

KI-Kunst als Form algorithmischer Artikulation. Zum Verhältnis von Algorithmizität, Performativität und Subjektivierung

Juliane Ahlborn

Zusammenfassung

Der Beitrag widmet sich der Frage, inwiefern KI-Kunst als algorithmische Form der Artikulation verstanden werden kann. Nach einem kurzen Streifzug durch die Geschichte algorithmischer Kunst beleuchtet der Beitrag in einem ersten Schritt – unter besonderer Berücksichtigung der Rolle des Menschen – die vielfältigen Facetten von KI-Kunst. In einem zweiten Schritt nimmt der Beitrag das Verhältnis von Artikulation und Subjektivierung in den Blick, um den Umgang mit KI in kreativ-künstlerischen Szenarien aus einer subjekttheoretischen Perspektive erfassen zu können. Abschließend gibt der Beitrag einen Ausblick auf methodologische und methodische Anschlüsse.

Schlüsselbegriffe: ● Künstliche Intelligenz ● KI-Kunst ● Algorithmische Artikulation ● Kreativität

Einleitung

Mit dem Aufkommen und der zunehmenden Verbreitung von KI-Systemen in kreativ-künstlerischen Bereichen werden immer wieder (bereits bekannte) Fragen nach Urheberrecht und Autorenschaft (vgl. Arielli 2023; Epstein et al. 2020), nach Kreativität (vgl. Boden 1998, 2018; Du Sautoy 2019; Miller 2019, 2020) oder nach dem Wert und der Bedeutung des einzelnen Werkes (vgl. Bajohr 2023) aufgeworfen. Dabei wird vor allem die Position des Menschen – Kreativ- und Kunstschaffender im Besonderen – in einer durch digitale Technologien geprägten Welt zur Disposition gestellt und nicht selten auch in subjekttheoretischer Perspektive nahezu reflexartig seine Verdrängung aus kreativ-künstlerischen Bereichen proklamiert. Historisch betrachtet ist die Verwendung von Algorithmen und Daten in der Kunst jedoch kein neues Phänomen (vgl. Bajohr 2022b; Weibel 2021a). Dennoch gewinnt der Umgang mit den komplexen maschinellen Systemen heute eine neue Qualität. KI-Kunst markiert, mit Weibel gesprochen, den vorläufigen „Höhepunkt der algorithmischen Kunst“ (Weibel 2021a, S. 82). Hier begegnet eine verengende Algorithmik einer erweiternden Ästhetik (vgl. Grabowski/Nake 2019, S. 77), wodurch die zugrundeliegende Komplexität nicht nur sichtbar, sondern auch darüber hinaus erfahrbar wird (vgl. Ahlborn 2023a, 2023b). Hier soll allerdings nicht die rezeptive Auseinandersetzung mit algorithmischer bzw. KI gestützter Kunst im Fokus stehen, sondern die

produktive, gestalterische Seite artikulativer Prozesse von Künstler*innen, die sich der komplexen Technologien bedienen.

Vor diesem Hintergrund geht der Beitrag der Frage nach, inwiefern KI-Kunst als algorithmische Form der Artikulation verstanden werden kann. Für die Bearbeitung dieser Fragestellung muss erstens geklärt werden, was hier unter KI-Kunst verstanden werden kann und was nicht. Dafür wird zunächst ein kurzer Blick auf die Geschichte der Verwendung (komplexer) Algorithmen in kreativ-künstlerischen Praktiken geworfen, die sich stets kongruent zur technologischen Entwicklung des Computers und kontinuierlich wachsenden Speicher- und Rechenkapazitäten entfalten und entfaltet haben. Im Zuge dessen werden die interdisziplinären Ursprünge von KI-Kunst nachgezeichnet, die sich gleichermaßen in der Kunst, der Mathematik sowie der Informatik wiederfinden lassen (vgl. Weibel 2021a, 2021b). Das Zusammenspiel von Kunst und Algorithmen war von Beginn an, wie unter Bezug auf Hannes Bajohr (2022b) dargestellt wird, einer scharfen Kritik der medialen Berichterstattung ausgesetzt, die an Narrative, Sorgen und Hoffnungen erinnert, die auch heute im Zusammenhang mit KI-Kunst kursieren. Daraus ergibt sich die Frage, wie Kreativ- und Kunstschaffende diese Technologien verwenden und wie sie sich dazu ins Verhältnis setzen (können). Im zweiten Schritt wird aufbauend auf dem Konzept der Artikulation (vgl. Jung 2005; Schlette/Jung 2005) diskutiert, wie Artikulation im Kontext von Kunst vor dem Hintergrund der performativen Kraft von KI-Systemen als Form von Subjektivierung gedacht werden kann (vgl. Schlette 2005; Spies/Möllers/Hälterlein 2014). Dabei wird das Konzept der algorithmischen Artikulation (vgl. Verständig/Ahlborn 2020) herangezogen, welches sich mit Blick auf die Berücksichtigung von Quellcode, Algorithmen- und Datenstrukturen durch strukturelle Merkmale von medialer Artikulation abgrenzen lässt. Abschließend gibt der Beitrag einen Ausblick zu methodischen Zugängen und methodologischen Herausforderungen der Analyse von Praktiken und Phänomenen der KI-Kunst im Horizont der erziehungswissenschaftlichen Medienforschung (vgl. Verständig 2023).

KI-Kunst – Facetten eines Phänomens

Der gegenwärtige Hype um KI-Kunst resultiert nicht etwa aus einer *ernsthaften* künstlerischen Auseinandersetzung mit der vergleichsweise neuen Technologie, die bereits in der Mitte bzw. zum Ende der 2010er-Jahre mit Arbeiten wie *The Next Rembrandt*¹ (2016) oder *Edmond de Belamy*² (2018) kontroverse Diskussionen um Fragen nach Autorenschaft und Urheberrecht ausgelöst haben. Vielmehr geht die besondere mediale Aufmerksamkeit, die KI-Kunst im weitesten Sinne seit geraumer Zeit erfährt, aus der zunehmenden Verbreitung und Anwendung webbasierter Tools wie *midjourney*, *Stable Diffusion* oder *Dall-E* hervor, was gewissermaßen einen Komplexitätszuwachs von ohnehin komplexen maschinellen Systemen darstellt. Mithilfe derartiger Anwendungen werden Nutzer*innen dazu in die Lage versetzt, ohne jegliche

¹ *The Next Rembrandt* (2016) ist ein Kunstwerk, das in Kooperation der TU Delft, Microsoft und einem niederländischen Ausstellungshaus entstanden ist. Das Bild sieht einem originalen Werk des niederländischen Künstlers Rembrandt zum Verwechseln ähnlich. Zudem zeichnet sich das Werk durch seine besondere haptische Struktur aus, die sich einer vielfältigen Datengrundlage verdankt, die von Bildern zu dreidimensionalen Röntgenaufnahmen reicht.

² Das Kunstwerk *Edmond de Belamy* (2018) des französischen Künstler*innenkollektivs *Obvious* wurde als eines der ersten KI generierten Bilder für eine knappe halbe Million US-Dollar in einem renommierten Auktionshaus versteigert und sorgte im Nachgang für einen Urheberrechtsstreit, da der zugrundeliegende Code, den das Kollektiv für die Erstellung des Kunstwerks verwendete, vom damals 19-jährigen Robbie Barrat stammte.

künstlerische Kenntnisse³ und Vorerfahrungen scheinbar künstlerisch wertvolle Bilder zu erzeugen (vgl. Ahlborn 2023a). Im Zusammenhang mit der Anwendung solcher Tools wendet Medienphilosoph Bajohr (2022b) ein, dass nicht jedes Bild notwendigerweise auch Kunst sein muss. Zudem argumentiert er, dass die Hervorhebung von KI, wenn es um KI-gestützte oder -erzeugte Kunst geht, zukünftig obsolet werde, da diese Systeme zunehmend als ein Werkzeug unter vielen eingesetzt werden. Ähnlich argumentieren auch Emanuele Arielli und Lev Manovich (2023, S. 3f.), die davon ausgehen, dass Begriffe wie „generative media“, „AI media“ oder „generative AI“ austauschbar sind, da sie sich alle auf den Prozess der Herstellung und/oder Bearbeitung von medialen Inhalten beziehen (lassen), die sich unterschiedlichen KI-Verfahren bedienen. Vor diesem Hintergrund erscheint es nicht verwunderlich, dass sich eine begriffliche Unschärfe hinsichtlich der Bezeichnung KI-Kunst festmachen lässt. Vladimir Alexeev – der (auch) unter dem Namen *Merzmensch* publiziert – stellt heraus, dass unter dem Begriff zahlreiche künstlerische Sparten subsumiert werden, sodass die Bezeichnung undifferenziert und ungenau erscheint:

„Dabei ist KI-Kunst zunächst ein Passepartout-Wort, das nicht viel mehr bedeutet als die Gesamtheit der Kunstwerke, die unter Beteiligung verschiedener KI-Verfahren entstanden sind. KI-Kunst ist ein gängiger Begriff, der mittlerweile von KI-Künstler*innen als zu ungenau abgelehnt wird“ (Merzmensch 2023, S. 8).

Hierbei soll es allerdings nicht darum gehen, eine eindeutige Definition des Begriffs zu präzisieren, vielmehr versucht der Beitrag unter Bezugnahme zur historischen Entwicklung der sogenannten algorithmischen Kunst aufzuzeigen, dass diese Form der Kunst bereits in ihren Ursprüngen interdisziplinär zu verorten ist. Damit einhergehend erfordert auch die Beschreibung der vielfältigen Facetten von KI-Kunst interdisziplinäre Perspektiven, die technische, kulturelle und soziale Bereiche gleichermaßen betreffen. Zudem lassen sich die Narrative, Sorgen und Hoffnungen, die sich um diese frühe Form der algorithmischen Kunst ranken (wenn es etwa um den Wert der Bilder oder aber um die Rolle der Kunstschaffenden geht), auch auf das vergleichsweise junge Phänomen *KI-Kunst* anwenden.

Anfänge algorithmischer Kunst

Ein Blick auf die Geschichte der KI-Kunst, die – wie eingangs angeführt – den vorläufigen „Höhepunkt der algorithmischen Kunst“ (Weibel 2021a, S. 82) markiert, offenbart vielfältige Beschreibungen für algorithmische Formen der Kunst: So spricht Michael Noll von *Computerkunst*, Peter Weibel von *digitaler Kunst*, Max Bense von *künstlicher Kunst*, Georg Nees, der diese Kunstformen vielmehr als Modelle von Kunst denn als tatsächliche Kunstwerke betrachtet, von *Kunst-Algorithmen* (vgl. von Herrmann 2006, S. 5) und Frieder Nake von *algorithmischer Kunst*. Diese unterschiedlichen Begriffe und Konzepte verdanken sich nicht zuletzt der Interdisziplinarität, die für diese Form der Kunst kennzeichnend ist, indem bereits die frühen

³ An dieser Stelle sei auf Jason Allen verwiesen – seinerseits kein Kunstschaffender, der im September 2022 mit einem mit *midjourney* erstellten Bild mit dem Titel *Théâtre d’Opéra Spatial* für Aufsehen sorgte, weil er mit diesem Bild einen Kunstwettbewerb gewann.

Pioniere der algorithmischen Kunst gleichermaßen aus den Naturwissenschaften⁴ sowie aus der bildenden Kunst⁵ stammen. Gleichzeitig können diese unterschiedlichen Begriffe und Konzepte, die auf algorithmische Kunst angewendet werden, als Reflexion ihrer Entstehungsbedingungen verstanden werden, „um ihre Entstehungsart im Verhältnis zur ‘natürlichen’ Kunst rein menschlicher Produktivität abzugrenzen“ (Herrmann 2006, S. 5). Wenngleich die ersten algorithmischen Formen der Kunst auf eine Fehlfunktion eines Programms zurückzuführen sind, kann die Rolle des Menschen weder heute noch mit Blick auf die Ursprünge in den 1960er-Jahren ausgeblendet oder gar verleugnet werden.

Im Jahr 1962 absolvierte der damalige Student der Elektrotechnik Michael Noll ein Praktikum in den *Bell Labs* in Murray Hill, New Jersey. Beim Programmieren eines Plotters (IBM 7090) musste er jedoch feststellen, dass sich ein Fehler, ein sogenannter *bug*, eingeschlichen hatte, der dafür sorgte, dass der Plotter merkwürdige Zeichen hervorbrachte. Noll, der diese Zeichen tatsächlich als *merkwürdig* empfand, widmete sich im Nachgang der Frage, wie er derartige Resultate gezielt (re-)produzieren könnte. In einer Publikation für die *Bell Labs* schreibt er jedoch nicht über *Kunst*, sondern lediglich über *Muster*: „Rather than risk an unintentional debate at this time on whether the computer-produced designs are truly art or not, the results of the machine’s endeavors will simply be called ‚Patterns““ (Noll 1962, S. 1). Im darauffolgenden Jahr erstellte der Mathematiker Frieder Nake, damals wissenschaftlicher Assistent, mithilfe des *Z64 Graphomaten* – ein programmgesteuerter Zeichentisch des Rechenzentrums der Universität Stuttgart – erste *Computographien*. Im Jahr 1965 richtete er gemeinsam mit Georg Nees die europaweit erste Ausstellung algorithmischer Kunst aus, bei der abstrakte Muster, Strichzeichnungen und Linien präsentiert wurden.

Für die frühen Formen dieser Kunst in den 1960er-Jahren ist die Verwendung von Pseudozufallsgeneratoren ein zentrales Merkmal (vgl. Klütsch 2007, S. 152). Die scheinbare Autonomie der Programme suggeriert die Abwesenheit des Menschen in diesen Prozessen und damit von Emotionalität und Intentionalität, was zu heftiger öffentlicher Kritik führte, wie Bajohr (2022b) betont: Im *Spiegel* (18/1965) war beispielsweise von „pseudoschöpferischen Maschinen“ die Rede, in der *Stuttgarter Zeitung* vom 11. November 1965 von „faulen Künstlern“. Auf der einen Seite wurde in diesem Zusammenhang die Frage nach dem bzw. der Urheber*in und nach der Autorenschaft aufgeworfen, auf der anderen Seite wurde immer wieder der Wert der daraus resultierenden künstlerischen Arbeiten in Frage gestellt.

Zwischen Berechnung, Bewertung und Bewunderung

Allen Kontroversen zum Trotz hat sich die algorithmische Kunst in den 1990er-Jahren zu einer Sparte der Medienkunst entwickelt und mit dem Aufkommen sowie dem zunehmenden Einsatz von KI in kreativen künstlerischen Prozessen ihren vorläufigen Höhepunkt erreicht (vgl. Weibel 2021a, S. 82 f.). Aber reicht allein der Umstand, dass KI-Technologien in kreativ-künstlerischen Auseinandersetzungen Verwendung finden, um von KI-Kunst sprechen zu

⁴ Aus dem naturwissenschaftlichen Bereich lassen sich an dieser Stelle beispielsweise Frieder Nake, Mathematiker an der Universität Stuttgart, Georg Nees, Grafiker und Informatiker bei Siemens in Erlangen, und Herbert Franke, Physiker und Sciencefiction-Autor, anführen.

⁵ Für den Bereich der bildenden Kunst können hier Manfred Mohr, ein deutscher Digitalkünstler, Vera Molnar, eine ungarische Medienkünstlerin, und Harold Cohen, ein britischer Maler, der später auch als Programmierer tätig war, genannt werden.

können? Aus einer medien- und kulturtheoretischen Perspektive argumentiert Manovich (2019), dass unter KI-Kunst solche *Programme* verstanden werden können, die mit einem signifikanten Grad an Autonomie neue Artefakte oder Erfahrungen hervorbringen, die von professionellen Mitgliedern der Kunstwelt als zur zeitgenössischen Kunst zugehörig *anerkannt* werden. Dabei hält er einschränkend fest, dass wenn KI tatsächlich zukünftig dazu im Stande wäre, nach *eigenen* Maßstäben nie dagewesene Kunst zu schaffen, wir sie wohl nicht als solche erkennen oder begreifen würden. Dahingehend stellt sich die Frage, wer überhaupt darüber entscheidet bzw. entscheiden kann, was als Kunst gilt und was nicht: „Es ist ein Urteil, das von den Urteilenden hinaus in die Welt und in das Objekt wirkt, welches kraft dieses Urteils erst zur Kunst wird“ (Bajohr 2023, S. 2), gleichzeitig besitzen KI-Systeme keinen „Anspruch auf die Anerkennung als Teil einer Urteilsgemeinschaft“ (ebd., S. 9), sodass die menschliche Form des Urteils davon unberührt bleibt. In der Auseinandersetzung mit Kunst – und anderen vom Menschen geschaffenen kulturellen Produkten – sind wir stets auf der Suche nach Intentionalität und einer tieferen Bedeutung (vgl. Arielli 2023, S. 4). Gleichzeitig *implizieren* wir Intentionalität und stiften Sinn, wo möglicherweise keiner zu finden ist – das gilt im Besonderen für KI generierte Artefakte, weshalb Bajohr (2022a) von einer „dummen Bedeutung“ spricht. Dabei stellt sich die Frage, ob und warum wir eine*n Autoren*in brauchen, um Kunstwerke wertschätzen zu können, wir aber beispielsweise im Kontext von Design weniger dazu geneigt sind, nach Handlungsfähigkeit und Intentionalität der uns alltäglich umgebenden Dinge zu fragen (vgl. Arielli 2023, S. 5):

„The generation of AI-art thus becomes an interesting test case. It helps determine in which areas we feel the need for a recognizable subject behind an artifact and in which we can do without one“ (ebd., S. 6).

Die Frage nach der menschlichen Urteilsfähigkeit lässt sich demnach nicht allein auf KI generierte Werke beziehen, sie adressiert auch den Prozess der Herstellung dieser Werke. So sind wir auch auf der Suche nach Erklärungsversuchen, wenn es um die Kreativität geht, die diesen Systemen oftmals zugesprochen wird (vgl. Boden 1998, 2018; Du Sautoy 2019; Miller 2019, 2020). Wir setzen also nicht nur eine künstlerisch schaffende Person voraus, die mit einer bestimmten Intention Kunstwerke erschafft, sondern zudem einen kreativen Prozess. Aber inwiefern kann eine KI als *kreativ* verstanden werden? Diese Frage diskutierte die Kognitionswissenschaftlerin Margaret Boden bereits 1998 in ihrem Artikel zu *Creativity and Artificial Intelligence*. Sie beschreibt Kreativität als Wesensmerkmal menschlicher Intelligenz, wobei nicht nur kognitive Prozesse, sondern auch motivationale und emotionale Faktoren miteinbezogen werden. Eine kreative Idee ist ihr zufolge eine solche, die als *neuartig* (für das Individuum oder historisch neu), *überraschend* und *wertvoll* gilt (vgl. Boden 1998, S. 347). Boden geht davon aus, dass Algorithmen durchaus dazu im Stande sind, *Neues* hervorzubringen, dass es jedoch der Selektion und Bewertung bedarf, um kreative Ideen als solche zu erkennen und sie etwa als interessant oder wertvoll zu bewerten. Folglich ist auch das eine Frage, die von menschlicher Urteilsbildung abhängig ist.

Obwohl wir wissen, dass KI weder Intelligenz noch Intentionalität oder Kreativität im menschlichen Sinne besitzt, sondern diese bestenfalls simulieren kann, tendieren wir dazu, KI-generierte Kunstwerke mit diesen Konzepten in Verbindung zu bringen. Wie Marian Mazzone

und Ahmed Elgammal herausstellen, lassen sich sowohl Rezipierende als auch Kunstschaffende von den daraus hervorgehenden Werken *überraschen* (vgl. Mazzone/Elgammal 2019, S. 2). Ähnliches schildert auch Alexeev, der in persönlichen Gesprächen mit KI-Forscher*innen feststellt, dass sie, obwohl sie mit den Funktionen der Tools vertraut sind, keine Erklärungen dafür haben, wie bestimmte Ergebnisse zu Stande kommen. „Es sind keine Algorithmen mehr, sondern eine Blackbox. Eine kreative Blackbox“ (Alexeev 2023, S. 78). Anstelle von Standard-Algorithmen, die darauf ausgerichtet sind, *einen* bestimmten Input über (vergleichsweise) einfache vordefinierte Regeln unter denselben Bedingungen in *einen* bestimmten Output zu überführen, werden komplexe lern- und anpassungsfähige Algorithmen verwendet, die auf der Grundlage großer unstrukturierter Daten trainiert werden, um Vorhersagen oder generative Aufgaben durchzuführen. Sie sind beispielsweise dazu in der Lage, komplexe Zusammenhänge und Muster in den Daten zu erkennen oder sich an neue Situationen anzupassen. Dadurch sind sie – in Bezug auf generative bildgebende Verfahren – nicht nur dazu in der Lage, viele Tausende von bereits existierenden Ästhetiken und Stilen zu simulieren, sondern auch zwischen ihnen zu interpolieren, um neue hybride Formen zu schaffen: „their newly generated outputs are not mechanical replicas or simulations of what has already been created [...] these are frequently *genuinely new* cultural artifacts with *previously unseen content, aesthetics, or styles*“ (Manovich/Arielli 2023, S. 6, H. i. O.). KI ist in dieser Hinsicht, mit Manovich und Arielli (2023), fähiger als jeder einzelne Mensch und dabei gleichzeitig ebenso wenig (be-)greifbar wie menschliche Intelligenz oder Kreativität (vgl. ebd., S. 18).

Um dieses komplexe Phänomen aus kunst- und medientheoretischer Perspektive beschreiben zu können, arbeitet Peter Weibel (2021a) drei strukturelle Merkmale für KI-Kunst heraus: Erstens *Virtualität*, im Sinne ihrer elektronischen Informationsspeicherung, die über die natürliche Welt hinausgeht. Zweitens *Variabilität*, im Sinne der Veränderbarkeit des Informationsgehaltes, insbesondere in interaktiven Installationen, wenn die Betrachtenden zu einer weiteren Variable werden: „Das Kunstwerk als Resultat einer auszuführenden Regel entsteht in Abhängigkeit von dieser Variablen, dem Betrachter“ (ebd., S. 82). Und drittens *Viabilität*, im Sinne lebensähnlichen Verhaltens des Informationssystems. Irreführenderweise benennt Weibel dieselben Merkmale in der Zeitschrift *Informatik Spektrum* als Merkmale *digitaler Kunst* (vgl. Weibel 2021b, S. 24). Wenngleich jede Form digitaler Kunst letztlich algorithmisch konstituiert ist, ist KI-Kunst mit Blick auf die Art und Weise der Kuration und Verarbeitung großer Datenmengen weitaus komplexer als digitale Formen der Kunst und insofern nicht mit digitaler Kunst gleichzusetzen. Die Kunsthistorikerin Pamela Scorzin versteht KI-Kunst als Ausdruck unserer zeitgenössischen Remix- und Mash-up-Kultur, als eine „generative und emulative Kunstform“ (Scorzin 2021, S. 59). Wie Weibel schreibt sie KI-Kunst Variabilität und Virtualität zu und fügt ergänzend weitere formale Kennzeichen wie „Amalgamierung, Seriellität, Mutationen und Morphing“ (ebd.) hinzu. In diesem Zusammenhang ist jedoch anzumerken, dass es sich bei KI-Kunst um ein hochgradig komplexes und dynamisches Phänomen handelt, sodass alle Versuche, konkrete Merkmale für KI-Kunst zu bestimmen, *einerseits* durch die Komplexität der Systeme und *andererseits* durch einen kontinuierlichen technologischen Fortschritt herausgefordert werden. Die angeführten Merkmale lassen sich auf die Art und Weise der Ver- und Bearbeitung medialer Inhalte und (teilweise) auch auf die daraus resultierenden Werke anwenden, nicht aber auf die Entstehungsbedingungen oder die Rolle Kunstschaffender in den vorausgehenden Prozessen.

KI-Kunst als Form algorithmischer Artikulation

Entgegen der so häufig proklamierten Verdrängung des Menschen aus kreativen, künstlerischen Bereichen ist das Zusammenspiel von Mensch und Maschine ein zentrales Kennzeichen von KI-Kunst. Denn, „[t]o make an important scientific discovery, create a dramatic work of art, or write a breakthrough novel, you will have to have lived“ (Miller 2019, S. 19). Insofern werden Maschinen den Menschen keinesfalls aus dem Bereich der Kunst verdrängen: „Sie werden uns ergänzen. Denn mit solchen fortschrittlichen Modellen verlassen wir die Ebene der Algorithmen und bewegen uns in Richtung der kreativen Zusammenarbeit von Mensch und Maschine“ (Alexeev 2023, S. 78). In der Tat handelt es sich bei der Künstlerin und Medienphilosophin Johanna Zylinska zufolge bei KI-Kunst letztlich um einen sich ständig weiterentwickelnden interdisziplinären Bereich, der jeweils vorherrschenden sozio-politischen, -ökonomischen, -kulturellen und -technischen Bedingungen unterliegt. Einerseits beeinflusst durch den künstlerischen Apparat mit all seinen Produktions- und Distributionsorganen, andererseits aber auch den Bereich der Technologie betreffend, durch den wir *in* und *mit* der Welt werden (vgl. Zylinska 2020, S. 18).

Vor diesem Hintergrund ergeben sich in subjekttheoretischer Perspektive Fragen nach Selbst-, Welt- und Technologie-Verhältnissen in der (kreativen, künstlerischen) Auseinandersetzung mit KI (im weitesten Sinne): Welchen (neuen) Bedingungen unterliegen Kunstschaffende? Welchen (neuen) Anforderungen müssen sie gerecht werden? Inwiefern lassen sich daraus (neue) Subjektformen ableiten? Um diese Fragen zu klären, wird zunächst eine Verhältnisbestimmung von Kunst, Artikulation und Subjektivierung vorgenommen. Um Artikulation unter Zuhilfenahme von KI-Technologien von *medialer* Artikulation abzugrenzen, wird hier das Konzept der *algorithmischen Artikulation* (vgl. Verständig/Ahlborn 2020) herangezogen und auf das facettenreiche Phänomen KI-Kunst angewendet. Aus der Komplexität dieser Artikulationsform ergeben sich einige Herausforderungen für eine empirische Betrachtung, die abschließend in den Blick genommen werden.

Zum Verhältnis von Kunst, Artikulation und Subjektivierung

Der Artikulationsbegriff zielt auf die Explikation von Erfahrungen ab, das heißt, dass er einen bewussten, reflektierten Ausdruck beschreibt, in dem (implizite) menschliche Erfahrungen unter Gebrauch von Zeichen und Symbolen in eine explizit-semantische Gestalt überführt werden: „Wer sich artikuliert, deutet seine qualitative Erfahrung, indem er sie [...] zur Sprache, zum Bild, zur Musik oder wozu auch immer bringt“ (Jung 2005, S. 126). Das bedeutet, dass Artikulation immer mit einer jeweils spezifischen medialen Formgebung einhergeht und insofern als *performativ* verstanden werden muss. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass nicht jeder Ausdruck im Sinne aller „expressiven Phänomene“ (ebd., S. 121) als Artikulation verstanden werden kann. Jung (2005) nimmt hier eine Unterscheidung zwischen einem spontan-okkasionalen, (oftmals) leibgebundenem Ausdruck von Gefühlen gegenüber der bewussten, bedeutungsbestimmenden Artikulation impliziter Erfahrungen vor. Artikulation kann in diesem Sinne als „performative Vermittlung zwischen persönliche[m] Erleben und kultureller Normativität, somatischem Ausdruck und semantischer Bedeutung“ (ebd., S. 138) verstanden werden. Dabei ist Artikulation immer auch Ausdruck von Selbst- und Weltverhältnissen, wie Magnus Schlette betont: „Daß wir überhaupt expressiv über Sachen sprechen, die

uns widerfahren, verweist auf die angezeigte Struktur des erlebnishaften Weltverhältnisses“ (2005, S. 179). In diesem „Vollzug der Expression“ wird also das „Passungsverhältnis von Vorstellung und Sprache als Überwindung der Widerstände, die der Versprachlichung der Vorstellung entgegenwirken“ (ebd., S. 190), erfahrbar. Artikulation kann dann in Anlehnung an Hall (2004) als Praxis verstanden werden, in der das Subjekt (als Einheit) aus unterschiedlichen Elementen, vor dem Hintergrund sozio-kultureller, -historischer und -technischer Bedingungen hergestellt wird (vgl. Spies/Möllers/Hälterlein 2014, S. 60). Dahingehend lassen sich nicht nur Widerstände hinsichtlich der *Versprachlichung* bzw. der Überführung in eine mediale Form ausmachen, sondern auch in Bezug auf äußere Rahmenbedingungen, die auf das sich artikulierende Subjekt einwirken. Eine derartige Konzeption von Artikulation erlaubt es, mit Spies und Kolleg*innen, Diskurse und Subjekte ins Verhältnis zu setzen bzw. das Verhältnis von Diskursen und Handlungsmacht zu erfassen (vgl. ebd.).

Kunstwerke nehmen eine besondere Stellung ein, indem sie als „Formen der Artikulation von Gedanken, die zu ihrer Individuierung der spezifischen Form der jeweiligen Kunstwerke bedürfen“ (Vogel 2001, S. 170 zit. n. Jung 2005, S. 128). Mit anderen Worten: Es braucht das jeweilige Kunstwerk, um zu artikulieren, was es artikuliert. Die Kunst kann, mit Reckwitz (2014), als *soziales* Feld betrachtet werden, in dem sich „genuin ästhetisch orientierte Praktiken“ (ebd., S. 60) entfalten, die sich wiederum in Bezug auf Subjektformen befragen lassen:

„Praktiken unter dem Subjektaspekt zu betrachten, bedeutet zu fragen, in welcher Richtung sie ‚subjektivieren‘, d. h. welche Dispositionen eines zugehörigen Subjekts sie nahelegen und über welche Wege ihnen diese Modellierung eines entsprechenden Körpers, eines Wissens und einer Psyche gelingt“ (Reckwitz 2021, S. 186).

Aufgrund der Fokussierung von Praktiken unter der besonderen Berücksichtigung von Kunstschaffenden erweist sich die von Reckwitz eröffnete Perspektive auf das (Künstler*innen-)Subjekt als anschlussfähig. Entgegen der Annahme, das Subjekt sei mit dem *Einzelnen* oder dem *Individuum* gleichzusetzen, handelt es sich bei Subjektformen um „kulturelle Typisierungen, Anforderungskataloge und zugleich Muster des Erstrebenswerten“ (ebd., S. 191), nach denen sich der bzw. die Einzelne subjektiviert bzw. subjektiviert wird. Der „Anforderungskatalog“ der Spätmoderne umfasst nach Reckwitz „Experimentalismus und eine spielerische Haltung, Kreativität und eine Orientierung am Moment statt an der langfristigen Planung, ständige Bereitschaft zur Selbstveränderung“ (ebd., S. 12). Das Künstler*innensubjekt wird in dieser Perspektive als Produzent*in von neuartigen ästhetischen Objekten gefasst (vgl. Reckwitz 2014, S. 60), wobei es nicht allein um die Hervorbringung neuer Werke geht, sondern darum, dass sich der bzw. die Künstler*in performativ selbst als Künstler*in immer wieder neu hervorbringt, d. h., dass er bzw. sie sich beispielsweise „durch ein identifizierbares Aussehen, eine besondere Form des Auftretens, einen bestimmten Umgang mit den Medien [...] permanent selbst dar- und herstellt“ (ebd., S. 120). Aus diesem Grund begreift er postmoderne Kunstschaffende als „Knotenpunkt“ in einem größeren massenmedialen System, das weit über die Kunst hinausragt (ebd., S. 122).

Im Zusammenhang mit KI-Kunst gilt es folglich, nach den sich verändernden Rahmenbedingungen und Anforderungen für Kunstschaffende zu fragen, die sich erst durch den Einsatz

von KI ergeben. Hinsichtlich der skizzierten Komplexität sowie der interdisziplinären Verstrickungen, die für diese Kunstform kennzeichnend sind, erscheint es fraglich, inwiefern das Konzept der Artikulation ausreicht, um Subjektformen im Zusammenhang mit KI erfassen und angemessen beschreiben zu können. Wenngleich alltägliches, un(ter)bewusstes Erleben und Wahrnehmen bei Schlette (2005, S. 178) in Anlehnung an Fellmann (2005) ohnehin als *automatisch* und *algorithmisch* beschrieben wird und sprachlicher Ausdruck stets „nach konstitutiven Regeln“ erfolgt, „deren sprachpraktische Befolgung sich als Algorithmus vollzieht“ (Schlette 2005, S. 192), nimmt dieses Konzept *solche* Artikulationen in den Blick, die – mehr oder weniger – unvermittelt sind. Demgegenüber zeichnen sich algorithmische Artikulationen durch einen „Riss zwischen Denken und Zeichnen, zwischen geistiger Vorstellung und materieller Tat“ (Nake 2021, S. 7) aus, der durch den Algorithmus überwunden werden kann. Gleichzeitig darf an dieser Stelle nicht ausgeblendet werden, dass es sich bei KI, wie aufgezeigt wurde, aber gerade nicht um Standard-Algorithmen handelt. Daher wird hier das Konzept der *algorithmischen* Artikulation herangezogen, welches die besondere „Dynamisierung, Performativität und Intransparenz“ (Verständig/Ahlborn 2020, S. 88 f.) mitdenkt. Nun könnte man argumentieren, dass die algorithmische Artikulation im Grunde bereits durch die mediale Artikulation erfasst ist, da es sich hier um ein Wechselverhältnis von Ausdruck und medialer Formgebung handelt. Allerdings lässt sich algorithmische Artikulation durch neue Strukturmerkmale bestimmen (vgl. ebd., S. 91). Der Code zeichnet sich erstens durch seine algorithmische Natur aus, die mit einem hohen Abstraktionsgrad einhergeht. Zweitens durch eine besondere Form der Performativität, die in mehrfacher Hinsicht mit Übersetzungsleistungen verbunden ist. Zunächst werden implizite, qualitative Erfahrungen in eine explizite semantische Form, nämlich in einen ausführbaren Programmcode übersetzt, damit dieser Programmcode ausgeführt werden kann, muss er noch vor der Ausführung in Maschinensprache übersetzt bzw. kompiliert werden (Compiler). Während der Ausführung nimmt der Code selbst eine neue, für den Menschen wahrnehmbare Gestalt an – denn mit Nake ist das algorithmisch konstituierte Bild gleichzeitig sichtbar oder anderweitig wahrnehmbar und berechenbar: „The surface is oriented towards us. The subface stands for all those aspects of the entity that make it computable. The subface is oriented towards the computer“ (2014, S. 288). Drittens und letztens ist algorithmische Artikulation durch das Zusammenspiel mit Daten gekennzeichnet, was ebenfalls als Ausdruck von Performativität verstanden werden kann.

Algorithmische Artikulation und komplexe datengetriebene Algorithmen in der Kunst

Betrachtet man KI-Kunst nun als Form algorithmischer Artikulation, so erscheint es schlicht nicht ausreichend (und mit Blick auf die Performativität und Intransparenz sogar unmöglich), lediglich die zugrundeliegenden Algorithmen- und Datenstrukturen in den Blick zu nehmen. Vielmehr muss das Zusammenspiel von Mensch und KI in diesen Prozessen in den Blick genommen werden, denn es sind letztlich nie *nur* – wenn auch hochkomplexe – Algorithmen, sondern immer algorithmische Assemblagen: „an algorithmic system is not just code and data but an assemblage of human and non-human actors“ (Ananny/Crawford 2016, S. 983). Kunstschaffende verwenden komplexe datengetriebene Algorithmen, um ihre kreativen Prozesse zu erweitern und neue Möglichkeiten der künstlerischen Gestaltung zu erkunden. Dabei entsteht eine Symbiose aus menschlicher Kreativität und maschineller Intelligenz. Das bedeutet, wenn „wir von der Kreativität von KI-Systemen sprechen, geht es vor allem um die Frage,

wie Mensch und Maschine zusammenwirken“ (Vašek 2023, S. 80). In subjekttheoretischer Perspektive schließt sich die Frage an, welche Rolle die (impliziten) menschlichen Erfahrungen im künstlerischen Prozess bzw. bei der Gestaltung künstlerischer Artefakte spielen, wenn es nicht nur Widerstände der Versprachlichung zu überwinden gilt, sondern sich zudem neue Widerstände durch die skizzierten Übersetzungsleistungen (von Erfahrungen in ausführbare Programmcodes) ergeben. Gleichzeitig muss in Anlehnung an Reckwitz (2014) nach (neuen) Anforderungen und Mustern gefragt werden, die für diese Form der Artikulation und damit einhergehend auch für Subjektformen kennzeichnend sind, denn der Mensch setzt sich in derartigen artikulativen Prozessen „nicht mehr nur zu sich selbst und der Welt in ein Verhältnis, sondern zunehmend auch zu algorithmischen Prozessen“ (Verständig/Ahlborn 2020, S. 90). In dieser fruchtbaren Verbindung von komplexen datengetriebenen Algorithmen und Kunst kommen einerseits Selbst-Welt-Technologie-Verhältnisse zum Ausdruck, andererseits werden neue Zugänge geschaffen, um eine durch komplexe digitale Technologien durchsetzte Welt zu begreifen:

„AI art is a new form of science. Its algorithms can help reveal secrets of the hidden layers in artificial neural networks, potentially improving their use in complex, data-rich applications such as driverless cars and the internet of things“ (Miller 2020, S. 249).

Insofern kann KI-Kunst im Sinne der Artikulation als Reflexion der jeweils vorherrschenden sozio-kulturellen, -technischen sowie -ökonomischen Bedingungen betrachtet werden.

Dadurch dass oftmals auf vorhandene algorithmische Modelle sowie bereits kuratierte Datensätze zurückgegriffen wird, stellt sich die Frage, inwiefern sich die Rolle Kunstschaffender als Produzent*innen „*neuartiger*“ ästhetischer Objekte“ (Reckwitz 2014, S. 60, H. i. O.) verändert bzw. in welchem Verhältnis Kunstschaffende und KI stehen. Versteht man KI als Werkzeug, steht der Mensch, der die Maschine in Gang setzt, im Zentrum der Betrachtung. Hier differenziert Arielli (2023) zwischen einem „author as selector“, bei dem Kunstschaffende KI-Systeme nutzen, um Bilder, Skizzen, Entwürfe o. ä. zu erstellen, und dann aus zahlreichen Ergebnissen jenes auswählt, welches der ursprünglichen Idee am nächsten kommt, und einem „author as prompt-engineer“, der sich webbasierter Tools bedient und durch *prompts* bzw. sprachliche „Aufforderungen“ Inhalte erzeugt. Diese Form von Auseinandersetzung beschreibt Arielli als eine neuere Form der indirekten Autorenschaft (vgl. ebd., S. 9). Begreift man KI demgegenüber als eigenständigen Autor bzw. eigenständige Autorin – eine Perspektive, die auch Manovich (2019) eröffnet hat – betrachtet man die erzeugten Ergebnisse als Produkte von Entitäten mit eigener Handlungsfähigkeit (vgl. Arielli 2023, S. 9). Dahingehend stellt Arielli allerdings die Frage, welche Rolle *solche* Ergebnisse spielen, die über die Intention des Programmierenden bzw. Kunstschaffenden hinausgehen: „Unpredictability or the lack of connection with initial human intents cannot be a criterion for authorship“ (ebd., S. 10). Werden die zugrundeliegenden Algorithmen- und Datenstrukturen bei der Frage nach der Autorenschaft berücksichtigt (man denke an den Urheberrechtsstreit um *Edmond de Belamy*), kann das Zusammenspiel von Mensch und KI – wie bei Scorzin (2021) – als Remix-Autorenschaft betrachtet werden, sodass Arielli (2023) die daraus resultierenden KI-Kunstwerke als Verschmelzung verschiedener Einflüsse und nicht als Produkt eines einzigen kreativen Geistes

betrachtet. Diese Form von Autorenschaft kann insofern als Reflexion kollektiver Intentionalität und Manifestation kollektiver Autorenschaft betrachtet werden (vgl. ebd., S. 10). Eine vierte Form von Autorenschaft sieht Arielli in der implizierten oder auch imaginierten Autorenschaft, die erst durch die Betrachtenden erzeugt wird, indem sie KI Intentionalität und Handlungsfähigkeit zuschreiben (vgl. ebd.). Eine fünfte und letzte Möglichkeit besteht für Arielli darin, dass wir zukünftig nicht länger nach Autorenschaft und Intentionalität fragen oder suchen: Daraus resultiert schließlich eine neue Form der Betrachtung ästhetischer Artefakte und die Frage, wie wir künftig mit Inhalten umgehen, wenn wir Intentionalität nicht länger voraussetzen können? Eine derartige Verschiebung würde dazu führen, dass wir den Schwerpunkt unserer Aufmerksamkeit auf die unmittelbare Auseinandersetzung mit formalen und ästhetischen Qualitäten von Kunstwerken verlagern und Fragen nach dem Ursprung der Werke vermeiden oder gar ausblenden (vgl. ebd., S. 12).

Methodische und methodologische Anschlüsse

Die skizzierte Komplexität von datengetriebenen Algorithmen fordert nicht nur die Klärung der Frage der Autorenschaft heraus, sondern stellt zudem die empirische Untersuchung von Artikulationen, die Selbst-Welt- und Technologie-Verhältnisse betreffen, vor eine doppelte Herausforderung: Dies ergibt sich zum einen durch die Algorithmizität, weil nicht länger nur *Pseudozufallsgeneratoren* oder Standard-Algorithmen zum Einsatz kommen, sondern weitaus komplexere datengetriebene Algorithmen, die aufgrund ihrer Opazität im öffentlichen Diskurs oftmals als *Black Boxes* diskutiert werden (vgl. Alexeev 2023; Christin 2020; Galloway 2011). Zum anderen ergibt sich die Herausforderung durch die Performativität, die für algorithmische Formen der Artikulation in vielfacher Hinsicht kennzeichnend ist, und durch das komplexe Zusammenspiel von Daten- und Algorithmenstrukturen eine neue Qualität besitzt.

Indem die digitale Hermeneutik (vgl. Capurro 2010, 2017) die ontologischen Bedingungen des Digitalen expliziert und die *Künstlichkeit*, die Gemachtheit und damit einhergehend die Strukturiertheit des Digitalen ins Zentrum der Betrachtung rückt, kann sie einen methodologischen Rahmen aufspannen, um (komplexe) algorithmische Artikulation analytisch in den Blick zu nehmen: „The digital code makes possible the interaction of the human with the natural and the artificial“ (Capurro 2010, S. 40). Eine digitale Hermeneutik muss in der Folge, so argumentiert Capurro in Anlehnung an Lessig (1999), die Natur des Codes und das komplexe Zusammenspiel mit ökonomischen, politischen und moralischen Kontexten berücksichtigen. Marino (2020, S. 4) postuliert ebenfalls die Notwendigkeit eines Verständnisses von Code und rechenbasierten Systemen, je weiter diese in unser Leben vordringen und unzählige Prozesse des Alltags regeln. Hierzu gehören auch Daten- und ihre Infrastrukturen. Diese Perspektive knüpft an die methodologischen Überlegungen der digitalen Hermeneutik an und erscheint insofern als methodischer Zugang anschlussfähig. Code wird hier als Text verstanden, der über seine Funktionalität hinaus hinsichtlich seiner sozio-kulturellen, sozio-politischen Bedeutung befragt und interpretiert werden kann.

„Code itself is [...] as an expression of thought, as a trace record of labor and developing history, as an artistic medium, and as a connection point in human-machine assemblages, code offers an opportunity to reflect on technoculture with symbols that are at once completely unambiguous and at the same time open to interpretation“ (Marino 2020, S. 239).

Allerdings wird die Interpretation von Code insofern herausgefordert, als dass geschriebener Programmcode statisch ist, er aber seine Funktionalität und Bedeutung erst während der Ausführung entfaltet: „Complexity of the system makes the effects of code difficult to predict“ (ebd., S. 51). Außerdem erscheint eine reine Auseinandersetzung mit dem Code ausgehend von der skizzierten Komplexität und Performativität datengetriebener Algorithmen, die für diese Formen der Artikulation kennzeichnend sind, und mit Blick auf die vielfältigen Formen der Artikulation (man denke an die zahlreiche künstlerischen Sparten, die unter den Begriff der KI-Kunst subsumiert werden), nicht zielführend. Neben einer reinen Auseinandersetzung mit dem Code schlägt Marino (2020) darüber hinaus einige Ansätze zur Interpretation der Entstehungskontexte und Prozesse von Entwickler*innen vor: „Behind any code is a story of its creation, the concept behind its conception, the context of its development, and the constraints faced by its creators“ (ebd., S. 233). Der Fokus liegt dabei schließlich nicht nur auf dem Code oder den Algorithmen dieser Systeme, sondern darauf, wie Menschen diese Systeme nutzen und gestalten, „how our understanding of their functions develops, and the roles they assume in our daily lives and consumption habits“ (Arielli 2023, S. 12). So schlägt auch Christin (2020) eine ethnographische Herangehensweise vor, indem es dabei über die zugrundeliegenden algorithmischen Modelle und die verwendeten Daten hinaus auch um das Verhältnis und Zusammenspiel von Mensch und KI geht: „It is essential to analyze the dynamics of association, translation, and entanglement that take place whenever humans and non-humans interact“ (ebd., S. 904). Insofern erscheint eine solche methodologische und methodische Rahmung anschlussfähig, um sozio-kulturelle und -technische Entwicklungen im Sinne der Anforderungen und äußeren Rahmenbedingungen *für* und Muster *von* Subjektivierungsweisen im Zusammenspiel mit KI (im weitesten Sinne) analytisch in den Blick zu nehmen.

Für eine erziehungswissenschaftliche Medienforschung bieten sich genau hier Anschlüsse an die Erforschung und Bearbeitung von Fragen zu Subjektivierungsweisen, zu Praktiken von Mensch-Maschine-Interaktion vor dem Hintergrund einer gestalterischen Anerkennung der Auseinandersetzungen eben nicht nur mit komplexen Technologien, sondern auch den Fragen, wie sich Menschen zu sich selbst ins Verhältnis setzen, wie sie sich selbst und die Welt sehen und sich damit auch immer wieder neu erschaffen. Eine Erforschung der künstlerisch-kreativen Praktiken trägt auch zur grundlegenden Debatte über den Umgang mit KI-Systemen bei, um so von einer reinen Nutzungsperspektive auch Akzente und Impulse für gestalterische Momente zu finden. Eine solche Perspektivsetzung geht jedoch über einzelne inhaltliche oder technologische Phänomene hinaus und nimmt die komplexe Verwicklung von Mensch und Technik in den Blick. Davon profitiert auch eine handlungsorientierte Medienpädagogik, die eben nicht der Prämisse “anything goes” folgt, sondern ein kritisches Bewusstsein über Daten und ihre Infrastrukturen gleichrangig zu künstlerisch-kreativen Gestaltungsprozessen adressieren kann, um so ein tiefergehendes Verständnis für die Komplexität von KI-Systemen zu ermöglichen, ohne dabei Metaphern wie Black Boxes, Ohnmachtsdystopien und Kontrollverluste zu befeuern.

Schlussbetrachtung

Ausgangspunkt dieses Beitrags war die Frage, inwieweit KI-Kunst als eine Form algorithmischer Artikulation verstanden werden kann. Damit wurde ein Phänomenbereich fokussiert, der das Verhältnis von Mensch und Maschine vor dem Hintergrund künstlerisch-kreativer

Auseinandersetzungen betrachtet. Die Interaktion mit komplexen maschinellen Systemen beherbergt verschiedene Anschlüsse an die Medienbildung, da sich das Verhältnis von Mensch und Maschine hier in besonderer Form auf Explorationen in kultureller, sozialer aber auch politischer Hinsicht mit der digitalen Welt erfassen lässt. Die Artikulationen, die sich in diesem Zusammenspiel ergeben, sind das sichtbare – oder anderweitig erfahrbare – Resultat von vorgelagerten Aushandlungen über Technik, Welt, aber auch das, was den Menschen ausmacht. In diesem Sinne können Algorithmen als eine spezifische Form der Adressierung menschlicher Instruktionen an (lernende) maschinelle Systeme verstanden werden. Algorithmen werden in dieser Perspektive nicht als eigenständig oder kreativ betrachtet, wenn KI in kreativ-künstlerischen Prozessen eingesetzt wird. Vielmehr ist hier ein hybrides Zusammenspiel von Mensch und Maschine gemeint (vgl. Verständig/Ahlborn 2020, S. 92), das in vielfacher Hinsicht durch neue Rahmenbedingungen herausgefordert wird: Allem voran geht die eingangs diskutierte Frage nach der Anerkennung sowie dem Wert der Werke und der Art und Weise, wie wir mit Kunst (im Allgemeinen) umgehen, wenn wir nicht sicher sein können, welche Rolle KI im Prozess der Herstellung spielt bzw. gespielt hat. Werden wir zukünftig aufhören, nach Intentionalität und Bedeutung zu suchen, wenn wir uns mit kulturellen Artefakten auseinandersetzen? Darüber hinaus ist die Auseinandersetzung mit KI auch mit rechtlichen Herausforderungen verbunden, wenn es um Fragen des Urheberrechts und der Wertschöpfung geht. Nicht zuletzt wird das Zusammenspiel von Mensch und Maschine durch einen rasanten und scheinbar unaufhaltsam voranschreitenden technologischen Fortschritt herausgefordert. Eine weitergehende Auseinandersetzung mit KI-Kunst kann dazu beitragen, die Komplexitätssteigerung und den Umgang damit nicht nur entlang von Konventionen zu betrachten, sondern schon die Entstehung von Konventionen und teils subversiven Praktiken im Umgang mit sich verändernden technologischen Rahmenbedingungen zu ergründen, bevor sie schließlich konventionell werden. (Künstler*innen-)Subjekte sind zusehends herausgefordert, mit unbestimmten oder gar unbestimmbaren Strukturen umzugehen (vgl. Ahlborn 2023b). Weitergehende Einsichten in die Praktiken, Subjektpositionen und ihre Dynamiken sind somit nicht nur für innovative Prozesse bedeutsam, sie eröffnen auch einen Zugang zur tiefergehenden Analyse von Bildungspotenzialen, die den Verflechtungen von Mensch und Maschine eingeschrieben sind.

Literatur

- Ahlborn, Juliane (2023a): KI-Kunst als kreativer Zugang zu Data Literacy. In: von Gross, Friederike/Röllecke, Renate (Hrsg.): Postdigitale Kulturen Jugendlicher: Medienpädagogische Gestaltungs- und Identitätsräume: Beiträge aus Forschung und Praxis: Prämierte Medienprojekte. München: kopaed, S. 45–50.
- Ahlborn, Juliane (2023b): Zur (Un-)Berechenbarkeit der Künste. Wie algorithmische Strukturen die Bedingungen für Ästhetik und ästhetische Bildung verändern. In: De Witt, Claudia/Gloerfeld, Christina/Wrede, Silke E. (Hrsg.): Künstliche Intelligenz in der Bildung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 69–88. doi.org/10.1007/978-3-658-40079-8_4.
- Alexeev, Vladimir (2023): Am Anfang war der Prompt. Die Wege zur Kreativität der Maschine. In: Blum, Lothar B. (Hrsg.): Angewandte Data Science. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 51–80. doi.org/10.1007/978-3-658-39625-1_3.
- Ananny, Mike/Crawford, Kate (2016): Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. In: *New Media & Society*, 20 (3), pp. 973–989.

- doi.org/10.1177/1461444816676645.
- Arielli, Emanuele (2023): AI-aesthetics and the artificial author. Proceedings of the European Society for Aesthetics [im Erscheinen].
- Bajohr, Hannes (2022a): Dumme Bedeutung: Dumme Bedeutung. In: MERKUR, 76 (882), S. 69–79.
- Bajohr, Hannes (2022b): Malen nach 0 und 1. In: REPUBLIK. republik.ch/2022/05/07/malen-nach-0-und-1.
- Bajohr, Hannes (2023): Die Deixis der Literatur. Wie liest man computergenerierte Texte? [Preprint].
- Bense, Max (1960): Programmierung des Schönen. Allgemeine Texttheorie und Textästhetik. Baden-Baden: Agis.
- Boden, Margaret A. (1998): Creativity and Artificial Intelligence. In: Artificial Intelligence, 103 (1–2), pp. 347–356. doi.org/10.1016/S0004-3702(98)00055-1.
- Boden, Margaret A. (2018): Artificial intelligence: A very short introduction. Oxford: Oxford University Press.
- Capurro, Rafael (2010): Digital hermeneutics: An outline. In: AI & SOCIETY, 25 (1), pp. 35–42. doi.org/10.1007/s00146-009-0255-9.
- Capurro, Rafael (2017): Homo Digitalis: Beiträge zur Ontologie, Anthropologie und Ethik der digitalen Technik. Wiesbaden: Springer Fachmedien. doi.org/10.1007/978-3-658-17131-5.
- Christin, Angèle (2020): The ethnographer and the algorithm: Beyond the black box. Theory and Society, 49 (5–6), pp. 897–918. doi.org/10.1007/s11186-020-09411-3.
- Du Sautoy, Marcus (2019): The creativity code: How AI is learning to write, paint and think. London: 4th Estate.
- Epstein, Ziv/Levine, Sydney/Rand, David G./Rahwan, Iyad (2020): Who Gets Credit for AI-Generated Art? iScience, 23 (9). doi.org/10.1016/j.isci.2020.101515.
- Fellmann, Ferdinand (2005): Artikulation: Ein Ausweg aus der Krise der Repräsentation. In: Schlette, Magnus/Jung, Matthias (Hrsg.): Anthropologie der Artikulation. Begriffliche Grundlagen und transdisziplinäre Perspektiven. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 143–159.
- Galloway, Alexander R. (2011): Black Box, Schwarzer Block. In: Hörl, Erich (Hrsg.): Die technologische Bedingung: Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt. Berlin: Suhrkamp, S. 267–280.
- Grabowski, Susann/Nake, Frieder (2019): Algorithmische Kunst als Bildungsgegenstand: Gedanken zu einer fachlichen Bildung über Fächer hinaus. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 33 (Didaktik der Informatik), S. 76–101. doi.org/10.21240/mpaed/33/2019.03.19.X.
- Hall, Stuart (2004): Wer braucht Identität? In: Koivisto, Juha/Merkens, Andreas/Hall, Stuart (Hrsg.): Ideologie, Identität, Repräsentation. Hamburg: Argument Verlag, S. 167–187.
- Herrmann, Hans-Christian von (2006): Künstliche Kunst – eine strukturalistische Tätigkeit. In: Nees, Georg/Hoffmann, Christoph/Herrmann, Hans-Christian von (Hrsg.): Generative Computergraphik. Zürich: Diaphanes, S. 5–7.
- Jung, Matthias (2005): Artikulation als Organisationsprinzip von Erfahrung. In: Schlette, Magnus/Jung, Matthias (Hrsg.): Anthropologie der Artikulation. Begriffliche Grundlagen und transdisziplinäre Perspektiven. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 103–142.
- Klütsch, Christoph (2007): Computergrafik: Ästhetische Experimente zwischen zwei Kulturen. Die Anfänge der Computerkunst in den 1960er Jahren. Wien: Springer.
- Lessig, Lawrence (1999): Code and other laws of cyberspace. New York: Basic Books.
- Manovich, Lev (2019): Defining AI arts: Three proposals. „AI and dialog of cultures“ exhibition catalog. Hermitage Museum.
- Manovich, Lev/Arielli, Emanuele (2023): Seven Arguments about AI Images and Generative Media (Chapter 5). In: Manovich, Lev/Arielli, Emanuele (Eds.): Artificial Aesthetics: A Critical Guide to AI, Media and Design. manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics.

- Marino, Mark C. (2020): *Critical code studies: Initial methods*. Cambridge: The MIT Press.
- Mazzone, Marian/Elgammal, Ahmed (2019): *Art, Creativity, and the Potential of Artificial Intelligence*. In: *Arts*, 8 (1), 26. doi.org/10.3390/arts8010026.
- Merzmann (2023): *KI-Kunst: Kollaboration von Mensch und Maschine*. Berlin: Verlag Klaus Wagenbach.
- Miller, Arthur I. (2019): *The artist in the machine: The world of AI powered creativity*. Cambridge: The MIT Press.
- Miller, Arthur I. (2020): *Can AI Be Truly Creative?* In: *American Scientist*, 108 (4), p. 244. doi.org/10.1511/2020.108.4.244.
- Nake, Frieder (2014): *We Find the Aesthetics in Between – A Remark on Algorithmic Art*. In: *Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft*, 59 (2), pp. 119–121. doi.org/10.28937/1000106249.
- Nake, Frieder (2021): *Konstruktion, Intuition: Algorithmisch*. In: *Informatik Spektrum*, 44 (1), S. 3–10. doi.org/10.1007/s00287-021-01339-x.
- Noll, Michael (1962): *Patterns by 7090*. noll.uscannenberg.org/Art%20Papers/BTL%201962%20Memo.pdf.
- Reckwitz, Andreas (2014): *Die Erfindung der Kreativität: Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung*. Berlin: Suhrkamp.
- Reckwitz, Andreas (2021): *Subjekt*. Uni-Taschenbücher GmbH.
- Schlette, Magnus (2005): *Selbstverwirklichung durch Artikulation*. In: Schlette, Magnus/Jung, Matthias (Hrsg.): *Anthropologie der Artikulation. Begriffliche Grundlagen und transdisziplinäre Perspektiven*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 160–205.
- Schlette, Magnus/Jung, Matthias (2005): *Anthropologie der Artikulation: Begriffliche Grundlagen und transdisziplinäre Perspektiven*. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Scorzin, Pamela (2021): *ARTificiality. Künstliche Intelligenz, Kreativität und Kunst*. In: *KUNSTFORUM*, 278 (Kann KI Kunst? – AI ART: Neue Positionen und technisierte Ästhetik), S. 50–75.
- Spies, Tina/Möllers, Norma/Hälterlein, Jens (2014): *Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen*. In: *Zeitschrift für Diskursforschung*, 01, S. 55–77.
- Vašek, Thomas (2023): *Wie wir in Zukunft Neues schaffen*. *HUMAN – Intelligenz und Zukunft*, 1/23, S. 79–81.
- Verständig, Dan (2023): *Zwischen Deliberation und Desintegration: Eine fallbasierte Untersuchung von Protestbewegungen in der Pandemie*. In: *Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, S. 29–58. doi.org/10.21240/mpaed/jb19/2023.03.02.X.
- Verständig, Dan/Ahlborn, Juliane (2020): *Decoding Subjects? Über Subjektivierung und Kreativität im algorithmischen Zeitalter*. In: Holze, Jens/Verständig, Dan/Biermann, Ralf (Hrsg.): *Medienbildung zwischen Subjektivität und Kollektivität (Bd. 45)*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 77–94. doi.org/10.1007/978-3-658-31248-0_5.
- Vogel, Matthias (2001): *Medien der Vernunft: Eine Theorie des Geistes und der Rationalität auf Grundlage einer Theorie der Medien*. Berlin: Suhrkamp.
- Weibel, Peter (2021a): *AAA – ART, ALGORITHMEN, ARTIFICIAL INTELLIGENCE*. In: *KUNSTFORUM*, 287 (Kann KI Kunst? – AI ART: Neue Positionen und technisierte Ästhetik), S. 76–87.
- Weibel, Peter (2021b): *Digitale Kunst*. *Informatik Spektrum*, 44 (1), S. 19–29. doi.org/10.1007/s00287-021-01330-6.
- Zylinska, Johanna (2020): *AI art: Machine visions and warped dreams*. London: Open Humanities Press.

Informationen zur Autorin



Juliane Ahlborn, M.A., forscht und lehrt bereits seit mehreren Jahren zu den Themen KI-Kunst und Medienbildung. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Betrachtung von Bildungs- und Subjektivierungsprozessen in der kreativ-künstlerischen Auseinandersetzung mit komplexen Algorithmen- und Datenstrukturen. Damit bewegt sich ihre Forschung an der Schnittstelle von Bildungs- und Medientheorie sowie Algorithmenforschung.

juliane.ahlborn@uni-bielefeld.de

Zitationshinweis:

Ahlborn, Juliane (2024): KI-Kunst zwischen Performativität und Subjektivierung. KI-Kunst als Form algorithmischer Artikulation. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik – LBzM*, 24, S. 1–16. doi.org/10.21240/lbzm/24/02.