vorlieben bzw. (physischen) Voraussetzungen der Maker*innen verschoben werden. Die Decke des Makerspaces ist mit einem absenkbaaren Medienversorgungssystem ausgestattet, sodass ein flexibler Zugang zu Strom- und Netzwerkanschlüssen gewährleistet ist. Damit Besucher*innen und neue Making-Interessierte direkt beim Betreten des Makerspaces sehen, mit welchen Geräten gearbeitet wird, ist die physische Sichtbarkeit von Materialien und Geräten im Makerspace ein wichtiger Aspekt bei der Einrichtung (vgl. Maurer/Ingold 2021, S. 168). Die Geräte und Materialien sind aufgrund der begrenzten Raumkapazitäten (der Raum ist ca. 56 m² groß) nicht komplett, aber zum größten Teil sichtbar im Raum platziert.

Um Making-Projekte umfanglich zu reflektieren und angehenden Maker*innen die Möglichkeit zu geben, Potentiale des Making-Ansatzes in der Lehrer*innenbildung zu besprechen, bietet es sich an, einen Bereich einzurichten, der ausschließlich der sozial-kreativen Entfaltung der Maker*innen dient. In diesem Bereich können sie sich über die (eigenen) Making-Projekte austauschen, Ideen visualisieren und konkretisieren, Artefakte präsentieren und Prototypen besprechen, aber auch gesellschaftliche Fragen, ästhetisch-künstlerische Aspekte, politische Bedeutungen, technische Entwicklungen und nicht zuletzt auch den Prozess der Zusammenarbeit im Making-Projekt umfanglich reflektieren und rekonstruieren.

Materialien und Geräte

Da die Making-Bewegung stark von gesellschaftlichen und digitaltechnischen Entwicklungen geprägt ist, spiegelt sich die Dynamik der Transformation ebenso in der Gestaltung des Makerspaces wider – Ziel ist es, gesellschaftliche Dynamiken im Makerspace der Pädagogischen Hochschule fortlaufend aufzugreifen. Der Makerspace kann daher als prozessorientierter Raum bezeichnet werden, der seine Wirkkraft parallel zu gesellschaftlichen und technischen (Weiter-)Entwicklungen entfaltet. Ein Stillstand im Makerspace würde die Potentiale der Making-Bewegung und damit die ‚Magie des Makings‘ sabotieren. Eine beständige Weiterentwicklung des Makerspaces ist daher unumgänglich.

Der Makerspace an der Pädagogischen Hochschule besteht derzeit aus ausgewählten digitaltechnischen Geräten, die auch Laien Zugänge zu neuen Fabrikationsmöglichkeiten eröffnen. Dazu zählen 3D-Drucker, Laser-Cutter, programmierbare Stick- und Nähmaschinen, ein Schneideplotter und ein 3D-Scanner. Die Großgeräte werden von digitalen bzw. elektronischen Werkzeugen ergänzt: Microcontroller, wie *Calliope Mini*, *Arduino*, vorprogrammierte Roboter-Kits wie *Ozobots* und *mBots* mit visuell programmierbaren Oberflächen, diverses Zubehör und Verbrauchsmaterialien für das Entwickeln der Making-Artefakte, wie Pappe, Papier, Textilien, Kunststoffe, LEDs – um einige ausgewählte Materialien und Werkstoffe zu nennen. Darüber hinaus stehen Tablets und Laptops zur Verfügung, die zum Ansteuern der Maschinen, für den Designprozess der Making-Artefakte, für das Programmieren und Recherche-Arbeiten mit passender Software ausgestattet sind. Eine Auswahl einschlägiger Literatur rundet die bereits vorhandenen Materialien im Makerspace vorerst ab. In den ausgewählten Fachbüchern können sich Studierende und Hochschullehrende von den Beschreibungen anderer Making-Projekte inspirieren lassen, sich über Making als (medien-)pädagogischen Ansatz informieren oder etwas über die Grundzüge der Making-Bewegung nachlesen.

Insbesondere die kleineren Geräte und Werkzeuge können nicht nur im Makerspace, sondern auch außerhalb dessen genutzt werden: Ergänzend zum Makerspace im Containerbau ist ein mobiler Makerspace im Verbundprojekt geplant. Der *Makerspace to go* ist als Beratung und Unterstützung für Hochschullehrer*innen außerhalb des Makerspaces konzipiert. Mithilfe der mobilen Infrastruktur, wie z. B. ein mobiler 3D-Scanner, können raumunabhängige Lehr-Lern-Situationen mithilfe des Making-Ansatzes gestaltet werden.

Ziel ist es, dass nicht nur das Projektteam den Makerspace gestaltet, sondern Ideen und Anregungen ebenso von Studierenden und Lehrenden partizipativ miteinbezogen werden (vgl. u. a. Maurer/Ingold 2021, S. 169). Die Einrichtung des Makerspaces ist daher ein fortlaufender Prozess und der Makerspace erhält dadurch einen eigenen Stil – einen eigenen Charakter –, der mit der Pädagogischen Hochschule und insbesondere mit den Interessen und Voraussetzungen der Studierenden und Lehrenden harmoniert. Indem abgeschlossene Making-Projekte nicht unkommentiert archiviert werden, sondern der Making-Prozess z. B. hinsichtlich der gewonnenen Erkenntnisse und Hinweise auf fehlende Werkzeuge bzw. Materialien oder Expertisen von Ansprechpartner*innen besprochen wird, gewinnen nicht nur die Maker*innen an Erfahrung. Vielmehr dient die Reflexion auch der weiteren Gestaltung des Makerspaces und der Arbeits- und Lernumgebung künftiger Maker*innen.

Die Bereitstellung der Geräte und Materialien, die partizipative Weiterentwicklung des Makerspaces und die Einrichtung eines sozial-kreativen Bereichs im Makerspace können als Grundlage für die Umsetzung von Making-Projekten an der Pädagogischen Hochschule gesehen werden. Da Making-Aktivitäten in den letzten Jahren zunehmend Einzug in die Medienpädagogik gehalten haben und diese auch im Verbundprojekt MakEd_digital eine zentrale Bezugsdisziplin darstellt (vgl. Knaus/Schmidt 2020; Schmidt et al. 2022), soll neben der räumlichen und technischen Ausstattung des Makerspaces im Folgenden auch die Bedeutung von Making für die Medienpädagogik skizziert werden.

Bedeutung für die Medienpädagogik

Die Bildungspotentiale von Making-Aktivitäten werden im (medien-)pädagogischen Diskurs zunehmend thematisiert. Dabei geht es bei Making in pädagogischen Handlungsfeldern um mehr als um die aktive Tätigkeit im Umgang mit Technik und Technologien: Durch das Selbst-Tun steht der eigene Verstehens- und Bildungsprozess im Umgang mit der Technik im Fokus. Ein möglicher Orientierungspunkt zur konzeptionellen Verankerung des Making-Ansatzes in der Medienpädagogik ist der prominente Ansatz der Aktiven Medienarbeit – hier lassen sich einerseits Parallelen zu Making-Aktivitäten festhalten (vgl. Boy/Narr 2019, S. 18). Andererseits können diese Möglichkeiten der Aktiven Medienarbeit durch die Gestaltung von Soft- und Hardware im Making um digitaltechnische Aspekte erweitert werden (vgl. Knaus 2020, S. 55).

In der Aktiven Medienarbeit als zentraler Methode der Handlungsorientierten Medienpädagogik (vgl. Demmler/Rösch 2012, S. 19) werden Medien von Lernenden mit dem Ziel „in den Dienst genommen“, eigene Interessen und Ideen zum Ausdruck zu bringen, um Medienkompetenz und soziale Kompetenz handlungsorientiert zu entwickeln bzw. weiterzuentwickeln. Lernende gestalten mediale Inhalte, z. B. eigene (Kurz-)Filme, in der Gruppe und können durch die gestalterischen, filmischen Tätigkeiten neben dem Wissen um Mediengestaltung und Medienwahrnehmung ihre Fähigkeiten zur medialen Interaktion und gesellschaftlicher Partizipation ausbauen. Durch neue technische Handlungsoptionen auf Grundlage der „Prinzipien des Digitalen“ (vgl. Knaus 2020, S. 16) ist es nun möglich, dass Lernende nicht nur die medialen Inhalte, sondern auch die technischen Komponenten, die Software- und Hardware

von Medien- und Technikgeräten gestalten. In Making-Projekten mit Mikrocontrollern, wie z. B. mit einem *Calliope Mini*, können beispielsweise die in der Hardware integrierten LEDs durch eine individuelle Programmierung zum Leuchten gebracht werden oder die Hardware wird um weitere externe (Bewegungs-)Sensoren verändert bzw. erweitert. Dieser Gestaltungsprozess von Medien, Software und Hardware kann in Making-Projekten umgesetzt werden.

Ergänzend zur Gestaltungsdimension nimmt die gesellschaftsbezogene Dimension im Making-Prozess aus medienpädagogischer Perspektive – ähnlich wie in der Aktiven Medienarbeit – eine wichtige Funktion ein: Aus Sicht der Medienpädagogik ist es relevant, das Verständnis der Lernenden für die Funktion von Medien und Technik für das gesellschaftliche Zusammenleben zu stärken. Dafür können gesellschaftsbezogene Reflexionsfragen, die auf die soziale, kulturelle und ethische Verwendung von Medien und Technik abzielen, im Making-Prozess besprochen werden (vgl. Narr/Maurer 2019, S. 29). Diese Reflexionsdimension lässt sich auch in der Definition von *medienpädagogischem Making* nach Thomas Knaus festhalten, in der sich das medienpädagogische Potential des Makings im anschließenden Prozess – in der Reflexion über das Erlebte – verbirgt (vgl. Knaus 2020; Knaus/Schmidt 2020; Knaus 2022).

Mit dieser medienpädagogischen Perspektive kann der Makerspace an der Pädagogischen Hochschule zu einem Raum werden, in dem kulturelle, technische, technologische und gesellschaftliche Prozesse und Phänomene der Digitalität rekonstruiert und reflektiert werden (vgl. Knaus 2020). Denn für das Leben in der digital-vernetzten Welt ist ein grundlegendes Verständnis von technischen Abläufen, Technik und Technologien notwendig. Nur wenn Menschen die technischen und technologischen Bedingungen und Hintergründe digitaler Technik verstehen, können sie in einer von Medialität und Digitalität geprägten Welt kommunizieren, teilnehmen und gesellschaftliche Prozesse mitgestalten (vgl. Knaus 2018; Knaus 2020, S. 38). Aus medienpädagogischer Perspektive sollen Maker*innen im Makerspace darin unterstützt werden, die medialen und technischen Strukturen ‚hinter‘ den Medien und der Technik zu durchdringen, um sich somit einen erweiterten und reflektierten Blick in das Medium zu eröffnen (vgl. Knaus 2020, S. 28). In diesem Prozess sollen Medien und Technik(-Geräte) und daran anknüpfend Gesellschaften als gestalt- und veränderbar wahrgenommen werden, denn technische Entwicklungen entstehen immer in gesellschaftlichen Kontexten und nicht in gesellschaftlich-kultureller Isolation (vgl. Brinda et al. 2020, S. 162–164). Eine rein technische Gestaltung der Artefakte, die die Reflexion des Erlebten im sozialen Austausch über persönliche oder kulturelle Bedeutungen, Herausforderungen oder Handlungsoptionen ausklammert, könnte diesen erweiterten Blick auf Medien, Technik und Gesellschaft nicht umfänglich ermöglichen. Diese reflexive Perspektive im Making ermöglicht daher eine kritische Auseinandersetzung mit digitaltechnischen Entwicklungen, medienpädagogischen Themen und Handlungsfeldern, aber auch mit aktuellen gesellschaftlichen Fragen, sozialen und ethischen Aspekten, Wertehaltungen oder Idealen (vgl. u. a. Maurer/Narr 2019, S. 5).

Das Lernen über Medien und Technik kann durch den Ansatz des medienpädagogischen Makings in pädagogischen Handlungsfeldern, in der Schulpraxis und wie im Verbundprojekt MakEd_digital auch in der universitären Lehrer*innenbildung ermöglicht werden (vgl. aus-

führlicher in Knaus/Schmidt 2020). Doch medienpädagogisches Making ist kein selbstlaufender Prozess: Der Weg von der Idee zum Making-Artefakt sowie die gesellschaftliche Reflexionsdimension muss insbesondere bei Making-Anfänger*innen nicht nur räumlich (siehe oben), sondern auch individuell unterstützt werden. Daher soll abschließend ein Vorschlag aus dem Verbundprojekt vorgestellt werden, wie der medienpädagogische Making-Prozess konkret unterstützt werden kann.

Einbindung von medienpädagogischen Making-Projekten

Angehende Maker*innen aus den Lehramtsstudiengängen, die mit medienpädagogischem Making oder mit dem Umgang mit ausgewählten Materialien und Geräten nicht vertraut sind, sollten in ihrem individuellen Lern- und Arbeitsprozess gezielt unterstützt werden. Hierfür eignet sich die Arbeit mit einem Lern- und Entwicklungsportfolio. Die Arbeit mit dem Portfolio kann die Reflexion über den eigenen Lernprozess anregen und gilt beispielsweise im Rahmen der Professionalisierung in der Lehrer*innenbildung als ein lernförderlicher Ansatz (vgl. Jahncke 2015). Die Ausarbeitung des Portfolio-Konzepts ist im Verbundprojekt im Rahmen eines Teilarbeitspakets in der Bildungswissenschaft bzw. in der Medienpädagogik verortet; ein Konzeptentwurf wurde in den letzten Monaten in der Arbeitsgruppe erarbeitet.

Die eigenaktive Auseinandersetzung von Lehramtsstudierenden mit medienpädagogischen Inhalten und dem Ansatz des medienpädagogischen Makings wird im Rahmen der Portfolio-Arbeit – in Anlehnung an den Making-Prozessen selbst – in Kleingruppensettings angestrebt. Dies ermöglicht eine stetige Rückkopplung der eigenen Making-Erfahrungen durch Gruppenmitglieder und den inhaltlichen oder strategischen Austausch untereinander. Darüber hinaus können individuelle Lernfortschritte, aber auch offene Fragen und weiterführende Gedanken themenbezogen gesammelt, innerhalb oder außerhalb der Kleingruppe oder durch ein Feedback der Lehrperson besprochen werden. Im ersten Arbeitsschritt definieren die Studierenden ein individuelles Ziel, das sie durch die Arbeit mit dem Portfolio erreichen möchten. Die Formulierung von persönlichen Zielen und Erwartungen soll abschließend reflektiert werden, um den eigenen Lernprozess zu verdeutlichen. Anschließend können die Studierenden den Umfang und die zu bearbeitenden Inhalte des Portfolios, je nach Interessen, Vorerfahrungen oder persönlichen Zielen im Zusammenhang mit medienpädagogischem Making, wählen und die Aufgaben zu den medienpädagogischen Inhalten schriftlich oder (audio-)visuell bearbeiten. Eine Pilotierung und Weiterentwicklung des Portfolio-Konzepts ist für die kommenden Monate im Projekt geplant. Es wird sich zeigen, inwiefern die Arbeit mit dem Portfolio ein geeigneter Ansatz ist, um den Prozess des medienpädagogischen Makings individuell zu begleiten, ganzheitliche Lern- und Bildungsprozesse aktiv zu unterstützen und nicht zuletzt das Projektziel, die Förderung von Medienkompetenz und digitalisierungsbezogener Kompetenzen aufseiten der Lehramtsstudierenden zu erreichen.

Das Portfolio-Konzept stellt nicht die einzige curriculare Einbindung des Makerspaces an der Pädagogischen Hochschule dar. Neben einem fachspezifischen Projektseminar, das in der Biologiedidaktik verortet ist und im Wintersemester 2021/2022 in Zusammenarbeit mit Projektmitgliedern angeboten wurde, wird der Makerspace durch die Lehrveranstaltung *Medienpädagogisches Making* bereits seit dem Wintersemester 2020/2021 theoretisch und praktisch

in das Lehramtsstudium eingebunden. Mit der Einrichtung des Makerspaces im neuen Containergebäude wird es den Seminarteilnehmer*innen ab den kommenden Semestern möglich sein, ergänzend zu theoretisch-konzeptionellen Ausarbeitungen, produktiv-reflexiv an eigenen medienpädagogischen Making-Projekten im neuen Makerspace zu arbeiten.

Fazit und Ausblick

Um den Makerspace an der Pädagogischen Hochschule weiter zu verankern, braucht es neben der curricularen Einbindung insbesondere interessierte Hochschullehrende und Studierende, die, unabhängig von ihrer fachlichen Ausrichtung oder (technischem) Vorwissen, neugierig sind auf die Making-Bewegung, auf den Makerspace und auf Making als medienpädagogischen Ansatz. Der Makerspace *lebt* von partizipativer Weiterentwicklung und dem sozial-kreativen Austausch mit Making-Interessierten. Nur so kann sich der Makerspace an der Pädagogischen Hochschule umfänglich entwickeln und auch weiterentwickeln.

Im Makerspace können Besucher*innen und angehende Maker*innen mediale und technische Artefakte ausgehend von der Idee, über das Design, den Prozess der Verfeinerung mit den Maschinen und Werkzeugen im Makerspace gestalten. In diesem individuellen Prozess und in der medienpädagogischen und gesellschaftsbezogenen Reflexionsdimension liegen tiefergehende Bildungspotentiale, die u. a. politische, kulturelle oder ästhetische Ebenen berühren. Kernelemente im Ludwigsburger Makerspace sind aus medienpädagogischer Perspektive daher die Begeisterung für die Making-Bewegung, eine kritisch-reflexive Neugierde für Technik und Medien, für Software und Hardware, angetrieben durch gesellschaftliche, kulturell-ästhetische oder persönliche Entwicklungen sowie mediale und digitaltechnische Handlungspotentiale. Aufgrund der Potentiale für die Reflexion gesellschaftspolitischer, kultureller und technologischer Entwicklungen ist der ‚Making-Spirit‘ nicht nur für die primäre Zielgruppe der Lehramtsstudierenden in ihrem künftigen Berufsfeld in der schulischen Praxis von Interesse, sondern gewinnbringend für alle Menschen, jenseits der Grenzen der schulischen, hochschulischen bzw. formalen Bildung. Dafür wird im Projekt ebenso eine Praxisgemeinschaft – eine sogenannte *Community of Practice* – bestehend aus Making-Interessierten im Raum Stuttgart/Ludwigsburg aufgebaut. Wie sich der Makerspace und das medienpädagogische Making an der Pädagogischen Hochschule behaupten werden und wie erfolgreich sich beides (weiter) etablieren lässt, wird sich in den kommenden Projektjahren zeigen.

Literatur

- Anderson, Chris (2012): *Makers. The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Baacke, Dieter (1996): Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Rein, Antje von (Hrsg.): *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff*. Bad Heilbronn: Klinkhardt, S. 112–124.
- Boy, Henrike/Narr, Kristin (2019): Medienpädagogik und Making. Grenzen, Erfahrungen und Perspektiven. In: *merz* 63 (4), S. 17–24.
- Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christine/Missomelius, Petra/Leschke, Rainer/Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2020): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt – Ein interdisziplinäres Modell. In: Knaus, Thomas/Merz, Olga (Hrsg.): *Schnittstellen und Interfaces – Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen* (Bd. 7 der fraMediale-Reihe). München: kopaed, S. 157–168.

- Demmler, Kathrin/Rösch, Eike (2012): Aktive Medienarbeit in Zeiten der Digitalisierung. Kontinuitäten und Entwicklungen. In: Rösch, Eike/Demmler, Kathrin/Jäcklein-Kreis, Elisabeth/Albers-Heinemann, Tobias (Hrsg.): Medienpädagogik Praxis Handbuch. München: kopaed, S. 19–26.
- Dougherty, Dale/Conrad, Ariane (2016): Free to Make. How the Maker-Movement is changing our schools, our jobs and our minds. Berkeley: North Atlantic Books.
- Hatch, Mark (2013): The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers. New York: Mcgraw-Hill.
- Hepp, Andreas (2020): Deep Mediatization. Key Ideas in Media & Cultural Studies. London: Routledge.
- Jahncke, Heike (2015): Das Portfoliokonzept als Methode zur Beförderung von Selbstreflexionsprozessen von angehenden Lehrerinnen und Lehrern. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-online, 28, 1–24.
- Knaus, Thomas (2018): Technikkritik und Selbstverantwortung. Plädoyer für ein erweitertes Medienkritikverständnis. In: Niesyto, Horst/Moser, Heinz (Hrsg.): Medienkritik im digitalen Zeitalter. München: kopaed, S. 91–107.
- Knaus, Thomas (2020): Von medialen und technischen Handlungspotentialen, Interfaces und anderen Schnittstellen – Eine Lesson in Unlearning. In: Knaus, Thomas/Merz, Olga (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces – Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen (Bd. 7 der fraMediale-Reihe). München: kopaed, S. 15–72.
- Knaus, Thomas (2022): Making in Media Education: An Activity-Oriented Approach to Digital Literacy. In: Journal of Media Literacy Education (Pre-Print). URL: digitalcommons.uri.edu/jmle-preprints/31 (08.03.2022).
- Knaus, Thomas/Schmidt, Jennifer (2020): Medienpädagogisches Making – ein Begründungsversuch. In: MedienImpulse, 58 (4), S. 1–50. URL: doi.org/10.21243/mi-04-20-04.
- Krotz, Friedrich (2016): Wandel von sozialen Beziehungen, Kommunikationskultur und Medienpädagogik – Thesen aus der Perspektive des Mediatisierungsansatzes. In: Brüggemann, Marion/Knaus, Thomas/Meister, Dorothee M. (Hrsg.): Kommunikationskulturen in digitalen Welten (Schriften zur Medienpädagogik 52). München: kopaed, S. 8–42.
- Maurer, Björn/Ingold, Selina (2021): Making im Schulalltag. Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsschritte. München: kopaed.
- Maurer, Björn/Narr, Kristin (2019): Making aus medienpädagogischer Perspektive. In: merz, 63 (4), S. 6–8.
- Mietzner, Dana/Lahr, Markus (2017): Think, Make, Share. Die Rolle von Makerspaces an Hochschulen. In: Synergie: Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre, 4, S. 24–27.
- Narr, Kristin/Maurer, Björn (2019): Wann ist Making medienpädagogisch? Ein Interview mit Niels Brüggemann. In: merz, 63 (4), S. 27–30.
- Redecker, Christine/Punie, Yves (2017): European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: doi.org/10.2760/159770.
- Schmidt, Jennifer/Gollnau, Nikodemus/Barnhart, Maria/Gärtner, Bettina/König, Sannah (2022): Pandemiebedingungen als Türöffner für neue Making-Prozesse? Erfahrungen aus dem Verbundprojekt MakEd_digital. In: Thomas, Knaus/Junge, Thorsten/Merz, Olga (Hrsg.): Lehren aus der Lehre in Zeiten von Corona. Mediendidaktische Impulse für Schulen und Hochschulen. München: kopaed, S. 163–176.
- Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.

Informationen zur Autorin



Jennifer Schmidt (M.A.) arbeitet im Projekt MakEd_digital der PSE und in der Abteilung Medienpädagogik der PH Ludwigsburg als Akademische Mitarbeiterin. Sie studierte zuvor an der Otto-von-Guericke Universität in Magdeburg im Fach Medienbildung – Audiovisuelle Kultur und Kommunikation.

jennifer.schmidt@ph-ludwigsburg.de; www.maked-digital.de

Zitationshinweis:

Schmidt, Jennifer (2022): Implementierung eines Makerspaces an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg. In: Online-Magazin *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik*, Ausgabe 22/2022. URL: medien-paed-ludwigsburg.de/