

Schriften zur Medienpädagogik 59

Mit Medienbildung die Welt retten?!

Medienpädagogik in einer Kultur der Digitalität

Guido Bröckling
Rüdiger Fries
Kristin Narr (Hrsg.)

Schriften zur Medienpädagogik 59

Dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend danken wir für die Förderung des vorliegenden Bandes.

Herausgeber

Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland (GMK) e. V.

Anschrift

GMK-Geschäftsstelle
Oberstr. 24a
33602 Bielefeld
Fon: 0521/677 88
Fax: 0521/677 29
E-Mail: gmk@medienpaed.de
Homepage: www.gmk-net.de

Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Autor*innen verantwortlich.
Redaktion: Guido Bröckling/Rüdiger Fries/Kristin Narr/Tanja Kalwar
Lektorat: Tanja Kalwar
Einbandgestaltung und Titelillustration: Katharina Künkel

© kopaed 2023

Arnulfstr. 205
80634 München
Fon: 089/688 900 98
Fax: 089/689 19 12
E-Mail: info@kopaed.de
Homepage: www.kopaed.de

ISBN 978-3-96848-709-3

Hannah Bunke-Emden

Mit Making die Welt ein bisschen besser machen

Familien pflanzen, bauen und fotografieren im eigenen Garten, Erwachsene handwerkeln in der eigenen Wohnung, Kinder und Jugendliche tüfteln in einer Werkstatt mit Medien und Werkzeugen, Schulklassen bauen im Unterricht mit Elektronik – alle diese Aktivitäten können unter dem Begriff „Making“ zusammengefasst werden. Wie können wir die Welt durch selbstgebaute Cardboard-Brillen, 3D-gedruckte Objekte, selbstentwickelte Games, Malroboter und selbstgenähte Zopfbänder ein bisschen besser machen?

Inwiefern geht es um den Aspekt des Selbermachens und Mitgestaltens und damit um eine gewisse Unabhängigkeit von großen, intransparenten Unternehmen (oder das Streben danach)? Was spielt ökologisch-nachhaltiges Handeln für eine Rolle? Und was haben das Erlernen von Fähigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit (digitalen) Werkzeugen und die persönliche Entwicklung damit zu tun?

Dieser Beitrag soll der Frage nachgehen, wie die Welt durch Making zu einem besseren Ort werden kann. Dafür werden vier Aspekte von pädagogischem Making und Maker Education herausgearbeitet und im Hinblick auf die Fragestellung unter die Lupe genommen: Mitgestalten, ökologische Nachhaltigkeit, Selbstbestimmtheit und Persönlichkeitsbildung.

Aufgabe 1

Beenden Sie die zwei folgenden Sätze:

Ich habe die Welt ein bisschen besser gemacht durch ...

Ich wünsche mir, dass die Welt ein bisschen besser wird durch ...

Was ist Making und warum sind hier Aufgaben?

Kurzgefasst: Making kommt von „machen“ (engl. to make). Der Begriff beschreibt das Selbermachen mit Medien, (digitalen) Technologien, verschiedenen Materialien und Werkzeugen – also das Tüfteln, Bauen, Kreieren und kreative Gestalten von eigenen Produkten (vgl. u.a. Maurer/Narr 2019; Schön et al. 2016; Schön/Ebner 2019). Damit sind Making-Aktivitäten unglaublich vielfältig, sowohl inhaltlich als auch in der (pädagogisch begleiteten, methodisch-didaktischen) Umsetzung – Menschen konstruieren, gestalten, entwickeln, programmieren, bauen, tüfteln, experimentieren, fotografieren, löten, schneiden, kleben, malen, musizieren und basteln. Wichtig ist zu verstehen, dass je nach Perspektive unterschiedliche Aspekte einer Making-Aktivität in den Fokus gesetzt werden können. An dieser Stelle kommt den Gestalter*innen und Begleiter*innen von Making-Projekten eine wichtige Rolle zu. Für diesen Beitrag ist es spannend, sich Making unter zwei Gesichtspunkten zu nähern: Making als soziale, gesellschaftliche Bewegung und als methodischer Ansatz mit Potenzialen und Möglichkeiten für das Lernen (vgl. Schön/Ebner 2019: 11).

Bezogen auf pädagogische und Bildungskontexte ist im Allgemeinen vor allem der Aspekt des „Lernens durch Machen“ – handlungsorientiert, interessengeleitet, lernendenorientiert und selbstorganisiert – interessant (vgl. ebd.: 12). Darum ist dieser Beitrag gespickt mit Aufgaben zum *Selbermachen*. Sie können hier selbst ausprobieren und in der eigenen aktiven Auseinandersetzung lernen.

Gut zu wissen: Die Lösungen der Aufgaben befinden sich direkt unter den Aufgaben. Für mehr Spaß werden diese abgedeckt und erst nach der Bearbeitung angeschaut.

Die Welt ein bisschen besser machen durch Mitgestalten

Viele Texte zu Making und Maker Education beginnen mit Mark Hatch und der Maker-Bewegung als Grundstein von Making. Denn Hatch beschreibt in seinem „Maker Movement Manifesto“ neun Prinzipien der Maker-Bewegung (vgl. 2014: 11-31), die den Kern und die (gewünschte) Haltung hinter Making-Aktivitäten ausführen. In diesen neun Prinzipien wird der „Weltverbesserungsgedanke“ von Making bereits deutlich: Es geht um eine Community, die selbermacht, teilt, lernt, zusammenarbeitet und neue Lösungen sucht.

Wenn also mit Making-Aktivitäten die Welt ein bisschen besser gemacht werden soll, ist eine Haltung orientiert an diesen oder ähnlichen (Hatch lädt

Aufgabe 2

Ordnen Sie die Beschreibungen den Prinzipien der Maker-Bewegung (vgl. Hatch 2014: 11-31) zu, indem Sie Linien ziehen.

- | | |
|----------------|---|
| 1. Make | a. Entwickle dich persönlich durch Making weiter und nimm diese Veränderung an. |
| 2. Share | b. Verschenke, was du gemacht hast. |
| 3. Give | c. Geh spielerisch ans Selbermachen heran und sei überrascht und stolz, was du entdecken wirst. |
| 4. Learn | d. Gestalte, kreierte und produziere Dinge selbst. |
| 5. Tool Up | e. Arbeite mit anderen zusammen und tausche dich aus. |
| 6. Play | f. Hör nie auf, weiterlernen zu wollen – über Techniken, Materialien, Prozesse. |
| 7. Participate | g. Teile deine Ideen, Produkte, Materialien, Erfahrungen und (Miss-)Erfolge mit anderen. |
| 8. Support | h. Unterstütze die Maker-Community mit Wissen oder Engagement, finanziell oder politisch. |
| 9. Change | i. Such dir Zugang zu den Tools und Werkzeugen, die du brauchst und probiere Verschiedenes aus. |

Lösung: 1d, 2g, 3b, 4f, 5i, 6c, 7e, 8h, 9a

ausdrücklich zum Anpassen ein) Prinzipien entscheidend. Es geht um die Mentalität des Mitgestaltens, die Dinge selbst in die Hand zu nehmen – der*die Konsument*in wird zum*zur Maker*in, der*die möglichst unabhängig von der industriellen und kommerziellen Produktion ist und handelt.

Making-Aktivitäten gehen im besten Fall über das individuelle Tüfteln hinaus und suchen nach neuen, kreativen Lösungen für gesellschaftliche Probleme – werden durch kleine LEDs leuchtende Grußkarten nach Anleitung gebastelt oder Schlüsselanhänger mit Namen aus dem Lasercutter wie am Fließband produziert, reicht dies mitunter nicht aus, um die Welt zu verbessern, weil die gesellschaftliche Dimension fehlt. Schon kleine Anpassungen in der Umsetzung oder dem Ziel der Aktivität können an dieser Stelle unterstützen: Vielleicht können die Grußkarten an das örtliche Senior*innenheim oder zu Geburtstagen an Familienmitglieder geschickt werden. Dabei kann der Umfang, in dem die gesellschaftliche Dimension berücksichtigt wird, variieren. Steht in einem Making-Projekt



Abb. 1: make.leipzig bei den Maker Days for Kids Leipzig 2022 (© CC BY ND 4.0 Maker Days for Kids, <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>)

z.B. das Kennenlernen einer Technologie im Mittelpunkt, ist der Aspekt des Mitgestaltens von Welt und Gesellschaft erst einmal zweitrangig. Denn es braucht gewisse Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen, um aktiv mitgestalten zu können. Nur, wer seine und ihre Möglichkeiten kennt, kann auch partizipieren. Ebenso sind die Begleitung und das „Anstupsen“ in eine gesellschaftlich-reflektierte Richtung von entscheidender Bedeutung. Vielleicht steht im Fokus also der Umgang mit dem Lasercutter, aber statt Schlüsselanhängern mit Namen entstehen kleine Insekentränken.

Es ist ebenso möglich, das Mitgestalten von Welt und Gesellschaft bei Making-Aktivitäten in den Mittelpunkt zu stellen. Bei der make.city der Maker Days for Kids (vgl. Schön o.J.: 49-56) bauen Kinder die Stadt der Zukunft als Modell aus ihrer Perspektive. Sie setzen sich mit Zukunftsfragen und bewusst angeregten Themen wie Nachhaltigkeit, Umweltfreundlichkeit, Barrierefreiheit, Mobilität, Zusammenleben oder Kinderfreundlichkeit auseinander.

Gemeinsam in der Gruppe entwickeln sie kreative Lösungen, suchen neue Ideen, arbeiten kooperativ, entscheiden demokratisch und erleben sich selbst als Gestalter*innen ihrer Zukunft. Als Werkzeuge zur Umsetzung von Modellen und Prototypen ist alles erlaubt, von Pappe über LEGO® hin zu Holzkonstruktionen oder 3D-gedruckten Objekten. Es geht auch um ein Sichtbarmachen der kreativen Ideen und Gedanken der Kinder – begrünte Dächer, Sitzgelegenheiten für Ältere, Kunst-Parks, Schulen, Bahnhöfe, Garten-Boote und Achterbahnen, die quer durch die Stadt führen, entstehen.



Abb. 2 und 3: make.city bei den Maker Days for Kids Graz 2022 (© CC BY NC ND 4.0 Lehr- und Lerntechnologien, TU Graz, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>)

Die Welt ein bisschen besser machen durch ökologische Nachhaltigkeit

Schön et al. (vgl. 2016: 9) beschreiben verschiedene Prinzipien, die Making mit Kindern und Jugendlichen ausmachen und wodurch sich Making-Aktivitäten von anderen (medienpädagogischen) Angeboten, in denen Medien und Technologien zum Einsatz kommen, unterscheiden. Eines dieser Prinzipien besagt, dass Making-Aktivitäten im besten Fall eine Möglichkeit darstellen, die Welt auch auf einer ökologischen Ebene aktiv zu gestalten und zu verbessern, daher sollten u.a. Aspekte wie Nachhaltigkeit oder Umweltschutz inhärent sein (vgl. ebd.).

Beim Thema ökologische Nachhaltigkeit kann aus zwei Richtungen geschaut werden: Zum einen mit Blick auf den Inhalt und das Thema, zum anderen mit Blick auf die praktische Umsetzung. Nicht immer greifen diese beiden Ebenen gut ineinander und mitunter befinden sich Gestalter*innen von Making-Aktivitäten auch in einem Zwiespalt. Geht es zum Beispiel um kleine Bastel- und Tüftelprojekte wie Roboter aus Zahnbürstenköpfen, die sich durch einen Vibrationsmotor bewegen, ist dies zwar ein tolles erstes Making-Projekt, gerade auch für kleinere Kinder, aber nicht besonders nachhaltig. Wenn dann noch Federn, Glitzer und Wackelaugen aus Plastik als Deko dazukommen, gerät der Nachhaltigkeitsaspekt schnell in den Hintergrund und die Making-Aktivität hat durchaus Potenzial für eine „Materialschlacht“. Hier lohnt es sich, die Probleme zu identifizieren und nach Alternativen zu suchen. Anstatt der Zahnbürstenköpfe könnten alte Flaschendeckel, die sonst im Müll landen, genutzt werden. Vielleicht bieten sich für die Deko auch Naturmaterialien wie Blätter oder Äste an und Augen können aufgemalt oder aus Holzresten selbst gebaut werden.

Aufgabe 3

Kreuzen Sie an, welche Aspekte in den beispielhaften Making-Aktivitäten angesprochen werden.

Making-Aktivität	nachhaltige Materialien	Umweltschutz/ Ressourcenschonung	Müllvermeidung/ Upcycling
Smartphones auseinanderschrauben und aus dem Schrott Schmuck wie Platinen-Ohringe herstellen			
Lösungen für den Umgang mit 3D-Druck-Abfall konzipieren			
eine solarbetriebene, selbstbewässernde Pflanzenwand konstruieren			
einen sprechenden, blinkenden Mülleimer mit Mülltrennung programmieren			
einen Kompost für den Schulgarten bauen			

Lösung: Hier gibt es kein richtig oder falsch. Die Beispiele sollen ein Reflexionsanlass bieten und dazu auffordern, über die Umsetzung der Projekte im Einzelnen nachzudenken.

Ökologische Nachhaltigkeit sowohl auf inhaltlicher als auch auf Umsetzungsebene muss nicht immer im Fokus des Making-Projekts stehen, um dem Anspruch nach Weltverbesserung entgegenzukommen. Vielmehr sollte sie immer mitgedacht und wo möglich auch umgesetzt werden: Beim Nähen können Stoffreste verarbeitet werden, das Teil aus dem 3D-Drucker kann eine Beschilderung für Mülleimer („Nur Plastikmüll bitte“) sein, die Buttonmaschine kann für das eine Projekt ausgeliehen statt neu gekauft werden. Und Zahnbürstenroboter machen wir nicht mehr.

Die Welt ein bisschen besser machen durch Selbstbestimmtheit

Aufgabe 4

Füllen Sie die Lücken mit den vorgegebenen Wörtern.

Reflexionen - Coding - kreativen - auseinander - Strukturen - kritisch - Gestalten - mitgestalten - Verstehen - tiefgehendes - selbstbewusst - eigenverantwortliches - individuelle

Neben einem Blick auf die Maker-Community und die Haltung hinter der Maker-Bewegung lohnt es sich, für die Potenziale zur Verbesserung der Welt auch auf die _____ Ebene und damit auf den oder die selbstbestimmte*n Lernende*n zu schauen. Was passiert, wenn Kinder, Jugendliche und Erwachsene Dinge selber machen und dabei aktiv Medien und Technologien für eigene Zwecke nutzen? Sie nehmen Dinge wortwörtlich _____ und ergründen niedrigschwellig und durch einen _____ Zugang idealerweise Hintergründe, Funktions- und Gestaltungsprinzipien und lernen, mediale, technische und digitale _____ zu verstehen. Auf was greift eine KI zurück, um meinen Text zu schreiben? Welche Rohstoffe stecken in meinem Smartphone? Wie geht mein Meme oder Reel viral? Wie gestalte ich ein Game, das möglichst viele Gamer*innen in seinen Bann zieht?

Denn es geht bei Making-Aktivitäten oft um mehr als das _____ mit Medien und Technologien – eine wichtige Rolle spielen auch das Gestalten der Medien selbst auf einer technischen Ebene, das Verstehen von Prozessen, Abläufen und Zusammenhängen (vgl. Boy/Narr 2019: 17-18). Hier kommen Making und _____ (Programmieren) zusammen und greifen natürlicherweise ineinander. Diese Zugänge und Möglichkeiten für das technische _____ von digitalen Medien, Technik und Technologien sind notwendig für ein selbstbestimmtes Handeln (vgl. Zorn 2010: 22) – selbstbestimmtes und _____ Handeln unter Berücksichtigung von Themen wie Datenschutz und Privatsphäre, ethische Prinzipien, informationelle Selbstbestimmung oder digitale Mündigkeit. Denn Durchschauen bedeutet, ein _____ Verständnis zu entwickeln und sich _____ mit technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen auseinandersetzen zu können. Damit können durch Making-Aktivitäten nicht nur technische Kompetenzen erweitert, sondern auch _____ der Wechselwirkungen zwischen Mensch, Technologie und Welt angestoßen

und ermöglicht werden (vgl. Schön et al. 2016: 15). Wer Medien, Technik und Technologien versteht, kann sie selbstbestimmt und _____ nutzen, Ideen entwickeln oder sogar selbst _____ – und zwar hin zu einer besseren Welt mit transparenten Medien und Technologien, die unter den eigenen (ethischen) Prinzipien funktionieren und nicht von großen, undurchsichtigen Anbieter*innen gesteuert werden.

Lösung: individuelle - auseinander - kreativen - Strukturen - Gestalten - Coding - Verstehen - eigenverantwortliches - tiefgehendes - kritisch - Reflexionen - selbstbewusst - mitgestalten

Die Welt ein bisschen besser machen durch Persönlichkeitsbildung

Um die Welt besser zu machen, sind starke, selbstbewusste und engagierte Persönlichkeiten gefordert. Pädagogisches Making kann die Persönlichkeitsbildung auf vielfältige Weise unterstützen. Oft braucht es gar nicht viel, um in Projekten verschiedene Aspekte zur Stärkung der Persönlichkeit bewusst anzuregen. An dieser Stelle wird die enorm wichtige Rolle der Gestalter*innen und Begleiter*innen von Making-Aktivitäten deutlich, die sowohl thematisch als auch in der Umsetzung Schwerpunkte setzen und Impulse reingeben.

Manche Making-Aktivitäten bestehen aus dem Nachmachen von Anleitungen oder dem Befolgen von Anweisungen. Dies kann mitunter sinnvoll oder sogar notwendig sein, z.B. wenn es um das Verstehen der Funktionsweise von Programmen geht. Die eigene Kreativität auch bei solchen Formaten zu fördern, ist dennoch möglich. Im Beispiel könnten die LED-Taschenlampen ganz niedrigschwellig noch (mit nachhaltigen Materialien) bunt verziert und verschönert werden. Auch könnte ein Lightpainting-Anschlussprojekt folgen: Mit einer Kamera, Langzeitbelichtung und den LED-Taschenlampen werden bunte Bilder in die Luft gemalt. Ebenso wäre möglich, die Kinder nach der Einführung in das Thema Stromkreise durch die Batterie, das Kupferklebeband und die LEDs anzuregen, eigene Projekte mit diesen Materialien umzusetzen und selbst Ideen auszuprobieren.

Virtual Reality (VR) bietet allgemein eine eher unkooperative Atmosphäre, wenn sich Kinder durch eine Cardboard-Brille in ihre eigene, von anderen abgeschottete Welt begeben. Eine gemeinsam gestaltete VR-Welt, in der

Aufgabe 5

Notieren Sie Ideen, um den vorgegebenen Aspekt zur Unterstützung der Persönlichkeitsbildung im Beispielprojekt zu ergänzen.

Making-Aktivität	zu ergänzender Aspekt	Idee
Kinder bauen LED-Taschenlampen aus Eisstielen, Kupferklebeband und Batterien nach Anleitung	Kreativität	
Kinder bauen sich eine eigene Cardboard-Brille für ein VR-Erlebnis	Kooperation/Kollaboration	
Kinder drehen einen Dokufilm	Kritisches Denken	
Kinder entwickeln eine Quest für ein Online-Spiel	Selbstorganisiertes Lernen	
Kinder nehmen an einem 3D-Druck-Workshop teil	Selbstwirksamkeit/Selbstbewusstsein	

Lösung: Hier gibt es keine Lösung. Anregungen werden im folgenden Absatz gegeben.

Gruppe auf ein großes Blatt gemalt, abfotografiert und in die entsprechende App übertragen (vgl. Schön/Hollauf 2018), könnte das Projekt durch die gemeinsame Arbeit an einem kooperativen Produkt bereichern.

Drehen Kinder gemeinsam einen Dokufilm, sind Gespräche zu Themen wie Datenschutz, dem Recht am eigenen Bild, Urheberrecht und freie Lizenzen unerlässlich. Auch könnte eine kritische Denkweise durch das (selbst-)gewählte, gesellschaftskritische Thema des Films und die Auseinandersetzung damit im Prozess gefördert werden.

Wenn Kinder in einem Projekt eine eigene Quest erstellen, eine Aufgabe bzw. Suche für eine Spielfigur in einem Online-Spiel, kann es passieren, dass sie sich in ihrer Begeisterung, in ihren Ideen und Vorstellungen verzetteln. Ein Projektplanungsbogen könnte die Selbstorganisation und das selbstorganisierte Lernen unterstützen: Sie müssen sich mit der Frage auseinandersetzen, welches Wissen und welche Materialien sie für die Umsetzung ihres Projektes brauchen. Außerdem erstellen sie einen genauen Plan für ihr Vorhaben und gehen damit möglichst gut vorbereitet in ihr Projekt.

Nach einem 3D-Druck-Workshop ein selbstdesigntes Produkt in den Händen zu halten, sorgt bei vielen Kindern für ein Erfolgserlebnis. Selbstwirksamkeitserfahrungen und Selbstbewusstsein könnten dadurch ermöglicht und gesteigert werden, um beim Abschluss des Projekts einen Rollenwechsel anzuregen: Eltern kommen nicht nur zum Abholen und vielleicht zur Produktpräsentation, sondern haben die Möglichkeit, angeleitet von ihren Kindern selbst 3D-Druck auszuprobieren. Die Kinder erleben sich dabei in der Rolle der Expert*innen und machen noch einmal ganz andere Erfahrungen.

Zum Abschluss

Wir können die Welt mit Making ein bisschen besser machen. Durch die Maker-Bewegung liegt Making-Aktivitäten ein Weltverbesserungsgedanke zugrunde, gleichzeitig sind nicht jedem Making-Projekt automatisch weltrettende Absichten inhärent. Bei pädagogischem Making kommt es sehr auf die Gestalter*innen und Begleiter*innen der Angebote an, die Schwerpunkte setzen sowie Möglichkeiten und Freiräume schaffen. Dieser Beitrag fokussiert Potenziale und zeichnet ein positives Bild, wobei Herausforderungen eher unbenannt bleiben, und ist damit ein Plädoyer für Making als ein Ansatz für Medienpädagogik, den es sich lohnt, weiter zu verfolgen. Nicht jedes Making-Projekt wird die Welt besser machen – aber den Gedanken immer mitzunehmen und es zu versuchen, kann auch nicht schaden.

Aufgabe 6

Schauen Sie sich Ihre Antwort aus Aufgabe 1 an. Was haben Sie sich gewünscht? Notieren Sie (mit den Anregungen aus diesem Beitrag) drei konkrete Ideen, mit denen Sie Ihren Wunsch mithilfe von Making-Aktivitäten angehen möchten.

1. Idee: _____

2. Idee: _____

3. Idee: _____

Literatur

- Boy, Henrike/Narr, Kristin (2019): Medienpädagogik und Making. Grenzen, Erfahrungen und Perspektiven. In: merz – medien + erziehung, Jg. 63, H. 4, 17-24.
- Hatch, Mark (2014): The Maker Movement Manifesto. Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers. New York: McGraw-Hill.
- Maurer, Björn/Narr, Kristin (2019): Making aus medienpädagogischer Perspektive. In: merz – medien + erziehung, Jg. 63, H. 4, 6-8.
- Schön, Sandra (o.J.): Die make.city – so wollen wir 2030 leben. In: Schön, Sandra/Ebner, Martin/Narr, Kristin/im Auftrag von IQES online: Werkzeugkoffer „Making in der Schule“: Einführung und Praxisprojekte. Abrufbar unter: www.iqesonline.net/bildung-digital/unterrichtspraxis-erfahrungsberichte-lernumgebungen/werkzeugkoffer-making-in-der-schule/ [Stand: 20.07.2023].
- 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 (Hrsg.): 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, Jg. 63, H. 4, 9-16.
- Schön, Sandra/Hollauf, Eva-Maria (2018): Gemeinsam 360-Grad-Bilder am großen Ausdruck gestalten – funktioniert gut! Abrufbar unter: www.medienpaedagogik-praxis.de/2018/07/03/gemeinsam-360-grad-bilder-am-grossen-ausdruck-gestalten-funktioniert-gut/ [Stand: 20.07.2023].
- Zorn, Isabel (2010): Konstruktionstätigkeit mit Digitalen Medien – Eine qualitative Studie als Beitrag zur Medienbildung. Dissertation. Abrufbar unter: <https://d-nb.info/1000936236/34> [Stand: 20.07.2023].

Lizenz

Der Artikel steht unter der Creative Commons Lizenz **CC BY-SA 4.0**. Der Name der Urheberin soll bei einer Weiterverwendung genannt werden. Wird das Material mit anderen Materialien zu etwas Neuem verbunden oder verschmolzen, sodass das ursprüngliche Material nicht mehr als solches erkennbar ist und die unterschiedlichen Materialien nicht mehr voneinander zu trennen sind, muss die bearbeitete Fassung bzw. das neue Werk unter derselben Lizenz wie das Original stehen. Details zur Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>.

Einzelbeiträge werden unter www.gmk-net.de/publikationen/artikel veröffentlicht.