

Knaus, Thomas; Schmidt, Jennifer; Merz, Olga
**Reflexion durch Aktion – Ansätze zur handlungsorientierten Förderung
einer um digitaltechnische Dimensionen erweiterten Medienbildung**

Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik (2023) 23, 10 S.



Quellenangabe/ Reference:

Knaus, Thomas; Schmidt, Jennifer; Merz, Olga: Reflexion durch Aktion – Ansätze zur handlungsorientierten Förderung einer um digitaltechnische Dimensionen erweiterten Medienbildung - In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik (2023) 23, 10 S. - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-279056 - DOI: 10.25656/01:27905; 10.21240/lbzm/23/12

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-279056>

<https://doi.org/10.25656/01:27905>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Reflexion durch Aktion – Ansätze zur handlungsorientierten Förderung einer um digitaltechnische Dimensionen erweiterten Medienbildung

Thomas Knaus, Jennifer Schmidt und Olga Merz

Zusammenfassung des Beitrags

Ziel des in der Medienpädagogik etablierten Ansatzes der *Aktiven Medienarbeit* ist es, einen erfahrungs- und handlungsorientierten Zugang anzubieten und damit mediale Kommunikations-, Kritik- und Gestaltungsfähigkeiten zu stärken. In einer digital geprägten Gesellschaft ist dieses Ziel aktueller denn je, denn aufgrund der digitalen Basis aktueller Medien ‚kommunizieren‘ technologische Prinzipien und Muster sowie in digitale Technik eingeschriebene Werte und Normen stets mit. Was bedeutet dieses ‚Mit-kommunizieren‘ sowie die Erkenntnis, dass auch menschliche Kommunikation nicht mehr nur zwischen Menschen stattfindet, für das gesellschaftliche Miteinander, für Persönlichkeitsentwicklung und Bildungsprozesse?

Wie Medien auch, ist (digitale) Technik dank ihrer prinzipiellen Offenheit und Plastizität grundsätzlich gestaltbar und bietet daher erfahrungs- und handlungsorientierte Zugänge geradezu an. Die Ansätze des *produktiven Technikhandelns* wie der des *medienpädagogischen Makings* ermöglichen aber nicht nur den kreativen Umgang mit digitalen Tools und Werkstoffen, sondern auch die kritische Reflexion des dabei Erlebten.

In unserem Beitrag¹ führen wir konzeptionell in das produktive Medien- und Technikhandeln ein und begründen anhand exemplarischer Einblicke in eine laufende qualitative Studie, warum diese von der Aktiven Medienarbeit inspirierten pädagogischen Ansätze die praktische Förderung einer um digitaltechnische Dimensionen erweiterten Medienbildung ermöglichen können.

Schlüsselbegriffe: ● *Aktive Medienarbeit* ● *Medien- und Technikhandeln* ● *medienpädagogisches Making* ● *digital literacy*

¹ Dieser Beitrag erschien in gekürzter Form in der Zeitschrift *merz – medien+erziehung* (67/03) zum Schwerpunkt *(Kritische) Aktive Medienarbeit*, herausgegeben von Klaus Lutz, Mareike Schemmerling und Wolfgang Reißmann.

Einleitung

Nicht wenige Menschen klagen über die beängstigenden oder schädlichen Folgen der ‚Digitalisierung‘. Dabei ist vielen von ihnen nicht bewusst, dass sie die damit verbundenen Transformationsprozesse selbst mitgestalten könn(t)en. Darum geht es in diesem Beitrag. Wir diskutieren die Potentiale der pädagogischen Ansätze *Tinkern*, *Coding*, *Making* und *Hacking* – des produktiven Gestaltens von Medien und Technik: Mithilfe pädagogisch begleiteter kreativer Gestaltungsprozesse können Reflexions- und Lernprozesse angestoßen werden, etwa so, wie wir Medienpädagog*innen dies aus der Aktiven Medienarbeit kennen (vgl. u. a. Schell 2003; Demmler/Rösch 2012) – nur eben nicht nur im Hinblick auf Medieninhalte und -systeme, sondern *auch* hinsichtlich der *digitaltechnischen* Basis digitaler Medien (vgl. Knaus 2020).

Aktive Medienarbeit als zentraler Ansatz der handlungsorientierten Medienpädagogik zeichnet sich dadurch aus, dass (partizipative) Medien von Menschen „in-Dienst-genommen“ werden (Schell 2003, S. 51): Indem Individuen mediale Inhalte selbst erstellen, können sie die subjektive Bedeutung von Medieninhalten reflektieren sowie eigene Ideen zum Ausdruck bringen. Ziel der Aktiven Medienarbeit ist die Förderung von Medienkompetenz. Und Medienkompetenz ist – gerade in einer digitalen Welt – Grundlage für *gesellschaftliche Handlungsfähigkeit*. Die Frage, was Handlungsfähigkeit bedeutet, kann dabei stets nur aus dem jeweiligen gesellschaftlichen Kontext heraus beantwortet werden (vgl. Knaus/Tulodziecki 2023, S. 12–17). Und da menschliche Kommunikation zwar medial erfolgt, aber aktuelle Medien auf digitaltechnischen Strukturen aufsetzen, erfordert gesellschaftliche Handlungsfähigkeit heute neben medienbezogenen auch *digitaltechnikbezogene* Handlungskompetenzen (vgl. Knaus 2020, S. 38 f.; Knaus/Schmidt 2020). Dies wird umso drängender, als dass die unterhalb ‚medialer Oberflächen‘ liegenden technischen Einschreibungen zwar häufig nicht sichtbar, dafür aber an inner-technischen und so auch an zwischenmenschlichen Kommunikationsprozessen in nicht unwesentlicher Weise beteiligt sind. Besondere Relevanz erhält das produktive Technikhandeln also, weil Kommunikation nicht mehr nur ausschließlich von Mensch zu Mensch stattfindet, sondern digitaltechnische Strukturen und Muster zunehmend *mit*-kommunizieren (vgl. Baecker 2007, S. 38) und damit Form und Inhalt menschlicher Kommunikation beeinflussen. Anhand der Internetrecherche oder der Kommunikation innerhalb Sozialer Netze können diese Einflüsse leicht verdeutlicht werden: Algorithmen und Daten, mehr oder weniger bewusste Designentscheidungen, Annahmen und Vorgaben von Programmierer*innen, KI-Mustererkennung und Expertensysteme und nicht zuletzt auch wirtschaftliche oder politische Interessen bestimmen, welche Suchergebnisse wir (zuerst) sehen, welcher Post unsere Aufmerksamkeit und entsprechend auch unsere Likes bekommt. Denn in jedem technischen Artefakt, wie Applikationen und Tools, befinden sich Einschreibungen, die, wenn wir sie nachvollziehen und verstehen wollen, zunächst *sichtbar* gemacht werden müssen. Gesellschaftliche Handlungsfähigkeit in einer von Medialität *und* Digitalität geprägten Welt erfordert also die Auseinandersetzung mit sowohl medialen *als auch* technischen Dimensionen. Für die pädagogisch angeleitete Auseinandersetzung mit den digitaltechnischen Dimensionen digitaler Medien liefert das etablierte Konzept der Aktiven Medienarbeit wertvolle Anknüpfungspunkte.

Aktive Medienarbeit als konzeptionelles Vorbild für Ansätze des produktiven Technikhandelns



Abbildung 1: Interaktionsmodell Mensch-Medium-Maschine

Mediale und technische Dimensionen digitaler Medien pädagogisch begleitet sichtbar zu machen, gelingt vor allem durch handlungsorientierte Zugänge, wie sie die Aktive Medienarbeit bietet: Dabei werden die gestalterischen Möglichkeiten der Medienproduktion durch eigenes kreatives Gestalten erfahren. Digitale Medien werden dabei zu *Bildungsinhalten*, wenn Handelnde über das Greifen und Manipulieren (*manus plere* im eigentlichen Wortsinn), das auch körperliche und emotionale Aspekte beinhaltet (vgl. u. a. Knaus 2023, S. 4 f.), etwas über diese *be*-greifen. Insofern verstehen wir den Begriff der Reflexion in pragmatistischer Perspektive als Amalgam von Handeln und Denken und damit die Reflexion über mediale Handlungsmöglichkeiten als ein im aktiven medialen Gestalten fundiertes Nachdenken über (Medien-)Inhalte und Systeme. Die jeweilige Bedeutung dieser

Inhalte und strukturellen Prinzipien für das Individuum erwächst dabei aus den Konsequenzen, die beim aktiven Umgehen, beim Ausprobieren und Problemlösen mit ihnen entstehen.

Solche durch einen handlungsorientierten Zugang zu medialen Prinzipien und ihren Wirkweisen eröffneten Reflexionsmöglichkeiten können auch im Rahmen der pädagogisch angeleiteten *Technikgestaltung* angestoßen werden: So kann beim Coding oder Making eine kritisch-kreative Auseinandersetzung mit der Applikationsebene bzw. dem technischen Design eines digitalen Mediums angeregt werden (vgl. Knaus/Schmidt 2020, S. 23).

Das Interaktionsmodell *Mensch-Medium-Maschine* (vgl. Abb. 1 aus Knaus 2020, S. 27) visualisiert die unterschiedlichen Interaktionstiefen eines digitalen Mediums aus Sicht des Individuums²: die mediale Oberfläche, die Applikationsebene sowie die technisch-physikalische Basis. Das untere Feld des digitalen Mediums ist seine technisch-physikalische Basis – die Hardware –, die durch physikalisch-technische Prinzipien und Designfragen geprägt ist. Das mittlere Feld steht für die Applikationsebene – die Software, die die medialen Funktionen ermöglicht und zugleich determiniert. Oben und dadurch in direkter Verbindung mit dem Individuum befindet sich die ‚mediale Oberfläche‘ der Maschine. In Anlehnung an das Modell bezeichnen wir das Produzieren und Distribuieren medialer Artefakte als *produktives Medienhandeln* und die Konfiguration, Produktion und Weiterentwicklung digitaltechnischer Artefakte als *produktives Technikhandeln*.

Genauso wie (partizipative) Medien verfügt auch (digitale) Technik aus pädagogischer Sicht über einen genuinen Vorteil: Aufgrund ihrer prinzipiellen Offenheit und Plastizität fordert sie

² Wir unterscheiden dabei in Anlehnung an das Medienkompetenzmodell von Baacke zwischen Nutzer*innen und Gestalter*innen: Während *Nutzung* vor allem das Bedienenkönnen von Technik und Medien bezeichnet, so bezieht sich *Gestaltung* auf die Fähigkeit, mediale und technische Artefakte selbst zu ersinnen und herstellen zu können (vgl. weiterführend das Video ‚Warum genügt es nicht, dass wir Menschen Medien nur ‚bedienen‘ können?‘ der Reihe *#MedienpaedImSchaukelstuhl*: youtu.be/SMFtkE6ShSc).

geradezu zum spielerisch-experimentellen Umgang mit ihr auf, wenn ihre (materielle) Grundlage zum universellen und leicht formbaren ‚Rohstoff‘ für eigenes Gestalten wird: „Wir hatten eigentlich schon Bock, etwas Schönes zu machen, weil die Geräte einfach auch dazu einladen“, berichten studentische Maker*innen im Rahmen einer laufenden Studie³, auf die wir im folgenden Abschnitt näher eingehen. Dieser Aufforderungscharakter technischer Medien und Tools wird eindrücklich mit dem Begriff der *Affordanz* beschrieben: Demnach ordnen Individuen natürliche und künstliche Objekte ihrer Umwelt hinsichtlich der Handlungsmöglichkeiten ein, die diese ihnen ‚anbieten‘ (vgl. Gibson 1982). Digitale Technik ist dabei im Vergleich zu einfachen technischen Artefakten wie beispielsweise einem Hammer relativ komplex und deutungsoffen (vgl. Zillien 2019, S. 227) und bietet aufgrund ihrer Plastizität eine Vielzahl an Handlungsmöglichkeiten an. Gerade dies erfordert von Nutzenden aber auch eine stärkere Reflexionsleistung. So argumentiert Felix Stalder, dass wachsende Pluralitätserfahrungen in einer „Kultur der Digitalität“ umfänglichere Filter- und Auswahlprozesse und somit erweiterte Reflexionsstrategien erfordern (vgl. Stalder 2016, S. 117 f.). Andererseits konstatierten wir bereits, dass nicht alle Mechanismen und Handlungsoptionen digitaler Technik hinter ihrer medialen Oberfläche stets klar erkennbar sind. Seitens der Usability- und Design-Forschung plädiert der Kognitionswissenschaftler und Informatiker Don Norman daher für eine bessere Sichtbarkeit von Affordanzen: Ein ‚gutes Design‘ weisen also solche Objekte auf, die Menschen hinsichtlich ihrer Handlungsoptionen entsprechende Hinweise hinterlassen (vgl. Norman 2016, S. 13 f.). Bieten Objekte mit nicht direkt wahrnehmbaren Affordanzen solche Hinweise aber nicht an, können diese häufig nur durch ‚Ausprobieren‘ entdeckt werden – wie beispielsweise bei einer Tür, die nicht zu erkennen gibt, ob sie durch Drücken, Ziehen oder Schieben zu öffnen ist. Gehen wir davon aus, dass gerade heutige technische Manifestationen des Digitalen, wie das *Internet of Things*, ihr volles Interaktionsspektrum beziehungsweise die ihr zugrundeliegenden „Abstraktionen“ (Schelhowe 2016, S. 51) nicht immer ‚von sich aus‘ offenlegen, erfordert dies aus der hier dargestellten pädagogisch-bildungsorientierten Sichtweise ein dediziertes ‚Aufbrechen‘ dieser Oberflächen. Dies gelingt am besten, wenn sich Individuen der (digitalen) Technik spielerisch nähern und diese pädagogisch begleitet selbst ausprobieren und gestalten können – wie in Makerspaces. Diese kollaborativen Gestaltungs- und Diskussionsräume bieten Reflexionsimpulse, erlauben individuelle Deutungen medialer und digital-technischer Strukturen und ermöglichen dadurch ein tieferes Verständnis dieser.

Reflexion durch Aktion

Wie solche Reflexionsimpulse im praktischen Umgang mit digitaler Technik entstehen können, wollen wir nun exemplarisch anhand erster verbaler Eindrücke aus einer laufenden medienethnografischen Teilstudie im Rahmen des Projekts *MakEd_digital*⁴ zeigen (vgl. Knaus/Schmidt i. V.). Die Beispiele offenbaren *fünf* Dimensionen der kritisch-reflexiven und handlungsbasierten Auseinandersetzung mit Medien, Werkstoffen und (digitalen) Tools. Die

³ Im Rahmen einer medienethnografischen (Vor-)Studie haben wir im WiSe 2022/23 mit studentischen Maker*innen der PH Ludwigsburg über ihre Making-Erfahrungen gesprochen. Für weitere Hinweise zur Studie vgl. Knaus/Schmidt (i.V.).

⁴ Das Verbundprojekt „MakEd_digital – Ein pädagogisch-didaktischer Makerspace zur Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen“ wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern mit Mitteln des BMBF unter dem Förderkennzeichen 01JA2026A-D gefördert.

Beispiele haben wir in Anlehnung an das zuvor vorgestellte Interaktionsmodell geordnet und in Abbildung 2 „Reflexion durch Aktion“ visualisiert: (1) Techniknutzung und tentatives ‚Herantasten‘ (2) Tinkern, (3) Softwaregestaltung: Coding, (4) Hardwaregestaltung: Making sowie (5) Hacking.

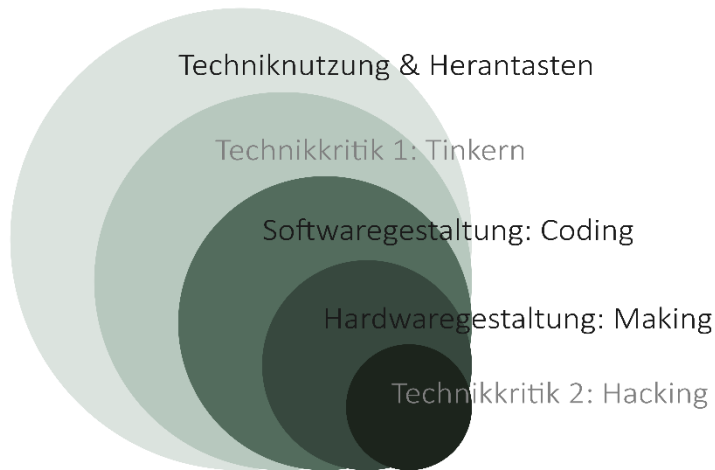


Abbildung 2: Reflexion durch Aktion (eigene Darstellung)

Techniknutzung und tentatives ‚Herantasten‘

Wenn Maker*innen (digital-)technische Tools nutzen, bleiben sie in der Regel innerhalb der Grenzen, die Designer*innen oder Programmierer*innen ihnen vorgeben: So wird beispielsweise ein Schraubendreher bestimmungsgemäß verwendet oder die mit dem 3D-Drucker mitgelieferte CAD-Software benutzt. Wenn deren Nutzung aber nicht zum gewünschten Ziel führt oder wenn Maker*innen bei der Nutzung technischer Werkzeuge mit für sie bisher unbekanntem Situationen konfrontiert werden, wird der Schraubenzieher schon mal als Hebel zweckentfremdet oder eine alternative Softwarelösung gesucht – allgemeiner formuliert, können durch Hürden oder Irritationen Reflexionen und kreative Lösungsfindungen angeregt werden (vgl. zur *Bricolage* Knaus 2022, S. 55). Die Maker*innen tasten sich dabei tentativ an die Technik heran, indem sie die Konsequenzen ihres Handelns mit ihr beobachten und reflektieren: „O.K., ich verzichte auf die eine Engine [...] und arbeite lieber mit der anderen Engine, [denn] mit der anderen Engine bin ich deutlich weitergekommen“, berichtete beispielsweise einer der studentischen Maker*innen.

Beim Experimentieren mit den Möglichkeiten und Grenzen der neuen Materialien und Tools stand zunächst oft die Neugier im Vordergrund. In folgender Sequenz beschreibt ein Student, wie er Schieferplatten mit dem Lasercutter gravierte: „Und (.) wollte einfach mal schauen, wie es rauskommt [...] wenn man das graviert, wird es so schön weiß und (..) ich war echt begeistert“.

Technikkritik 1: spielerisches Ausreizen (Tinkern)

Das spielerische Ausprobieren und experimentelle Ausreizen physikalischer und technischer Grenzen ermöglicht erste kritische Annäherungen an (digitale) Technik und ist Kern des handlungsorientierten Ansatzes des *Tinkerns*. Beim Tinkern werden Medien, (digital-)technische Werkstoffe, Software oder Tools zerlegt oder spielerisch an ihre Grenzen gebracht. Hierdurch können unsichtbare technologische Funktionsweisen und Prinzipien oder in Technik eingeschriebene Werte und Normen sichtbar gemacht und verdeutlicht werden. Damit kann Tinkern auch als eine um *technische* Aspekte erweiterte Form der Medienkritik verstanden werden. Dieses ‚Unboxing‘ beginnt bereits beim gedankenverlorenen Auseinanderschrauben eines Kugelschreibers mit Druckknopf, bei dem man anhand der Bestandteile wie der Feder, der Druck- und Vorschubhülse entdecken kann, wie er funktioniert. Tinkern reicht aber auch bis zum gezielten ‚Reverse Engineering‘, dem Aufspüren eingeschriebener Vorgaben in algorithmischer Entscheidungsfindung, wie der Sortierung der Timeline in *Facebook*, der Vorschlagsliste in *YouTube* oder den Inhaltspräferenzen von *Instagram*, sowie dem gemeinschaftlichen Entmystifizieren von Such- oder Scoring-Algorithmen (weiterführend in Knaus/Schmidt 2020; Knaus 2022).

Gestaltung 1: kreative Softwaregestaltung (Coding)

In der kreativen Gestaltung mit und von Software können Lernende die Applikationsebene von (Medien-) Geräten praktisch erfahren. Ein Lernziel der kreativen Softwaregestaltung ist es, durch das Kennenlernen codierter Handlungsanweisungen nachvollziehen zu können, wie digitale Medien und Tools funktionieren – das *Computational Thinking*. Im folgenden Interviewausschnitt berichtet ein Student von seinen Versuchen, den Programmablauf eines selbstentwickelten Automaten zu programmieren: „[...] es muss] halt gut funktionieren, (..) intuitiv sein, [...] das der Programmablauf halt Sinn macht“.

Gerade in *pädagogischen* Coding-Projekten ist es nicht nebensächlich, dass sich Lernende auch mit den Konsequenzen des selbstverfassten Codes beschäftigen. Im folgenden Interviewbeispiel erläutert ein Student die Relevanz der bewussten Programmierung des Mikrocontrollers eines von ihm gebauten Raumluftsensors: „wenn der Mikrocontroller nicht optimal programmiert wird, arbeitet der die ganze Zeit und [...] dadurch wird der ein bisschen wärmer und (..) dann verfälscht der natürlich die Messwerte von dem Sensor“. Das Nachdenken über Messwertverfälschungen oder auch den Energiebedarf der selbstentwickelten Tools ist auf dem Weg zu sozial verantwortlicher und nachhaltiger Technik freilich erst ein Anfang – aber eben ein Anfang (vgl. Barberi et al. 2020; Knaus 2020, S. 48 f.; Schluchter/Maurer 2021; Sterling 2011).

Gestaltung 2: kreative Hardwaregestaltung (Making)

In einigen Projekten war Softwaremodellierung nicht Ergebnis des Gestaltungsprozesses, sondern ein Zwischenschritt: Zum Beispiel bei der Arbeit mit dem 3D-Drucker, bei dem eine Idee zunächst in einem (CAD-)Programm ‚maschinenverständlich‘ modelliert und dann durch das Gerät materialisiert wird. Die haptische Erfahrung mit dem gedruckten Artefakt macht die Idee sowie die daraus erstellten Modelle nicht nur greif-, sondern ‚be-greifbar‘. Dies erlebte eine Studentin, die mit dem 3D-Drucker eine möglichst naturgetreue Apfelblüte gestalten wollte:

„[...] das sieht doch gut aus, das drucke ich jetzt mal aus (.) und dann war das platt (..) dann dachte ich: hä, (.) das ist doch keine Blüte“. Die Studentin beschäftigte sich in ihrem Projekt also nicht nur mit der Umsetzung ihrer Idee in ein Modell bzw. einen maschinenlesbaren Code, sondern erhielt außerdem tiefere fachbezogene Einblicke, denn die Verstofflichung konkretisierte die im Modell enthaltenen inhaltlichen Aspekte und machte sie sichtbar. Durch die Modellierung der Apfelblüte erhielt die Studentin zunächst Einblick in die einzelnen Bestandteile des betrachteten Gegenstands; das greifbare Artefakt sorgte überdies für ein tieferes Verständnis der Schutz- und Anlockungsorgane in der Blütenhülle sowie deren Funktionen.

Anders als bei der bloßen Techniknutzung oder der Modellierung auf Applikationsebene, wird die produktive Technikgestaltung auf Hardwareebene weniger von Vorentscheidungen anderer determiniert. Aufgrund der Programmierbarkeit digitaler Medien und Tools und der prinzipiellen Plastizität des digitalen Codes bietet zwar bereits das Coding enorme Freiheitsgrade für das produktive Technikhandeln, doch durch neue Zugangsmöglichkeiten zu Werkzeugen und Werkstoffen, wie sie Makerspaces ermöglichen, entstehen noch umfänglichere Gestaltungsräume für eigene Ideen. So berichtete ein Student, der einen Snack-Automaten entwickelt und gebaut hat, wie er dessen technische Bauelemente inklusive des Programmablaufs konzeptionierte: „da ist ein Servomotor dran montiert an einer Drehspirale und über dieser Spirale befindet sich der Einfüllbehälter [...] habe mir überlegt, ja, wie groß muss das ungefähr sein, wie breit [...] was muss alles reinpassen“. Weitere Beispiele des produktiven Technikhandelns zeigen, dass Maker*innen zwar bei der Nutzung von Tools *innerhalb* der von Entwickler*innen in Firmware und Applikationen festgelegten Rahmungen arbeiten, sich aber – gerade erfahrene Maker*innen – nicht von technischen Vorgaben einengen lassen. In der kreativen *Technikgestaltung* können solche Vorgaben und Grenzen überwunden sowie die eigenen Annahmen und Positionen kritisch hinterfragt werden. Verantwortung für den eigenen Konstruktionsprozess zu übernehmen erfordert nämlich kritische Distanz zu eigenen Vorstellungen, zu verwendeten Modellen oder vorgegebenen Rahmungen. Die Studie zeigte aber auch, dass bei den befragten Studierenden Reflexionsprozesse bisher primär in der Dimension der *Techniknutzung* angestoßen wurden. Diese steht insbesondere dann im Fokus, wenn Maker*innen bislang noch wenige Berührungspunkte mit (digital-)technischen Tools und Materialien hatten. Für das Sammeln erster Erfahrungen sowie eine erste kritische Auseinandersetzung mit der Technik – dem *Tinkern* – waren also die Nutzung und das Ausprobieren wesentlich; tiefergehende Reflexions- und Verstehensprozesse können aber vor allem in der kritischen *Technikgestaltung* gefördert werden – vornehmlich dann, wenn das Ziel dabei ist, die in Medien und Technik vorgegebenen Rahmungen bewusst zu überschreiten.

Technikkritik 2: intentionale Grenzüberschreitung (Hacking)

Ein solches Überschreiten als Form der Medien- und Technikkritik kann gut mit dem Terminus *Hacking* beschrieben werden: Hierbei verdeutlichen Individuen oder Gruppen durch den kritischen Umgang mit technischen und medialen ‚Codes‘, dass sie deren unterliegende Normen, Werte und Designentscheidungen, aber auch deren kulturelle Implikationen verstanden haben (vgl. Missomelius 2018, S. 174–176), aber nicht uneingeschränkt teilen. Hacking kann in diesem Sinne als zentrales Bildungsziel der beschriebenen Dimensionen handlungsorientierter Technikgestaltung formuliert werden. Insgesamt zeigen sich im Analysieren, Produzieren,

Modifizieren und Redefinieren von medialen und technischen Artefakten umfängliche Potentiale für die kritische Reflexion digitaler Technik, deren gezielte pädagogische Förderung bisher jedoch nur vereinzelt stattfindet.

Ausblick

Das skizzierte Modell und die vorab vorgestellten Auszüge aus unserer laufenden Studie zeigen, dass (medien-)pädagogische Ansätze wie Tinkern, Coding, Making und Hacking handlungsorientierte Zugänge für eine Auseinandersetzung mit der digitaltechnischen Basis digitaler Medien und Tools eröffnen. Pädagogisch begleitete Gestaltungsaktivitäten in der Aktiven Medienarbeit zielen darauf ab, dass sich Individuen eigenverantwortlich, kritisch und kreativ in der Mediengesellschaft orientieren und beteiligen können. Der Erziehungswissenschaftler und Pädagoge Paulo Freire, der sich für die Alphabetisierung der brasilianischen Bevölkerung einsetzte, bezeichnete die Beherrschung des Schriftcodes als Voraussetzung für gesellschaftliche Partizipation: Nur wer Schrift – den „Code der Mächtigen“ beherrscht (vgl. Freire 1974), kann an gesellschaftlichen Vollzügen partizipieren. Eben dies gilt heute für die ‚digitalen Codes‘ und durch sie geprägte gesellschaftlich-kulturelle Strukturen: In einer *digital* geprägten Welt müssen auch die unterliegenden *technischen* Strukturen und Muster medialer Artefakte, Plattformlogiken sowie algorithmischer und informatischer Systeme sichtbar gemacht werden, um diese – zumindest im Ansatz – verstehen zu können. Technisches Gestalten, beispielsweise in Form des medienpädagogischen Makings, kann ein erster Schritt dazu sein. Mit den vorgestellten pädagogischen Ansätzen Tinkern, Coding, Making und Hacking regen wir an, den etablierten Ansatz der Aktiven Medienarbeit um digitalisierungsbezogene Aspekte zu erweitern.

Literatur

- Baecker, Dirk (2007): Studien zur nächsten Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Barberi, Alessandro/Grünberger, Nina/Himpsl-Gutermann, Klaus/Ballhausen, Thomas (2020): Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Medienpädagogik? – Über neue Herausforderungen und Verantwortungen. In: MedienImpulse, 58 (3), S. 1–14.
- Demmler, Kathrin/Rösch, Eike (2012): Aktive Medienarbeit in Zeiten der Digitalisierung. In: Rösch, Eike/Demmler, Kathrin/Jäcklein-Kreis, Elisabeth/Albers-Heinemann, Tobias (Hrsg.): Medienpädagogik Praxis Handbuch. München: kopaed, S. 19–26.
- Freire, Paulo (1974): Pedagogy of the Oppressed. New York: Seabury Press.
- Gibson, James (1982): Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung. München: Urban & Schwarzenberg.
- Knaus, Thomas (2020): Von medialen und technischen Handlungspotentialen, Interfaces und anderen Schnittstellen. In: Knaus, Thomas/Merz, Olga (Hrsg.): Schnittstellen und Interfaces – Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen (Band 7). München: kopaed, S. 15–72.
- Knaus, Thomas (2022): Making in media education: An activity-oriented approach to digital literacy. In: JMLE, 14 (3), pp. 53–65. doi.org/10.23860/JMLE-2022-14-3-5.
- Knaus, Thomas (2023): Emotions in Media Education – How media based emotions enrich classroom teaching and learning, In: Social Science & Humanities OPEN, 8 (1), pp. 1–6. doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100504.
- Knaus, Thomas/Schmidt, Jennifer (2020): Medienpädagogisches Making. In: Medienimpulse, 58 (4), S. 1–25. journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/4322.
- Knaus, Thomas/Schmidt, Jennifer (i. V.): Ich mach‘ mir die Welt, widdewidde wie sie mir gefällt. Medien- und Technikgestaltung als Artikulation. In: MedienPädagogik, Themenheft: Making & More [angenommen].
- Knaus, Thomas/Tulodziecki, Gerhard (2023): Thomas Knaus im Gespräch mit... – Gerhard Tulodziecki. In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik – LBzM, 23/2023, S. 1–23.
- Missomelius, Petra (2018): Kritik als Cultural Hacking. Zur Ermöglichung widerständiger Praktiken. In: Niesyto, Horst/Moser, Heinz (Hrsg.): Medienkritik im digitalen Zeitalter. München: kopaed, S. 167–177.
- Norman, Don (2016): The Design of Everyday Things: Psychologie und Design der alltäglichen Dinge. München: Franz Vahlen.
- Schelhowe, Heidi (2016): ‚Through the Interface‘ – Medienbildung in der digitalisierten Kultur. In: MedienPädagogik, 25, S. 41–58. doi.org/10.21240/mpaed/25/2016.10.27.X.
- Schell, Fred (2003): Aktive Medienarbeit mit Jugendlichen. Theorie und Praxis. Reihe Medienpädagogik (Band 5). München: kopaed.
- Schluchter, Jan-René/Maurer, Björn (2021): Medienbildung für nachhaltige Entwicklung. In: merz, Themenheft: Medienbildung für nachhaltige Entwicklung, 65 (4), S. 7–11.
- Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.
- Sterling, Stephen (2011): Transformative learning and sustainability: sketching the conceptual ground. In: Learning and Teaching in Higher Education 2010/11 (5), pp. 17–33.
- Zillien, Nicole (2019): Affordanz. In: Liggieri, Kevin/Müller, Oliver (Hrsg.): Mensch-Maschine-Interaktion. Berlin: Metzler, S. 226–228.

Informationen zu den Autor*innen



Thomas Knaus ist Professor für *Erziehungswissenschaft SP Medienpädagogik* und Leiter der Abt. Medienpädagogik der PH Ludwigsburg, Wiss. Direktor des FTzM und Honorarprofessor für *Bildungsinformatik* am Fb Informatik der Frankfurt UAS; zuvor war er als Universitätsprofessor für Allg. Erziehungswissenschaft in Erlangen-Nürnberg sowie u. a. an der Universität Wien als Visiting Professor tätig; seine Arbeits- und Forschungsschwerpunkte sind u. a. der digitale Wandel in Bildungseinrichtungen; er engagiert sich u. a. im Lenkungskreis der Initiative KBoM, im erweiterten Vorstand der GMK, der Fachgruppe Schule sowie als Sprecher der Fachgruppe *Qualitative Forschung*. www.thomas-knaus.de

Jennifer Schmidt, M.A., ist Akademische Mitarbeiterin in der Abteilung Medienpädagogik der PH Ludwigsburg und im Projekt MakEd_digital der PSE. In ihrem Dissertationsprojekt widmet sie sich dem Artikulationsbegriff im Kontext digitaltechnischer und kultureller Entwicklungen.



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



Olga Merz, M. A., MBA, ist Akademische Mitarbeiterin in der Abteilung Medienpädagogik der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg und promoviert zu erkenntnistheoretischen und technikphilosophischen Perspektiven auf den digitalen Wandel in den Wissenschaften.

olga.merz@ph-ludwigsburg.de

Zitationshinweis:

Knaus, Thomas/Schmidt, Jennifer/Merz, Olga (2023): Reflexion durch Aktion – Ansätze zur handlungsorientierten Förderung einer um digitaltechnische Dimensionen erweiterten Medienbildung. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik – LBzM*, 23/2023. S. 1–10. doi.org/10.21240/lbzm/23/12.