

Wer oder was macht digitale Technologien?

Macher*innen als Denkfigur qualitativer Forschung

Sandra Hofhues und Julia Schütz

Abstract: Der Beitrag wirft die Frage auf, wer oder was digitale Technologien (aus-)macht und deutet vor dem Hintergrund dieser Frage den Macher*innen-Begriff als Hilfsbegriff und Denkfigur qualitativer Forschung aus. Skizziert wird, dass eine Forschungsperspektive, die sich für Praktiken des Machens interessiert, eine Pendelbewegung von der Mediennutzung respektive Medienaneignung in Richtung der Produktionsbedingungen digitaler Technologien und damit des Machens nahelegt. Immerhin sind an der Gestaltung digitaler Technologien viele Personen beteiligt. Verstanden als kollektive Praxis nähert sich der Beitrag zuerst dem »Machen« in professionstheoretischer Lesart (Abschnitt 1). Wird der Macher*innen-Begriff weiter als Denkfigur markiert, provoziert dieses Vorgehen einerseits etymologische Klärungen, andererseits aber auch methodologische Anschlüsse (Abschnitt 2). Abschnitt 3 mündet in der Annahme, dass das Machen von digitalen Bildungsplattformen als kollektive Denk- und Handlungspraxis mit Macht und Kontrolle in Verbindung steht.

Schlagwörter: Machen; Denkfigur; empirischer Hilfsbegriff; qualitative Bildungsforschung; Kollektive; BIRD

1. Von Schuhmacher*innen, Filmemacher*innen und Liedermacher*innen: Überlegungen in professionstheoretischer Lesart

In unserem Gegenstandsbereich erweist es sich als praktikabel, die gemeinten Personen, sprich diejenigen, die an der Entwicklung digitaler Plattformen beteiligt sind, als »Macher*innen« zu beschreiben und auf diese Weise mit einem empirischen Hilfsbegriff zu arbeiten. Denn: Macher*innen werden vornehmlich mit aktiv handelnden Personen assoziiert, die (neue) Dinge vorantreiben und/oder Probleme kreativ lösen wollen. Dabei steht der Ausdruck »Macher« veraltet für »Hersteller, Bewirker« und wird in der Alltagssprache für Personen verwendet, die sich »durch große Durchsetzungskraft, durch die Fähigkeit zum Handeln« (Duden, 2020, S. 523) auszeichnen. Daraus tritt auch eine Adressierungspraxis als Macher*in hervor. Verwandte Begriffe werden in der Literatur nicht trennscharf verwendet; eine professionstheoretische Lesart an dieser

Stelle zu vertiefen, bietet sich an, da die Handlungsvollzüge in vornehmlich beruflichen Kontexten im Aufmerksamkeitsfokus der empirisch-qualitativen Begleitforschung zur »Nationalen Bildungsplattform« stehen. Innerhalb des BIRD-Projektes wird unser Teilprojekt durch Forschungsfragen geleitet, in denen sich der Macher*innen-Begriff prominent findet. Die Forschungsfragen lauten: Wie formen einzelne Aktivitäten von Macher*innen die »Digitale Vernetzungsinfrastruktur für die Bildung« und welche Bedeutung hat dies für die Technikentwicklung? Welche Handlungspraktiken und -orientierungen von Macher*innen lassen sich beschreiben und bezogen auf die jeweiligen Infrastrukturen nachzeichnen? Wir beanspruchen nicht, eine präzise Begriffsbestimmung der Macher*innen vorzulegen, sondern legen eine beschreibende und zugleich fokussierte Eingrenzung des Macher*innen-Begriffs an dieser Stelle vor.

Wenngleich nicht eindeutig nachzuvollziehen ist, wie nahe das Machen dem englischen (to) make steht, erscheint es plausibel, dass er aus dem Englischen in den deutschen Sprachraum gelangt ist. Ebenso wie das englische Verb »to make« hat das Substantiv »Maker« Bedeutung im Zusammenhang mit Bildung und Lernen erlangt und findet sich auch in der erziehungswissenschaftlichen Medienforschung. Es kommt im Kontext des Maker Movements, der Maker Culture oder der Maker Education zum Vorschein, welche Lernende jeweils als Gestalter*innen des Lernprozesses in den Mittelpunkt stellen (Bettinger et al., 2020; Laufer & Röllecke, 2024). Bezüge zur Do It Yourself (DIY)!-Bewegung werden gleichsam hergestellt (Bento Silva et al., 2020), die auch in der deutschsprachigen Diskussion um Formen und Möglichkeiten der Mitgestaltung in der Digitalisierung präsent sind, wenngleich sie hinsichtlich ihrer Imperative kritisiert werden (Hofhues, 2015; Hofhues & Schiefner-Rohs, 2017). Dass Menschen »bauen, verändern, reparieren, und ihre Objekte planen«, »mit ihren eigenen Händen« (Silva et al., 2020, S. 168; Übersetzung durch die Autorinnen), wird bildungstechnologisch beispielsweise unter Bezugnahme auf den Imperativ der Selbstorganisation markiert. Damit scheinen auch Bezüge zur Adressierungspraxis als Macher*in auf. Sofern die Bezeichnung »Macher*innen« in verschiedenen Branchen und beruflichen Kontexten ihre Anwendung findet, eint sie neben der Zusammenführung unterschiedlicher Prozesse und Arbeitsweisen durch eine oder mehrere Personen, dass »etwas« aktiv hergestellt oder geschaffen wird. Was wie ein Spezifikum des Macher*innen-Begriffs klingt, verweist zudem auf kollektive Vorstellungen, die auch im Kontext von Technikentwicklung zum Tragen kommen (weiterführend Gädeke et al., 2025). Betrachtet man Macher*innen im Zusammenhang mit beruflichen Rollenzuschreibungen oder Aufgaben, lässt sich sogar eine gewisse Systematik erkennen.

Es lässt sich *erstens* beobachten, dass das Machen ein Oberbegriff für Konstellationen von Praktiken sein kann, und diese Beobachtung spitzt sich dahingehend zu, dass jene Konstellationen auf irgendeine Form eines Produktes ausgerichtet sind. Als eine der frühesten Bezeichnungen in der Kategorie der Handwerksberufe gilt zum Beispiel der Schuhmacher. Die Bezeichnung »Schuhmacher« hat seinen Ursprung im Mittelhochdeutschen und Althochdeutschen, wo »schuoch« für Schuh stand und »macher« für Hersteller oder Handwerker gebräuchlich war. Der Begriff taucht erstmals im 12. Jahrhundert auf. Das Schuhmacherhandwerk war ein bedeutendes Handwerk im Mittelalter und der frühen Neuzeit. Auch im Kunsthandwerk taucht der Macherbegriff auf: Hutmacher, Schirmmacher, Bogenmacher (Einblick bietet die Handwerksordnung, ZDH, o.J.). Lie-

dermacher*innen als künstlerisch-kreative Berufe schreiben Texte und setzen diese als Lieder um. Mit der Industrialisierung wird vielfach kolportiert, dass diese Berufe zunehmend an Bedeutung verloren, weil die (Massen-)Herstellung der Produkte nicht mehr handwerklich, sondern unter Zuhilfenahme von Maschinen erfolgte. Hier gehen Industrialisierung und Digitalisierung Hand in Hand, wobei neben der Rhetorik von einer Ablösung von Berufen auch die der Verwissenschaftlichung beruflicher Ausbildung nachzuweisen ist. Gewiss lässt sich die Tendenz verfolgen, dass in einer von Digitalisierung geprägten Gesellschaft einzelne Tätigkeiten (wieder) an Bedeutung gewinnen. DIY-Bewegung, Urban Gardening – viele soziale Bewegungen knüpfen an die Tatsache an, dass Berufe an Bedeutung verloren hätten und markieren im handelnden Tun in gesellschaftlicher Perspektivierung geradezu das Gegenteil. Welche performativen Akte hier auf der Bühne sensu Goffman wirken, mag sich durch die Digitalisierung gleichsam verschoben haben.

In einer professionstheoretischen Lesart fällt *zweitens* auf, dass es sich im Handwerk um eine produktbezogene Aufgabe handelte, die zuerst eher von Einzelnen, infolge der veränderten Produktionsbedingungen von vielen übernommen wurde. Zur besseren Abgrenzung kann man zwischen Vorleistungen (beispielsweise der Fassbau für Winzer*innen) und Mitarbeit am Produkt unterscheiden. Zugleich spielt die Verwertung durch den Handel eine Rolle. Auch Haupt- und Hilfs- bzw. Zuarbeit wäre ein Unterschied. So gesehen vermischen sich Kooperation (in einem engen Sinne) und Kollaboration als Kollektiv, das auch im Verständnis von Multiprofessionalität aufgehoben ist. Der Unterschied dürfte sein, dass in der Kooperation persönliche Ziele und Zwecke verfolgt werden, während in der Kollaboration alle Beteiligten Ziele und Zwecke in unterschiedlichen Rollen gemeinsam realisieren. Hat sich alltagsweltlich also womöglich festgeschrieben, dass Einzelne Produkte, Dinge, Werke machen, wird bei genauerem Hinsehen deutlich, dass viele Menschen ein Drehbuch schreiben oder an einem Werk beteiligt sind. Auch handlungspraktisch zeigt sich, dass ganze Unternehmen infolge einer hochgradig ausdifferenzierten Medienproduktion am Herstellungsprozess (etwa an einem Film) beteiligt sind. Gleiches ist für das eigene Handlungsfeld anzuerkennen, die Wissenschaft und expliziter der Forschung, denn: »Wissenschaft ist etwas, das von Menschen kooperativ veranstaltet ist« (Schäfer & Schnelle, 1980, S. XXV). So zeigt schon Ludwik Fleck in seiner Fallstudie, dass die Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache nicht dem Denken einer*eines Wissenschaftler*in obliegt, sondern wesentlich als kollektiver Vorgang zu begreifen ist und prägt den Begriff Denkkollektiv (Fleck, 1980, XXVII). Auch daher ist in praxistheoretischer Bezugnahme das Werk nicht mehr an eine Person geknüpft. Ein praxistheoretisch informierter Blick gilt stattdessen dem Zusammenspiel einzelner Praktiken, ihrer materiellen Arrangements und ihrer normativen Zielvorstellungen. Künstlerische Werke wären demnach zuvorderst ein Bündel von Praktiken. Der Fokus würde weniger den im Alltag schillernden, mitunter berühmten Persönlichkeiten gelten. Von Interesse ist vielmehr, wie sie als Macher*innen einerseits in Erscheinung treten, andererseits aber Teil eines kollektiven Herstellungsprozesses in und von (der) Gesellschaft sind.

Man könnte hinsichtlich der Berufsgruppen *drittens* zu dem Schluss gelangen, dass eine Transformation des Machens hin zur Kollektivierung stattgefunden hat, weil sich der Prozess des Machens im Hintergrund im Kollektiv vollzieht. Gegen eine Transfor-

mationshypothese spricht jedoch, dass schon das altertümliche Schuhmachen nicht ohne den Zusammenschluss unterschiedlicher Praktiken (des Gerbens, der Herstellung von Werkzeug etc.) möglich war. Multiprofessionalität erweist sich somit auch vor dem Hintergrund des Machens von digitalen Plattformen für Bildung potenziell als weitere relevante Denkschablone (vertiefend Heyer et al., 20219; S. 9; Cloos, 2017, S. 148; Speck, 2020, S. 1455). Diese Denkschablone gründet auf der Annahme, dass das gemeinsame Handeln unterschiedlicher Akteur*innengruppen mit ihren je eigenen Expertisen (Medienpädagog*innen, Informatiker*innen, Web-Designer*innen etc.) und die Einbindung der verschiedenen Perspektiven seit jeher konstitutiv für das Machen ist. Das Machen war schon in zurückliegender Gegenwart ein kollektiver Herstellungsprozess und ist gleichzeitig eingebettet in Zukunftsvorstellungen, sodass in Sichtweite einzelner Produkte immer auch ihr potenzieller Einsatz imaginiert wurde.

Folgern lässt sich, dass es eigentlich keine*n einzelne*n Macher*in gibt. Ein Machen und damit auch der Begriff der Macher*innen funktioniert gewissermaßen nur im Kollektiv. Während in vielen Handlungsfeldern von Erziehung und Bildung also noch darum gerungen wird, ob und wie unterschiedliche Professionsverständnisse und Handlungsweisen zusammengebracht werden können, zeigt sich für die Arbeit an digitalen Bildungsplattformen fast schon eine Art Tradition multiprofessioneller Arbeitsweisen. Auch wenn diese bisher möglicherweise weniger professionstheoretisch reflektiert wurde. So verstanden, werden auch die digitalen Bildungsplattformen diskursiv erschaffen. Herstellungsprozesse sind von (öffentlichen) Diskursen um eine zukünftige Gesellschaft nicht nur umschlungen (im Sinne einer Wirkung), sondern sie werden dadurch auch adressiert (im Sinne einer Veränderung tradierter Vorgehensweisen). Diesem Verständnis gehen wir mit Blick auf unser empirisches Projekt methodologisch näher nach.

2. Vom Machen und von Macher*innen: Methodologische Überlegungen

Den Ausgangspunkt für die skizzierten Überlegungen stellen die der empirischen Begleitstudie zugrundeliegenden Forschungsfragen dar, die darauf fokussiert sind, »inwiefern Macher*innen die Digitale Vernetzungsinfrastruktur für die Bildung« bzw. »Mein Bildungsraum« formen, welche Bedeutung sich aus ihren Aktivitäten für die Technikentwicklung ableitet und welche Handlungspraktiken und -orientierungen von Macher*innen sich bezogen auf die jeweiligen Infrastrukturen beschreiben und nachzeichnen lassen (Hofhues et al., 2023, S. 14). An die Forschungsfragen im engeren Sinne schließen sich weitere, eher methodologisch konturierte Fragen danach an, wer oder was digitale Technologien eigentlich macht. Als Reflexionsfragen wären sie eng verbunden mit der methodologischen Grundhaltung der Autorinnen, die sich einerseits in der qualitativen Sozialforschung zuhause fühlen und in ihren Forschungsarbeiten das interpretative Paradigma stark machen. Andererseits mündet das Bewusstsein über die Situiertheit von Forschung in einer Hinwendung zum Theorieprogramm der Praktiken. Denn allein die Anforderung, verschiedene Aspekte in der Entwicklung von Plattformen in der empirischen Forschung zu berücksichtigen, erfordert eine Perspektive, die in aktueller erziehungs- und sozialwissenschaftlicher Forschung vielfach mit dem Begriff der Praxis verbunden ist.

Prägen Menschen im Zusammenspiel mit Technik spezifische Praktiken aus, wird Technik wie die soziale Welt im Vollzug gemacht, dann dürfte dies gleichsam die Entwicklungen rund um die sogenannte Nationalen Bildungsplattform betreffen. Hier kommen Menschen und Technik insofern zusammen, als alle an der Nationalen Bildungsplattform beteiligten Personen zunächst einmal ein Gestaltungsinteresse haben und dieses in ihren Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zumindest in Ansätzen verwirklichen möchten, so die Annahme. Doch wie formen Macher*innen jene Möglichkeiten, die mit Plattformen für Bildung avisiert werden? Was sind Plattformen genau? Es schließen sich weitere Fragen an. Etwa: Werden Plattformen bildungs- und auch wissenschaftspolitisch als Infrastrukturen erdacht, die wie Straßen und Verwaltungsgebäude gebaut werden? Werden sie als Orte der Kommunikation verstanden, als Möglichkeiten, um Communities und demokratische Teilhabe zu schaffen? Welche Grenzen deutet das jeweilige Verständnis an? Gerade weil Handlungspraktiken und -orientierungen von Macher*innen helfen, Antworten auf die genannten Fragen zu erhalten, werden diese empirisch für Forschende bedeutsam. Die Beiträge in diesem Band gehen zudem über die genannten Fragestellungen entlang einer ausnahmslos technischen Entwicklungspraxis bereits hinaus.

Aktivitäten von Macher*innen aus unterschiedlichen Projekten und Aufgabenbereichen können zum Beispiel Teil gemeinsamer Praktiken sein, wenn sie normativen Verständnissen und/oder Orientierungen in der Entwicklung, Gestaltung und Umsetzung digitaler Technologien folgen. Praxistheorien bieten dafür »neben einer theoretischen Grundlage, die Konstruktion von Wirklichkeit zu begreifen, auch eine Methodologie an, weil sie mithilfe des Blicks auf Praktiken den Prozess der Herstellung selbst beschreibbar und theoretisierbar machen« (von Heyden, 2020, S. 130). Methodisch passend ist neben der Praxeographie (Schmidt, 2012) auch die Praxeologie der dokumentarischen Methode nach Bohnsack (2021). Gemeinsam verfolgen sie das Ziel der *systematischen* Beschreibung eines bestimmten Feldes, um ein Portrait einer bestimmten Gruppe von Menschen anzufertigen und dabei auch den Herstellungsprozess selbst zu untersuchen. Dem liegt die Einsicht zugrunde, dass jeder empirischen Forschung Vorstellungen eingeschrieben sind, die in theoretischen (Vor-)Überlegungen sichtbar werden. Sie verdeutlichen die wissenschaftliche Perspektive, die Forscher*innen in den Forschungsprozess einbringen. Sie entsprechen methodologisch der Intention, »Lebenswelten »von innen heraus« aus der Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben« (Flick, Kardorff & Steinke, 2000, S. 14) und Arbeitsweisen und mit ihnen verbundene Handlungsentscheidungen zu verstehen und entsprechend rekonstruieren zu können. Nach Theodore Schatzki (2016) und Andreas Reckwitz (2003) ist eine Praktik eine Verknüpfung von intersubjektiv nachvollziehbaren Taten und Worten (Handlungen), die durch *implizites* Verstehen zusammengehalten wird. Handlungspraktiken artikulieren und reproduzieren insofern kollektive Sinnzusammenhänge, die über *gemeinsame* Erfahrungen und Orientierungen ausgebildet werden (Bohnsack, 2021). Handlungspraktiken von Macher*innen verweisen zugleich auf einen praktischen Sinn in der Wahrnehmung und Deutung. Im Machen kristallisiert sich heraus, wie Technik entwickelt wird und welche Technologien erdacht werden. Diese Praxis geht über Fragen von Struktur und Handeln hinaus. Erst Konstellationen von Praktiken respektive ganze Praxisbündel offenbaren, wie Plattformen der

Bildung erschaffen werden. Sie laden dazu ein, über das konkrete Produkt hinaus über gesellschaftliche Reproduktion(smechanismen) zu reflektieren.

Werden unterschiedliche Aspekte der Entstehung bzw. Entwicklung von Plattformen *als Praxis* zusammengefasst, lässt sich nicht nur im englischen Sprachraum eine gewisse Konjunktur des Begriffs Machen feststellen. Das Spektrum reicht von Verständnissen des Machens als planvolles Entscheiden bis hin zum Machen als Imaginieren von Zukünften, Zukunftsvorstellungen und Gesellschaft.

Das von Sheila Jasanoff und Sang-Hyun Kim (2009) eingeführte Konzept der sozio-technischen Vorstellungswelten perspektiviert beispielsweise eben diese sozio-technischen Vorstellungen als Teil eines zukunftsorientierten gemeinsamen Verständnisses davon, wie das Leben und die Gesellschaft sein sollten. *Verschiedene* Zukunftsvisionen sind dafür wesentlich, um »einen Teil der Unbestimmtheit der Geschichte wieder her[zustellen] und ... den Determinismus [zu vermeiden], der den großen Erzählungen über den wissenschaftlichen Fortschritt innewohnt« (Jasanoff, 2015, S. 23, Übersetzung durch die Autorinnen). Auch Standards oder idealtypische Nutzer*innen zu avisieren, lassen sich als Versuch lesen, Zukunft zu »machen«. Die Setzungen, die mit diesen Schriften vorgenommen werden, finden sich auch in sich daran anschließenden Design-Überlegungen (jüngst Klinge, 2024; Klinge & Tost-Val, 2024) oder pädagogischen Konzepten rund um das Making wieder. Ihre (historische) Gewordenheit zu hinterfragen, erweist sich somit in empirischer Forschung als Vehikel, um scheinbar unhintergehbare Denkweisen »auf den Kopf« zu stellen und einer pädagogischen Spekulation zuzuführen (z.B. Macgilchrist, Allert & Bruch, 2020). In diesem Sinne wäre der Begriff der Macher*innen ein sensibilisierendes Konzept, das zwar Denkipulse anleitet, aber als Denkfigur offen bleibt für Konkretisierungen durch die Analyse des empirischen Materials. Innerhalb eines empirischen Diskurses werden solche sensibilisierenden Konzepte mit der Grounded Theory Methodology in Verbindung gebracht, entlang ihrer grundlegend damit verbundenen Annahmen passen sie auch zu unserem Vorgehen. Mit Jutta Müller-Tramm (2014, S. 100) »vermittelt der Begriff der Denkfigur in seinen vielfältigen Verwendungsweisen« schließlich »je spezifisch zwischen den Polen von Mentalem und Materiellem, von Sinn und Sinnlichem, Denken und Anschaulichkeit, Prozessualität und Gestalthaftigkeit, Diversität und Geschlossenheit«. Gerade der »schwebende Charakter und die Möglichkeit, sich dem einen oder anderen Pol zuzuneigen, gehören zu den Stärken des Begriffs« (ebd.). Sensibilisierend sind Konzepte in qualitativer Forschung immer dann, wenn sie durch eine offene, tentative Anwendung von Begriffen ebenso wie durch die Abkehr vom normativen Paradigma theoretischer Begriffe und durch Indexikalität der Begriffe gekennzeichnet sind (Kruse, 2015, S. 480). Im Kampf um Bedeutung können sie sich gleichfalls als machtvolleres Begriffsinventar erweisen, wie wir abschließend ausführen werden.

3. Wer macht (was)? Zur (Deutungs-)Macht der Macher*innen

Wird gefragt, wer was *macht* oder – im Einklang mit den im Band dargebrachten Arbeiten von Eik Gädeke (2025), Paula Goerke (2025) und Mendina Scholte-Reh (2025) – *was wie gemacht wird*, ist gleichermaßen auf die (Deutungs-)Macht von Macher*innen zu

fokussieren. So verweist englischsprachige Forschung seit Jahrzehnten auf diese machtvolle Praxis und das Gewordensein der Computertechnologie. Der Informatiker Joseph Weizenbaum führte diese Zusammenhänge bereits in der frühen Phase von Digitalisierung aus (z.B. Weizenbaum, 1978). Auch Sprachwissenschaftler Noam Chomsky (1973, S. 13), dessen Arbeiten für spätere Kompetenzforschung maßgeblich waren, reflektiert die »technologischen Fortschritte der vierziger Jahre« in der Blickrichtung der »elektronischen Wunder«. Aller Kritik zum Trotz sind seine Hauptwerke letztlich von euphorischen Blicken auf Computertechnologie gekennzeichnet. Entsprechend gehört es zur Aufgabe und zum Repertoire erziehungswissenschaftlicher Forschung, auf Gewordenheiten von Konzepten, Ansätzen oder Theorien beständig zu verweisen und in kritischer Referenz zu thematisieren – zumal Wissenschaft entlang gesellschaftlicher Entwicklungen immer wieder mit der Frage danach konfrontiert ist, was wahr ist oder wahr sein könnte. Den umfangreichen Diskurs, der empirische Forschung seit dem sogenannten Positivismusstreit begleitet, können und wollen wir an dieser Stelle nicht aufarbeiten, wohl aber thematisieren, dass und wie wir als Erziehungswissenschaftler*innen die hier vorgelegten Forschungsfragen rund um das Machen digitaler Technologien und auf Macher*innen verstehen. Im Kontext dieser Forschung stellen Macher*innen für uns eine Klammer dar, um das Zusammenwirken von Akteur*innen und Praktiken überhaupt in der Komplexität betrachten zu können, wie Abschnitt 1 zeigte.

Menschen verwirklichen eigene Interessen ebenso wie ein kollektives Selbstverständnis in Technologie (auch Hofhues et al., 2023). Gemeint sind beispielsweise Informatiker*innen oder Fachmediendidaktiker*innen, die Produkte oder Projekte erdenken, gestalten, entwickeln, umsetzen und währenddessen sehr konkrete und damit auch eigene Vorstellungen von Welt einbringen, ebenso wie Organisationen (einschließlich Unternehmen) und Institutionen (etwa Universitäten oder Stiftungen). Sind an der Gestaltung digitaler Bildungsinfrastrukturen somit viele beteiligt, legt ein forschender Zugriff, der sich für die Konstellationen respektive Arrangements von Praktiken des Machens interessiert, eine Pendelbewegung von der Mediennutzung respektive Medienaneignung in Richtung der Produktionsbedingungen und damit des Machens nahe. Die skizzierte Pendelbewegung knüpft zugleich an aktuellen sozialwissenschaftlichen und kapitalismuskritischen Arbeiten zur dritten Phase der Digitalisierung an, die Philipp Staab (2019, 2020) zufolge insbesondere durch Kontrolle gekennzeichnet ist und das Teilhabeversprechen vorangegangener Phasen (Stichwort: Mitmachweb) weniger adressiert. Kontrolle wird darin eher als ein Strukturmerkmal der nächsten Digitalisierungsphase beschrieben. Was das mit Macher*innen zu tun hat, ist noch zu klären. Sind Macher*innen Erfüllungsgehilfen der Digitalisierung oder verfolgen sie eigensinnige Praktiken, eigene Zwecke etc.? Daher lässt sich die Frage, »Wer macht?«, im Anschluss an die Ausführungen des zweiten Abschnitts dahingehend erweitern, wer in der Gegenwart der Digitalisierung Macht *hat*. Hierarchien und Prioritäten schälen sich beispielsweise in den in diesem Band vorliegenden Forschungsarbeiten heraus. Kontraintuitiv zu gängiger nutzungs- und wirkungsorientierter Forschung interessieren wir uns somit für Prozesse des Machens im weitesten Sinne. Mehr noch: Mit Felicitas Macgilchrist, Heidrun Allert und Anne Bruch (2020) erachten wir die Erforschung der Produktionsbedingungen von Technologien für wichtig, um zu erkennen, dass Zukunft mit den auf sie bezogenen Entscheidungen gemacht wird. Sie unterscheiden dabei nicht nach Subjekt

und Objekt, sodass »Technologien, Institutionen, Förderlinien, Forschung, Pädagogik, Relationierungen, Designs« (o. S., Übersetzung durch die Autorinnen) gemeinsam auf eine Zukunft hinwirken. In zurückliegenden Forschungsarbeiten zur Normativität von Bildungstechnologien und die ihnen inhärenten Sollvorstellungen (Pensel & Hofhues, 2017; Hofhues, 2023) ebenso wie in einer Einzelfallstudie zum Prozess des Machens im Kontext E-Learning (Schütz, 2006) haben wir auf die gesellschaftlichen Tragweiten normativer Vorstellungen und diesbezüglicher Erzählungen, aber auch Entscheidungen bereits verwiesen. Das adressiert in unserem Falle Technologien und verweist auf die Illusion, das Technologiedefizit des Pädagogischen (Luhmann, 2002) je auflösen zu können.

Deutlich werden somit auch Aufmerksamkeitskonjunkturen. Solche Begriffsverschiebungen materialisieren sich nicht nur im Bereich der Technik, sondern sie zeigen sich auch in Deutungshorizonten, die erklären, dass und was mit Technik *vermacht* wird. In einer professionstheoretischen Betrachtung zeigte daher der erste Abschnitt genauer, dass das Machen nicht auf einzelne Personen reduzierbar ist, sondern als ein kollektiver Herstellungsprozess anzusehen ist. Selbst in sogenannten Kreativ-Berufen sind viele Menschen an der Herstellung eines Werks beteiligt. So spricht das Geworden-sein von Berufen geradezu gegen die These, dass es eine Transformation des Machens gegeben haben könnte. Bereits in der Vergangenheit war dieses Machen ein kollektives; auch Zukunftsvorstellungen wurden davon beeinflusst. Es könnte stattdessen zu einer Neubewertung der Expertise und Verantwortung in der digitalen Gesellschaft kommen, sofern wir die (Deutungs-)Macht von Macher*innen anerkennen. Wohlwissend, dass die Macher*innen sich selbst nicht zwangsläufig dieser (Deutungs-)Macht bewusst sind bzw. diese für sich beanspruchen. Oder, noch weiter zugespitzt, sich selbst nicht als Macher*innen digitaler Plattformen respektive Infrastrukturen verstehen. Denn wer umgangssprachlich als Macher*in bezeichnet wird, ergibt sich *nicht* entlang formalisierter Organigramme, aus Adressierungen in Förderausschreibungen etc.

Sprechen wir vom Machen oder von Macher*innen, handelt es sich um Begriffe aus unserer Forschung, die wir vor dem Hintergrund der Erziehungswissenschaft und in Anerkennung der Standortgebundenheit unserer Forschung zur weiteren empirischen Untersuchung einsetzen. Entlang einer technischen Umsetzungspraxis können demnach gesellschaftliche Auswirkungen einerseits und die damit verbundenen Praktiken und Sinnzusammenhänge andererseits erziehungswissenschaftlich bearbeitet werden. Doch was würde im Anschluss an Abschnitt 2 letztlich die Analyse einer De-Professionalisierung einzelner Tätigkeiten bedeuten? Ist demnach, wer macht, kein »Profi« mehr? Fragen einer Expert*innenschaft und nach der (größeren) Verantwortung für fachlich-inhaltliche und organisatorische Prozesse in der Digitalisierung werden in dieser Gegenwart somit wichtig(er).

Ausgehend von diesem dritten Abschnitt wird deutlich, dass die Macher*innen eine wichtige Klammer darstellen, um Akteur*innen und Praktiken gleichermaßen zu betrachten, wobei die kollaborativen und kooperativen Produktionsbedingungen digitaler Technologien in den vorliegenden Betrachtungen an Bedeutung gewinnen. Diese Perspektive knüpft an gesellschaftstheoretische Arbeiten zur Digitalisierung an, die nach Staab (2019, 2020) derzeit von Kontrolle und Ungleichheiten und im Vergleich zu vorausgehenden Versionen des Internets ganz offenbar weniger von Teilhabe geprägt ist.

So schreibt sich Kontrolle beispielsweise auch dadurch in bildungs- und wissenschafts-politische Infrastrukturen ein, dass Macher*innen mitunter über fehlende Transparenz oder mangelnde Mitbestimmung klagen. Auch Einsichten in die Produktionsbedingungen digitaler Technologien wären für die Erziehungswissenschaft, ihre Theoriebildung ebenso wie für eine medienpädagogische Praxis wichtiger Reflexionsgegenstand. Auch daher erweist sich der Macher*innen-Begriff als empirischer Hilfsbegriff und gleichermaßen als Denkfigur in Richtung einer noch näher zu bestimmenden kollektiven Denk- und Herstellungspraxis rund um (digitale) Plattformen für Bildung.

Förderhinweis

Finanziert durch das BMBF und die Europäische Union – NextGeneration EU (Förderkennzeichen: 16NBo01 und 16NBo10, BIRD). Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union oder der Europäischen Kommission wider. Weder die Europäische Union noch die Europäische Kommission können für sie verantwortlich gemacht werden.

Literatur

- Bettinger, Patrick, Draheim, Saskia & Weinrebe, Paul (2020). Critical Making? Praktiken in Makerspaces zwischen Widerständigkeit und Affirmation. *Medienimpulse*, 58(4). <https://doi.org/10.21243/mi-04-20-20>.
- Bohnsack, Ralf (2021). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden*. (10. Auflage). Barbara Budrich.
- Chomsky, Noam (1973). *Sprache und Geist*. Suhrkamp.
- Fleck, Ludwik (1980). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Suhrkamp.
- Gädeke, Eik (2025). Plattformisierung im Feld der Hochschulgovernance. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 117–140). transcript.
- Gädeke, Eik, Klusemann, Stefan, Goerke, Paula, Bonnes, Johannes, Hofhues, Sandra & Schütz, Julia (2025). Wer gestaltet das Netz? Plattformen durch Gruppendiskussionen und dokumentarische Methode erforschen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 55–67). transcript.
- Goerke, Paula (2025). Bilder von Nutzer*innen. Zugänge des menschlichen Denkens und der praktischen Arbeit. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 141–164). transcript.
- Hofhues, Sandra (2015). Informelles Lernen mit digitalen Medien in der Hochschule. In M. Rohs (Hg.), *Handbuch Informelles Lernen* (S. 1–14). Springer VS.
- Hofhues, Sandra et al. (2023). *(Digitale) Bildungsinfrastrukturen machen: (Be-)Deutungshorizonte im Zuge von Entwicklungspraktiken im Kontext der Lehrer*innenbildung*. Deposit.

- Hofhues, Sandra & Schiefner-Rohs, Mandy (2017). Vom Labor zum medialen Bildungsraum: Hochschul- und Mediendidaktik nach Bologna. In C. Igel (Hg.), *Bildungsräume*. Reihe Medien in der Wissenschaft (S. 32–43). Waxmann.
- Jasanoff, Sheila (2015). Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. In S. Jasanoff & S.-H. Kim (Hg.), *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power* (S. 1–33). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226276663.001.0001>.
- Jasanoff, Sheila & Kim, Sang_Hyun (2009). Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. *Minerva*, 47(2), 119–146. <https://doi.org/10.1007/s11024-009-9124-4>.
- Klinge, Denise (2024). *Algorithmische Wissenskonstruktionen und designte Vermittlungsweisen: Pädagogische Modi Operandi digitaler Technologie*. Beltz Juventa.
- Klinge, Denise & Tost, Jordi (2024). Design als Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Medienpädagogik. *Medienpädagogik (Jahrbuch Medienpädagogik 21)*, 71–100.
- Lauffer, Jürgen & Röllecke, Renate (2014). *Lieben, Liken, Spielen. Digitale Kommunikation und Selbstdarstellung Jugendlicher heute*. kopaed.
- Linke, Ina (2025). Projekte, Plattformen und Prototypen als Wissensspeicher für Plattformentwicklungen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 165–177). transcript.
- Luhmann, Niklas (2002). *Das Erziehungssystem der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Macgilchrist, Felicitas, Allert, Heidrun & Bruch, Anne (2020). Students and society in the 2020s. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 76–89. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1656235>.
- Müller-Tamm, Jutta (2014). Die Denkfigur als wissenschaftsgeschichtliche Kategorie. In Nicola Gess & Sandra Janßen (Hg.), *Wissens-Ordnungen: Zu einer historischen Epistemologie der Literatur* (S. 100–122). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110350401.100>.
- Pensel, Sabrina & Hofhues, Sandra (2017). *Digitale Lerninfrastrukturen an Hochschulen. Systematisches Review zu den Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit Medien an deutschen Hochschulen*. Köln. <https://doi.org/10.25656/01:15470>.
- Reckwitz, Andreas (2003). Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken/Basic Elements of a Theory of Social Practices: Eine sozialtheoretische Perspektive/A Perspective in Social Theory. *Zeitschrift für Soziologie*, 32(4), 282–301. <https://doi.org/10.1515/zfs0z-2003-0401>.
- Schäfer, Lothar & Schnelle, Thomas (1980). Ludwik Flecks Begründung der soziologischen Betrachtungsweise in der Wissenschaftstheorie. In Ludwik Fleck (Hg.), *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv* (S. VII – XLIX). Suhrkamp.
- Schatzki, Theodore (2016). Materialität und soziales Leben. In Herbert Kalthoff, Torsen Cress & Tobias Röhl (Hg.), *Materialität* (S. 63–88). Brill | Fink. https://doi.org/10.30965/9783846757048_005.
- Schmidt, Robert (2012). *Soziologie der Praktiken. Konzeptionelle Studien und empirische Analysen*. Suhrkamp.
- Scholte-Reh, Mendina (2025). Professionalisierung in der Lehrer*innen(fort)bildung im Kontext digitaler Infrastruktur. Zwischen Pädagogik, Marktlogik und Zukunftsnar-

- rativen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 87–115). transcript.
- Schütz, Julia (2006). E-Learning in der Erziehungswissenschaft. Ein Beispiel aus der Praxis der Universität Frankfurt a.M. *Der pädagogische Blick*, 14(1), 37–45.
- Silva, Juarez Bento, Nardi Silva, Isabel & Bilessimo, Simone (2020). Technological structure for technology integration in the classroom, inspired by the maker culture. *Journal of Information Technology Education: Research*, 19, 167–204. <https://doi.org/10.28945/4532>.
- Speck, Karsten (2020). Multiprofessionelle Kooperation in der Ganztagsbildung. In Petra Bollweg, Jennifer Buchna, Thomas Coelen & Hans-Uwe Otto (Hg.), *Handbuch Ganztagsbildung*. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage (S. 1453–1465). Springer VS.
- Staab, Philipp (2019). *Digitaler Kapitalismus: Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit*. Suhrkamp.
- Staab, Philipp (2020). Digitalisierung. In H. Joas & S. Mau (Hg.), *Lehrbuch der Soziologie* (4. Auflage, S. 901–927). Campus Verlag.
- Weizenbaum, Joseph (1978). *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft* (Übersetzung Udo Rennert). Suhrkamp.
- ZDH – Zentralverband des Deutschen Handwerks (o.J.). *Gewerbe der Handwerksordnung, Anlage B1 und B2*. <https://www.zdh.de/daten-und-fakten/handwerksordnung/gewerbe-anlage-b1-und-b2/> (14.03.2025).

