

Trends in der Nutzung digitaler Technologien und KI im Bereich der kulturellen Bildung in Deutschland¹

Benjamin Jörissen & Franz Krämer

Kulturelle und künstlerische Bildung in Deutschland ist, wie in den meisten Ländern, in drei verschiedenen Bildungskontexten angesiedelt. Der allgemein vielleicht sichtbarste Teil ist die *formale* künstlerische Bildung, bei der Kunst und Musik als künstlerische Fächer im Bildungssystem dominieren. Unterdessen sind weitere Künste wie Theater und Tanz nur spärlich in der formalen Bildung verankert. Andere, insbesondere angewandte Künste wie Design oder Architektur, sind in allgemeinbildenden Schulen kaum bis gar nicht zu finden. Diese Künste bezieht die *non-formale* künstlerische Bildung ein, die ein recht komplexes und nicht leicht zu überblickendes Konglomerat bildet. Darin vereinen sich Institutionen und Projekte, die auf sehr unterschiedlichen Ebenen von der Bundesregierung über die Landesregierungen bis hin zu regionalen Verwaltungen finanziert und organisiert werden. Ebenso umfasst die non-formale künstlerische Bildung Vorhaben, die von Stiftungen, zivilgesellschaftlichen Akteur*innen oder sogar Privatpersonen organisiert werden. Hier ist ein sehr breites Spektrum sowohl an Kunst- und Kulturverständnissen und Verortungen innerhalb dieser wie auch an didaktischen oder bildungsbezogenen Leitideen und Zielsetzungen zu beobachten. Die *informelle* künstlerische Bildung schließlich umfasst nicht-institutionalisierte und nicht oder schwach organisierte Bildungspraktiken, wie sie in Peer-Kulturen und Jugendszenen zu finden sind. Mit der Ausbreitung der digitalen Kultur, insbesondere über audiovisuelle Plattformen wie YouTube, Twitch und TikTok, die als riesiges Archiv von Wissen und von Aufführungen praktischen Wissens dienen, muss davon ausgegangen werden, dass die informelle kulturelle Bildung, insbesondere unter jüngeren Menschen, in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen hat (Rat für Kulturelle Bildung 2019).

Digitale Technologien und KI werden in der formalen, non-formalen, informellen kulturellen und künstlerischen Bildung in Deutschland sehr unterschiedlich eingesetzt.

1 Dieser Artikel ist eine übersetzte, überarbeitete und ergänzte Fassung von: Jörissen, B. (2024). 독일 문화예술교육 분야의 디지털 기술 및 AI 활용 동향 – Trends in the use of digital technology and AI in the field of Culture & Arts Education in Germany. In Korea Arts & Culture Education Service (Hg.), 2023 문화예술교육 기획리포트 디지털 기술과 AI (Bd. 2, S. 21-35). Korea Arts & Culture Education Service. www.arte.or.kr

Dementsprechend sind die wissenschaftlichen Forschungsstände differenziert zu betrachten. Mit Blick auf die gegenwärtige Forschungslandschaft scheint als Faustregel zu gelten: Je formalisierter – also je politisch oder administrativ regulierter und je formaler professionalisiert – der Bildungsbereich ist, desto schwieriger scheint es, der Herausforderung der Digitalisierung einigermaßen zeitnah zu begegnen. Im Folgenden skizzieren wir einige Einblicke aus der Forschung zur Digitalisierung in der kulturellen und künstlerischen Bildung in Deutschland.² Dieses Feld hat erst in den letzten fünf bis zehn Jahren signifikante Prominenz in der Forschungslandschaft erlangt.

Post-digitale Jugendkultur als exemplarisches Feld: Hybridisierungen kreativer und ästhetischer Praktiken

Phänomene informeller kultureller Bildung in digitalen oder digital-vernetzten Kontexten geraten meist dann erst angemessen in den Blick, wenn der oft eher enge und technizistische Fokus auf Digitalisierung kulturtheoretisch erweitert wird, nämlich im Sinne einer Perspektive auf *post-digitale* Kultur (vgl. etwa Cramer 2014; Jörissen 2016). Post-digitale Kultur zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass strukturelle Aspekte digitaler Technologien und digitaler Praktiken in alltägliche Handlungen eingeschrieben sind. Dadurch ist Digitalität schließlich auch dort sichtbar und wirksam, wo im strengen Sinne keine Technologie präsent ist. Eine empirische Studie über die Transformation kreativer Praktiken in der post-digitalen Jugendkultur (durchgeführt von 2016–2019, vgl. Jörissen & Keuchel 2020) brachte auf unterschiedlichen Ebenen transformationale Effekte zutage (Jörissen/Schröder/Carnap 2020; 2022).

- Zum einen fanden wir Übersetzungen traditioneller Praktiken in den digitalen Bereich, z.B. traditionelles Chorsingen, das in einen digital zusammengeführten YouTube-Chor übertragen wird. Wir haben aber auch neuartige, ausschließlich digitale ästhetische Praktiken vorgefunden, bspw. Live-Music-Coding mit »Sonic Pi«, und schließlich spielt die Wiederbelebung entschieden nicht-digitaler tradierter Praktiken wie z.B. das Stricken eine große Rolle – die allerdings wesentlich mit der Sichtbarmachung in Lifestyle-orientierten sozialen Netzwerkplattformen wie Instagram verknüpft sind.
- Wir fanden zweitens Transformationen von Kommunikations- und Inszenierungsmodi, die den Unterschied zwischen Online- und Offline-Kommunikation aufheben. Beispiele hierfür sind das Mitstrukturieren der Organisation dezentraler diskursiver Praktiken durch »Memes« und die Entstehung spezifischer Genres auf Web-

2 Der vorliegende Beitrag artikuliert eine Perspektive auf das Schnittfeld von Digitalisierungsdynamiken und Forschungslandschaften der Kulturellen Bildung, die stark von den Forschungszusammenhängen des UNESCO Chair in Digital Culture and Arts in Education der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg geprägt sind. Es versteht sich, dass diese Zusammenhänge und ihre Pfad-Dynamiken immer eine notwendig spezifische und standortgebundene Sichtweise hervorbringen, so dass hier durchaus kein allumfassender »view from nowhere« reklamiert wird. Entsprechend greift der Text zur Exemplifizierung auch im hohen Maße auf Beispiele zurück, die unseren eigenen empirischen Forschungsvorhaben entstammen.

videoplattformen, die neue ästhetische Konventionen einführen, z.B. Tutorials, Unboxings, Produktrezensionen und Let's Plays.

- Drittens wurde deutlich, dass sich post-digitale Transformationen auf mehreren Ebenen vollziehen: auf der Ebene von sozialen Formationen sowie – in Form von Transkulturalisierung – auf der Ebene kultureller Orientierungen. Dies bezieht sich insbesondere auf die Veränderung von Kontexten – von der traditionellen Peer-Education in kleineren Gemeinschaften oder eher geschlossenen sozialen Netzwerken zu offenen, lose vernetzten sozialen Formationen und tendenziell ephemeren, oft sogar instantanen und situativen Vergemeinschaftungseffekten, z.B. im Kontext von *Meme*-Praxen.

Von nicht geringer Bedeutung erscheinen dabei vor allem Phänomene der *Hybridisierung* kreativer Praktiken oder sogar des kreativen Subjekts selbst. Beispielsweise gibt die Fallstudie über »Lara & Lara« (vgl. Jörissen/Schröder/Carnap 2022: 377) Einblicke in die Lebenswelt zweier 12-jähriger Mädchen, die in digital versierten Familien aufgewachsen sind. Die Studie zeigt das Ausmaß, in dem Kernaspekte ästhetischer Praxis in durchaus diversen human-algorithmischen Kollektiven verbreitet und verflochten sind. Vor allem die Frage nach dem ästhetischen Urteilssubjekt rückt in den Blick, das weder allein auf der menschlichen noch der digitalen Seite verortet werden kann, da humane und maschinelle Urteile im kreativen Prozess aufeinander reagieren und im Ergebnis miteinander verflochten sind. Die Erstellung eines TikTok-Videos beispielsweise wird typischerweise von zahlreichen Algorithmen ästhetisch mitbestimmt. Hierzu gehören Algorithmen der Smartphone-Kameras mit ihren situationsbasierten ästhetischen Optimierungen (und Normierungen), kosmetische oder spielerische Filter- bzw. Maskierungsalgorithmen der Plattform sowie nicht zuletzt Rankingalgorithmen, die wesentlich darüber entscheiden, was wert ist, gesehen oder nicht gesehen zu werden. Algorithmische Entscheidungsprozesse sind auf diese Weise stark mit persönlichen Präferenzen und sozialer Rückkopplung verknüpft. Dadurch wird TikTok zu einem exemplarischen Beispiel der post-digitalen Jugendkultur und der Peer-Kulturpraktiken, in denen menschliche und algorithmische Urteile eng miteinander verflochten sind. Dies legt die Vermutung nahe, dass eine tiefe Veränderung in Bezug auf ästhetische Subjektivität in post-digitalen Kulturen im Gange ist, die durch die Verbreitung von algorithmisch autonom urteilenden KI-Technologien noch weiter potenziert werden dürfte.

Allerdings zeigen andere von uns durchgeführte Studien, dass das Ausmaß variiert, in dem die ästhetische Subjektivität selbst hybridisiert und verändert wird. Für das qualitativ-rekonstruktiv angelegte Forschungsprojekt »Musikalische Interface-Designs: Augmentierte Kreativität und Konnektivität (MIDAKuK)« (Ahlers/Jörissen/Donner et al. 2022) haben wir den Gebrauch von hybriden digital-materiellen »MusikmachDingen« erforscht. Darunter fielen der Gebrauch von Geräten mit ungewöhnlichen digitalen Schnittstellen oder Sensoren, oder innovativen musikalischen Paradigmen wie Performance-Sampling oder Looping, sowie digitale Audio- und Musikproduktion. Die MusikmachDinge wurden an 34 teilnehmende junge Menschen zwischen 13 und 25 Jahren ausgeliehen. Dabei ließen sich in der Rekonstruktion sehr unterschiedliche Modi hybrider ästhetischer Subjektivität identifizieren (Donner/Jörissen 2022: 258f.).

Bemerkenswert ist, dass nur einer der sieben in diesem Rahmen identifizierten Idealtypen des post-digitalen Musizierens, nämlich der musikalisch-handwerklich-fähigkeitsorientierte (1), typischerweise von den mehr als neunhundert öffentlichen (non-formalen) Musikbildungseinrichtungen in Deutschland adressiert wird. Im Kontrast dazu werden sechs weitere identifizierte Typen – affektiv-emotional orientiert (2), kunstprojektorientiert (3), ästhetisch-experimentiell orientiert (4), technologisch-experimentell orientiert (5), hybrid-musikproduktionsorientiert (6), (rein) elektronisch-musikproduktionsorientiert (7) – eher weniger bzw. erst in neueren, innovativen Gestaltungskonzepten der non-formalen kulturellen Bildung in Deutschland berücksichtigt.

Abb. 1: Typologie von Umgangsformen mit digitalen »Musikmachdingen«

	HALTUNG 1 handwerklich orientiert	HALTUNG 2 emotional- gefühlorientiert	HALTUNG 3 Kunstprojekt orientiert	HALTUNG 4 ästhetisch experimentiell	HALTUNG 5 technisch experimentiell	HALTUNG 6 hybrid produktions- orientiert	HALTUNG 7 elektronisch produktions- orientiert
<i>Thematisiertes »Must have«</i>	Zuverlässigkeit, gute Sensorik und Sounds	Gute Sensorik, Sounds verschiede- ner Stilistik	Breite (Multimedia-) Konnektivität	Viele Sounds und Demos versch. Stile	Viele Sounds, gutes technisches Design	Zuverlässigkeit, gute Sensorik und Sounds	Gute Konnektivität, sehr guter Klang
<i>Thematisiertes »Nice to have«</i>	Einfache Bedie- nung, bekanntes Spielgefühl	Keine Aussagen	Bühnenbetrieb ohne Laptop/ Tablet	Portabilität (Akku/ Lausprecher)	Intuitive Bedienung	Bühnenbetrieb ohne Laptop/ Tablet, MPE	Betrieb ohne Laptop, Spielhilfen, MPE
<i>Realisierte Musikstile</i>	Klassik, Pop/Rock, Funk, House	Singer-Songwriter, Emo/Alternative, HipHop, House	Singer-Songwriter elektronisch, Techno, Ambient, Hörspiel	Experimente mit verschiedenen Klangwelten	Experimente mit elektronischen Klangwelten	Pop, HipHop, Soul, R'n'B, Jazz, Filmmusik, World	Techno, House, Elektronica, Downbeat
<i>Musikalisches Vorwissen</i>	Musikschul- bzw. Instrumental- unterricht	Instrumental- unterricht und autodidaktisch	Heterogen: In jüngeren Jahren Instrumental- unterricht oder nur autodidaktisch	Heterogen: Musikschule oder keine Vorbildung	Keine Vorbildung	Instrumentalunter- richt plus hoher autodidaktischer Anteil, multi- instrumental	Autodidaktisch
<i>Technisches Vorwissen</i>	Geringe Vorbildung Musik- technologien (Verkabelung etc.); Grundkenntnisse Smart Devices	Geringe Vorbildung Musik- technologien (Verkabelung etc.); Grundkenntnisse Smart Devices	Geringe bis mittlere Vorbildung Musik- technologien; Kenntnisse Digital- technologien für Kreativbereich (Foto, Video etc.)	Keine Vorbildung Musiktechno- logien; gute Kenntnisse Smart Devices	Geringe Vorbildung Musik- technologien (Verkabelung etc.); gute Kenntnisse Smart Devices	Mittlere bis gute Vorbildung Musik- technologien; z. T. Kenntnisse Digital- technologien für Kreativbereich; gute Kenntnisse Smart Devices	Sehr gute Vor- bildung Musik- technologien; Kenntnisse Digital- technologien Krea- tivbereich; z. T. elektrotechnisches und informatisches Wissen

Quelle: Donner & Jörissen 2022: 259

Digitalisierungsbezogene Transformationseffekte im Diskurs der kulturellen Bildung

Die Forschung zur Digitalisierung in der non-formalen und formalen kulturellen und künstlerischen Bildung in Deutschland hat durch entsprechende thematische Ausrichtung der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierten Förderschwerpunkte erheblichen Auftrieb erhalten. Insbesondere konnten sich im zwischen 2017 und 2022 laufenden Förderschwerpunkt »Forschung zur Digitalisierung in der kulturellen Bildung« 23 Forschungsprojekte und Teilprojekte auf ein breites Spektrum digitaler Veränderungen und Praktiken konzentrieren. Das Meta-Vorhaben dieses Förderschwerpunkts kontextualisierte und systematisierte die Erkenntnisse innerhalb dieses speziellen Forschungsbereichs (Jörissen/Kröner/Unterberg 2019; Jöris-

sen/Kröner/Birnbaum 2023). Wir fassen die Kernergebnisse nachfolgend zusammen (vgl. Krämer/Schmiedl/Jörissen 2023):

- 1) *Relationale Dynamisierungen*: Digitalisierung ist ein vielfältiger Prozess, der nicht nur Bildungsmittel oder Tools (wie im E-Learning) hervorbringt, sondern auch die Lebenswelten unserer Studierenden oder Klientelgruppen, die Bildungsorganisationen und die Struktur pädagogischer Professionalität prägt und nicht zuletzt auch die Künste selbst transformiert. Entsprechend ist es wenig überraschend, dass sich insgesamt die Forschungsergebnisse des Förderschwerpunkts von fixierten Forschungsobjekten zu flexibleren, relationalen Dynamiken der beobachteten Elemente verschieben. Konkret erkundeten Forschende relationale Perspektiven kultureller oder kreativer Artikulationen in der Musikpädagogik und den sozialen Medien. Sie fokussierten die Verflechtungen zwischen Mensch und Technologie, etwa in der Untersuchung von Musikmachpraktiken mit mobilen Apps, die das Zusammenspiel von Artefakten, Räumen und Gemeinschaften sichtbar macht (Gopinath/Stanyek 2014; Eusterbrock/Godau/Haenisch et al. 2021). Darüber hinaus hebt die aktuelle Forschung in der Kunstpädagogik die Post-Digitalität in kulturellen Praktiken hervor, beobachtet Verschiebungen in Produktion, Rezeption und Verteilung von Kunst in alltäglichen Medienkulturen und adressiert diese Transformationen, indem sie pädagogische und theoretische Neukonzeptionen in der Kunstpädagogik vorschlägt (Klein 2020; Ackermann/Egger 2021; Zahn 2021; Meyer 2021).
- 2) *Materialitäten des Digitalen*: In seiner Fokussierung auf *materialisierte* Phänomene und Konfigurationen legt der »material turn« in den Sozial- und Kulturwissenschaften ein Verständnis des Digitalen nahe, das weit über Vorstellungen entkörperter Virtualität hinausgeht. Stattdessen werden Materialität, Medien- und Designtheorien zusammengeführt. Diese Integration bildet eine wesentliche Grundlage der wissenschaftlich begleiteten Entwicklung neuer Medienartefakte für Kunst- und Kunstpädagogik. Projekte im Forschungsschwerpunkt befassen sich etwa mit der Schaffung und Analyse neuer Musikinstrumente und -technologien sowie partizipativer Forschung in sozialen Medien. Die Erkenntnisse über die Verfasstheit und Bedingungen verschiedener kreativer und künstlerischer Praxen unterstreichen das Potenzial digitaler und *digital-materieller Artefakte*, genuin ästhetische Erfahrungen zu ermöglichen, wenn diese entsprechend offene Designs aufweisen, die neue Formen von Kreativprozessen eröffnen, nicht aber diese ersetzen. Die Forschungsergebnisse untermauern zudem die Notwendigkeit eines pädagogischen Ansatzes, der die schnellen Veränderungen auf digitalen Märkten und die normativen Annahmen, die in App- und Gerätedesigns eingebettet sind, berücksichtigt. Darüber hinaus untersuchten die Forschenden des Förderschwerpunkts Phänomene der Übersetzung und *Hybridisierung* in digitalen Umgebungen, wie virtuelle Realität, und damit die erweiterten kollaborativen Möglichkeiten in diesen Räumen. Sie wandten sich außerdem der Frage zu, wie digitale Elemente in kreative Praktiken eingreifen, zum Beispiel digitale Protokolle wie »MIDI« oder »Ableton Link«, die zur Steuerung und Koordination digitaler Musikinstrumente und -technologie eingesetzt werden (vgl. Weidel/Stenzel/Haenisch et al. 2019). Die Autor*innen arbeiten heraus, dass das gegenüber dem starren »MIDI«-Übertragungsprotokoll flexible, dezentrale und aushandlungs-

orientierte Design des »Ableton Link«-Übertragungsprotokolls potenziell dissensuelle Ereignisse in der Musikpädagogik ermöglicht, alternative Strukturierungen von Zeit und Raum erlaubt und Verhandlung und Debatte in der musikalischen Komposition fördert.

- 3) *Postdigitale Transformationen von Praxisformen und Teilnehmer*innenbedürfnissen:* Die Verbreitung und Konstituierung informeller, hybrider Kreativitätsformen, insbesondere in Jugendkulturen, ist durch Vermischung von Produzieren und Teilen und somit eine Konvergenz von produktiven und rezeptiven Praktiken gekennzeichnet. Schlüsselmerkmale dieser post-digitalen Praktiken sind *Vernetztheit*, *Mobilität*, *Lu-dizität* und *Prozessorientierung*, die alle zur sich entwickelnden Landschaft digitaler Kreativität beitragen. Die gegenwärtige Forschung unterstreicht, in Übereinstimmung mit anderen Studien zur Jugendkultur wie etwa den KIM/JIM-Studien, die Bedeutung digitaler Technologien als integralen Bestandteil des Alltags junger Menschen (vgl. Rat für Kulturelle Bildung, 2019). Ein eher überraschender Befund in diesem Kontext ist eine teilweise Ambivalenz junger Menschen gegenüber dem Einsatz digitaler Tools und Umgebungen in der formellen Bildung – etwa wegen der Sorge, die Technologie könnte das pädagogische Geschehen dominieren (Steinberg, Zühlke, Bindel, Jenett et al., 2020). Ein wiederkehrendes Thema ist in diesem Zusammenhang das Bedürfnis nach Kontrolle über die eigene mediale Sichtbarkeit – ein Bedürfnis, das für die Teilnahme an Bildungsprojekten wie Musicalytics³, bei denen die Datenfreigabe erforderlich ist, kontextabhängig zurückgestellt wird (vgl. Flasche, 2020). Eine identifizierte Schlüsselherausforderung ist der Widerstand gegen wahrgenommene panoptische (Foucault, 1979) Aspekte digitaler Medien, die das Gelingen digitaler kultureller Bildung potenziell behindern könnten. Dieser Widerstand, möglicherweise verbunden mit Assoziationen zu Überwachungsaspekten in Schulen, die durch die Digitalisierung verstärkt werden (Jarke & Macgilchrist, 2021; Macgilchrist, 2023), deutet auf die Notwendigkeit einer sorgfältigen Berücksichtigung der ambivalenten Mediengewohnheiten und Datenschutzbedenken der Teilnehmenden bei der Gestaltung von digital-materiellen Artefakten und (Forschungs-)Programmen digitaler kultureller Bildung hin.
- 4) *Professionelle und institutionelle Haltungen:* Wenn nicht bereits die früheren Digitalisierungswellen dann haben spätestens die Einschränkungen der Pandemiezeit die Bedeutung des Digitalen in der kulturellen und künstlerischen Bildungspraxis eindrucksvoll verstärkt. Allerdings existieren zahlreiche Herausforderungen in Bezug auf Wissen, Fähigkeiten, finanzielle und personelle Ressourcen. Forschungsergebnisse weisen auf Lücken im digitalen Fach- und Orientierungswissen von Bildungsakteur*innen hin: So werden in der non-formalen kulturellen Bildung digitale Technologien oft als etwas Besonderes oder Abgegrenztes betrachtet und nicht als integraler Bestandteil von Bildungsprozessen (Rohde, Züchner & Thole, 2023). Eine Präferenz für traditionell bewährte Bildungspraktiken sowie eine Wahrnehmung der digitalen Angebote als komplex und hinderlich bedingen häufig eine

3 Musikalisches nonformal situiertes Lernen in digitalen Lernumgebungen. <https://www.dikubi-meta.fau.de/projekte/musicalytics/>

erhebliche Zurückhaltung pädagogischer Fachkräfte (vgl. Niediek, Gerland, Hülskens et al., 2020). Dies kann dazu beitragen, dass dem post-digitalen Lebenskontext junger Menschen und insbesondere der Identitäts- und Artikulationsrelevanz digitaler Medien in der pädagogischen Gestaltung zu wenig Rechnung getragen wird. Bildungsangebote drohen hinter den digitalen und post-digitalen jugendkulturellen Realitäten zurückzubleiben. Dadurch bleiben nicht nur potenzielle pädagogische Anschlüsse ungenutzt, sondern potenziell Teilnehmenden kann auch die Relevanz der Angebote kultureller Bildung als eher gering erscheinen oder als spezifisch auf prädigitale Praktiken bezogen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wäre eine Fassung digitalitätsbezogener pädagogischer Professionalität zu entwickeln, die über die notwendigen Fähigkeiten zur bloßen Substitution oder Ergänzung traditioneller Ansätze durch digitale Medien hinausgeht. In diesem Zusammenhang ist etwa zu fragen, wie Habitustransformationen in Bezug auf Medien und Digitalität bei Fachkräften angeregt werden können (Krämer, Schmiedl & Jörissen, 2023, 24f). Die Forschungsbeiträge zeigen zudem, dass die strukturellen Auswirkungen digitaler Medien und der Druck durch Digitalmärkte und -politiken nicht nur Lehren und Lernen, sondern auch organisationale und institutionelle Ebenen beeinflussen. Dies wirft Fragen nach der digitalen Reife von Bildungsorganisationen auf und danach, wie sich die Digitalisierung als kulturelle Transformation auf alle Aspekte von Organisation auswirkt, einschließlich der Infrastruktur, der Formen der Zusammenarbeit und des organisationalen Lernens (Ifenthaler/Hofhues/Egloffstein et al. 2021; Dörner/Rundel, 2021: 6).

Spätzünder? Die Herausforderung der digitalen Transformation für künstlerische Bildung im Kontext Unterricht

Viele der oben genannten Aspekte lassen sich auch auf den Bereich der formalen kulturellen und künstlerischen Bildung übertragen. Die Dynamik des institutionellen digitalen Wandels innerhalb des dezentralen und komplexen deutschen formalen Bildungssystems betrifft auch und gerade die künstlerischen Schulfächer, wird forschungsseitig allerdings recht ungleich wahrgenommen. Beispielsweise wird die auf post-digitale Kulturumbrüche fokussierende formale Kunstpädagogik im deutschsprachigen Raum zumindest von einigen zentralen Akteur*innen seit Jahrzehnten intensiv erforscht (Lemke, Meyer, Münte-Goussar et al. 2003; Zacharias, Pazzini, Sturm et al. 2006; Meyer 2013; Fritzsche 2016). Zugleich setzt der Fach- und Forschungsdiskurs zur Umsetzung neuer musikalisch-künstlerischer Paradigmen, etwa vernetzter Musikproduktionspraxen, ebenfalls früh ein – jedoch randständig (vgl. etwa Nauck-Börner 1989; Pabst-Krueger 2002; Münch 2004). Doch in letzter Zeit zeigt sich auch, dass der Diskurs fundierter und entsprechend wirkmächtig wird (vgl. etwa Ahlers 2015; Eusterbrock, Godau, Haenisch et al. 2021; Wilke & Rappe, 2022). Für die Forschungslage zur Digitalisierung in der formalen Bildung ist positiv zu konstatieren: Seit Mitte 2023 hat eine mit EU-Mitteln vom Bundesministerium für Bildung und Forschung organisierte massive Forschungsoffensive zur digitalen Professionalisierung und Entwicklung u.a. der formalen künstlerisch-kulturellen Lehrkräftebildung ihre Arbeit aufgenommen. Vier Kompetenz-

tren der Initiative »lernen:digital« in den Bereichen MINT – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (1), Sprache, Gesellschaft und Wirtschaft (2), Musik, Kunst und Sport (3) sowie im Bereich Schulentwicklung (4) umfassen Dutzende von Forschungsprojekten mit einer Gesamtfördersumme von mehr als 200 Millionen Euro. Diese umfangreiche Forschungsinitiative verspricht Verbesserungen bei der digitalen Professionalisierung und Entwicklung der formalen künstlerischen und kreativen Bildung in Deutschland (die angesichts der notorischen Unterforschung dieses Bereichs im letzten Jahrzehnt allerdings auch dringend benötigt werden). Es wird mit Spannung zu beobachten sein, wie erfolgreich ein dermaßen punktuell konzentrierter Einsatz massiver Forschungsressourcen wirken kann, da die Projektlaufzeit lediglich ca. zweieinhalb Jahre beträgt.

Ausblick: Künstliche Intelligenz vs. menschliche Kreativität

Die Thematik der so genannten Künstlichen Intelligenz betrifft den gesamten pädagogischen Bereich. Sie wird die Bildungseinrichtungen absehbar auf allen genannten Ebenen verändern und eine Fülle neuer, komplexer Fragen und Herausforderungen in Bezug auf die KI-Regulierung, die KI-Ethik, die Bildungsökonomie und -effizienz und nicht zuletzt das pädagogische Ethos sowie die Rolle und Stellung der menschlichen Bildungsakteure aufwerfen. In Bezug auf KI werden, wie an den internationalen Forschungsdiskursen ablesbar (Talan, 2021; Zhang & Aslan, 2021), in erster Linie praktische und instrumentelle Aspekte diskutiert, gefolgt von Themen im Zusammenhang mit pädagogischer KI-Ethik. Während vor allem generative KI im Hinblick auf ihre Rolle, Verantwortung und notwendige Regulierung in Bezug auf Kunst und ästhetische Praktiken stark diskutiert wird (Miller, 2019; Sautoy, 2019; Veale & Cardoso, 2019), ist sie sowohl in der Forschung als auch in der Praxis der kulturellen Bildung noch ein Entwicklungsfeld. So stellt sich beispielweise die Frage nach einer pädagogischen Gestaltung human-nonhumaner Formen von Kreativität, die sich als kritische Alternative zu aktuellen Ansätzen generativer KI im Sinne einer Substitution menschlicher künstlerischer Praxis (Mersch 2019) positionieren. Ein weiteres Problem für die kulturelle Bildung in diesem Kontext: Aufgrund westlich- oder US-amerikanisch dominierter Trainingsdatensätze, die zur Einschreibung von kulturellen Klischees und kulturbezogener Halbbildung in KI-Systeme beitragen, enthalten KI-generierte Ergebnisse oft kulturelle Biases. Dieser Herausforderung müssen sich neben den Entwickler*innen der KI auch die Forschenden und Kulturschaffenden stellen. Andererseits bergen die anstehenden Diskussionen zu diesem Thema auch Chancen für eine Dezentrierung, Diversitätsorientierung und Dekolonialisierung etablierter Ansätze der kulturellen Bildung.

Da dieses Forschungsfeld in Deutschland erst entsteht, können wir auf ausgewählte innovative Bestrebungen hinweisen, die in Deutschland stattfinden. Das erste Beispiel sind die jüngsten Erkundungen der NGO Spoke Context (spokecontext.org), die Kunstprojekte unter Einbezug renommierter internationaler Künstler*innen in deutschen Mittelschulen mit einem sehr hohen Anteil von Jugendlichen mit Migrations- und Fluchthintergründen durchführt. Bei diesen Ansätzen dienen KI-Technologien als verbindende und ermöglichende Instanz zur Unterstützung gemeinsamer narrati-

ver und bildlicher Artikulationsprozesse, und gerade nicht als Ersatz für menschliche Kreativität. Unser vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Forschungsprojekt »AI for Arts Education (AI4ArtsEd)« bringt Forschende aus den Bereichen Allgemeinpädagogik, Kunstpädagogik und angewandte Informatik (Univ. Erlangen-Nürnberg, Univ. Köln, DFKI Kaiserslautern, PH Karlsruhe) zusammen, um ein generatives KI-System zu gestalten, das diversitätssensibel ausgerichtet ist und durch Bottom-up-Prozesse in Zusammenarbeit mit Akteur*innen der Bildungspraxis vorangetrieben wird, und das somit Ethik und Ethos der kulturellen Bildung in den Mittelpunkt stellt. Weitere beginnende empirische Projekte explorieren ähnliche Fragestellungen für textbasierte KI. Die nahe Zukunft wird – hoffentlich – eine Fülle praxisorientierter Forschungsfragen und -projekte insbesondere zu Künstlicher Intelligenz hervorbringen. Die kritische Stimme von Pädagog*innen, Forscher*innen und Kulturschaffenden ist ein unverzichtbares Gegengewicht zu den – derzeit beinahe ausschließlich profitorientierten – Designansätzen im Feld wissensbezogener, ästhetisch generativer und auch bildungsbezogener Technologien.

Literatur

- Ackermann, Judith/Egger, Benjamin (Hg.) (2021): Transdisziplinäre Begegnungen zwischen postdigitaler Kunst und Kultureller Bildung: Perspektiven aus Wissenschaft, Kunst und Vermittlung, Wiesbaden: Springer Fachmedien, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32079-9>
- Ahlers, Michael (Hg.) (2015): *Popmusik-Vermittlung. Zwischen Schule, Universität und Beruf*, Münster: LIT Verlag
- Arbeitskreis Musikpädagogische Forschung (Hg.) (1989): *Musikpädagogik zwischen Traditionen und Medienzukunft*, Laaber: Laaber-Verl, https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=11401
- Arbeitskreis Musikpädagogische Forschung (Hg.) (2002): *Multimedia als Gegenstand musikpädagogischer Forschung*, Essen: Die Blaue Eule, https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=8820
- Donner, Martin/Jörissen, Benjamin (2022): Digitale Designs und ästhetische Praxis: Biographische, situative und produktionsorientierte Haltungen junger Menschen im Umgang mit materiell-digitalen MusikmachDingen, in: Ahlers, Michael/Jörissen, Benjamin/Donner, Martin/Wernicke, Carsten (Hg.): *MusikmachDinge im Kontext. Forschungszugänge zur Soziomaterialität von Musiktechnologie*, Olms: OLMS, S. 231–264
- Dörner, Olaf/Rundel, Stefan (2021): Organizational Learning and Digital Transformation: A Theoretical Framework, in: Ifenthaler, Dirk/Hofhues, Sandra/Egloffstein, Marc/Helbig, Christian (Hg.), *Digital Transformation of Learning Organizations*, Wiesbaden: Springer International Publishing, S. 61–75, https://doi.org/10.1007/978-3-030-55878-9_4
- Eusterbrock, Linus/Godau, Marc/Haenisch, Matthias/Krebs, Matthias/Rolle, Christian (2021): Von »inspirierenden Orten« und »Safe Places«. Die ästhetische Nutzung von Orten in der Appmusikpraxis, in: Hasselhorn, Johannes/Kautny, Oliver/Platz, Friedrich (Hg.): *Musikpädagogik im Spannungsfeld von Reflexion und Intervention*, Münster:

- Waxmann Verlag, S. 155–172, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-243373>
- Flasche, Viktoria (2020): Hinter den Spiegeln – Ikonische Selbstthematizationen im Netz, in: Iske, Stefan/Fromme, Johannes/Verständig, Dan/Wilde, Katrin (Hg.): *Big Data, Datafizierung und digitale Artefakte*, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 157–170, https://doi.org/10.1007/978-3-658-28398-8_9
- Foucault, Michel (1977): *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*, New York: Pantheon Books
- Fritzsche, Marc (2016): *Interfaces—Kunstpädagogik und digitale Medien. Theoretische Grundlegung und fachspezifische Praxis*, München: kopaed
- Gopinath, Sumanth/Stanyek, Jason (2014): Anytime, Anywhere? An Introduction to the Devices, Markets, and Theories of Mobile Music, in: Gopinath, Sumanth/Stanyek, Jason (Hg.): *The Oxford Handbook of Mobile Music Studies*, Oxford: Oxford University Press, Volume 1, S. 1–36, <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195375725.013.001>
- Jarke, Juliane/Macgilchrist, Felicitas (2021): Dashboard stories: How narratives told by predictive analytics reconfigure roles, risk and sociality in education., in: *Big Data & Society*, 8(1), S. 1–15, <https://doi.org/10.1177/20539517211025561>
- Jörissen, Benjamin/Donner, Martin (2022): »Musikalische Interface-Designs: Augmentierte Kreativität und Konnektivität«: Abschlussbericht Teilprojekt Erlangen (TPE), <https://cris.fau.de/publications/318061143/> [13.08.2024]
- Jörissen, Benjamin/Keuchel, Susanne (2020): »Postdigitale kulturelle Jugendwelten«—Schlussbericht: Entwicklung neuer Methodeninstrumente zur Weiterentwicklung der Forschung zur Kulturellen Bildung in der digitalen und postdigitalen Welt, BMBF, https://joerissen.name/wp-content/uploads/2023/03/Abschlussbericht_DIKUJU_280420BJ.pdf
- Jörissen, Benjamin/Kröner, Stephan/Birnbaum, Lisa/Krämer, Franz/Schmiedl, Friederike (Hg.) (2023): *Digitalisierung in der Kulturellen Bildung: Interdisziplinäre Perspektiven für ein Feld im Aufbruch*, München: kopaed, <https://doi.org/10.25656/01:26963>
- Jörissen, Benjamin, Kröner, Stephan, & Unterberg, Lisa (Hg.) (2019): *Forschung zur Digitalisierung in der kulturellen Bildung*, München: kopaed
- Jörissen, Benjamin/Schröder, Martha Karoline/Carnap, Anna (2022): Creative and Artistic Learning in Post-digital Youth Culture: Results of a Qualitative Study on Transformations of Aesthetic Practices, in: Kraus, Anja/Wulf, Christoph (Hg.): *The Palgrave Handbook of Embodiment and Learning*, London: Palgrave Macmillan, S. 367–382, https://doi.org/10.1007/978-3-030-93001-1_23
- Keuchel, Susanne/Riske, Steffen (2020): Postdigitale kulturelle Jugendwelten. Zentrale Ergebnisse der quantitativen Erhebung, in: Scheunpflug, Annette/Timm, Susanne (Hg.): *Forschung zur kulturellen Bildung*, Wiesbaden: Springer VS, S. 79–98
- Klein, Kristin/Kolb, Gila/Meyer, Torsten/Schütze, Konstanze/Zahn, Manuel (2020): Post-Internet Arts Education, in: Eschment, Jane/Neumann, Hannah/Rodonò, Aurora/& Meyer, Torsten (Hg.): *Arts Education In Transition. Ästhetische Bildung im Kontext kultureller Globalisierung und Digitalisation*, Bd. 5, München: kopaed, S. 254–250
- Kloppenburg, Josef/Trüstedt, Wolf-Dieter (2002): Performance und Klanginstallation in der Schule, in: *Konzert—Klangkunst—Computer. Wandel der musikalischen Wirklichkeit*, Mainz: Schott, S. 88–93

- Krämer, Franz/Schmiedl, Friederike/Jörissen, Benjamin (2023): Digitalisierung in der kulturellen Bildung. Erträge gegenwärtiger Forschung in qualitativ-metatheoretischer Perspektive, in: Jörissen, Benjamin/Kröner, Stephan/Birnbaum, Lisa/Krämer, Franz/Schmiedl, Friederike (Hg.): *Digitalisierung in der Kulturellen Bildung: Interdisziplinäre Perspektiven für ein Feld im Aufbruch*, München: kopaed, S. 13–35, <https://doi.org/10.25656/01:26963>
- Lee, Juho (2023): *Mediale Artikulation als Form der neoliberal-gouvernementalen Selbsttechnologie: Aegyo als Cuteness-Performance in Facebook-Profilbildern südkoreanischer Studierender*, Erlangen-Nürnberg: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), <https://opus4.kobv.de/opus4-fau/frontdoor/index/index/docId/21273>
- Lemke, Claudia/Meyer, Torsten/Münste-Goussar, Stephan/Pazzini, K.ar-Josef (Hg.) (2003): *Sense & Cyber. Kunst, Medien, Pädagogik*, Bielefeld: transcript
- Macgilchrist, Felicitas (2023): KI und Schule, in: *Schüler. Wissen für Lehrer*, 2023(1), Hannover: Friedrich Verlag GmbH, S. 82–84.
- Mersch, Dieter (2019): Kreativität und Künstliche Intelligenz. Einige Bemerkungen zu einer Kritik algorithmischer Rationalität, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, 11(2), S. 65–74, <https://doi.org/10.25969/mediarep/12634>
- Meyer, Torsten (2002): *Interfaces, Medien, Bildung*, Bielefeld: transcript
- Meyer, Torsten (2013): *Next Art Education*, Hamburg: Repro Lüdke
- Meyer, Torsten (2021): A New Sujet/Subject for Art Education, in: Tavin, Kevin/Kolb, Gila/Tervo, Juuso (Hg.): *Post-Digital, Post-Internet Art and Education: The Future is All-Over*, Wiesbaden: Springer International Publishing, S. 131–145, https://doi.org/10.1007/978-3-030-73770-2_8
- Miller, Arthur I. (2019): *The Artist in the Machine: The World of AI-Powered Creativity*, Cambridge: MIT Press.
- Münch, Thomas (2004): Begegnungen im Internet. Unterrichtsideen zur Auseinandersetzung mit fremden Musikkulturen, in: Ansohn, Meinhard/Terhag, Jürgen (Hg.): *Musikkulturen—Fremd und vertraut*, Oldershausen: Lugert, S. 245–252
- Nauck-Börner, Christa (Hg.) (1989): *Musikpädagogik zwischen Traditionen und Medien Zukunft*, Laaber: Laaber-Verl
- Niediek, Imke/Gerland, Juliane/Hülsken, Julia/Sieger, Marvin (2020): Nachschlag zu Heft 1/2020: Mehr Teilhabe an Kultureller Bildung durch digitale Musikinstrumente? *Gemeinsam Leben*, 28(2), S. 112–123
- Pabst-Krueger, Michael (2002): Musikunterricht über das Internet. Synchrones Lernen über www.musikstunde-online.de, in: Kraemer, Rudolf-Dieter (Hg.): *Multimedia als Gegenstand musikpädagogischer Forschung*, Essen: Die blaue Eule, S. 115–126, https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=8820
- Rat für Kulturelle Bildung (2019): *JUGEND/YOUTUBE/KULTURELLE BILDUNG. HORIZONT 2019*, Rat für Kulturelle Bildung, https://www.rat-kulturelle-bildung.de/fileadmin/user_upload/pdf/Studie_YouTube_Webversion_final.pdf [13.08.2024]
- Rolle, Christian/Eusterbrock, Linus/Godau, Marc/Haenisch, Matthias (2021): Zwischen Spielwiese und Spielzeug: Ludische Qualitäten ästhetischer Erfahrung in der App-musikpraxis, in: *Musikpädagogische Forschung*, Bd. 42, Münster: Waxmann Verlag
- du Sautoy, Marcus (2019): *The Creativity Code: Art and Innovation in the Age of AI*, Cambridge: Harvard University Press.

- Schläbitz, Norbert (1993): Vom instantanen Datenfluss digitalcodierter Musik. Perspektiven für die Musikpädagogik., in: Schulten, Maria Luise (Hg.): *Musikvermittlung als Beruf*, Essen: Die blaue Eule, S. 168–184
- Steinberg, Claudia/Zühlke, Maren/Bindel, Tim/Jenett, Florian (2020): Aesthetic education revised: a contribution to mobile learning in physical education, in: *German Journal of Exercise and Sport Research* 50, S. 92–101, <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00627-9>
- Talan, Tarik (2021): Artificial Intelligence in Education: A Bibliometric Study, in: *International Journal of Research in Education and Science*, 7(3), S. 822–837
- Veale, Tony/Cardoso, F. Amilacar (2019): *Computational creativity: The philosophy and engineering of autonomously creative systems*, Wiesbaden: Springer
- Weidner, Verena/Stenzel, Maurice/Haenisch, Matthias/Godau, Marc (2019): »... like being in a band baby!!!« Postdigitale Semantiken und diskursive Strategien in der Onlinekommunikation um Ableton Link, in: Weidner, Verena/Rolle, Christian (Hg.): *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung*, Bd. 40, Münster: Waxmann, S. 263–278
- Zacharias, Wolfgang (2006): *Vermessungen—Im Lauf der Zeit und in subjektiver Verantwortung. Spannungen zwischen Kunst und Pädagogik, Kultur und Bildung, Bilderwelten und Lebenswelten*. (Pazzini, Karl-Josef/Sturm, Eva/Legler, Wolfgang/Meyer, Torsten (Hg.), Hamburg: Hamburg Univ. Press
- Zahn, Manuel (2021): Aesthetic Practice as Critique: The Suspension of Judgment and the Invention of New Possibilities of Perception, Thinking, and Action, in: Tavin, Kevin/Kolb, Gila/Tervo, Juuso (Hg.): *Post-Digital, Post-Internet Art and Education: The Future is All-Over*, Wiesbaden: Springer International Publishing, S. 183–201, https://doi.org/10.1007/978-3-030-73770-2_11
- Zhang, Ke/Aslan, Ayse Begum (2021): AI technologies for education: Recent research & future directions, in: *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025, <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>