

6 Zwei Perspektiven auf Artikulation mit und durch rechenbasierte Technologien

Auf der Grundlage der entwickelten Kategorien und Unterkategorien erfolgt in diesem Kapitel eine detaillierte Darstellung und Beschreibung der (Unter-)Kategorien sowie der Eigenschaften und Ausprägungen, die für die jeweiligen (Unter-)Kategorien kennzeichnend sind. Dabei gilt es, die unterschiedlichen Kategorien entlang des gewonnenen Datenmaterials zu konturieren und zu fundieren, um diese im darauffolgenden Schritt im Hinblick auf (neue) Rahmenbedingungen und Anforderungen für Subjektivierungsweisen im Zusammenhang mit Artikulation(en) *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien zu befragen und zu deuten (siehe Kapitel 7). Welche (neuen) Bedingungen lassen sich für Artikulation ausmachen? Inwiefern lassen sich diese auf die Daten-, Algorithmen- und Ressourcenebene beziehen? Auf welche Art und Weise wird das herausgestellte Spannungsverhältnis von Kunst, Technologie und Wissenschaft expliziert? Inwiefern kommt dieses Spannungsverhältnis in den daraus resultierenden *faktischen* Artikulationen im Sinne der Arte-fakte (lat. *ars*, *artis*, dt. Handwerk, und *factum*, dt. das Gemachte) zum Ausdruck? Eine solche Explizitmachung betrifft in der Folge auch die Auseinandersetzung mit den Artikulationen, die dann durch die narrative Einbettung und Storytelling einerseits und die strukturelle Beschaffenheit andererseits Reflexionspotenziale besitzen können (siehe Abschnitt 3.1.1).

Im Folgenden geht es darum, diese beiden Perspektiven auf Artikulation zu entfalten und einerseits Strukturmerkmale für den *Prozess* (siehe Unterkapitel 6.1) und andererseits für die daraus hervorgehenden *Artefakte* (siehe Unterkapitel 6.2) herauszuarbeiten. Beide Perspektiven auf Artikulation sind immer wieder durchsetzt von dem skizzierten Spannungsverhältnis von Kunst, Technologie und Wissenschaft, das für diese Kunstform (siehe Kapitel 2) kennzeichnend ist – sowohl in Bezug auf die Vorgehensweisen, auf mitunter divergierende Beschreibungsversuche der Kreativ- und Kunschtschaffenden als auch in Bezug auf die Themen und Narrative, die Kreativ- und Kunschtschaffende mit ihren Arbeiten adressieren und verhandeln. Wenngleich die (inter-)disziplinären Rahmenbedingungen hier im Zentrum stehen, können weder äußere Rahmenbedingungen noch biografische Bezüge außer Acht gelassen werden, um die Motivation und Intention der Kreativ-

und Kunstschaffenden im Sinne ihrer implizit-qualitativ *gelebten* Erfahrungen (Jung 2005) abbilden zu können und auf ihre kreativ-künstlerische Praxis zu beziehen.

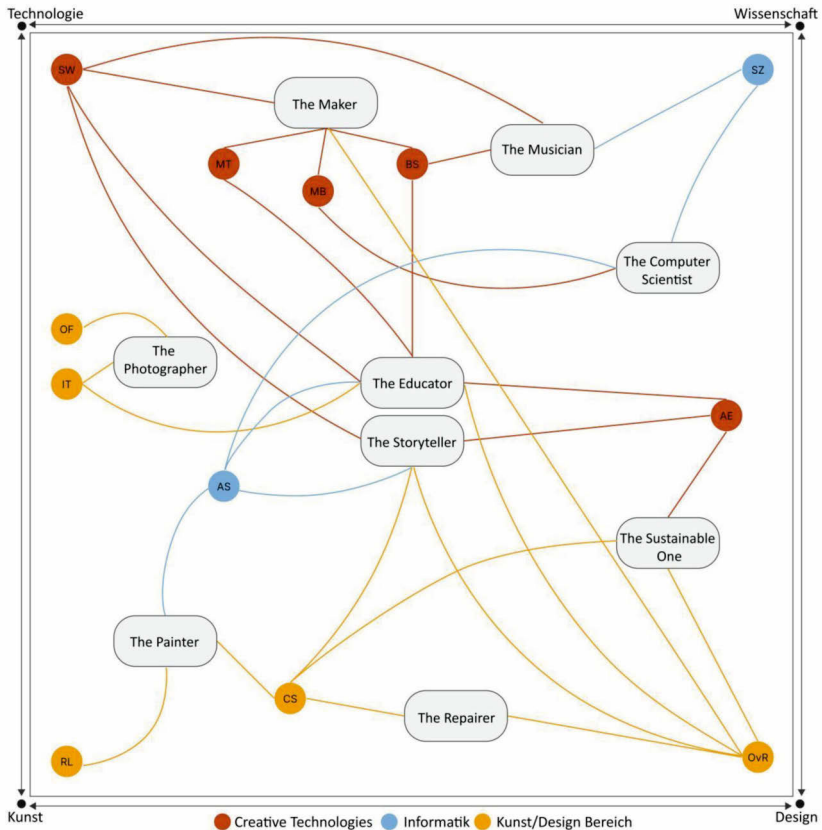
6.1 Empirische Betrachtung von Artikulationsprozessen

Wie bereits in Kapitel 5 dargestellt, lassen sich drei Kategorien aufspannen, um Artikulationsprozesse in (komplexen) rechenbasierten Technologien beschreiben zu können, die allerdings nicht immer trennscharf voneinander abzugrenzen sind: *Ers-*tens die äußeren Rahmenbedingungen, die sich auf die Kunstwelt und ihre Distributionsorgane und -logiken beziehen, *zweitens* die persönlichen Rahmenbedingungen, die biografische Bezüge gleichermaßen umfassen wie Ausbildung, Studium und Beruf, und *drittens* die (inter-)disziplinären Rahmenbedingungen, die sich über das Spannungsverhältnis von Kunst, Technologie und Wissenschaft abbilden lassen. Um neue bzw. sich verändernde Rahmenbedingungen und Anforderungen für Artikulations- und Subjektivierungsprozesse rekonstruieren zu können, die im Zusammenhang mit der Arbeit mit (komplexen) rechenbasierten Technologien stehen, sind die (inter-)disziplinären Rahmenbedingungen von besonderem Interesse.

6.1.1 Eckfälle

Entlang der disziplinären Verortung der Kreativ- und Kunstschaffenden lassen sich Eckfälle konturieren, um die im Sample vertretenen Kreativ- und Kunstschaffenden und ihre Praktiken systematisch zu beschreiben, sie miteinander ins Verhältnis zu setzen, zu vergleichen, aber auch voneinander abzugrenzen. Wenngleich *Design* als weitere Bezugsdisziplin in den meisten Fällen eine eher untergeordnete Rolle spielt und sich dieses vorläufige theoretische Konzept weder als tragfähige Kategorie noch als relevante Eigenschaft ausarbeiten lässt, kann es bei der Konturierung von Eckfällen nicht ausgeblendet werden, da im Sample Kreativ- und Kunstschaffende vertreten sind, bei denen – nicht zuletzt durch ihre Ausbildung – Design eine Rolle spielt. Solcherlei Falldarstellungen eignen sich, um die kondensierten Ergebnisse mit Leben zu füllen und die Forschungsdaten zu »(re-)kontextualisieren [...], indem sie z.B. über die jeweiligen Perspektiven, Relevanzsetzungen sowie institutionelle Rahmenbedingungen von Interviewpersonen [...] Auskunft geben« (Liebold und Trinczek 2009, S. 43). Eckfälle können als besonders *wichtige* oder *typische* Beispiele verstanden werden, die das Spektrum der Fälle veranschaulichen und zentrale Aspekte des Forschungsgegenstands sichtbar machen. Insofern kann eine Darstellung und Beschreibung von Eckfällen zur Orientierung und Verortung anderer Fälle beitragen, die sich nicht eindeutig zuordnen lassen und sich sozusagen *zwischen* den Ecken befinden.

Abbildung 2: Verortung der im Sample vertretenen Fälle.



Eigene Darstellung.

Abbildung 2 soll als Visualisierung der (Eck-)Fälle verstanden werden, wobei die Farbe der Kreise den disziplinären Hintergrund der Kreativ- und Kunstschaftenden und die Position ihre Verortung zwischen Kunst, Design, Technologie und Wissenschaft repräsentiert. Darüber hinaus gibt es einige Gemeinsamkeiten (z.B. *The Maker*, *The Musician* etc.) der Kreativ- und Kunstschaftenden, die über ihre Vernetzung dargestellt werden. Die Bezeichnungen wurden bewusst in englischer Sprache gewählt, da es im Deutschen oft an einer adäquaten Übersetzung mangelt, die den konzeptuellen Hintergrund vollständig erfasst. Darüber hinaus bietet die Verwendung englischer Begriffe eine stilistische Konsistenz, insbesondere in interdisziplinären Kontexten, in denen viele Begriffe ursprünglich aus dem Englischen stammen und sich dort in ihrer Bedeutung und Verwendung etabliert haben. Die sich anschließende Darstellung der Eckfälle folgt einer einheitlichen Struktur: Nachdem

der Feldaufenthalt (Zeitpunkt, Dauer, Ort, Situation etc.) grundlegend dargestellt wurde, werden im *ersten* Schritt die persönlichen sowie (inter-)disziplinären Hintergründe skizziert, um darauf aufbauend im *zweiten* Schritt die künstlerischen Praktiken in den Blick zu nehmen. Dabei liegt unter Berücksichtigung der Fragestellung ein besonderer Fokus auf der Rolle (komplexer) rechenbasierter Technologien sowie den verwendeten Daten. Im *dritten* Schritt geht es schließlich um die Art und Weise der Präsentation der Arbeiten, die oftmals performative und/oder interaktive Elemente beinhaltet. Unterfüttert wird die Darstellung durch indirekte sowie direkte Zitate aus den Feldprotokollen und Transkriptionen.

Eckfall 1: »The Painter« – Roman Lipski

Zwischen dem 11. April und dem 6. Mai 2022 finden insgesamt fünf Feldaufenthalte in den Ateliers von Roman Lipski statt. Die Dauer der Feldaufenthalte liegt zwischen fünf und sechs Stunden. Neben Transkriptionen kurzer halbstandardisierter leitfadengestützter Interviews sind aus Notizen und Erinnerungsprotokollen umfangreiche Feldprotokolle ausgearbeitet worden, die u. a. den Ablauf der Feldaufenthalte, den Arbeitsplatz, die Werkzeuge etc. beschreiben. Während der Feldaufenthalte befindet sich Roman Lipski in der Vorbereitung einer Ausstellung, die im Mai 2022 in seinen eigenen Räumlichkeiten stattfinden soll. Neben der Vorbereitung der Räumlichkeiten werden die Bilder für die Ausstellung kuratiert und gehängt sowie in Zusammenarbeit mit seinen Kooperationspartner:innen von *Birds on Mars* eine interaktive Schlagzeuginstallation aufgebaut.

Persönlicher und (inter-)disziplinärer Hintergrund

Roman Lipski ist Maler polnischer Herkunft, zum Zeitpunkt der Feldaufenthalte ist er Anfang 50 und lebt und arbeitet seit mehr als 30 Jahren in Berlin. In seiner Freizeit treibt er viel Sport, er beschreibt sich selbst als diszipliniert und strukturiert, sowohl in Bezug auf seine körperliche Fitness als auch in Bezug auf seine Selbstständigkeit als Maler. In seinem Heimatland Polen beginnt er eine technisch-pädagogische Ausbildung, die er vorzeitig abbricht und stattdessen als Metallbauer arbeitet. Im Alter von 18 Jahren – im Jahr 1989 – verlässt er sein Heimatland aus politischen Gründen, um in den USA ein neues Leben anzufangen. Obwohl Deutschland nur ein Zwischenstopp sein soll, entscheidet er sich zu bleiben. Er schildert den Start in Deutschland als herausfordernd. Wenngleich die Malerei bis dato nie einen zentralen Stellenwert eingenommen hat, wächst in ihm der Wunsch heran, Maler zu werden. Erschwerten Bedingungen zum Trotz hält er an seinem Wunsch fest und bewirbt sich an der Kunstakademie. Er wird abgelehnt, gibt aber nicht auf, besucht stattdessen einen Volkshochschulkurs für Malerei und schreibt sich schließlich an einer Privatschule ein. Im Rahmen seiner Ausbildung bekommt er Einblicke in unterschiedliche Bereiche der Kunst, neben der klassischen Malerei u. a. in die Büh-

nenbildgestaltung. Er betont, dass die Malerei für ihn der Wunsch ist, »etwas zu kommunizieren, aber grundsätzlich geht es einfach um/den eigenen Wunsch zu erfüllen« [RL, Z. 712–713]. Seine Anfangszeit als Maler widmet er zunächst der Architektur- und Landschaftsmalerei, die versucht, realistisch zu sein, aber dennoch als losgelöst von der Realität zu verstehen ist. Er bemüht sich aktiv darum, sich und seine Kunst stets neu zu erfinden, nicht zuletzt deshalb, weil er als junger Künstler von der Akademie abgelehnt wurde und gewissermaßen dazu genötigt wurde, sich neue Methoden anzueignen; »ich hatte nicht dieses Glück dann irgendwie da (äh) aufgenommen zu werden in diesen Betrieb und [...] ich wollte malen nie aufgeben und deswegen habe ich mir neue Methoden erarbeitet, um eben (äh) um kreativ zu sein und weiter Künstler zu sein« [RL, Z. 679–680]. Künstler zu sein hat für ihn nichts – oder nur wenig – mit dem Umstand zu tun, dass er malen kann, sondern vielmehr mit (s)einem Mindset und damit, dass er mit künstlerischen Mitteln etwas zum Ausdruck bringen kann: »Ja, ich schaffe etwas, das in meinem Unterbewusstsein entsteht, und [...] dem gebe ich ein Gesicht, eine Gestalt in Form eines Bildes« [RL, Z. 1366–1368]. Für ihn ist es besonders wichtig, dabei stets seinem »eigene[n] Imperativ zu folgen, irgendwie immer besser zu werden oder [...] diese Talente, die man in sich erkennt, zu schleifen und zu entwickeln und zwar kompromisslos« [RL, Z. 1054–1055]. So erscheint es nicht auch verwunderlich, dass Geld für den Künstler prinzipiell keine Rolle spielt, wenn es um seine künstlerische Betätigung geht. »Aber (äh) dagegen z.B. Neugier, ja? Oder ein Experiment, das wäre für mich wichtig« [RL, Z. 718–720].

Rolle von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen

Vor diesem Hintergrund beschäftigt er sich seit 2016 in Kooperation mit der KI-Agentur *Birds on Mars* in Berlin mit dem Einsatz von KI in der Kunst. Aus dieser Zusammenarbeit ist sein (interaktives) Projekt *Unfinished* hervorgegangen. Die Auseinandersetzung mit technologischen Entwicklungen im Allgemeinen und KI im Besonderen stellt für ihn eine Erweiterung seiner Perspektiven und Möglichkeiten dar: »Durch diese Kooperationen habe ich ganz andere Möglichkeiten« [RL, Z. 661]. Diese neuen (technologischen) Möglichkeiten nutzt er »nicht unbedingt, um immer wieder neue digitale Kunst zu schaffen, sondern um selber besser zu werden« [RL, Z. 945–947] und schließlich auch, um seine »eigene Kunst besser gestalten zu können, einen neuen, frischen Wind da in diese Kunst zu geben« [RL, Z. 952]. Er bezeichnet KI als seine Muse, die ihn unterstützt, herausfordert und inspiriert – »es geht nicht nur um Werkzeug, sondern du bekommst irgendwie neue Ansichten/[...] dein intellektueller, dein geistiger Blickwinkel erweitert sich« [RL, Z. 980–981]. Er beschreibt seine Arbeit *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien als »interessant« und »überraschend«, indem die daraus hervorgehenden Bilder über seine Erwartungen hinausgehen, »die digitalen Bilder waren richtig

toll, anders als ich erwartet habe« [RL, Z. 886–887], erinnert sich der Künstler, der die Bilder als »sehr malerisch« [RL, Z. 887] beschreibt. Dabei grenzt er sich sehr explizit von den ersten Versuchen bildgenerativer KI ab, die bspw. mithilfe von Tools wie *Google DeepDream* (siehe Abschnitt 2.4.2) angestrebt wurden. Seine Bilder seien grundlegend anders als Bilder, die mit solcherlei Tools erzeugt werden, »die eben dieses Big Data Material genutzt haben, das war einfach eine schreckliche Geschichte diese surrealen Welten mit einer [...] nicht vielsagenden Farbigkeit und immer wieder diese Iterationen, immer Wiederholungen, also Eichhörnchen oder Hunde oder whatever mit hundert Augen« [RL, Z. 888–893]. Ein wesentliches Distinktionsmerkmal sieht er folglich in der verwendeten Datengrundlage. Für das Training seines StyleGAN, ein Open Source Deep-Learning-Modell (siehe Abschnitt 2.4.2), verwendet er ausschließlich seine eigenen Malereien: »Es gab ein Motiv, das ich 48-mal wiederholt gemalt habe, also in verschiedenen Formen [...] Mit dem die Algorithmen zumindest immer trainiert werden« [RL, Z. 867–870] (siehe Abb. 3). Diesen Vorgang setzt er »auf so eine Art [...] ›Pimpungsspiel‹ oder [...] Dialog« [RL, Z. 872–873] fort, indem er die neu berechneten Bilder »als Inspiration nutzte, um neue Bilder zu schaffen« [RL, Z. 835], aber auch, um »mit diesen neuen Bildern und den alten Bildern [...] die Algorithmen« [RL, Z. 875–876] weiter zu trainieren. Er betont mehrfach, wie wichtig es für ihn und seine Arbeitsweise ist, das Modell ausschließlich mit *seinen eigenen* Arbeiten zu trainieren: Der »Input determiniert die Qualität des Outputs. Also die Bilder, die ich eingebe, die Bilder, die ich dann bekomme am Ende [...] sind [...] sind sind mir/sind sehr wichtig« [RL, Z. 805–806]. Er versteht das Zusammenwirken seiner Malerei und die Verarbeitung durch die (komplexe) rechenbasierte Technologie als »eine Art Experiment und (äh) oder eine Möglichkeit der Selbsterkenntnis« [RL, Z. 849–850]. Kurzum: »AI war/(äh) ist eine Inspiration für mich und ich bin ein Maler und ich will nie aufhören, ein Maler zu sein, deswegen male ich« [RL, Z. 1302–1303]. Er betrachtet »die Kunst als letzte Bastion der [...] der Menschheit« [RL, Z. 1479–1480] und das verändere sich seiner Meinung nach auch nicht, indem die Hervorbringung von Kunst schließlich Künstler:innen vorbehalten ist:

»Der Künstler oder die Künstlerin – also wir Künstler, wir [...] determinieren überhaupt das Wirken und wir entscheiden überhaupt, dass etwas geschehen wird, dagegen sind die Systeme nicht in der Lage, das zu tun und [...] das ist der Grundunterschied zwischen Mensch und Maschine. Und die Kreativität ist – wie sonst – irgendwie ein Wunsch, etwas auszudrücken, auf eine ungewöhnliche Art und Weise, möglichst nie da gewesene und (äh) und irgendwie einen Inhalt zu vermitteln und das ist/das macht die Kreativität aus. Und nochmal: Das, was uns unterscheidet von Systemen – also von AI z.B. – ist das, dass der Mensch diesen Prozess determiniert, das Wirken und AI unterstützt es auf eine wunderbare Art und Weise.« [RL, Z. 1199–1211]

Obwohl die Arbeit mit (komplexen) rechenbasierten Technologien für ihn und seine Form künstlerischen Ausdrucks zentral ist, räumt er ein, dass er die Technologie, die er nutzt, nicht (vollständig) versteht; »das sind alles Programme«, sagt er, »die ich nicht (äh) die ich nicht begreife, so wirklich. Die ich nicht/ich kann keine Algorithmen schreiben oder keine AI, ich kenne mich mit Machine Learning nicht aus« [RL, Z. 1010–1012]. Und dennoch hebt er im Gespräch hervor, dass er »im Dialog mit Menschen, die die Programme schaffen [...] unglaublich viele soziale Kompetenzen« [RL, Z. 1013–1015] erlernt hat. Allerdings hat die pandemische Situation die kooperative, interaktive Arbeitsweise des Künstlers eingeschränkt, sodass er das Unfinished-Projekt auf unbestimmte Zeit pausieren musste.

Abbildung 3: Trainingsmaterial. Roman Lipski, Unfinished, 2016, Acryl auf Leinwand 238x303 cm.



Foto von Hans-Georg Gaul.

Ausstellungen und Veranstaltungen

In den Austausch mit Menschen tritt Roman Lipski auch bei Veranstaltungen und Ausstellungen, um die Intention seiner Arbeit zu teilen – »ich bin immer da und und kann sprechen und das ist auch vielleicht – das ist keine Interaktion, aber [...] da bekommen die Leute vielleicht so ein bisschen Einblicke [...] in meine Intentionen« [RL, Z. 824–827]. Zum Ende der 2010er Jahre waren die Meinungen zu seinen

Arbeiten bzw. zum Einsatz von KI in der Kunst im Allgemeinen eher kritisch. Er schildert »sehr viel Angst oder sehr viele Ängste und es war fast irgendwie verpönt, diese Systeme in Kunst anzusetzen [...], aber dann mit der Zeit oder durch Diskussion oder durch Diskurs oder durch entsprechende Konzepte hat man dann die Leute überzeugen können« [RL, Z. 1477–1484]. Vor diesem Hintergrund lädt er Kunst-, Kultur- und Technikinteressierte ein, die kreativ-künstlerische Fusion aus Mensch und KI *unmittelbar* mitzuerleben und zu gestalten und dabei selbst zu Pinsel und Farbe – oder wie im Fall seiner interaktiven Schlagzeuginstallation zu den Drumsticks – zu greifen, um sich schlagzeugspielend durch den latenten Raum zu navigieren und damit das Entstehen des Bildes voranzutreiben und unmittelbar zu beobachten. Neben Ausstellungen ist er auch Teil wissenschaftlicher Tagungen und Konferenzen, die sich stets im Schnittfeld von Naturwissenschaft, Informatik, Mathematik und Kunst befinden, und teilt dort seine Erfahrungen und sein Wissen über den Einsatz von KI in der Kunst (wie bspw. auf dem *KI Camp 2021* der Gesellschaft für Informatik e. V., wo im Rahmen des Deep-Dive-Workshops *Unfinished by Lipski – AI Art in the Making* am 11. März 2021 ein erster Kontakt zum Künstler und seinem Kooperationspartner von *Birds on Mars* hergestellt wurde). Mit seiner Arbeit zieht er großes (wissenschaftliches) Interesse auf sich. Innerhalb der zwei Tage des ersten Feldaufenthalts (11.-12.04.2022) erreichen ihn gleich mehrere Einladungen zu Konferenzen und Tagungen, die er ressourcenbedingt z.T. absagen muss. Roman Lipski agiert dabei nicht nur als Künstler, sondern auch als Schnittstellenakteur zwischen den Disziplinen Kunst, Technologie und Wissenschaft. Seine Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen und Workshops unterstreicht seinen interdisziplinären Ansatz und zieht ein beachtliches Interesse der Fachwelt auf sich. Obwohl er selbst in technischer Hinsicht kein KI-Experte ist, hebt er die Bedeutung des Dialogs mit Technolog:innen und Wissenschaftler:innen hervor, um die Potenziale von KI für die Kunst zu erschließen.

Eckfall 2: »The Computer Scientist« – Sebastian Zimmermann

Ein gutes halbes Jahr später findet am 25. November 2022 ein Treffen für ein gut anderthalb stündiges Interview mit Sebastian Zimmermann, einem der Kooperationspartner von Roman Lipski, in der KI-Agentur *Birds on Mars* in Berlin statt. Neben der Transkription des Interviews umfasst das Datenmaterial eine kurze Beschreibung der Büroräume und Maker Spaces, die aufgrund der noch immer vorherrschenden pandemischen Situation zu diesem Zeitpunkt ungenutzt sind.

Persönlicher und (inter-)disziplinärer Hintergrund

Sebastian Zimmermann lebt, arbeitet und studiert in Berlin. Zum Zeitpunkt des Interviews ist er Ende 30 und steht kurz vor dem Abschluss seines Informatikstudiums an der Technischen Universität Berlin. Seit 2017 arbeitet er als Werksstudent

und KI-Experte bei *Birds on Mars* in Berlin. Bevor Sebastian Zimmermann im Jahr 2017 sein Studium der Informatik an der TU Berlin aufnimmt, studiert er von 2004 bis 2012 Soziologie. 2012 kommt er mit dem Wunsch, Musik zu machen, nach Berlin. Mit Freund:innen und Bekannten aus dem Bereich der Sound Studies setzt er sich in dieser Zeit vermehrt mit »elektronischer Musik und intuitiver Ausdrucksweise, also ein bisschen Jazz und Techno« [SZ, Z. 142–144] und damit einhergehend auch »mit der aktuellen Technologie« [SZ, Z. 152–153] auseinander; er beschreibt den Computer in diesem Zusammenhang als »Instrument« [SZ, Z. 157–158]. Auf diese Art und Weise kommt er mit der Programmierung in Kontakt. Gleichzeitig ist KI in dieser Zeit ein »Riesen Buzzthema« [SZ, Z. 168]. Er erinnert sich zurück an seine Jugendphase in den 1990er Jahren, in der er es »verpasst, so richtig ins Computergeschäft einzusteigen« [SZ, Z. 170], und sieht in der Entwicklung rund um KI eine mögliche Perspektive, weshalb er sich für ein Informatikstudium entscheidet. Wenngleich er sich oftmals in kreativen Kontexten wiederfindet, versteht er sich weniger als Künstler, als vielmehr als Informatiker, indem er Künstler:innen die passenden Werkzeuge zur Verfügung stellt: »Also man könnte sich das ja so vorstellen [...] wir haben ein(en) (äh) Instrumentenbauer, der für einen Musiker ein Instrument baut« [SZ, Z. 844–846]. Er betont mehrfach den Stellenwert seines Informatikstudiums und grenzt sich dabei explizit von der Kunst ab, indem es ihm dabei darum geht, »das maximal Mögliche über Informatik [zu] lernen und nicht über Kunst« [SZ, Z. 1115–1116]. Nach der Beendigung seines Studiums plant er, weiterhin in der KI-Agentur zu arbeiten.

Rolle von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen

Im Zuge seiner Arbeit bei *Birds on Mars* setzt sich der Informatiker in unterschiedlichen kooperativen Zusammenhängen mit Künstler:innen auseinander. Hier liegt das Hauptaugenmerk jedoch auf der Kooperation mit Roman Lipski und dessen Muse, die er als Instrument (im Sinne eines Werkzeugs) nutzt, »um in der Hinsicht weiter zu kommen [...] aber da ja/hat er auch eine ästhetische Mission, eine künstlerische Mission und benutzt halt irgendwie die Muse dafür« [SZ, Z. 1552–1554]. Diese Art und Weise des Arbeitens sei charakteristisch für die KI-Agentur, die es sich explizit zur Aufgabe gemacht hat, dystopischen KI-Narrativen mit positiven Gegen Erzählungen zu begegnen.

»Okay, wir haben jetzt diese KI-Modelle, die können irgendwelche kognitiven Prozesse automatisieren (äh) [...] was bleibt dann noch übrig für den Menschen? Und die Antwort von *Birds on Mars* ist halt eben – und das spiegelt sich ja auch beispielhaft in der Kooperation mit Roman Lipski wider – dass der Mensch jetzt eben kreative Leistungen macht und dass die KI (äh) sage ich mal, im Alltagsgeschäft so die (äh) langweiligen, kognitiven Aufgaben übernimmt, die jetzt nicht so/auch nicht so inspirierend sind.« [SZ, Z. 234–242]

Sebastian Zimmermann erklärt, dass dies nicht nur charakteristisch für die Arbeit mit Kreativ- und Kunstschaffenden sei, sondern auch »die Vision, die wir in die Firmen reintragen wollen« [SZ, Z. 259–260]. Dabei gilt sein Interesse einerseits der theoretischen, informatischen Ebene und andererseits der Frage der praktischen Umsetzbarkeit.

»Für mich [...] waren zwei Sachen interessant. Das erste ist, was geht im Moment technologisch? Und das zweite ist, was braucht Roman? Oder [...] wie stellt er sich die Interaktion vor? Und (äh) sozusagen aus meiner/aus meinem Hintergrund, dass ich sozusagen aus dieser Techno-Jazz Ecke komme, wo es darum ging, die (äh) Technomöglichkeiten für die Intuition zugänglich zu machen, war mein Interesse, was ich da mit reingebracht habe auch immer auszuloten, wie kann man den Zugang zur Muse intuitiver gestalten.« [SZ, Z. 541–550]

Ein intuitiver Zugang umfasst für Sebastian Zimmermann dann auch die Frage danach, wie die Übersetzung von Input zu Output stattfindet: »Also was sind die Inputs? Was sind die Outputs? Und wie kann ich das für Roman übersetzen? [...] Wie kann Roman jetzt solche Inputs erzeugen, ohne dass er jetzt Maus und Tastatur benutzt« [SZ, Z. 670–672]. Er erklärt, dass die – zu diesem Zeitpunkt – aktuelle Iteration der Muse auf einem StyleGAN Skript basiert, das eine algebraische Transformation von Vektoren vornimmt, sodass aus 512-stelligen Vektoren z.B. Bilder erzeugt werden. Damit Künstler und Informatiker produktiv zusammenarbeiten können, widmet sich Sebastian Zimmermann der Entwicklung einer geeigneten Schnittstelle, um Inputs zu generieren; »ich kann jetzt auch nicht zu Roman sagen: ›Hey Roman schreib jetzt mal bitte 512 Zahlen auf und dann gucken wir mal, was dabei rauskommt!‹ Das wäre ein bisschen nervig« [SZ, Z. 695–697]. Dafür hat Sebastian Zimmermann schließlich kleine Werkzeuge *gebastelt*, die unterschiedliche Inputs in 512-stellige Vektoren umwandeln und von dem Modell verarbeitet werden können. Wenngleich er ein fundiertes Wissen im Bereich des Maschinellen Lernens vorweist, räumt er ein, dass es auch für ihn schwierig ist, nachzuvollziehen, *wie* und *was* das Modell im Detail lernt: »Die Korrelation, um die es hier geht, ist (äh) irgendwelche abstrakten Bildkomponenten, die dann keine Ahnung/die das Modell erstmal gelernt hat. Da weiß man gar nicht, welche Dimension repräsentiert überhaupt welche Charakteristik in dem Bild« [SZ, Z. 978–982]. Damit der Künstler bei der Verwendung des Modells trotzdem (mehr) Einfluss ausüben kann, bemüht sich Sebastian Zimmermann gemeinsam mit seinen Kolleg:innen um einen möglichst *zielgerichteten* Zugriff, wenngleich das »ein Stück weit unserer (äh) Ursprungsphilosophie [widerspricht], weil wir wollen ja gerade, dass es überraschende Momente gibt und (äh) unvorhersehbar/unvorhergesehene Momente, happy accidents« [SZ, Z. 1039–1042], die schließlich auch für die kreativ-künstlerische Arbeit von Roman Lipski von besonderer Bedeutung sind. Bei der Entwicklung und Anpassung der KI-Umgebung

geht es neben der technischen Umsetzung und Umsetzbarkeit vor allem auch um die Bedarfe des Künstlers, die wiederum konzeptionell in die Entwicklung einfließen: »Dann sagt er irgendwas, was [...] aus seiner künstlerischen Praxis informiert ist. Und das muss ich dann wieder auch ein Stück weit versuchen zu dekodieren, im Sinne von, verstehe ich überhaupt, was er meint und so. Und das ist cool, weil wir haben einen Dialog, [...] da fließt auch viel Konzeptionelles ein« [SZ, Z. 729–735]. Das bedeutet, dass die kooperative Arbeit in mehrfacher Hinsicht durch Übersetzungsleistungen gekennzeichnet ist: Zwischen Künstler und Informatiker, zwischen Künstler und der Technologie und schließlich auch zwischen Input und Output.

Ausstellungen und Veranstaltungen

Ähnliches lässt sich auch in Bezug auf die Zugänglichkeit festhalten. Während Sebastian Zimmermann über geeignete Interfaces an möglichst intuitiven Zugängen für den Künstler arbeitet, ist es Roman Lipski, dessen Kunstwerke schließlich einen intuitiven Zugang zu der Arbeit von *Birds on Mars* schaffen. Das Unternehmen präsentiert seine Arbeit – einschließlich der Kooperationen mit Künstler:innen – auf wissenschaftlichen Veranstaltungen und Konferenzen wie z.B. dem *KI-Camp* der Gesellschaft für Informatik e. V. oder der *re:publica*. Besonders das Projekt von Roman Lipski betrachtet er dabei als eine Art Metapher für die Integration von KI in organisatorische und unternehmerische Kontexte. Es dient gleichzeitig als Unterstützung in der Kommunikation und zeigt auf, wie KI einbezogen werden kann:

»Weil man kann natürlich immer abstrakt darüber reden, wie man das so sieht oder wie man sich das vorstellt, aber mit Roman Lipski, mit dieser Zusammenarbeit hatten wir halt konkrete Anschauungsbeispiele. Und das ist ein schönes Anschauungsbeispiel. Da geht es um Kunst und Farben und das versteht jeder.« [SZ, Z. 491–495]

Zusammenfassend wird an diesem Eckfall sichtbar, wie die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Informatiker:innen und Künstler:innen eine Brücke zwischen Technologie und Kreativität schlägt. Die Kooperation von Sebastian Zimmermann – stellvertretend für *Birds on Mars* – und Roman Lipski verdeutlicht, wie KI als Werkzeug eingesetzt werden kann, um künstlerische Prozesse zu unterstützen und intuitive Schnittstellen für Kreative und Künstler:innen zu schaffen. Dabei wird auch deutlich, dass Sebastian Zimmermann als Wissenschaftler agiert: Seine analytische Herangehensweise, das Ausloten technologischer Möglichkeiten und das kritische Hinterfragen theoretischer und praktischer Aspekte der KI-Entwicklung unterstreichen dies.

Eckfall 3: »The Technologist« – Simon Weckert

Am 15. Dezember 2022 findet ein letzter Feldaufenthalt bei Simon Weckert in seinem Atelier in Berlin statt. Das Interview dauert knapp zweieinhalb Stunden. Neben der Transkription des Interviews umfasst das Datenmaterial auch eine detaillierte Beschreibung der Räumlichkeiten, die während des insgesamt viereinhalbstündigen Aufenthalts inklusive einer Mittagspause festgehalten wurde.

Persönlicher und (inter-)disziplinärer Hintergrund

Simon Weckert, 1989 geboren in Chemnitz, lebt und arbeitet als Medienkünstler in Berlin. Darüber hinaus ist er seit 2020 Mitglied beim Künstler:innenkollektiv *analogNative* und besetzt zwischen Februar 2022 und Oktober 2023 eine Gastprofessur an der Hochschule für Gestaltung in Karlsruhe für *Neue Medienkunst* und gibt im Zuge dessen Lehrveranstaltungen zum Zusammenspiel komplexer Algorithmen- und Dateninfrastrukturen in der Kunst. Zwischen 2020 und 2022 ist er zudem Teil einer KI-Forschungsgruppe für digitale Kurations Technologien bei *ART+COM*.

Er beginnt eine Ausbildung im Bereich Bühnenbild, die er nicht abschließt, nimmt daran anschließend ein Studium im Bereich Interactiondesign in Schöne-weide auf und wechselt schließlich an die Universität der Künste Berlin, um in der Klasse für Digitale Medien bei einem renommierten deutschen Medienkünstler und -gestalter *Neue Medienkunst* zu studieren. Sein künstlerischer Zugang entwickelt sich zunächst über die Musik- und Clubszene in Chemnitz, in die er *reingerutscht* ist. Diese frühen Erfahrungen in der Clubszene legen den Grundstein für seine spätere künstlerische Praxis, die auf Interaktivität und die Einbeziehung digitaler Technologien setzt. Dabei grenzt er sich stark von rein funktionalen Anwendungen ab: »Also ich habe nämlich keinen Bock, mir (äh) ein Programm zu schreiben, was halt keine Ahnung Börsenzahlen oder irgendwie so, so stupide einfach nur eine Sache ausrechnet« [SW, Z. 432–435]. Dadurch kommt er schließlich in Kontakt zu der berliner node-basierten Programmiersprache VVVV, die sich seiner Aussage zufolge gut »für VJ oder für Leute, die [...] ja mehr so visuell sozusagen Animationen live generieren wollen« [SW, Z. 445–446], eignet. Er geht im Hinblick auf die node-basierte Programmierung davon aus, dass sich dieser Bereich zukünftig stark weiterentwickeln wird, wobei er – gerade mal zwei Wochen nach der Veröffentlichung von *ChatGPT* – die These formuliert, dass das Schreiben von Code obsolet werde: »Das ist eigentlich krass, also ich meine irgendwie war ja mal so, dass es immer hieß, so ja, wenn du halt in diesem Programmierfeld unterwegs bist, da wird es immer neue Sachen geben. Aber jetzt wird da natürlich auch dran gerüttelt« [SW, Z. 395–399]. Seine Begeisterung und sein Interesse für die Auseinandersetzung mit Computertechnologie und Programmierung wurzelt in seiner Kindheit. Eine zentrale Rolle spielt dabei seine Großmutter, die in der DDR als Programmiererin arbeitete und durch ihre Erzählungen über die frühen Computertechnologien wie

Lochkarten und Prozessorarchitekturen sein Interesse an Informatik geweckt hat; »da bin ich eigentlich relativ früh mit so programmieren in Be- Berührung gekommen. Aber das war dann noch in der Schule« [SW, Z. 427–429], erinnert sich der Künstler, der später im Fachgymnasium den Informatik-Leistungskurs besucht. Seine Programmiertätigkeit führt ihn schließlich zu zahlreichen Auftragsarbeiten, vor allem »für Leute, die halt mit den neuen Medien und mit der neuen Medienkunst arbeiten wollen, dann halt irgendeine Idee haben (äh), das irgendwie umzusetzen mit Code oder mit Algorithmen« [SW, Z. 187–190]. Dabei hebt er insbesondere die Auftragsarbeiten eines international bekannten KI-Künstlers hervor, den er als seinen »Hauptauftraggeber« beschreibt, gleichzeitig aber deutlich macht, dass er versucht, sich »immer mehr rauszuziehen, weil der wird/ja irgendwie ab einem gewissen Punkt deshalb irgendwie zuuu [...] I don't know, zu mehr so Design oder kommerziell in einer gewissen Weise« [SW, Z. 197–202]. Damit grenzt sich Simon Weckert nicht nur von Auftragsarbeit ab, sondern auch – oder vor allem – von der Arbeit als Designer. Seine kreativ-künstlerische Praxis ist vor allem durch eine kritische Auseinandersetzung mit Technologien gekennzeichnet, indem er mit seinen Arbeiten stets sozio-technische, -ökonomische, -ökologische und -politische Problemstellungen adressiert. Er beschreibt seinen Ansatz als »educational« oder »aufklärerisch«, indem er versucht, »wirklich für die Gesellschaft in einer gewissen Weise auch was zu tun« [SW, Z. 753–754].

Rolle von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen

Die Auseinandersetzung mit (komplexen) rechenbasierten Technologien spielt für die Arbeiten von Simon Weckert eine zentrale Rolle. Er geht davon aus, dass jede Technologie (selbst-)reflexive Momente beinhalte und dass »KI genutzt wird, um uns irgendwie ein Stück weit auch mehr zu beschreiben« [SW, Z. 1904–1905]. Gleichzeitig geht er davon aus, dass dadurch für die Kunst neue Bereiche zugänglich werden und neue Möglichkeiten hervorgehen, indem ihm als Künstler »neue Muster für sozusagen Sachen angezeigt werden, die halt so ein bisschen *out of the box* sind« [SW, Z. 1929–1931]. Im Gespräch führt er zahlreiche seiner künstlerischen Arbeiten an, die auf unterschiedliche Art und Weise durch das Zusammenspiel von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen gekennzeichnet sind, von denen hier aber nur ausgewählte Arbeiten exemplarisch dargestellt werden (können). Er betrachtet die Programmierung lediglich als Werkzeug: »Also das ist für mich auf jeden Fall nichts, was ich sozusagen dann so jemandem eins zu eins hinlegen würde und sagen würde: Schau mal, hier ist der Code« [SW, Z. 966–968]. Im weiteren Verlauf des Gesprächs kommt er allerdings auf eine seiner eigenen Arbeiten zu sprechen, bei der er den Code mit ausgestellt hat, um einerseits dessen Effizienz, andererseits aber auch »das Handwerk in einer gewissen Weise dahinter oder die, (äh) die Werkzeuge, das Werkzeug« [SW, Z. 1798–1799] zu demonstrieren. Grundsätzlich versucht er aber,

sich vom Code »zu entfernen« und widmet sich dabei stets der Frage »wie kann ich sozusagen den Code transformieren in ein sogenanntes *hardcoded* Objekt [...] Oder irgendwie sozusagen den Code irgendwie transformieren in einer Art von Performance, Bild, Musik oder was auch immer« [SW, Z. 981–984], um die Arbeiten für ein Publikum zugänglich zu machen.

Seine Installation *Zapfenstreich – Human out of the Loop* besteht aus einer selbstspielenden Trompete, einer Flagge der *United Nations* und einem Notenständer, auf dem ein kleines Display montiert ist, das die dazugehörigen Noten abbildet. Für die Umsetzung dieser Arbeit nutzt er schließlich »den gleichen Algorithmus, der auch genommen wird für Drohnen, um halt (äh) Objekte zu erkennen. [...] Das habe ich halt genommen, um im Endeffekt das Muster, das Muster der Melodie des Zapfenstreichs zu erkennen und sich das selbst beizubringen« [SW, Z. 1179–1185]. Mithilfe eines *RaspberryPi*-Single-Board-Computers steuert er Elektromagnete, die wiederum die Ventile bewegen und auf diese Art und Weise Töne erzeugen. Er erklärt, dass der *Zapfenstreich* eine Melodie war, »um den menschlichen Soldaten zu symbolisieren, dass sie sich zurückziehen sollen oder dass sie zurückkommen sollen von dem Schlachtfeld« [SW, Z. 1119–1121]. Mit dieser Installation zielt er weniger darauf ab, »die Person zu ersetzen, die die Trompete spielt, sondern es ging sozusagen eigentlich eher mehr um das Narrativ« [SW, Z. 1220–1222]; der Künstler adressiert die Diskussion um den zunehmenden Einsatz autonomer Waffensysteme, z. B. in Form von »Kamikaze Drohnen, die sich dann halt sozusagen in das Ziel hineinstürzen von selbst« [SW, Z. 1126–1128], oder »auch so was wie der *Iron Dome*, der (äh) in Israel installiert ist, der im Endeffekt von Palästina aus heranfliegende Objekte (äh) automatisch sozusagen abschießt« [SW, Z. 1129–1131]. Damit fungiert die Installation gewissermaßen als Reflexion grundlegender ethischer Fragen: »Wenn jetzt z. B. der Algorithmus einen Fehler gemacht hat, so wer ist denn dafür verantwortlich? Und dann natürlich aber auch auf Seiten der Opfer. Was heißt es, wenn sozusagen so eine autonome Drohne jemanden tötet?« [SW, Z. 1162–1165]. An diesen Entwicklungen macht er einen Paradigmenwechsel fest, indem die Entwicklung neuer Technologien nicht länger durch das Militär vorangetrieben werden und dann an den zivilen Sektor gehen, sondern zuerst – im Besonderen in Bezug auf aktuelle Entwicklungen der KI-Technologie – »aus dem privaten Sektor kommen, also von Firmen wie Google z. B. und dann aber (äh) eingesetzt werden, z. B. im militärischen Kontext« [SW, Z. 1137–1139].

Ein anderes Beispiel ist die interaktive Installation *The Republic of Null Island*. Mit dieser Arbeit inszeniert Simon Weckert eine Reise an einen Ort, der sich an der GPS-Koordinate 0°N 0°E befindet. An diesem Ort, erklärt der Künstler, werden alle Daten getaggt, denen *eigentlich* keine GPS-Koordinate zugeordnet wird oder werden kann: »Das heißt diese, diese Zeile in der Datenbank, wo keine GPS gerade drin ist, wird automatisch ersetzt mit 0, 0 und 0, 0 ist halt dieser Ort im Atlantischen Ozean« [SW, Z. 1473–1476]. Die Installation besteht aus insgesamt drei Objekten: Einem Mas-

ten, an dem Fahnen hängen, die mit den an diesem Ort getaggten Bildern bedruckt sind, einem Monitor, auf dem ein Video einer generierten Boje zu sehen ist, und schließlich aus zwei GPS-Antennen, die die Besucher:innen der Installation mittels GPS-Spoofing – jedenfalls virtuell – an die Koordinate 0°N 0°E befördern. Damit inszeniert Simon Weckert »so eine Art Außenstelle als Tourismuspunkt oder als, als Gate [...], um halt Leute dahin einzuladen, dahin zu reisen« [SW, Z. 2027–2030]. Die 300.000 Fotos, die er für diese Arbeit verwendet, lässt der Künstler mithilfe eines selbstprogrammierten *Webscrapers* von der Plattform *flickr* herunterladen. Im Anschluss daran nutzt er ein Machine-Learning-Verfahren namens *PixPlot*, um die Bilder zu clustern, das heißt »dieser Algorithmus schaut sich halt an, okay, welche Bilder sehen ungefähr gleich aus und packt die dann halt hier in diese Art von Karte« [SW, Z. 1514–1516]. Daraufhin nimmt der Künstler die Daten in den Blick, denn oftmals werden sie nicht richtig heruntergeladen, sodass er ein weiteres Programm schreibt, um die Daten zu bereinigen. Er erklärt schmunzelnd, dass der Prozess des *Data Scrapings* oftmals dazu führt, dass er von Plattformen blockiert wird, weshalb alternative Wege herangezogen werden: »dann lege ich einen zweiten Testaccount an und mache dann halt weiter mit dem Data Scraping, so ne? Also irgendwie baue ich mir dann halt meistens so Tools, dass ich halt irgendwie nichts bezahlen muss« [SW, Z. 1628–1632]. Seine unkonventionellen und mitunter subversiven Strategien führen schließlich auch zu Konflikten. Er schildert im Gespräch, dass er »auch so ein bisschen auf Kriegsfuß mit Google« [SW, Z. 1637–1638] steht. Seine Performance *Google Maps Hacks*, bei der er mit einem Bollerwagen voller Smartphones durch Berlin gefahren ist, damit in *Google Maps* einen virtuellen Stau erzeugt und schließlich auch den Verkehrsfluss beeinflusst hat, hat aufgrund großer medialer Aufmerksamkeit dazu geführt, dass ein anderes seiner Projekte seine Interaktionsmöglichkeiten einbüßen musste: »Das heißt, [...] ich habe da so einen Weg gefunden, in deren API mich da so (äh) reinzuphishen und die haben, glaube ich, meinen, meine Server IP blockiert, dass ich sozusagen nicht mehr auf die zugreifen kann« [SW, Z. 1570–1574].

Neben seiner kreativ-künstlerischen Auseinandersetzung mit Technologien bewegt er sich auch in wissenschaftlichen Kontexten u.a. als Mitglied einer KI-Forschungsgruppe. Auf die Frage, inwiefern er seine Auseinandersetzung mit Technologien als wissenschaftlich betrachtet, reflektiert er kritisch über die Schnittstelle von Kunst und Wissenschaft. Grundsätzlich betrachtet er Kunst nicht als Wissenschaft und räumt der Kunst und künstlerischem Ausdruck insgesamt mehr Freiheiten ein. Gleichzeitig ist seine Herangehensweise durchaus von wissenschaftlichen Aspekten geprägt, indem er häufig wissenschaftliche Paper bearbeitet und in Objekte oder Performances transformiert. Darin sieht er das »große Plus« der Kunst, »dass du da halt vielmehr noch mal mit Emotion sozusagen Themen übermitteln kannst« [SW, Z. 989–990] und dadurch neue Zugänge geschaffen werden.

Ausstellungen und Veranstaltungen

Da Simon Weckerts Arbeiten oftmals Performances und interaktive Installationen umfassen, werden sie selten in Museen oder Ausstellungshäusern gezeigt. Stattdessen finden seine Projekte häufig im öffentlichen Raum oder in experimentellen Kontexten statt. Seine Arbeit *Zapfenstreich – Human out of the Loop* platziert er direkt vor dem europäischen Hauptsitz von Google in Zürich und verteilt als Teil der Performance zusätzlich Flyer, um die Passant:innen direkt zu adressieren und zu involvieren. Als er versucht, das Gebäude zu betreten, verschließen Sicherheitskräfte die Eingangstüren, was den Zugang zum Gebäude vorübergehend für *alle* verhindert. Sein Projekt *Google Maps Hacks* findet als Performance auf der Straße statt, womit der Künstler auf performative Weise sichtbar macht, wie leicht die Standortdaten von Smartphones manipuliert und missbraucht werden können. Durch das bewusste Erzeugen von Verkehrsdaten verweist er auf vermeintliche Genauigkeit von *Google Maps*. Den größten Erkenntnisgewinn der interaktiven Performance sieht er darin, »dass tatsächlich Leute dann geschrieben haben: Ach krass, ich wusste gar nicht, dass ich getrackt werde« [SW, Z. 1004–1005]. Diese Arbeiten verdeutlichen seine kritische Auseinandersetzung mit großen Technologieunternehmen und deren Einfluss auf den öffentlichen Raum und dessen Wahrnehmung.

Seine Arbeiten und Performances führen ihn in die unterschiedlichsten Teile der Welt. Seine internationalen Ausstellungen und Kooperationen bereichern nicht nur seine künstlerische Praxis, sondern bieten ihm auch zahlreiche Gelegenheiten zur Vernetzung. Wie er selbst beschreibt: »Manchmal machst du halt irgendwie Ausstellungen und denkst halt so, ja, keine keine Ahnung, also finanziell lohnt sich das nicht, so weißte? [...] Aber keine Ahnung, irgendwie weißt du halt nie, was du für Leute triffst, so, ne?« [SW, Z. 487–488]. So kam es u.a. zu Begegnungen mit führenden Persönlichkeiten aus der Tech-Branche, etwa dem Creative Head von Google oder Mitarbeitenden von NVIDIA. Auf diese Art und Weise hat er auch den »Studiengangsleiter von *Neue Medienkunst* in Karlsruhe getroffen« [SW, Z. 501–502], was ihn zu letztlich zu seiner Gastprofessur gebracht hat.

Kurzum markiert Simon Weckert damit einen Eckfall, der sich vornehmlich dem Ausloten technologischer Grenzen widmet und den Einsatz von Technologie stets kritisch hinterfragt. Er beleuchtet nicht nur die technischen Ressourcen oder ökologischen Aspekte, die mit dem Einsatz von Technologien verbunden sind, sondern auch oder vor allem die gesamtgesellschaftlichen Implikationen, die damit verbunden sind. Durch seine Arbeit an der Schnittstelle von Kunst und Wissenschaft nimmt er eine besondere Rolle ein: Er macht komplexe technologische Prozesse durch kreative Ansätze zugänglich und schafft narrative Einbettungen, die sowohl in Ausstellungen als auch in Lehr- und Lernkontexten Verwendung finden.

Eckfall 4: »The Designer« – Ottonie von Roeder

Am 28. Oktober 2022 findet ein Treffen für ein Interview mit der Designerin Ottonie von Roeder in Leipzig statt. Das Gespräch dauert knapp zwei Stunden. Da die Designerin – zu diesem Zeitpunkt – noch nicht lange in ihrem/diesem Atelier arbeitet, das sie sich mit weiteren Kreativ- und Kunstschaffenden teilt, hat sie sich dort noch nicht eingerichtet. Das Datenmaterial beschränkt sich daher auf die Transkription des Interviews.

Persönlicher und (inter-)disziplinärer Hintergrund

Ottonie von Roeder ist eine in Leipzig lebende Designerin, die als künstlerisch forschende Doktorandin in einem internationalen Verbund zwischen Luzern (Schweiz) und Ahmedabad (Indien), arbeitet. Zum Zeitpunkt des Feldaufenthaltes ist die Designerin Anfang 30. Sie absolviert einen Bachelor in Produktdesign an der Bauhaus Universität Weimar und setzt ihr Masterstudium in Social Design in Eindhoven in den Niederlanden fort. Unmittelbar nach ihrem Studium bemüht sie sich um die Ausstellung ihrer eigenen Arbeiten und finanziert ihre kreativ-künstlerische Arbeit durch unterschiedliche Kultur- und Kunstförderprogramme. Zwischenzeitlich arbeitet sie auch als wissenschaftliche Mitarbeiterin in Wien (Österreich). Darüber hinaus wird sie von namhaften internationalen Konzernen für Designarbeiten angefragt, sodass ihre Arbeiten auch bei internationalen Ausstellungen zu sehen sind. Sie begreift sich selbst – auch mit Blick auf ihre eigene Ausbildung – als Designerin, die künstlerisch tätig ist, merkt allerdings an, dass in den Niederlanden nicht wie in Deutschland zwischen Kunst und Design unterschieden wird: »Das ist alles sehr schwammig und (äh) verschiedene Menschen bewegen sich zwischen diesen zwei Disziplinen oder sie werden gar nicht als zwei Disziplinen wahrgenommen« [OvR, Z. 1319–1321]. Gleichzeitig vertritt sie die Meinung, dass Design auch »unabhängig vom geografischen Kontext oder kulturellen Kontext [...] eine künstlerische Tätigkeit ist« [OvR, Z. 1329–1332]. Während des Gesprächs hebt sie einen vermittelnden, forschenden Aspekt ihrer Arbeit(en) hervor, »wenn ich das so kommuniziere, was ich so mache, dann sag ich immer so Design, Design-Forschung und Designvermittlung. Also weil das Vermitteln [...] ein wichtiger Aspekt ist« [OvR, Z. 1866–1869]. Als »analoger Mensch« [OvR, Z. 91–92], wie sie sich selbst schmunzelnd charakterisiert, stehen »gesellschaftspolitische und philosophische Fragen« [OvR, Z. 111], die mit dem Einsatz von Technologie zusammenhängen, im Fokus. So fragt sie bspw. danach, »ob wir die Technologien, anstatt Opfer von Automatisierung zu sein, ob wir die nicht so einsetzen können, dass wir selber quasi unsere Zukunft gestalten« [OvR, Z. 112–115]. Vor diesem Hintergrund scheint es für die Designerin nicht ausreichend, sozio-technische und/oder -politische Themen lediglich zu adressieren, sondern sie versucht darüber, hinaus gezielt »etwas zu verändern, [...] tatsächlich auch einen impact zu haben« [OvR, Z. 1348–1349]. Bei ihren Arbeiten handelt es sich zumeist um

Objekte und/oder (interaktive) Installationen. Sowohl für die Gestaltung als auch bei der Präsentation ihrer Arbeiten hebt sie den Dialog mit Menschen als besonders bedeutsam hervor. Sie erklärt, dass sie, obwohl sie gestaltet, sehr wenig mit ihren Händen arbeitet und vieles nur in ihrem Kopf passiert, das meiste jedoch »im Dialog miteinander« [OvR, Z. 162]. Insofern sieht sie sich auch nicht als Expertin eines bestimmten Handwerks oder einer Technologie. »Sondern (äh) ich glaube, wenn ich mich jetzt als Expertin bezeichnen würde, wäre das wahrscheinlich mehr in Bezug auf eine Denkweise« [OvR, Z. 175–177]. Vor diesem Hintergrund sieht sie auch den zunehmenden Einsatz von KI im Designbereich als unproblematisch, weil sie davon ausgeht, dass »der kreative [...] Ideen-Prozess [...] nicht automatisiert« [OvR, Z. 603–604] wird oder werden kann.

»Ich finde es sowieso überhaupt nicht bedrohlich und ich würde auch nicht sagen, dass es (äh) irgendwann keine Designer:innen mehr gibt, sondern ich würde eher sagen, dass es auch mit dazu führt, dass (äh) das sich einfach die [...] die Aufgaben in den Berufsfeldern auch verändern, dass ich aber jetzt aber gar nicht werten würde.« [OvR, Z. 681–687]

Rolle von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen

Wenngleich sie sich selbst als analog beschreibt, spielen digitale Technologien in mehrfacher Hinsicht eine zentrale Rolle für ihre Arbeit: Einerseits auf inhaltlicher Ebene, andererseits aber auch auf der Ebene der technischen Umsetzung. Sie geht davon aus, dass Technologie und Design unmittelbar miteinander verbunden sind, da sie »mit Materialien arbeitet, egal ob das jetzt physische oder digitale Materialien sind, Technologie immer eine große Rolle spielt« [OvR, Z. 150–152]. Aufgrund der Vielfalt ihrer Projekte, die jeweils mit eigenen technischen Anforderungen verbunden sind, sucht sich die Designerin stets Unterstützung bei der Umsetzung. Trotzdem ist ihr ein Grundverständnis für die Funktionsweisen der Tools sehr wichtig, wie sie betont.

Inhaltlich setzt sich Ottonie von Roeder mit der Zukunft der Arbeit und dem Konzept von Post-Labour auseinander. Sie ist daran interessiert, »was so Menschen machen, weil es ja sehr viel Zeit einfach unseres Lebens einnimmt« [OvR, Z. 94–95]. In diesem Zusammenhang widmet sie sich der Idee der Automatisierung verschiedener Berufsgruppen und entwickelt in Zusammenarbeit mit den Menschen, deren Arbeitsplätze potenziell von der Automatisierung betroffen sind, Roboter, die ihre Arbeit übernehmen sollen. Dafür absolviert die Designerin sogar Praktika, um zu verstehen, wie bestimmte Berufe und Tätigkeiten funktionieren, und geht in den direkten Austausch mit den Menschen: »Und das ist auch eigentlich so, dieses Grundkonzept von dem Projekt, also dass die Leute selber die eigene Zukunft der Arbeit gestalten« [OvR, Z. 291–293]. Sie beginnt ihr Projekt bei einer Friseurin und stellt schnell fest, dass einerseits die soziale Komponente einen zentralen Stellenwert ein-

nimmt und andererseits die Technik des Haareschneidens von einer hohen Komplexität gekennzeichnet ist, sodass diese beiden Aspekte – gemessen an den ihr zur Verfügung stehenden zeitlichen Ressourcen – unüberwindbare Hürden für den Designprozess darstellen und sie sich anderen Berufen zuwenden muss. Schließlich baut sie drei Roboter: Einen Putzroboter, einen Postroboter und einen »Wandstreicher« [OvR, Z. 453]. Dabei ist hervorzuheben, dass es der Designerin nicht darum geht, neue (voll) *funktionsfähige* Lösungen zu schaffen: »Das wird auch relativ klar, wenn man den Roboter sieht, weil der längst nicht so gut funktioniert wie existente Roboter« [OvR, Z. 444–446]. Stattdessen hebt sie die soziale Komponente hervor und richtet die Entwicklung der Roboter an den individuellen Perspektiven der Menschen aus, sodass sich die enge Zusammenarbeit schließlich in den Ergebnissen niederschlägt. Sie ist sich sicher, dass wenn sie »mit einer anderen Putzhilfe einen Roboter gestalten würde, dann würde der auch anders aussehen« [OvR, Z. 450–452]. Für die Programmierung der Roboter verwendet sie einen *Arduino*-Microcontroller, für die mechanische Umsetzung der Roboter sucht sie sich Unterstützung eines Elektromechanikstudierenden.

Ein anderes Beispiel, das die Zukunft der Arbeit auf eine spekulative Art und Weise thematisiert, ist der sogenannte *Isabot*, der letztlich ein Resultat der pandemischen Situation und des damit zusammenhängenden Ausbleibens von Ausstellungen ist. Dabei handelt es sich um einen Chatbot, der einen Dialog über die Zukunft der Arbeit seiner Nutzer:innen ermöglicht und finanzielle Tipps gibt, um die Automatisierung der eigenen Arbeit zu beschleunigen. Der Chatbot ist mit einer Datenbank der *BBC* verknüpft, die Auskunft darüber gibt, »wie hoch die Wahrscheinlichkeit zu dem Zeitpunkt (äh) war für verschiedene Berufsgruppen, dass ihre Arbeit in den nächsten 20 Jahren automatisiert wird« [OvR, Z. 307–315]. Bei der Programmierung des Chatbots wurde die Designerin von einer Programmiererin eines Künstlerinnenkollektivs aus der näheren Umgebung unterstützt.

Darüber hinaus benennt sie zwei weitere Projekte, die ebenfalls spekulativer Natur sind: Gemeinsam mit einer befreundeten Designerin entwickelt sie ein Konzept, bei dem Kühe, ausgestattet mit einer mobilen Melkmaschine, durch die Stadt ziehen und ihre eigene Milch verkaufen. Diese Melkmaschine wird dabei direkt durch das von den Kühen ausgestoßene Methangas betrieben. Mithilfe einer App können interessierte Konsument:innen den Standort der Kühe in Echtzeit verfolgen, herausfinden, wie viel Milch sie gerade geben, und direkt zur Kuh fahren, um vor Ort frische Milch zu kaufen. Sie räumt allerdings ein, dass es »aufgrund der Größe des Tieres sehr schwer ist, also das eigentlich nicht realisierbar ist. So sind wir dann auf die Hühner gekommen« [OvR, Z. 1675–1677], die ihre eigenen gekochten Eier verkaufen. Zu der Installation gehört ein kleines Hühnerhaus mit einem integrierten Eierautomaten, an dem Kund:innen ein hartgekochtes Ei kaufen können. Der Prozess dahinter ist allerdings inszeniert: Die Hühner sind zwar im Hintergrund sichtbar, wie sie *arbeiten* oder entspannen, aber die tatsächliche Zubereitung der Ei-

er erfolgt nicht vor Ort. Der Fokus der beiden Designerinnen liegt »mehr auf der Experience. Also es ging dann mehr darum, die/dass es nicht alles *en detail* funktioniert, weil es vielleicht jetzt für Besucher:innen eh die Frage ist, inwiefern das wahrnehmbar ist« [OvR, Z. 1695–1698].

Ausstellungen und Veranstaltungen

Es ist genau dieser Aspekt, der für die Ausstellung und Präsentation ihrer Arbeiten von besonderer Bedeutung ist. Ihre Roboter stellt sie (inzwischen) als Objekte aus, die im Hintergrund von einem Video begleitet werden, das den Roboter in Aktion zeigt. Im Video ist ein Interview mit denjenigen Personen zu hören, die an der Entwicklung mitgewirkt haben: »Das war quasi deren Antwort ›Was würdest du tun, wenn du nicht mehr für ein Einkommen arbeiten müsstest?‹ Und ›Kannst du das so formulieren, als sei das jetzt schon die Realität?‹« [OvR, Z. 871–874]. Ursprünglich war die Installation performativ (konzipiert); »aber nachdem ich das alles gebaut hatte und das ja schon so realistisch aussieht, [...] war irgendwie mein Bedürfnis, dass die [Roboter] in der Ausstellung auch was machen. Und dann sind die immer hin und her gefahren« [OvR, Z. 951–954]. Allerdings stellt die Designerin die Performances aufgrund einer Fehlfunktion eines Roboters ein, auch nicht zuletzt deshalb, weil sie sich »nicht darauf verlassen kann, dass die nicht auch irgendwas etwas kaputt machen oder wie auch Besucher:innen mit dem umgehen, also dass die halt angefasst werden« [OvR, Z. 984–986]. Sie betrachtet ihre konstruierten Objekte sowie das Video als »Werkzeuge der Kommunikation, aber auch Werkzeuge zum Dialog« [OvR, Z. 885–886], »um das nach außen zu kommunizieren und überhaupt diskutierbar zu machen« [OvR, Z. 917–918]. Sie nutzt ihre Ausstellungen auch, um Interviews mit Besucher:innen zu führen. Sie betrachtet ihre partizipative Kunst als ein Geben und Nehmen von Zeit: »Ich investiere meine Zeit und biete was an und profitiere natürlich auch von dem/also dem Input, den ich von den Teilnehmenden bekomme« [OvR, Z. 501–503].

Neben Ausstellungen ist die Designerin auch an der Konzeption und Umsetzung von Workshops beteiligt, wobei sie stets ein exploratives, experimentelles Vorgehen verfolgt, das Wissenschaft, Technologie und Design miteinander verzahnt. Ihre künstlerische, designorientierte Praxis bleibt dabei stets interdisziplinär, partizipativ und auf den Austausch mit den Teilnehmenden fokussiert, wodurch sie ihre eigenen Erkenntnisse kontinuierlich erweitert und vertieft. Ihr Ziel ist weniger die Entwicklung funktionaler Produkte als vielmehr gesellschaftlich relevante und philosophische Fragen aufzuwerfen. Ihre Projekte sind als Diskursanstöße zu verstehen, die zum Nachdenken über komplexe Themen wie die Zukunft der Arbeit oder die Rolle von Technologie anregen (sollen). Sie sieht ihre eigene Rolle als Designerin in der Vermittlung, wobei der soziale Aspekt in mehrfacher Hinsicht von besonderer Bedeutung ist. Einmal in Bezug auf die Gestaltung ihrer Objekte, aber auch in

Bezug auf die Art und Weise der Ausstellung und Kommunikation ihrer Objekte und Ideen.

6.1.2 Zwischen den Ecken

Anhand der vier Eckfälle ist bereits sichtbar geworden, dass eine *eindeutige* Zuordnung der Fälle nur bedingt möglich ist, da die Kreativ- und Kunschtschaffenden stets Querverbindungen zu anderen – z.T. angrenzenden – Disziplinen haben oder sich gar in interdisziplinären Kooperationen wiederfinden. So sind sowohl Roman Lipski, Simon Weckert als auch Ottonie von Roeder oftmals in wissenschaftlichen Kontexten aktiv, indem sie z.B. in Lehrkontexten tätig sind, Workshops konzipieren und durchführen oder sich mit ihren kreativ-künstlerischen Arbeiten an (wissenschaftlichen) Konferenzen beteiligen. Abbildung 2 veranschaulicht die (inter-)disziplinären Überschneidungspunkte, die sich zwischen den Kreativ- und Kunschtschaffenden ausmachen lassen. Wenngleich sich Simon Weckert und Sebastian Zimmermann prinzipiell an gegenüberliegenden Polen verorten lassen, teilen sie durch ihre Verbindung zur Musik einen gemeinsamen Bezugspunkt. Ähnliches gilt für Simon Weckert und Ottonie von Roeder, die mit ihrem Fokus auf Nachhaltigkeit und dem bewussten Umgang mit Ressourcen einerseits, aber auch mit ihren vermittelnden, edukativen Ansätzen andererseits einer ähnlichen Intention folgen und mit ihren Arbeiten einen möglichst niedrigschwelligen Zugang zu komplexen gesellschaftlich relevanten philosophischen Fragestellungen eröffnen (möchten). Dass eine trennscharfe Abgrenzung der disziplinären Zuordnung nicht immer – oder nur schwer – möglich ist, wird zudem an jenen Fällen sichtbar, die sich gewissermaßen *zwischen* den Ecken befinden, indem ihre Arbeit durch eine besondere Interdisziplinarität gekennzeichnet ist. Im Folgenden gilt es, Kreativ- und Kunschtschaffende mit ähnlichen Bezugspunkten, Hintergründen, Arbeitsweisen und Absichten entlang ihrer Interdisziplinarität systematisch zu beschreiben. Dabei steht die Frage danach im Vordergrund, *wer* sich *zwischen welchen* Ecken bewegt.

Zwischen Technologie und Kunst

Zwischen Technologie und Kunst lassen sich die beiden Künstlerinnen Ornella Fieres und Ivonne Thein verorten, die beide ein Studium im Bereich der Fotografie absolviert haben. Sie werden in Abbildung 2 der Gruppe *The Photographer* zugeordnet und sind mit Blick auf die Art und Weise ihrer künstlerischen Praxis dem Bereich der Kunst näher als dem der Technologie, obwohl die Auseinandersetzung mit (komplexen) rechenbasierten Technologien für beide eine zentrale Rolle spielt.

Ornella Fieres lebt und arbeitet als Medienkünstlerin in Berlin und ist neben ihrer künstlerischen Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule für Gestaltung (HfG) in Offenbach angestellt. Im Zentrum ihrer Auseinandersetzungen steht der Umgang mit (digitaler) Fotografie. Sie erforscht mit ihren Arbeiten

die *verborgenen* Aspekte digitaler Technologien und untersucht, was passiert, wenn Daten maschinell verarbeitet werden. Für ihre Forschung zieht sie gefundenes bzw. auf Flohmärkten erworbenes Foto- und Dokumentarfilmmaterial des frühen 20. Jahrhunderts heran, baut fotografische Apparate, manipuliert Algorithmen oder experimentiert mit KI im weitesten Sinne. Bereits im Rahmen ihres Studiums der *Visuellen Kommunikation* an der HfG Offenbach spezialisiert sich die Künstlerin auf Fotografie und Film aus wahrnehmungstheoretischer Perspektive. Ihre Begeisterung für diesen Bereich reicht allerdings weiter zurück, bis in ihre Kindheit. Während des Gesprächs erzählt sie, dass sie ihrem Vater, der als Modefotograf tätig war, bereits in jungen Jahren als Assistentin im Studio zur Seite stand. Neben ihrem Interesse für die Fotografie interessiert sich die Künstlerin für Tanz und Performance, weshalb sie nach ihrem Studium zunächst im Rahmen eines Tanzstipendiums einige Jahre in New York, USA, verbrachte. Aus persönlichen Gründen verlängert sie ihren Aufenthalt und nimmt einen Job in einem Technologie-Hub an. Auf diese Art und Weise knüpft sie erste Kontakte in der amerikanischen Kunstwelt, zu Galerist:innen und Ausstellungshäusern, sodass ihre Werke regelmäßig international ausgestellt werden. Darüber hinaus wird sie regelmäßig zu Vorträgen und Talks eingeladen, um über ihre Arbeiten zu sprechen.

Ivonne Thein lebt und arbeitet als bildende Künstlerin in Berlin. Die gebürtige Thüringerin studierte Fotografie und Film an der Fachhochschule Dortmund und Bildende Kunst am RMIT Melbourne, Australien. Im Zentrum ihrer Arbeit steht seit jeher die kritische Auseinandersetzung mit dem menschlichen Körper, der sich unter den Bedingungen der Digitalität zu verändern scheint. Mit ihrer Arbeit *Zweiundreißig Kilo* aus dem Jahr 2008 inszeniert sie weibliche Körper, die sie mithilfe von *Photoshop* manipuliert, und hinterfragt damit (verzernte) Körperbilder der Modeindustrie und -fotografie. Ihre Arbeit mit (komplexen) rechenbasierten Technologien knüpft daran an, indem es auch hier um (verzernte) Körperbilder geht, die im digitalen Raum repräsentiert sind. Die Künstlerin kuratiert explizit diverse Datensätze, um sich von vorherrschenden Körperidealen abzugrenzen. Im Rahmen ihrer künstlerischen Bearbeitung greift sie auf vielfältige mediale Formate zurück, ihr Repertoire reicht von Installationen, Videos und Fotografien bis hin zu skulpturalen Arbeiten und Performances. Ihre Werke werden international ausgestellt und auch mit Preisen ausgezeichnet. Darüber hinaus wird die Arbeit der Künstlerin oftmals durch Stipendien und Kulturförderprogramme finanziell unterstützt. Außerdem gibt die Künstlerin regelmäßig Workshops und Volkshochschulkurse und kann in dieser Hinsicht auch dem Typus *The Educator* zugeordnet werden.

Zwischen Technologie und Wissenschaft

Die Arbeiten von Birk Schmithüsen, Meredith Thomas, Marcel Bückner und auch von Christina Sarli bewegen sich im Schnittfeld von Technologie und Wissenschaft. Da ihre Arbeitsweise durch ein experimentelles Vorgehen, ein Ausloten technologi-

scher Grenzen bei der Entwicklung und Konstruktion technischer Prototypen und einen bewussten Umgang mit begrenzten Ressourcen gekennzeichnet ist, können sie als *Maker* gruppiert werden (siehe Abb. 2).

Birk Schmithüsen lebt und arbeitet als Medienkünstler in Leipzig, ist Mitbegründer des Performance-Theaters *ArtesMobiles* sowie des Lichtkunstlabels *FlashClash*. Er studierte Medienkunst an der Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig (HGB) und hat ein Diplom in Bildender Kunst. Mit seinen künstlerischen Arbeiten und Performances erforscht er das Nichtwahrnehmbare, Konzepte des Machine-Learnings, KI und Big Data. Im Fokus seiner Auseinandersetzung steht *die Black Box*, die er auf eine kreativ-künstlerische Art und Weise zu durchleuchten versucht, und kann insofern auch als *Educator* betrachtet werden. Seine Installationen und interaktiven Performances bewegen sich zwischen erklärenden Ansätzen durch Datenvisualisierungen und spekulativen Konzepten. Dabei arbeitet der Künstler oftmals in Kooperationen z.B. mit Theaterregisseur:innen oder Programmierer:innen zusammen. Mit dem Aufkommen der Pandemie finanziert der Künstler seine Arbeit durch Kunst- und Kulturförderprogramme, Produktions- und Forschungsstipendien (z.B. durch die Kulturstiftung des Freistaates Sachsen, Stiftung Kunstfonds, der Stadt Leipzig o.a.). Seine Arbeiten werden auf namhaften internationalen Konferenzen und Medienkunstfestivals wie z.B. der *re:publica*, dem *Chaos Communication Congress*, der *Ars Electronica* oder etwa im ZKM ausgestellt. Durch seine Bezüge zur Musik kann er – wie Simon Weckert und Sebastian Zimmermann – zudem den *Musicians* zugeordnet werden.

Meredith Thomas ist Künstler und Creative Technologist mit Sitz in Berlin. Er studierte Biomedical Engineering im Bachelor und Master sowie Science Communication in einem weiteren Master am Imperial College London. Er bezeichnet seinen Hintergrund als *curse*, also Fluch, und zugleich als ein Alleinstellungsmerkmal. Vor dem Hintergrund seiner Ausbildung würde er lieber als Ingenieur bezeichnet werden, versteht sich vor allem als Creative Technologist und verortet sich daher selbst zwischen Wissenschaft und Kunst. Er begeistert sich bereits sein Leben lang für Kunst und künstlerischen Ausdruck – vor allem für die Malerei. Während seines Studiums arbeitet er für diverse Unternehmen der Kreativindustrie. Nach seinem Umzug nach Berlin arbeitet er als Programmierer und Künstler, um transmediale Erfahrungen in VR, für Multimedia-Installationen und für die Bühne zu schaffen. Dabei konzentriert er sich insbesondere auf neuartige Anwendungen von Machine-Learning in kreativen Bereichen und setzt sich kritisch mit den breiteren technologischen und kulturellen Erscheinungsformen von KI auseinander. Darüber hinaus gibt er im Laufe der Zeit zahlreiche Workshops, die sich in eben diesen Bereichen bewegen. 2021 fügt er seiner Ausbildung einen Aufenthalt bei der *School of Machines* hinzu, eine Organisation, die sich der Erforschung von Kunst, Technologie, Design und menschlichen Beziehungen widmet und Programme für die spielerische, krea-

tive Vermittlung und Verwendung neuer Technologien entwickelt. Insofern kann der Künstler sowohl als *Maker* als auch als *Educator* betrachtet werden.

Marcel Bückner ist Creative Technologist am Standort Potsdam. Er studierte im Bachelor Media Engineering mit den Schwerpunkten VR, AR und interaktive Visualisierung an der Hochschule in Düsseldorf und setzt sein Masterstudium im Fach Creative Technologies an der Konrad Wolf Filmuniversität in Potsdam fort. Bereits während seines Studiums widmet er sich der kreativ-künstlerischen Auseinandersetzung mit digitalen Technologien und untersucht poetische Formen des Ausdrucks in unterschiedlichen medialen Räumen, wobei er mithilfe von Bild, Ton und Code interaktive Installationen und Performances entwickelt. 2014 gründet er gemeinsam mit Freunden und Kommilitonen die *Xenorama GbR*¹. Gemeinsam erschaffen sie mithilfe digitaler Technologien »magische Momente« und »poetische Atmosphären«. Sie verorten ihre eigene Arbeit – gemäß ihres Webauftritts im Juni 2022 – »an der Schnittstelle von Medienkunst, Video, Sound, Installation und Performance.« Ihre Projekte sind in unterschiedliche Kontexte eingebettet und oftmals durch interaktive Elemente gekennzeichnet. Sie sind mit Kunst- und Kulturschaffenden, mit Akteur:innen aus Wissenschaft und Forschung, aber auch mit Unternehmen vernetzt. Ihre Studios befinden sich im ehemaligen Rechenzentrum in Potsdam sowie im alten Güterbahnhof in Bremen.

Christina Sarli stammt aus Rhodos, Griechenland, und lebt als queere, non-binäre Künstler:in in Berlin. Sie kann einen Bachelor of Fine Arts in Malerei von der Aristoteles-Universität Thessaloniki und einen Master an der Kunsthochschule Weißensee vorweisen, zudem hat sie eine Ausbildung zur Kunsttherapeutin an der MSH Medical School Hamburg absolviert. An der HTW Berlin vertieft sie sich in AR und digitale Medienproduktion. Seit ihrem Abschluss an der HTW widmet sie sich freiberuflich künstlerischer Forschung der Auswirkungen begrenzter (Offline-)Ressourcen und deren Systemrelevanz für das (digitale) Überleben von Künstler:innen, die sie als wiederkehrende »Zukunfts-Retro-Narrenfiguren« charakterisiert. Ihre künstlerische Praxis ist durch die Arbeit mit gefundenen Gegenständen gekennzeichnet, die sie repariert und modifiziert. Ihre Kunst hat vielfältige Formen, sie reicht von Skulpturen und Malereien bis zu Installationen und Performances. Für ihre Arbeit ist der Umgang mit Fehlern von besonderer Bedeutung, da es ihr nicht um die Hervorbringung makelloser Artefakte geht und sie demgegenüber das Fehlerhafte bevorzugt. Im Besonderen im Zusammenhang mit KI erklärt sie, dass sie die ersten Versionen der sogenannten *Neural Filter* von *Photoshop* bevorzugt hat, um unvorhersehbare Ergebnisse zu erzielen. Durch die Thematisierung und ihren bewussten Umgang mit Ressourcen kann sie der Gruppe *The Sustainable Ones*

1 Die Webseite der *Xenorama GbR* ist unter folgender URL abrufbar: <https://xenorama.com/de/>, Stand: 15. April 2025

zugeordnet werden, gleichzeitig aber auch als *Maker* oder *Repairer* und schließlich – durch ihren Hintergrund in der Malerei – auch als *Painter* verstanden werden.

Zwischen Wissenschaft und Kunst

Alsino Skowronnek bewegt sich mit seinen Arbeiten zwischen *der* Wissenschaft und der Kunst. Er lebt und arbeitet als Datendesigner, Künstler, Kartenmacher und Produzent visueller Artefakte in Berlin. Er studierte zunächst Politikwissenschaft im Bachelor an der Freien Universität Berlin, daran anschließend im Master Wirtschaftsgeographie in London an der School of Economics (LSE). Einige Jahre später beginnt er einen weiteren Master an der FH Potsdam im Bereich Design, den er nicht abschließt. Der Künstler besitzt folgerichtig einen interdisziplinären Hintergrund, der sich letztlich auch in seinen Arbeiten widerspiegelt: Sie reichen von wirtschaftspolitischen und geographischen Datenvisualisierungen über Interface- und Data-Design bis hin zu Datenkunst. Er arbeitet an der Schnittstelle von Datenvisualisierung und Storytelling. Dabei verhandelt er sozio-ökonomische Themen, sodass er in dieser Hinsicht Überschneidungspunkte mit Künstler:innen der Gruppe *The Storyteller* aufweist. Der Künstler präsentiert seine Arbeiten, für die er bereits zahlreiche Auszeichnungen und Preise erhalten hat, in internationalen Ausstellungen. Darüber hinaus hat er mit namhaften internationalen Organisationen und Unternehmen zusammengearbeitet. Er ist nicht nur als Künstler aktiv, sondern bietet auch Workshops zu den Themen Machine-Learning, Webdesign oder Mapping an und kann in diesem Sinne als *Educator* bezeichnet werden. Durch seinen biografischen Hintergrund, für den die kreativ-künstlerische Auseinandersetzung mit Graffiti zentral ist, kann er ebenso den *Paintern* zugeordnet werden.

Zwischen Wissenschaft und Design

Im Schnittfeld von Wissenschaft und Design lassen sich vornehmlich solche Kreativ- und Kunstschaffenden verorten, die sich durch einen bewussten Umgang mit Ressourcen auszeichnen und die Gestaltung ihrer Arbeiten daran ausrichten. Sie werden hier als *The Sustainable Ones* bezeichnet. Neben Simon Weckert, Ottonie von Roeder und Christina Sarli ist hier vor allem Anna Eschenbacher zu benennen. Zum Zeitpunkt des Gesprächs befindet sie sich kurz vor dem Abschluss ihres Masterstudiums Creative Technologies an der Konrad Wolf Filmuniversität in Potsdam. In ihrem Bachelor hat sie in Stuttgart *Audiovisuelle Medien* studiert, ein – laut eigener Aussage – sehr breit aufgestellter Medientechnikstudiengang. Neben dem Studium arbeitet Anna Eschenbacher als wissenschaftliche Hilfskraft in einem Projekt an der Fachhochschule Potsdam. Im Rahmen dieses Projekts ist eine Kooperation mit einer Zeitung entstanden, bei der es um die Visualisierung urbaner Daten, d.h. Bevölkerungs-, Verkehrs-, Infrastruktur- und Umweltdaten, geht. In diesem Kontext arbeitet Anna Eschenbacher mit Forscher:innen sowie mit Journalist:innen zusammen. Sie versteht sich selbst weniger als Künstlerin, als vielmehr als Designerin.

Ihre kreativ-künstlerische Auseinandersetzung mit (digitalen) Technologien reicht weit zurück vor die Aufnahme ihres Studiums. Die Studentin widmet sich im Grunde schon ihr Leben lang der kreativen Auseinandersetzung mit (digitalen) Technologien, da sie bereits in ihrer Kindheit gemeinsam mit ihrem Opa mitameratechnik *herumexperimentiert* hat.

Zwischen Technologie, Wissenschaft, Kunst und Design

Im Zentrum der vier Bezugsdisziplinen lassen sich die Gruppierungen *The Educator* und *The Storyteller* ansiedeln. Die Kreativ- und Kunschtschaffenden, die diesen Gruppen zugeordnet werden können, zeichnen sich durch ihre vermittelnde Rolle aus, indem sie neue Zugänge zu komplexen Themen schaffen. Sie verbinden inhaltliche und technische Ansätze mit dem Ziel, ein breiteres Verständnis zu fördern. Durch die inhaltliche Schwerpunktsetzung leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Diskussion und Reflexion gesellschaftlich relevanter Fragestellungen. Dabei geht es einerseits um die Auseinandersetzung mit Themen wie Nachhaltigkeit oder Biases, andererseits um technologische Aspekte, z.B. um die Demystifizierung von Algorithmen und die Visualisierung von Daten, die abstrakte Konzepte greifbarer machen, und schließlich darum, komplexe Themen niedrigschwellig zugänglich zu machen und ein breites Publikum in den Diskurs einzubeziehen. Vertreter:innen dieser Gruppierungen sind etwa Birk Schmithüsen, der durch seine Datenvisualisierungen Wissen zugänglich macht, Alsino Skowronnek, der narrative Ansätze mit Datendesign verbindet, und Anna Eschenbacher, die in ihren Projekten wissenschaftliche und kreative Ansätze vereint. Auch Ivonne Thein, Simon Weckert und Ottonie von Roeder arbeiten in ihren Werken an der Schnittstelle von Storytelling und künstlerischer Praxis, um gesellschaftliche und technologische Themen zu beleuchten und deren Verständlichkeit zu fördern.

Auffällig ist, dass sich die im Sample vertretenen Kreativ- und Kunschtschaffenden häufig in wissenschaftlichen Kontexten bewegen und ihre Arbeit über die kreativ-künstlerische Praxis hinaus in wissenschaftliche Bereiche einfließen lassen – und umgekehrt. Roman Lipski etwa kooperiert mit der KI-Agentur *Birds on Mars*, hier vertreten durch Sebastian Zimmermann, die sich auf die Nutzung von KI spezialisiert hat, und präsentiert seine Arbeiten regelmäßig auf wissenschaftlichen Konferenzen. Simon Weckert ist in eine Forschungsgruppe zu KI eingebunden, wo er künstlerische Projekte mit technologischen und wissenschaftlichen Fragestellungen verbindet. Ottonie von Roeder agiert sowohl als wissenschaftliche Mitarbeiterin als auch als künstlerisch forschende Doktorandin in einem internationalen Forschungsverbund, was ihre interdisziplinäre Ausrichtung verdeutlicht. Ornella Fieres ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin an der Hochschule für Gestaltung Offenbach tätig, wo sie ihre künstlerische Praxis mit theoretischer Reflexion kombiniert. Marcel Bückner forscht als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand an der Filmuniversität Potsdam Babelsberg, ebenso wie Anna Eschenba-

cher, die ihre Expertise an der Universität Potsdam einbringt. Die wissenschaftliche Tätigkeit dieser Akteur:innen unterstreicht die enge Verknüpfung von Kunst, Technologie und Wissenschaft.

6.1.3 Artikulationsprozesse mit und durch rechenbasierte Technologien

Ausgehend von den vielfältigen Perspektiven und disziplinären Hintergründen der im Sample vertretenen Kreativ- und Kunschtschaffenden lassen sich unterschiedliche, teilweise kontrastierende Kunstverständnisse sowie individuelle Zugänge zur Bedeutung und Funktion von Kunst ausmachen. Roman Lipski betrachtet Kunst als Mindset und Denkweise. Er geht davon aus, dass ein Kunschtschaffender nicht notwendigerweise Kunstwerke hervorbringen muss: »Man kann ein begnadeter Künstler sein, ohne jemals ein Kunstwerk [...] zu schaffen oder es beweisen zu müssen, [...] ich könnte ein genialer Maler sein, ohne jemals ein Bild gemalt zu haben« [RL, Z. 1106–1107]. Er betont dabei auch die Zweckfreiheit der Kunst, obwohl er stets bestrebt ist, »immer besser zu werden oder [...] diese Talente, die man in sich erkennt, zu schleifen und zu entwickeln und zwar kompromisslos« [RL, Z. 1054–1055]. Auch für Christina Sarli bedeutet Kunst, über sich hinauszuwachsen, Kunst bietet für sie den Spielraum, sich »selber zu verbessern (lachend), das ist quasi, was für mich Kunst macht« [CS, Z. 2918–2919].

Für andere Kreativ- und Kunschtschaffende erscheint Kunst als schwer definierbares und hochgradig subjektives Phänomen. Informatiker Sebastian Zimmermann beschreibt Kunst als *Erlebnis*, das er zwar erkennen, nicht aber berechnen könne: »Kunst erkenne ich, wenn ich sie sehe. Also [...] in der Informatik nennen wir das ein NP-hartes Problem, das heißt, es ist ein Problem, das man nicht trivial berechnen kann« [SZ, Z. 1385–1388]. Gleichzeitig hebt er hervor, dass Kunstverständnisse immer kulturell ausgehandelt sind bzw. werden, denn »es geht nicht mehr nur darum, dass *ich* das erkannt habe als Kunst, sondern dass es auch eine kulturelle Übereinkunft gibt« [SZ, Z. 1427–1429]. Diese Unberechenbarkeit von Kunst stellt Marcel Bückner als Merkmal von Kunst heraus, indem Kunst gerade auf das Ungeahnte, Ergebnisoffene angewiesen ist, »das zuzulassen, bringt uns vielleicht näher an kreative Entscheidungsfindung« [MB, Z. 371–372]. Ornella Fieres hat ein sehr intuitives Kunstverständnis. Sie erklärt lachend, dass sie wenig über Kunst nachdenkt, stattdessen Kunst macht und deshalb als Künstlerin zu verstehen ist. Ähnlich sieht sich Birk Schmithüsen in seiner Rolle als Künstler: »Ich bin Künstler und das, was ich mache, ist Kunst« [BS, Z. 452–453]. Kunst erlaubt es, gesellschaftliche Themen zu verhandeln und bietet Raum für Spekulation: »wir dürfen spekulieren als Künstler, das finde ich ganz toll« [BS, Z. 462–463]. Dadurch grenzt er *die* Kunst von *der* Wissenschaft bzw. künstlerische von wissenschaftlichen Perspektiven ab. Diese Abgrenzung ist auch für Simon Weckert von zentraler Bedeutung. Er erläutert, dass Kunst die Freiheit von wissenschaftlicher Rationalität

besitzt und insofern keiner Legitimation bedarf: »ich kann jetzt aufstehen und einfach schreien oder [...] komisch tanzen oder mit Klebeband irgendwas abkleben und ich glaube, [...] es wäre schwierig, das zu vermitteln, dass das Wissenschaft ist« [SW, Z. 734–738]. Kunst ist allerdings nicht nur an ein Mindset, sondern auch an Orte und soziale Dynamiken gekoppelt. So ist es vermutlich kein Zufall, dass neun der zwölf Kreativ- und Kunschtschaffenden in Berlin leben und/oder arbeiten. Christina Sarli erklärt, dass sich Kreativ- und Kunschtschaffende häufig in solchen Städten niederlassen, die sich als kulturelle Zentren etabliert haben. Dadurch entsteht ihrer Meinung nach allerdings auch viel Konkurrenz, was sie nicht zuletzt auf akademische Strukturen zurückführt, die sie für unnötig kompliziert und abschreckend hält. Auch Meredith Thomas erklärt die Strukturen des Kunstsystems als »high-pressure environments« [MT, Z. 891–892], in denen es nicht nur darum geht, Kunst zu vermarkten: »Because like lots of young artists are like pretentious shitheads and I hate them! (uh) And like because they go too fast, right? (uh) Because it's not, it's not a product/you have to sell yourself, right?« [MT, Z. 1944–1946]. Kunst wird hier sowohl als individuelles Ausdrucksmittel, kulturelles Verhandlungselement als auch als gesellschaftlich geprägtes und dynamisches Phänomen begriffen, dessen Definition und Praxis stets im Spannungsfeld persönlicher Perspektiven und externer Strukturen stehen – die sich hier auf das Kunstsystem, technologische sowie wissenschaftliche Rahmenbedingungen beziehen lassen.

Für solche kreativ-künstlerischen Praktiken, die in dem skizzierten Schnittfeld zu verorten sind, lassen sich folgende Eigenschaften herausstellen, die z.T. in einem Spannungsverhältnis zueinanderstehen und damit gewissermaßen als Gegenpole zu betrachten sind – wie etwa bei Tentativität und Kontrolle – und solche, die in einem engen Verhältnis zueinanderstehen – z.B. im Fall von Algorithmizität, Performativität und Zeitlichkeit oder Materialität und Körperlichkeit. Die im Folgenden skizzierten Merkmale sind *nicht als allgemeingültig* zu verstehen, sondern ergeben sich aus den spezifischen analysierten Fällen und lassen sich daher nicht gleichermaßen auf alle kreativ-künstlerischen Praktiken *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien übertragen.

- 1) Tentativität
- 2) Kontrolle
- 3) Materialität
- 4) Algorithmizität
- 5) Performativität
- 6) Zeitlichkeit
- 7) Körperlichkeit

Tentativität

Kennzeichnend für Artikulationsprozesse *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien ist *Tentativität* im Sinne des Umgangs mit dem Fremden, Unbekannten, Unbestimmten oder wie im vorliegenden Fall mit dem Unberechenbaren und Spekulativen. Ein tentativer Umgang kommt etwa dann zum Ausdruck, wenn Funktionsweisen mithilfe von Metaphern umschrieben werden, aber auch, wenn Zugangsweisen *zu* und Verwendungsweisen *von* KI als Spiel bezeichnet werden und mit Haltungen wie Neugier und Überraschung verbunden sind. Ein solcher Umgang bezieht sich dann auf die Exploration technologischer Möglichkeiten und Grenzen und kann entweder die Daten- oder die Algorithmenebene, in seltenen Fällen auch die Ebene technischer Ressourcen adressieren. In diesem Sinne geht es dabei darum, neue Wege zu finden und Strategien zu entwickeln, um mit unbestimmten Situationen und Strukturen umzugehen.

Black Box Metapher

Eine zentrale Strategie ist die sprachliche Hervorhebung der skizzierten Undurchsichtigkeit durch Metaphern wie *Black Box*. Die metaphorische Verwendung der Black Box ist dabei nicht zufällig, sondern verweist auf zentrale Herausforderungen im Umgang mit KI. Kreativ- und Kunstschaffende greifen diese Metapher auf, um sowohl das Fremde in der Technologie als auch den kreativen Umgang damit sprachlich zu reflektieren. Dabei wird die Metapher *erstens* für die Hervorhebung von Undurchsichtigkeit genutzt, die Roman Lipski als »Black-Box-Effekt« bezeichnet. Damit unterstreicht er die Schwierigkeit, die Funktionsweisen neuronaler Netze nachzuvollziehen. Auch Informatiker Sebastian Zimmermann betont, dass trotz seines grundlegenden Verständnisses der Prozesse die Modelle wie Black Boxes wirken, da sie riesig und undurchdringlich erscheinen: »Das sind irgendwie riesige Dinger, da siehst du irgendeinen Ladebalken und am Ende *bing* hast du irgendeine Zahl, aber das ist immer die Frage, was hat das Ding jetzt am Ende gelernt« [SZ, Z. 1188–1190]. In einer *zweiten* Verwendungsweise der Metapher wird die Black Box als Raum für Intuition und Nichtwissen verstanden. Insbesondere Christina Sarli hebt hervor, dass es Lösungen gibt, »die nichts mit Wissen zu tun haben, [sondern] mit Intuition, mit etwas, das es nicht klar ist, was das ist« [CS, Z. 2692–2694]. Die Black Box wird hier als etwas verstanden, das durch einen nicht-rationalen Zugang erschlossen werden kann. In ähnlicher Weise nähert sich auch Birk Schmithüsen. Ihm geht es weniger um ein rationales Verständnis als vielmehr um ein Begreifen und Erfahrbarmachen dessen, was in der Black Box passiert. Eine *dritte* Verwendungsweise der Black Box Metapher zielt auf technologische Mystik ab, wie es für die Arbeiten von Ornella Fieres kennzeichnend ist. Sie verbindet die Black Box mit einem gewissen *Okkultismus*, den sie mit historischer Geisterfotografie vergleicht, die zum Ziel hatte, das Unsichtbare sichtbar zu machen. Ihre

Beschreibung von KI als »Organismus« [OF, Z. 859], der gewissermaßen eigenständig ist und Dinge tut, »die wir jetzt nicht unbedingt so beeinflussen können« [OF, Z. 860–861], deutet auf eine Art posthumane Ästhetik hin, die das Fremde nicht nur akzeptiert, sondern – ähnlich wie Roman Lipski – ästhetisch nutzt.

Insofern wird die Metapher der Black Box im Material vielfältig verwendet und verweist auf die Spannung zwischen Kontrolle und Unkontrollierbarkeit, Verstehen und Nicht-Verstehen. Gleichzeitig wird daran deutlich, wie Kreativ- und Kunstschaffende diese Spannung nicht als Hindernis, sondern als produktives Moment in ihrem Schaffen begreifen. Damit unterstützt die Metapher die Idee der Tentativität im Sinne eines explorativen, offenen Umgangs mit dem Fremden, der das Nicht-Wissen als zentrale Ressource begreift.

Anthropomorphisierungsmetapher

Neben der Metapher der Black Box findet sich im Material die Metapher der *Anthropomorphisierung*, die in Gesprächen mit Kreativ- und Kunstschaffenden auf unterschiedliche Weise zum Ausdruck kommt. Diese Metapher zeigt, wie Kreativ- und Kunstschaffende versuchen, das Fremde zu begreifen, indem sie es in menschliche Narrative einbetten und dabei menschliche Eigenschaften auf KI projizieren. Viele Kreativ- und Kunstschaffende beschreiben KI in Begriffen, die menschliches Denken, Fühlen oder Handeln suggerieren. Ivonne Thein weist darauf hin, dass solche Projektionen häufig deshalb entstehen, weil Menschen dazu neigen, das Unbekannte in vertrauten Kategorien zu denken: »Es ist aber eigentlich ja nur Mathematik. Ja, wir wollen uns so eine Idee von Bewusstsein reindenken. Was natürlich totaler Quatsch ist« [IT, Z. 2465–2467]. Christina Sarli beschreibt eine ähnliche Haltung, indem sie in ihrer künstlerischen Arbeit mit KI »diese[n] menschliche[n] Zusammenhang« [CS, Z. 1325] sucht. Diese Projektionen machen KI für die Kreativ- und Kunstschaffenden greifbarer, wie z.B. im Fall von Roman Lipski, der KI metaphorisch als *Muse* beschreibt. Dies verleiht der Maschine eine inspirierende Rolle, die bisher nur Menschen oder einer göttlichen Entität zugeschrieben wurde. Ein weiterer Aspekt der Anthropomorphisierung ist die Auffassung von KI-Technologien als eigenständige Akteure. Marcel Bückner überträgt Technik im Allgemeinen und KI im Besonderen – mit Bezug auf Latour – einen Akteursstatus: »Wer sind eigentlich Akteure auf dieser Welt? Und das sind halt nicht nur Menschen« [MB, Z. 285–287]. Er beschreibt auch, wie er KI »erzieht«, indem er ihr Daten zum »Lesen« gibt: »So das ist so die Erziehung so mehr oder weniger, von dem [...] Algorithmus« [MB, Z. 972–974]. Hier wird der Algorithmus als ein »Lernender« oder ein »Kind« dargestellt, das vom Menschen beeinflusst wird, gleichzeitig aber auch eigenständig lernt und handelt. Auch Ornella Fieres beschreibt die Technik als ein eigenständiges Wesen, das »wächst, wie so eine Pflanze, die danach strebt zu wachsen und zu lernen« [OF, Z. 73–74]. Diese Beschreibung betont die organische, fast lebendi-

ge Qualität der Technik und deutet auf eine enge Verbindung zwischen Mensch, Natur und Technologie hin. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Anthropomorphisierung ist die Zuschreibung einer *eigenen* Perspektive. Ivonne Thein und Ornella Fieres reflektieren, wie die Maschine durch ihr Training eigene Sichtweisen entwickelt. Aussagen wie »Was die KI da selber sieht« [IT, Z. 1280] oder »Die Maschine hat eben unterschiedliche Dinge *gelernt* und deswegen *sieht* sie da auch andere Sachen« [OF, Z. 540–541] zeigen, wie Kreativ- und Kunstschaffende damit die Differenz zwischen menschlicher und maschineller Wahrnehmung erkunden. Die Metapher der Anthropomorphisierung veranschaulicht den Umgang mit Fremdheit, indem vertraute Kategorien wie Menschlichkeit, Intention oder Eigenleben auf die Maschine übertragen werden. Ähnlich wie bei der Metapher der Black Box wird hier das Unverständliche produktiv genutzt: KI wird zum Partner oder zur Muse, was die kreativ-künstlerische Praxis mit einem offenen, explorativen Umgang mit dem Fremden verbindet.

Spiel-Metapher

Eine weitere Metapher ist die des *Spiels*, die in den Gesprächen als Ausdruck eines offenen, experimentellen und interaktiven Umgangs mit KI auftaucht. Sie beschreibt einen Prozess des Ausprobierens, der auf Flexibilität, Neugier und Freude am Ungewissen basiert, aber auch mit dem Ausdruck von Überraschung verbunden ist. Der spielerische Zugang wird von vielen Kreativ- und Kunstschaffenden als zentral für die Erkundung (komplexer) rechenbasierter Technologien beschrieben, um die Möglichkeiten und Grenzen von KI auszuloten. Roman Lipski spricht von einem »Pimpungsspiel« [RL, Z. 872–873], Birk Schmithüsen von einem »Ping Pong Spiel« [BS, Z. 113] und Marcel Bückner von einem »Frage-Antwort-Spiel« [MB, Z. 1393]. Diese Prozesse basieren auf einer Haltung, die Marcel Bückner als »das Zulassen, das Ausprobieren, das Spielen, das Experimentieren« [MB, Z. 377–378] beschreibt.

Ein spielerischer Ansatz ist oft von Neugier, einer tiefen, intrinsischen Faszination für das Potenzial und die Funktionsweise von KI motiviert. Kreativ- und Kunstschaffende beschreiben, wie sie durch spielerische Experimente neue Möglichkeiten ausloten und dabei offen für unvorhergesehene Entwicklungen bleiben. Ornella Fieres etwa sagt: »Ich will gucken, was in Technik passiert, wenn sie läuft« [OF, Z. 618–619]. Ivonne Thein beschreibt eine ähnliche Haltung, wenn sie berichtet, wie sie »erst mal ein bisschen rumgespielt und probiert« [IT, Z. 2680–2681] hat, um herauszufinden, in welche Richtung es gehen soll. Meredith Thomas spricht von seinem »super interest in pushing« [MT, Z. 1910], also einer Neugier, die ihn dazu antreibt, die Grenzen und Potenziale von KI auszuloten. Birk Schmithüsen beschreibt die Motivation hinter seinen Experimenten als »intrinsische Neugier«, wenn er autonome Objekte gegenüberstellt, um zu beobachten, »was die miteinander machen« [BS, Z. 254–255]. Diese Beschreibungen zeigen, dass Neugier die Grundlage für den

spielerischen Zugang bildet, der von einer offenen und entdeckungsfreudigen Haltung geprägt ist.

Der spielerische Umgang mit KI wird häufig von Momenten der Überraschung begleitet, die den kreativen Prozess bereichern. KI-generierte Ergebnisse sind unvorhersehbar und eröffnen den Kunstschaffenden oft neue Perspektiven. Ivonne Thein beschreibt, wie sie von den Ergebnissen fasziniert bleibt, weil »man ja gar nicht weiß, was rauskommt« [IT, Z. 1403], und Ornella Fieres betont, dass es »so schön [ist], so ein Ergebnis zu haben, das man nicht erwartet« [OF, Z. 433–434]. Sebastian Zimmermann spricht von »happy accidents« und davon, wie diese überraschenden Momente die »Entdeckerfreude [...] wecken« [SZ, Z. 1043]. Diese Freude über das Unerwartete zeigt, dass Überraschung nicht als Kontrollverlust, sondern als kreatives Potenzial verstanden wird. Auch Roman Lipski beschreibt, dass die generierten Ergebnisse »anders als erwartet« [RL, Z. 886] sind und gerade deshalb eine besondere Wirkung entfalten. Marcel Bückner verbindet die Überraschung mit dem Eindruck von »Eigenleben«, wenn (komplexe) rechenbasierte Technologien Ergebnisse produzieren, die weder rational noch intuitiv nachvollziehbar sind: »Dann überraschen Algorithmen einen selber« [MB, Z. 234]. Diese Momente der Überraschung werden von Kunstschaffenden als Quelle von Inspiration und Reflexion geschätzt: »Jedes random Ergebnis ist ein Geschenk« [CS, Z. 1909–1910].

Die Metapher des Spiels beschreibt eine künstlerische Praxis, die durch Neugier, Flexibilität und Offenheit für das Unvorhersehbare geprägt ist. Sie zeigt, wie Kreativ- und Kunstschaffende KI als (Spiel-)Partnerin in einem interaktiven und dynamischen Prozess verstehen. Neugier und Überraschung sind dabei eng mit dem spielerischen Ansatz verknüpft: Während die Neugier die Auseinandersetzung mit der Technologie antreibt, sorgen überraschende Ergebnisse für neue Impulse und Perspektiven. Diese Haltung verbindet die Freude am Experimentieren mit der Offenheit für das Unerwartete und macht das Spiel zu einem zentralen Element der kreativ-künstlerischen Auseinandersetzung mit KI.

Kontrolle

Gegenüber der Tentativität lässt sich Kontrolle als ein Kennzeichen für diese Prozesse herausstellen. Kontrolle steht Tentativität diametral gegenüber, indem Tentativität den explorativen, offenen Umgang mit Ungewissheit und das Zulassen von Überraschungen und Unvorhergesehenem betont und Kontrolle für die *gezielte* Lenkung und Strukturierung von Prozessen steht. Wenngleich Tentativität und Kontrolle als Gegenpole verstanden werden können, ist der Prozess der Herstellung von Kontrolle oftmals durch *tentative* Vorgehensweisen geprägt, da unterschiedliche Datentypen und -qualitäten erprobt werden. Kontrolle lässt sich nicht nur auf den kreativ-künstlerischen Umgang mit Technologien beziehen, sondern fungiert gleichermaßen als Eigenschaft der Bezugsdisziplin Wissenschaft, indem *die* Wissenschaft An-

spruch auf Allgemeingültigkeit sowie Wiederholbarkeit und damit einhergehend auch Kontrollierbarkeit ihrer Experimente erhebt.

Kontrolle über die algorithmische Ebene herstellen

Kontrolle über die algorithmische Ebene lässt sich auf verschiedenen Ebenen herstellen. Eine Möglichkeit besteht in der technischen Beherrschung durch die Programmierung und Entwicklung von Modellen sowie die präzise Konfiguration von Hard- und Software. Wie Sebastian Zimmermann erklärt, können Modelle »mit entsprechendem [...] Engineering-Aufwand oder Forschungsaufwand [...] auch sehr kontrollierbar« [SZ, Z. 1757–1759] gemacht werden. Dies erfordert jedoch sorgfältige Vorarbeit: »Dann muss man halt eben die Maschine so einrichten, dass alle Bedingungen erfüllt sind, dass das Modell dann läuft« [SZ, Z. 654–656]. Gleichzeitig hängt die Zuverlässigkeit von Modellen oft von stabilen *äußeren* Rahmenbedingungen ab, wie Ottonie von Roeder in Bezug auf eine Installation schildert: »das Licht durfte auch nicht verändert werden« [OvR, Z. 1238].

Eine andere wichtige Dimension der Kontrolle ist die Nutzung von Open Source Lösungen. Sie bieten Transparenz und erlauben es, Modelle anzupassen, zu verändern und weiterzuentwickeln. Wenngleich Open Source Modelle eine gewisse Kontrolle ermöglichen, bleibt oft ein Teil des Modells, wie etwa die zugrundeliegende Mathematik, eine Black Box, die nicht immer vollständig zugänglich und/oder verständlich ist, wie Birk Schmithüsen erklärt; »da habe ich jetzt auch nicht vor, abstrakte Mathematik zu studieren, um das zu verstehen« [BS, Z. 760–761]. Für Simon Weckert bedeutet Open Source vor allem, einen Beitrag zur Gemeinschaft zu leisten. Er teilt seinen Code und seine Ressourcen mit anderen, um Interessierte explizit dazu einladen, seine Arbeit nachzuvollziehen und weiterzuentwickeln. Für ihn ist das Teilen von Ressourcen von besonderer Relevanz, weil er, wie er im Gespräch reflektiert, ohne »Public Source Code [...] nicht da wäre« [SW, Z. 1848–1849], wo er jetzt ist. Er hält es für wichtig, diese Unterstützung zu erwidern, indem er etwas an die Gemeinschaft zurückgibt.

Sind Modelle nicht als Open Source verfügbar, finden Kreativ- und Kunstschaffende dennoch Wege, Kontrolle über deren Nutzung zu erlangen, indem sie bspw. *tentative* Strategien anwenden. Durch Experimente, Tricks und Workarounds entdecken sie neue oder alternative Anwendungsmöglichkeiten. Ornella Fieres beschreibt ihren Ansatz mit einem Schmunzeln: »Wenn ich irgendwas nicht verstehe, dann mache ich da irgendwas anderes und dann entstehen da wieder neue Dinge heraus« [OF, Z. 378–380]. Meredith Thomas verdeutlicht dies anhand einer Designarbeit, bei der zwar einige Elemente automatisch generiert wurden, andere jedoch bewusst manuell angeordnet wurden, »because (uh) it's a design project« [MT, Z. 2158–2159].

Kontrolle über Input herstellen

Neben der Herstellung von Kontrolle auf algorithmischer Ebene, die durch eine besondere Komplexität und Intransparenz geprägt ist, beeinflussen Kreativ- und Kunstschaffende den (undurchsichtigen) Prozess auf der Input-Ebene, indem sie bspw. die Qualität ihres Outputs durch eine entsprechende (Nach-)Justierung des Inputs im Sinne der Sammlung, Kuration und Selektion bestimmter Daten(-typen) kontrollieren. Ivonne Thein beschreibt die Auswahl der Trainingsdaten sowie die daraus resultierenden Ergebnisse als ihren *einzigsten* Einfluss: Sie wählt solche Bilder aus, »wo man möglichst viel Haut hat und wenig/und und keinen Hintergrund/ Hintergrundfarbe, also die sind meistens auf weiß fotografiert« [IT, Z. 212–214]. So vermeidet sie extreme Ergebnisse, die nicht zu ihrer Ästhetik passen: »Sonst wären das so mega krasse, extrem bunte Bilder« [IT, Z. 216–217]. Dafür verwendet sie auch eigene Fotografien. Roman Lipski und Alsino Skowronnek setzen ebenfalls auf eigene Daten. Roman Lipski nutzt ausschließlich selbst gemalte, digitalisierte Bilder (siehe Abb. 3). Alsino Skowronnek experimentiert mit Fragmenten seiner Werke, Collagen und Texten. Viele der Kreativ- und Kunstschaffenden arbeiten iterativ und passen Daten sowie Parameter kontinuierlich an. Birk Schmithüsen beschreibt die Erstellung und Anpassung der Trainingsdaten als den spannendsten Teil seiner Arbeit. Mit zunehmender Erfahrung hat er gelernt, »welche Parameter man wie drehen muss oder wie man die Trainingsdaten auswählen muss, um bestimmte Ergebnisse zu bekommen« [BS, Z. 141–143]. Trotz gezielter Steuerung bleibt ein Teil des Prozesses unvorhersehbar: »Und den Frame setze ich halt mit den (äh) Trainingsdaten, aber was dann genau innerhalb dieses Frames passiert, ist irgendwie auch ne Überraschung und das macht auch den Reiz aus« [BS, Z. 152–155].

Die Steuerung des Inputs birgt jedoch Fallstricke. »Es heißt auch nicht, dass das, was man reinsteckt, auch das ist, was man rausbekommt und so. Und so gibt es auch [...] super viele Probleme« [AS, Z. 700–703], die sich von der Kuration über die Verarbeitung und schließlich auch zu der Interpretation der Daten erstrecken. Marcel Bückner betont vor diesem Hintergrund die Relevanz gezielter Tests und Anpassungen:

»ich habe den Algorithmus hier und ich habe diese (äh) Zufallswörter und sage dann immer ›Fang den Satz mit ›I am‹ an und nimm dieses Wort als Referenzwort‹ und dann bildet der halt einen Satz mit ›I am‹ und diesem Referenzwort und alles, was drumherum ist, wird halt aus der Datenbank generiert« [MB, Z. 979–983].

Sebastian Zimmermann ergänzt, dass die Verifizierung der Daten essenziell ist: »ich muss auch wissen, dass die Daten auch wirklich die sind, von denen ich ausgehe, dass sie es sind« [SZ, Z. 1258–1259]. Die bewusste Steuerung des Inputs ist für Kreativ- und Kunstschaffende eine zentrale Strategie, um Kontrolle über den

Output zu gewinnen. Sie kuratieren und bearbeiten Daten, passen Parameter an und arbeiten iterativ. Dennoch bleibt der Prozess oft unvorhersehbar, was für viele den Reiz der Arbeit mit KI ausmacht.

Kontrolle über Daten herstellen

Ein weiterer Aspekt der Kontrolle betrifft den Zugang zu Daten, die *nicht* zur freien Verfügung stehen. Um an benötigtes Datenmaterial zu gelangen und um geschlossene oder kostenpflichtige Anwendungen oder Dienste zu umgehen, entwickeln Kreativ- und Kunstschaffende unkonventionelle und mitunter subversive Strategien. Alsino Skowronnek und Simon Weckert setzen beide auf den Einsatz von *Webscrapern*, um Bilder von Plattformen wie bspw. *flickr* herunterzuladen. Simon Weckert erklärt, wie er dabei technische Barrieren umgeht:

»Das heißt, dass wenn dann halt eine IP-Adresse zu oft auf einen Server zugreift, dann ist man halt irgendwann geblockt und so. Und dann gibt es natürlich halt eben so Netzwerke wie das Tor Netzwerk z.B., wo man dann halt relativ schnell seine IP-Adresse ändern kann und dann kannst du halt an der Stelle halt eben weiter scrapen, ohne dass du da geblockt wirst« [SW, Z. 1492–1498].

Weiterhin erklärt er, dass er für diesen Prozess oftmals weitere Programme entwickelt, um Datensätze von fehlerhaften Daten zu bereinigen und die Qualität der Daten zu gewährleisten. Die Prozesse der Datenbeschaffung sind nicht nur technisch anspruchsvoll, sondern auch ressourcenintensiv. Meredith Thomas reflektiert die Herausforderungen von maschinellem Lernen und den hohen Aufwand, den die Datenbeschaffung erfordert: »Machine-Learning is a field in its infancy and I know from long experience that research can be hard, time consuming, data hungry, costly, frustrating and often fruitless« [MT, Z. 99–100]. Die Art und Weise des Umgangs mit diesen Technologien – in Hinblick auf Algorithmen- und Dateninfrastrukturen – ist stets rückgebunden an die persönlichen Rahmenbedingungen der Kreativ- und Kunstschaffenden, sodass kreativ-künstlerische Praktiken mal mehr und mal weniger durch ein Spannungsverhältnis von Tentativität und Kontrolle gekennzeichnet sind. Die subversive Aneignung von Daten zeigt, wie technische und rechtliche Barrieren oft als kreative Herausforderungen betrachtet werden, die mit technischen Mitteln umgangen oder aufgelöst werden können, sodass der Prozess der Datenbeschaffung eng mit Algorithmizität (siehe Abschnitt 6.1.3) – als ein weiteres zentrales Merkmal für Artikulationsprozesse mit und durch (komplexe) rechenbasierte Technologien – verknüpft ist.

Materialität

Auch die Materialität steht in einem engen Verhältnis zur Algorithmizität. Wenn gleich im Kontext des Digitalen von einer *Immaterialität* ausgegangen wird (siehe

Abschnitt 3.1.2), ist bereits anhand der Beschreibungen der Kreativ- und Kunstschaffenden deutlich geworden, dass ihre Arbeiten selten ausschließlich in *digitaler* Form vorliegen. Sie heben sowohl auf der Prozess- als auch auf der Artefaktebene in mehrfacher Hinsicht die besondere Bedeutung von Materialität hervor. Auf der Prozessebene geht es dabei sowohl um die Materialien, die Kreativ- und Kunstschaffende in ihren artikulativen Prozessen verwenden, als auch um Datentypen unterschiedlicher Art, die hier ebenfalls als Material im Sinne künstlerischer Ressourcen betrachtet werden (siehe Abschnitt 3.2.3). Diese unterschiedlichen analogen wie digitalen Materialien sind mit jeweils spezifischen Anforderungen verbunden und üben einen unmittelbaren Einfluss auf Artikulationsprozesse im Zusammenhang *mit* und *durch* (komplexen) rechenbasierten Technologien aus. Auf der Artefaktebene geht es dann um die Form der Arbeit, die schließlich aus den kreativ-künstlerischen Praktiken resultiert (siehe Abschnitt 6.2.2).

Materialität und Digitalität

Die Kreativ- und Kunstschaffenden greifen auf vielfältige Materialien zurück – so kommen Farben, Leinwände, Bildhauerwachs, Silikon, Latex, Kleber, Lacke, Glas, Stahl, Aluminium, Stoff usw. zum Einsatz – und verarbeiten sie mit entsprechend vielfältigen Methoden und Werkzeugen, indem u.a. gemalt, gesprüht, modelliert, genäht, gelötet oder geschweißt wird. Die daraus hervorgehenden Arbeiten und Konstruktionen stehen stets in einem engen Zusammenhang mit der Auseinandersetzung mit digitalen Technologien, wenn sie in Installationen eingebettet oder Teil von Performances sind – wie z.B. bei Simon Weckert, Marcel Bückner und Birk Schmithüsen – oder wenn Gemälde und Skulpturen auf der Grundlage generierter Inspirationen entstehen – wie z.B. bei Roman Lipski, Ivonne Thein und auch bei Alsino Skowronnek. Letzterer verbindet in seiner Arbeit analoge Graffiti-Techniken mit digitalen Prozessen und thematisiert die Wechselwirkung zwischen digitaler und physischer Präsenz. Er bemalt seine Leinwände auf der Straße, »aber nur zur Hälfte und der Rest des Tags ist quasi [...] auf der Straße zurückgeblieben« [AS, Z. 875–878]. Dieser Ansatz betont die Ortsgebundenheit von Graffiti-Kunst, die ihren Ursprung in einem spezifischen physischen urbanen Raum hat. Gleichzeitig führt Alsino Skowronnek KI-generierte Tags in diesen Kontext ein, die – obwohl sie digital erzeugt sind – ebenfalls eine Rückbindung an den physischen Raum erfahren, indem sie auf der Straße »zurückbleiben«. Damit schafft er eine Verbindung zwischen der immateriellen Welt (komplexer) rechenbasierter Technologien und der materiellen Verankerung urbaner Kunst.

Roman Lipski präsentiert seine Arbeiten nur sehr selten »digital auf einem Monitor« [RL, 1315–1316], schließlich versteht er sich als Maler, »deswegen male ich und deswegen [...] [...] sind die Bilder, die ich dann präsentiere, [...] gemalte Bilder« [RL, Z. 1306–1307]. Wie Roman Lipski lässt sich auch Ivonne Thein von den

KI-generierten Outputs ihrer eigenständig trainierten Modelle inspirieren, um daraus schließlich Skulpturen zu modellieren. »Aber irgendwie fand ich dann diese Bilder so skulptural, die Ergebnisse, die dann rausgekommen sind, dass ich dachte, eigentlich wäre das auch eine gute Skulptur« [IT, Z. 899–902]. Sie betont, dass es ihr wichtig ist, »dass es ein rein analoger Prozess ist, also dass ich sozusagen das alles mit der Hand mache« [IT, Z. 884–886]. Es geht ihr vor allem darum, den »virtuellen Raum und realen Raum« [IT, Z. 888] miteinander zu verbinden, sodass »diese digitalen Bilder nicht auf diesen digitalen Raum begrenzt bleiben« [IT, Z. 977–978]. Das finde sie »irgendwie komisch, das so zu präsentieren« [IT, Z. 3514].

Christina Sarli wählt einen umgekehrten Ansatz: Sie präsentiert ihre *digitalen* – z.T. KI-generierten – Arbeiten mit analogen Techniken, nämlich auf Bildschirmen alter TV-Geräte, die sie am Straßenrand oder im Müll gefunden hat. Dabei nutzt sie analoge Signalverarbeitung, wobei sie eine sogenannte *Media Box* verwendet, die digitale Signale in ein analoges Videoformat konvertiert. Den Vorteil sieht sie darin, dass sie ihre Animationen mit einem einzigen Signal auf vielen Geräten ausspielen kann, nachteilig seien jedoch die vielen Kabel. Während Christina Sarli die Kabel als Nachteil herausstellt, nutzt Simon Weckert diese Kabel als stilistisches Element seiner Arbeit. Er möchte auf eine Art Verschmelzung zwischen der digitalen und der natürlichen Welt abzielen, indem er die Kabel »wie so [eine] Baumstruktur und auch Verästelung sozusagen Kabel und Wurzeln« [SW, Z. 2217–2218] anordnet. In seiner Trompeten-Installation nutzt er das Metall der Trompete als resonierendes Medium. Er erklärt, dass er »sozusagen keinen Luftdruck [erzeugt], sondern [...] den Resonanzton des Metalls« [SW, Z. 1282–1283]. Dadurch kommt die Trompete ins Schwingen und erzeugt ihren charakteristischen Klang. Damit schafft er eine Verbindung zwischen physikalischen Schwingungen und digitalen Klangerzeugungstechniken, wobei das Material der Trompete zentral ist.

Birk Schmithüsen und Marcel Bückner arbeiten oftmals mit Metall und bauen große (interaktive) Installationen, bei denen Licht und Sound eine zentrale Rolle spielen. Birk Schmithüsen hebt hervor, dass »in dem Moment, wo dann der Inhalt irgendwie reinkommt, [...] dann werden auch die Fragen leichter zu beantworten, nach irgendwie Form, Format, Material« [BS, Z. 562–565]. Marcel Bückner verwendet halbtransparente Spiegel, die die Besucher:innen seiner Installationen reflektieren. Es geht ihm dabei darum, Algorithmen, die letztlich menschliche Schöpfungen sind, symbolisch oder metaphorisch als Spiegel zu betrachten, da sie menschliche Eigenschaften und Werte reflektieren und es ermöglichen, sich in dieser künstlichen Entität (wieder) zu erkennen. Damit wird die zentrale Frage, wo genau der Unterschied zwischen Menschlichem und Maschinellem liegt, unmittelbar, leiblich adressier- und erfahrbar. Ottonie von Roeder widmet sich einer ähnlichen Frage und setzt dabei auf die Konstruktion von Objekten, allerdings wesentlich filigraneren und damit auch fragileren Objekten. Sie schildert, dass die Arbeit mit unterschiedlichen Materialien auch mit unterschiedlichen Herausforderungen verbun-

den ist. Sie erinnert sich, dass es »sehr schwer [war], was zu finden, was eben ohne menschliche Hilfe funktioniert« [OvR, Z. 1245–1246] hat. Dass die Roboter schließlich nicht funktionieren wie geplant, weckt in ihr »das Gefühl, dass die also tatsächlich auch so eine Form von Eigenleben haben. Wobei ich natürlich rational weiß, dass es nicht so ist, aber einfach durch diese ganzen materiellen Schwierigkeiten (lachend) also sehr unberechenbar« [OvR, Z. 977–981].

Anna Eschenbacher kombiniert in ihrer Arbeit *Real Time War Rug* Daten aus Konfliktzonen mit einem interaktiven, textilen Medium. Dabei handelt es sich um einen getufteten Teppich, der ungefähr einer Weltkarte entspricht. An der Rückseite sind »Motoren befestigt und an manchen Stellen bewegt der sich eben mehr, wenn ein Konflikt an dem Punkt in der Welt ist« [AE, Z. 44–46]. Hier wird die Materialität des Teppichs genutzt, um digitalen Informationen physische Gestalt zu geben übersetzt.

Die unterschiedlichen Arbeitsweisen mit analogen und digitalen Techniken, mit physischen und digitalen Materialien verweisen darauf, wie eng Materialität und Digitalität in Artikulationsprozessen *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien miteinander verwoben sind. Die scheinbar immaterielle Welt des Digitalen ist tief in der physischen Realität verankert – ob durch die Materialien, die Kreativ- und Kunstschaffende verwenden, oder durch die (Daten-)Infrastrukturen, die digitale Technologien ermöglichen.

Materialität und Daten

Obwohl Daten oft als *immateriell* wahrgenommen werden, stellen sie je spezifische Anforderungen an die Art und Weise ihrer Verarbeitung und Nutzung, z.B. in Hinblick auf Speicherplatz oder technische Infrastrukturen (siehe Abschnitt 3.2.3). Die Kreativ- und Kunstschaffenden greifen dabei auf unterschiedlichste Datentypen zurück, die vor ihrer maschinellen Verarbeitung aufbereitet werden müssen. Den Daten kommt dabei eine zentrale Bedeutung als kulturelle und künstlerische Ressource zu. Die Materialität von Daten wird dabei besonders in der Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Datentypen, ihrer Erzeugung, Be- und Verarbeitung sowie Speicherung deutlich. Sebastian Zimmermann erläutert im Gespräch, dass algorithmische Modelle mit Daten arbeiten können, die auf den ersten Blick schwer bis gar nicht fassbar sind, »die statistischen Modelle, mit denen wir jetzt hier arbeiten, die arbeiten halt auf ganz abstrakten Daten« [SZ, Z. 1788–1789]. Sie können aber auch mit Bild-, Sound- oder Textdaten trainiert werden, die »irgendwie intuitiv zugänglich« [SZ, Z. 1790–1791] sind. So z.B. arbeitet Alsino Skowronnek mit Textdaten, allerdings bis hin zu kleinsten Einheiten, »also die Grundlage von allem, was ich mache, sind halt immer Buchstaben. Oder sind halt Buchstabenformen« [AS, Z. 187–188]. Er betrachtet Daten als materielle Ressource im Storytelling. Neben Text beschäftigt er sich – wie Simon Weckert – mit Karten und Geodaten, die

wiederum an den physischen Raum rückgebunden sind. Simon Weckert beschreibt Karten als Medien, »weil es halt im Endeffekt Datenbanken sind, die durch Karten visualisiert werden. Also da werden halt Daten [...] visuell aufgearbeitet und (äh) sehr lesbar in einer gewissen Weise gemacht« [SW, Z. 1707–1710].

Birk Schmithüsen reflektiert die *flüchtige* Materialität seiner bevorzugten Medien, Video und Ton:

»Video und Ton [sind] eigentlich das Material meiner Wahl. Weil [...] also das funktioniert für mich auch konzeptionell ganz gut, weil es halt auch irgendwie so flüchtig ist. Also es ist ja auch nur in dem Moment da, wo es da ist und wenn es raus ist, dann ist es wieder weg. Irgendwie so, wie es mit den Daten ja auch ist. Sind auch nur Momentaufnahmen oder man muss sie halt speichern [...], aber es hat auch eine andere Qualität als jetzt sowas wie Holz, Stahl, Glas« [BS, Z. 640–650].

Umso greifbarer ist die Datengrundlage, mit der Ornella Fieres arbeitet. An ihrem künstlerischen Ansatz kann auf eindrückliche Weise festgemacht werden, inwiefern Daten eine spezifische Materialität zugesprochen werden kann. Sie arbeitet – wie Roman Lipski oder Ivonne Thein – mit Fotografien, allerdings mit solchen Fotografien, die sie auf Flohmärkten erwirbt und einscann. Zu Beginn ihrer Auseinandersetzung arbeitet sie mit eigenen Familienfotos, aber sie erklärt, dass es besser sei, wenn sie mit Fotos unbekannter Menschen arbeitet, »weil [...] das Fremde dann [...] noch interessanter ist« [OF, Z. 990–991]. Die Grundlage für eine ihrer Ausstellungen »ist so eine Box mit privaten Dokumenten, [...] die eine Freundin von/ach quatsch ne Freundin von mir, die ich gekauft habe. Ich sagt jetzt schon Freundin, weil die Person mir so bekannt ist (äh) genau die habe ich gekauft« [OF, Z. 292–295]. Die Sammlung besteht aus Briefen, Postkarten und Fotografien, die eine unbekannte Frau zwischen 1960 und 1980 in Ost-Berlin hinterlassen hat. Ornella Fieres beschreibt eine ambivalente Beziehung zu diesen Objekten: Trotz scheinbarer emotionaler Nähe, die sich durch eine intensive Beschäftigung mit dem Material ergibt, beschreibt sie ein Gefühl der Distanz bzw. des Unbehagens: »Diese Bilder, diese Fotoalben, die sind für mich immer ziemlich (äh) ja so (äh) unangenehm anzufassen, weil es eigentlich jemand anderem gehört, die auch verstorben sind (äh) und (äh) so Sachen fasse ich nicht so gerne an« [OF, Z. 89–93]. Aus diesem Grund trägt sie beim Scannen der Fotos und Briefe stets Handschuhe, um die Dokumente in eine digitale Form zu überführen und sie damit für ihre künstlerische Arbeit nutzbar zu machen. Die Briefe lässt sie dann mittels Handwritten-Text-Recognition übersetzen, »weil ich auch das gar nicht lesen konnte, weil diese Briefe so alt waren, die Handschrift war so alt, die waren schon so verwittert und ich hatte auch keine Lust, das alles zu lesen« [OF, Z. 305–307], fügt sie lachend hinzu. Diese materielle Grundlage bildet schließlich den Ausgangspunkt für ihre künstlerische Arbeit und illustriert, wie analoge Artefakte durch digitale Technologien in neue, algorithmische Kontexte übersetzt werden.

Die Verarbeitung und Speicherung großer Datenmengen ist stets mit entsprechenden technischen infrastrukturellen Anforderungen verbunden, die über den digitalen Raum hinausgehen und insofern einen Einfluss auf räumliche, zeitliche und körperliche Bedingungen haben, wie an Erläuterungen von Meredith Thomas und Marcel Bückner deutlich wird. »So I have like a whole separate drive of datasets (uh) but it's only my machine, but [...] I have like big collections of similar images, basically, or big collections of output« [MT, Z. 860–863]. Diese Aussage verdeutlicht, dass auch digitale Daten Speicherplatz und technische Infrastruktur benötigen, was ihre scheinbare Immaterialität relativiert. Auch Marcel Bückner betont die Bedeutung technischer Infrastrukturen für die Verarbeitung – und vor allem die gemeinsame Nutzung – großer Datenmengen. Er beschreibt im Hinblick auf die Arbeit im Kollektiv, dass die Datenmengen zu groß waren, um sie über das Internet zu teilen, sodass sie für die gemeinsame Arbeit am selben Ort sein mussten. Diese physische Dimension der Datenverarbeitung macht ihre Materialität trotz ihrer digitalen Natur ebenfalls greifbar. Die Materialität von Daten ist folglich ein entscheidendes Merkmal von Artikulationsprozessen *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien. Sie manifestiert sich in der Vielfalt der Datentypen, den spezifischen Anforderungen an ihre Verarbeitung sowie in der Rolle von Daten als künstlerische Ressource. Trotz ihrer digitalen Form bringen Daten oft physische, im Sinne räumlicher, zeitlicher und körperlicher Bedingungen, aber auch rechtliche Herausforderungen mit sich, insbesondere die Frage des Urheber:innenrechts ist gemäß Simon Weckert »eine riesen Frage, die halt irgendwie noch nicht wirklich geklärt ist« [SW, Z. 1764–1765].

Algorithmizität

Sowohl hinsichtlich des Spannungsverhältnisses von Tentativität und Kontrolle im Zusammenhang mit der Undurchsichtigkeit (komplexer) rechenbasierter Technologien als auch in Bezug auf die Art und Weise der Verarbeitung von Daten wird sichtbar, inwiefern Algorithmen die Struktur derartiger kreativ-künstlerischer Artikulationsprozesse beeinflussen bzw. prägen oder gar vorgeben. Gleichzeitig lässt sich ein enger Zusammenhang von Algorithmizität und Performativität (siehe Abschnitt 6.1.3) ausmachen, da das Zusammenspiel von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen keine *statische* Angelegenheit ist. Die Programmarchitektur kann – wie gezeigt – nicht mehr getrennt von der Datenstruktur betrachtet werden (vgl. Ba-johr 2022a, S. 485), sodass *ein* bestimmter Input nicht mehr nur in *einen* bestimmten Output überführt wird, sondern stattdessen als ein komplexes Zusammenspiel von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen zu verstehen ist. An die Stelle der Determination treten statistische Wahrscheinlichkeiten, sodass auch die daraus resultierenden Outputs bzw. Ergebnisse nicht mehr vorhersagbar sind und schließlich auch die Artefaktebene durch Performativität (siehe Abschnitt 6.2.2) gekennzeichnet ist. Algorithmizität kommt dabei in unterschiedlicher Form zum Ausdruck bzw. wird von

den Kreativ- und Kunschtschaffenden auf unterschiedliche Art und Weise adressiert. Algorithmen werden in der kreativen Praxis als *pure* Mathematik, als Werkzeuge, Sprache und Ausdruck von Kollektivität wahrgenommen und genutzt.

Algorithmen als »pure« Mathematik

Die Beschreibung von Algorithmen als *pure* Mathematik verweist auf fundamentale mathematische Grundlagen der Algorithmen. Während diese Grundlage zunächst abstrakt erscheinen mag, betonen die Aussagen der Kreativ- und Kunschtschaffenden sowohl die kreative Potenzialität als auch die Herausforderungen, die sich aus der Komplexität ergeben. Roman Lipski beschreibt die Algorithmen, mit denen er arbeitet, als »pure Mathematik« [RL, Z. 1399]. Er hebt jedoch hervor, dass die mathematische Basis nicht steril oder begrenzend ist, sondern vielmehr eine immense Vielfalt an Möglichkeiten eröffnet, »ob du logisch denkst oder anders denkst, du wirst permanent überrascht [...] da sehe ich dieses Potenzial, da sehe ich die Parallele zu dem Schöpfen aus dem Äther« [RL, Z. 1401–1404]. Algorithmen werden hier zwar als »pure« Mathematik bezeichnet, gleichzeitig aber auch als Werkzeuge beschrieben, die neue kreative Räume eröffnen.

Sebastian Zimmermann lenkt den Blick auf die technische Weiterentwicklung. Er erklärt, dass sich sowohl die Algorithmik als auch die Hardware kontinuierlich weiterentwickeln. Er erinnert sich an

»Zeiten, da hatten wir so irgendwie 256x256 Pixel und (äh) mit einer gewissen Farbtiefe, die jetzt auch nicht überragend war. Das ging schon irgendwie und war auch interaktiv und war auch damals irgendwie voll der Hit. Und heute also (äh) lacht man halt darüber. Und jetzt gibt es halt hochauflösende, krasse Modelle, die abgefahrenen Krempel machen« [SZ, Z. 565–571].

Er betont dabei, dass diese Fortschritte Kreativ- und Kunschtschaffende wie Roman Lipski neue kreative Werkzeuge an die Hand geben. Algorithmen ermöglichen nicht nur neue ästhetische Ergebnisse, sondern fordern zugleich eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit den aktuellsten Technologien: »Wie kann man diese aktuellen Modelle in das Dialogkonzept einfügen, das wir jetzt schon haben?« [SZ, Z. 577–578] Marcel Bückner ergänzt diese Perspektive, indem er die algorithmische Produktion auf statistische Modelle und Wahrscheinlichkeitsrechnungen zurückführt, »wenn Texte generiert werden auf algorithmischer Basis, dann ist das einfach nur [...] Wahrscheinlichkeitsrechnung aufgrund von irgendwelchen [...] Textgrundlagen« [MB, Z. 255–260]. Daran wird sichtbar, dass die algorithmischen Outputs nicht länger deterministisch, sondern probabilistisch sind.

Trotz mathematischer Präzision bleiben die zum Einsatz kommenden abstrakten mathematischen Modelle für viele Kreativ- und Kunschtschaffende eine Black Box, was sie jedoch nicht daran hindert, mathematische Operationen in ihre Praktiken

als Werkzeuge zu integrieren. Algorithmen als »pure« Mathematik bilden folgerichtig weit mehr als ein mathematisches, rein funktionales Fundament. Sie schaffen Raum für Serendipität, Wahrscheinlichkeiten und überraschende ästhetische Möglichkeiten, während sie zugleich durch ihren Black Box Charakter Herausforderungen für die Verständlichkeit und Zugänglichkeit darstellen.

Algorithmen als Werkzeug

Die Betrachtung von Algorithmen als Werkzeug betont ihre Rolle als Mittel zur Unterstützung und Erweiterung kreativ-künstlerischer Prozesse, die zwar eine intensive Auseinandersetzung mit Technik, Programmierung und den zugrundeliegenden Prinzipien erfordern, gleichzeitig aber Inspiration und kreative Flexibilität ermöglichen, die insbesondere von Anna Eschenbacher betont wird. »Man kann theoretisch ja alles machen. Das ist ziemlich cool, dass man einfach [...] unendliche Möglichkeiten letztendlich hat. [...] das ist ein [...] Swiss Army Knife« [AE, Z. 652–656]. Sie versteht die Programmierung, d.h. das Schreiben von Algorithmen in einer bestimmten *Sprache*, als Werkzeug, räumt aber im Zusammenhang mit dem sogenannten *Creative Coding* ein, dass »Code dann mehr zum Werk [wird], in dem Sinne, dass man auch zufällig irgendwas falsch hat im Code und dadurch coole Sachen entstehen, die man vielleicht gar nicht versteht, [...] aber man denkt so ›Okay, sieht aber cool aus‹« [AE, Z. 623–627]. Daran wird sichtbar, dass Algorithmen nicht nur technische Werkzeuge sind, sondern auch entscheidend die Ästhetik und die Konzepte digitaler Kunst prägen. Roman Lipski hinterfragt die Reduktion von Algorithmen auf bloße Werkzeuge. Er sieht sie als Partner:innen im kreativen Prozess, »wenn man die als Werkzeuge bezeichnet ist ein bisschen ab/ich werte sie ab. Die sind unglaublich fähig und die sind sogar in der Lage, tatsächlich inspirativ zu wirken« [RL, Z. 1167–1169]. Damit stellt er auf die gestalterische Funktion von Algorithmen ab, die sodann zu Mitgestalter:innen im künstlerischen Prozess werden, indem sie nicht nur die Form beeinflussen, sondern auch neue Ideen und Ansätze provozieren.

Trotz der Vielseitigkeit von Algorithmen bleibt ihre Anwendung herausfordernd. Alsino Skowronnek hebt hervor, dass Algorithmen nicht nur mathematisch robust sein, sondern auch in der Praxis zuverlässige Ergebnisse liefern müssen, »dass man da mal ein ordentliches Ergebnis bekommt, das auch robust ist, nicht nur jetzt mathematisch und so« [AS, Z. 713–715]. Diese Anforderungen an Stabilität und Funktionalität verdeutlichen, dass Algorithmen nicht nur kreatives Potenzial bergen, sondern auch technische Hürden mit sich bringen. Vor diesem Hintergrund ist es für Birk Schmithüsen von besonderer Bedeutung, »in diesem Medienkunst- oder in diesem AI-Kontext (äh) das Werkzeug Coden [...] mindestens so zu beherrschen, dass ich es verstehe« [BS, Z. 740–743]. Gleichzeitig räumt er ein, dass die abstrakte Mathematik hinter Algorithmen wie *TensorFlow* für ihn nicht zentral ist. Auch Ivonne Thein legt bei ihrer Arbeit weniger Wert auf ein tieferge-

hendes technisches Verständnis: »für mein Projekt war es mir auch wichtig, dass ich *nicht* so einen großen Einfluss dann auf den Algorithmus selber habe, weil es eben darum ging, wie arbeitet/Also wie geht die mit dem Material eigentlich um?« [IT, Z. 145–149]

Diese unterschiedlichen Sicht- und Herangehensweisen verdeutlichen, dass der Umgang mit Algorithmen individuell – in Abhängigkeit von den jeweiligen disziplinären Hintergründen der Kreativ- und Kunstschaffenden – variiert. Während einige Kreativ- und Kunstschaffende den technologischen Aspekt intensiv erkunden, bevorzugen andere einen intuitiveren Zugang.

Algorithmen als Sprache

Neben der Betrachtungsweise von Algorithmen als »pure« Mathematik oder als Werkzeuge werden vereinzelt auch Vergleiche zu Sprache gezogen. In einer solchen Perspektive fungieren sie als systematische Kommunikationsmittel, die sowohl technische als auch kreative Prozesse steuern und strukturieren. Wie bei natürlichen Sprachen bestehen Algorithmen aus syntaktischen und grammatikalischen Regeln, die ihre Funktionsweise bestimmen. Gleichzeitig sind sie Ausdrucksformen, die spezifische Bedeutungen und Ästhetiken transportieren. Birk Schmithüsen reflektiert die Dualität von Algorithmen als Werkzeug und Sprache und zieht dabei eine Analogie zur Grammatik: »Aber Sprache kann ja auch irgendwie ein Werkzeug sein, im weitesten Sinne so. Oder die Grammatik dann vielleicht« [BS, Z. 715–717]. Meredith Thomas lenkt den Blick auf die kulturelle Dimension von Programmiersprachen, indem er die unterschiedlichen Programmiersprachen, die er *spricht*, in seinem Lebenslauf unter seinen *sprachlichen Kenntnissen* aufführt. Diese Beobachtung verdeutlicht, dass Programmiersprachen als Kommunikationsmittel und Ausdruck von Expertise gesehen werden können, die ebenso vielschichtig und komplex sind wie natürliche Sprachen.

Algorithmen als Ausdruck von Kollektivität

Algorithmen und KI-Technologien sind selten individuelle Schöpfungen, sondern oftmals das Ergebnis kollektiver Arbeit. Die kreative Nutzung dieser Technologien basiert häufig auf Vorarbeit anderer, »in einer Zeit, wo wir [...] mit Technologien arbeiten, die wir selber nur noch zum Teil verstehen und wo so viele Menschen dran mitgearbeitet haben, gibt es ja z.B. kaum noch Dinge, die man wirklich – wenn man es runterbricht – alleine gemacht hat« [MB, Z. 1537–1541], erklärt Marcel Bückner, dessen Praktiken oftmals auf der Arbeit anderer aufbauen: »Also alles, was ich z.B. [...] mit Algorithmen arbeite, ist ja mehr/dass ich mir Algorithmen aussuche, die schon andere Menschen entwickelt haben, und auf denen [ich] dann aufbaue. Also es ist eigentlich immer irgendwie eine Art von (äh) Co-Working oder von Co-Producing« [MB, Z. 1541–1546]. Auch die Nutzung von vortrainierten Mo-

dellen wie GPT-2 verdeutlicht, wie stark die kreative Arbeit von bereits bestehender technologischer Infrastruktur abhängt. Die Entwicklung und Verfügbarkeit von KI-Technologien sind zunehmend durch große Unternehmen geprägt, die die Kontrolle über die zugrundeliegenden Modelle und Daten haben. Alsino Skowronnek kritisiert die »Zentralisierung von [...] Macht [...] von solchen Firmen, die solche Modelle entwickeln« [AS, Z. 679–681].

Algorithmen als Ausdruck von Kollektivität zu betrachten, verweist auf die gemeinsame Grundlage, auf der kreative Prozesse oftmals basieren, die Abhängigkeit von vortrainierten Modellen sowie die Machtkonzentration bei Unternehmen. Die geteilte Verantwortung bei der Nutzung von Daten und Algorithmen wirft Fragen zu ethischen und ökonomischen Dimensionen auf, die Kreativ- und Kunstschaffende wie Marcel Bückner, Alsino Skowronnek und andere kritisch reflektieren. Sie hängt aber auch mit Fragen geteilter Autor:innenschaft oder des Urheber:innenrechts zusammen, wie anhand des Urheber:innenrechtsstreits um das Kunstwerk *Edmond de Belamy* deutlich wurde (siehe Abschnitt 2.4.2).

Performativität

Da sich das Zusammenspiel von Algorithmen- und Dateninfrastrukturen stets prozesshaft entfaltet und sich kreativ-künstlerische Prozesse um dieses Zusammenspiel herum organisieren, sind sie immer auch von Performativität – und damit von Zeitlichkeit – geprägt (siehe Abschnitt 6.1.3). Performativität drückt sich in kreativ-künstlerischen Praktiken zum einen in einer iterativen Prozessstruktur aus, die artikulativen Prozessen *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien zugrunde liegt. Darüber hinaus kann *Übersetzung* als ein wesentliches Merkmal von Performativität verstanden werden, das für solche Artikulationsprozesse in mehrfacher Hinsicht bedeutsam ist (was teilweise bereits anhand der Verhältnisbestimmung von Materialität und Digitalität im Allgemeinen und Materialität und Daten im Besonderen sichtbar geworden ist). Eine letzte Eigenschaft, die als Ausdruck von Performativität verstanden werden kann, ist die *Ausführbarkeit*, die sich einerseits auf das Training und die Ausführung algorithmischer Modelle bezieht, andererseits aber auch auf Arbeiten, die in Form von (interaktiven) Installationen und Performances präsentiert werden, d.h. dieser letzte Aspekt wird auch im Zusammenhang mit der Performativität hinsichtlich der Form der Arbeit (siehe Abschnitt 6.2.2) vertieft.

Iteration

Iterationen, verstanden als sich wiederholende Prozesse, prägt sowohl die technologische als auch die ästhetische Dimension kreativ-künstlerischer Praktiken. Die Bedeutung dieser Eigenschaft wird in den Werken und Arbeitsweisen der Kreativ-

und Kuntschaffenden deutlich, die iterative Schleifen zur Generierung, Transformation und Weiterentwicklung von Ideen und Materialien nutzen.

Sebastian Zimmermann beschreibt Iteration als fortlaufenden Loop, bei dem Output und Inspiration einander bedingen. In der Zusammenarbeit mit Roman Lipski wurden Bilder in einer Abfolge von Transformationen und Rückkopplungen ständig weiterentwickelt, »der allererste Input war tatsächlich eine Fotografie und (äh) und ein paar Skizzen, die aufgrund dieser Fotografie entstanden sind« [SZ, Z. 1062–1064], erinnert sich der Informatiker. Die daraus hervorgegangenen Bilder fungierten als Inspiration für Gemälde, die dann wiederum »fotografiert und wieder eingespeist worden [sind]. Und das war sozusagen so ein Loop. Der ging immer über so ein, zwei, drei Wochen« [SZ, Z. 1066–1068]. Dieser Loop, erklärt der Informatiker, sei inzwischen nur noch wenige Millisekunden lang, sodass der Künstler »jetzt auf die Trommel haut und dann ändert sich das Bild in der (äh) in der Muse« [SZ, Z. 1074–1075]. Auf eine ähnliche Art und Weise arbeitet auch Ivonne Thein, die beschreibt, wie sie die generierten Bilder wiederholt als Input nutzt, um durch erneute Verarbeitung neue visuelle Ergebnisse zu erzielen: »Ich habe tatsächlich auch den Schritt gemacht, KI-Bilder nochmal in die KI zu bringen und nochmal zu verarbeiten« [IT, Z. 2415–2417].

Christina Sarli hebt hervor, dass Iteration in der Arbeit mit KI nicht nur durch vorab definierte Prozesse, sondern auch durch unerwartete Fehler und Abweichungen geprägt ist, die oft kreative Impulse setzen. Sie erklärt lachend, dass sie traurig über die verbesserte *Photoshop*-Version sei, da weniger »absurde Wiederholungen« [CS, Z. 2698] und Fehler auftreten: »Also diesen Teil werde ich vermissen von AI, wenn das verbessert wird« [CS, Z. 2699–2700]. Aber nicht nur im Kontext von KI zeichnen sich die Arbeitsweisen der Künstlerin durch iterative Strukturen aus. Für ihr interaktives AR-Buch, das den Titel *Señor Pulpo* trägt, hat die Künstlerin Bilder mit Wasserfarben gemalt, die sie für ihre Animationen nutzt. Aus Kosten- und Ressourcengründen hat sie diese Bilder jedoch invertiert gemalt, d.h. die Farben so gewählt, dass sie sie mithilfe von *Photoshop* umkehren kann und muss, damit sie wie gewünscht dargestellt werden.

Simon Weckert beschreibt, wie iterative Prozesse in seinen Arbeiten zu einer ständigen Transformation von Medien führen. Seine Arbeit *Maps from Space* illustriert diese iterative Struktur: »Ich habe [...] so einen Pen Plotter gebaut [...]. Und hier ist es so, dass (äh) eine Karte gezeichnet wird [...] und aus der Karte wird dann (äh) ein Satellitenbild generiert und aus dem Satellitenbild, aus dem generierten Satellitenbild wird dann wieder eine Karte generiert« [SW, Z. 1605–1610]. Dabei hebt er auch den experimentellen Charakter iterativer Prozesse hervor: »ich schmeiß sozusagen die Maschine an und dann gucke ich mir das Result an und dann entweder ist es halt so, wie es sein soll, oder ich muss nochmal von vorne anfangen so« [SW, Z. 1566–1568].

Iteration als Prozess des Wiederholens, Transformierens und Rückführens prägt künstlerische Praktiken auf technische sowie konzeptionelle Weise. Sie ermöglicht nicht nur die fortlaufende Entwicklung von Werken, sondern erzeugt durch Abweichungen und Rückkopplungen neue, oft unvorhergesehene kreative Möglichkeiten. Dabei stehen diese skizzierten iterativen Prozesse oftmals mit Übersetzungsleistungen in Verbindung.

Übersetzung

Übersetzung umfasst die Überführung von Daten, Strukturen oder Ausdrucksformen aus einem Medium, einer Sprache oder einem Kontext in einen anderen. Eine solche Übersetzungsleistung ist oftmals notwendig, um mit den ausgewählten Daten arbeiten zu können, sie ist aber auch Ausdruck einer experimentellen und/oder spielerischen Auseinandersetzung mit (komplexen) rechenbasierten Technologien. Sebastian Zimmermann oder Simon Weckert demonstrieren – z.B. mit der angeführten Arbeit *Maps from Space* –, inwiefern Übersetzungsprozesse zwischen verschiedenen Medien und Dimensionen eine zentrale Rolle spielen. Sebastian Zimmermann beschreibt die spielerische Umwandlung von Signalen:

»Und das ist irgendwie ein großer Spaß, weil man sagt, okay, wie würde dieser Klang als Bild aussehen und dann kriegt man irgendwie ein rauschendes, buntes Bild. Oder wie würde dieses Bild als Klang aussehen und dann kriegt man irgendwie einen rauschenden (äh) (äh) knarzenden Klang irgendwie so. Die machen dann nicht besonders viel Sinn aus einer menschlichen Perspektive. Aber man kann die erstmal prinzipiell ineinander umwandeln. Und das ist erstmal spielerisch und auch ein bisschen anarchisch.« [SZ, Z. 932–940]

Während Simon Weckert bei *Maps from Space* das Modell *Pix2Pix* nutzt, um mit Satellitenbildern zu arbeiten, wendet Alsino Skowronnek dasselbe Modell auf seine Grafitarbeiten an, um Pixel von einem Bild in ein anderes Bild zu übersetzen: »Das ist einfach ein ja, Netzwerk, das lernt (äh) von einem Bild in ein anderes Bild einen Pixel zu übersetzen sozusagen« [AS, Z. 470–472]. Er ist dabei weniger an den fertigen Ergebnissen, sondern vor allem an den Zwischenständen interessiert: »Und das ist so ein bisschen so in der Arbeit, nicht jetzt sozusagen, wenn er abgeschlossen ist, sondern, wie funktioniert der in der Mitte?« [AS, Z. 590–592].

Ivonne Thein sieht in der Übersetzung von Daten durch KI einen kreativen Aspekt, da KI eine eigene, für sie unbekannte Sprache entwickelt: »Also so als hätte die KI auch ihre eigene Sprache, die man erstmal lernen muss, um rauszufinden, wie man dann die so gezielt steuern kann« [IT, Z. 3707–3710]. Sebastian Zimmermann beschreibt eine ähnliche Herausforderung und betont die Notwendigkeit, zwischen unterschiedlichen Kontexten zu vermitteln: »Welche Übersetzung macht das Modell überhaupt? Also was sind die Inputs? Was sind die Outputs? Und wie

kann ich das für Roman übersetzen?» [SZ, Z. 669–671]. Birk Schmithüsen fokussiert die Interaktion zwischen autonomen Systemen und deren *gemeinsamer* Sprache. Diese Übersetzungsleistung ermöglicht einen Dialog zwischen Maschine und Maschine. Für das Training der beiden zum Einsatz kommenden Modelle arbeitet er mit »denselben Assoziation zwischen visueller Form und Sound oder anders rum [...] Also die sprechen eben dieselbe Sprache, die beiden Dinger. Und (äh) genau, da entsteht dann halt so eine endlose Konversation« [BS, Z. 209–213]. Zudem ermöglicht eine solche Übersetzung von Daten und Signalen, neuronale Netzwerke für Menschen erfahrbar zu machen – jedenfalls ist das das erklärte Ziel des Künstlers: »Das sind/oder in diesem (äh) ersten Experiment (äh) war mein Interesse daran (äh), das innere Verhalten von so einem neuronalen Netz (äh) für die menschlichen Sinne erfahrbar zu machen« [BS, Z. 176–179].

Ein weiterer Aspekt der Übersetzung ist die Vermittlung zwischen unterschiedlichen (Programmier-)Umgebungen. Simon Weckert erklärt, dass er die Programmiersprache *Python* verwendet, um Machine-Learning-Anwendungen mithilfe der visuellen Programmiersprache *VVVV* darzustellen. *Python* dient dabei als Brücke, die zwischen den Umgebungen vermittelt und so die Visualisierung ermöglicht: »*Python* halt ist [...] die Programmiersprache oder ich baue mir halt dann irgendwie so eine Brücke, dass ich dann sozusagen irgendwie von *Python* das rüber transformiere in *VVVV* mit irgendwelchen Protokollen« [SW, Z. 1446–1450]. Insofern verbindet und transformiert Übersetzung Medien, Signale und Dimensionen, wobei technische, kreative und intuitive Prozesse ineinandergreifen. In der künstlerischen Praxis schafft Übersetzung Raum für spielerische Experimente, neue Dialoge und die Vermittlung zwischen Technologie und der menschlichen Wahrnehmung.

Iteration und Übersetzung, als Ausdruck von Performativität, prägen nicht nur die kreativ-künstlerischen Ansätze, sondern auch die Ergebnisse, indem sie Transformation, Rückkopplung und Vermittlung zwischen unterschiedlichen Medien und Kontexten ermöglichen. Diese dynamischen Prozesse schaffen sowohl strukturelle als auch konzeptuelle Offenheit, die Raum für neue ästhetische und technische Perspektiven eröffnen, und stehen in einem engen Zusammenhang mit Zeitlichkeit.

Zeitlichkeit

Die Zeitlichkeit spielt in den untersuchten kreativ-künstlerischen Praktiken eine zentrale Rolle und zeigt sich in verschiedenen Facetten: Der erste Aspekt der Zeitlichkeit liegt in der Vorbereitung, insbesondere in der Sammlung und sorgfältigen Kuratierung der notwendigen Daten. Zeitlichkeit prägt dann auch die daran anknüpfende Verarbeitung der Daten, sei es während des Trainings von Modellen oder bei der gezielten Suche in umfangreichen Datenbanken. Auch die Auswahl der Ergebnisse ist angesichts der schieren Masse an möglichen Outputs, etwa in Form ge-

nerierter Bilder, zeitintensiv. Ein weiterer Aspekt betrifft die Phase der Präsentation bzw. die Installation und den Aufbau von Exponaten, die eine sorgfältige Planung und organisatorischen Vorlauf erfordern. Schließlich spiegelt sich Zeitlichkeit auch in den äußeren Rahmenbedingungen wider, die zum Zeitpunkt der Feldforschung durch das Abebben der pandemischen Situation geprägt sind, die (beinahe) von allen Kreativ- und Kunschtschaffenden thematisiert wird und die Arbeitsprozesse der Kreativ- und Kunschtschaffenden nachhaltig beeinflusst.

Sammlung, Kuration und Selektion von Daten

Die Sammlung, Kuration und Selektion von Daten sind für kreativ-künstlerischen Prozesse zentral. Dabei sind sowohl die Dauer als auch die Intensität der Arbeit entscheidende Aspekte der Zeitlichkeit. Simon Weckert beschreibt die Dauer des automatisierten *Scrapens* von Daten als oft wochenlangen Prozess: »Naja, ich meine ich lass das dann halt irgendwie laufen auf meinem Rechner und dann läuft das zwei Wochen erst mal oder [...] so ungefähr so, je nachdem wo ich denke, okay, das reicht es aus.« [SW, Z. 1529–1534] Marcel Bückner erläutert, dass er für die Vorbereitung von Texten sowie das Training von Machine-Learning-Algorithmen in etwa einen Monat gebraucht hat. Dabei hebt er die außergewöhnliche Präzision und Ausdauer von KI hervor, die unermüdlich arbeitet: Derartige Technologien »machen eine Sache und sie machen sie rigoros unendlich lange, was kein Mensch machen könnte, in einer Akribie, die auch kein Mensch an den Tag legen könnte [...] es wird immer (äh) weiter gehen [...] bis der Strom weg ist oder ausgeschaltet wird« [MB, Z. 334–339]. Ornella Fieres berichtet von einem mehrjährigen Prozess, um Material zu scannen und die notwendigen Techniken zu perfektionieren: »Scannen, auf die richtigen Techniken kommen, (äh) Durchführung, ja anderthalb Jahre ungefähr« [OF, Z. 461–462]. Birk Schmithüsen gibt ebenfalls an, dass seine Arbeiten durchschnittlich anderthalb Jahre an Vorbereitungszeit benötigen. Meredith Thomas schreibt in seiner Projektdokumentation sogar von einem fünfjährigen, mühsamen Prozess der Erstellung eines Datensatzes aus Zeichnungen, der notwendig war, um sein Modell zu trainieren: »But machine learning algorithms need data and time, and when no data exists, you have to generate and collect it yourself. As it turns out, that means lots of programming and lots of drawing« [MT, Z. 230–232].

Verarbeitung von Daten

Ein zweiter Aspekt, der die Zeitlichkeit betrifft, ist die Verarbeitung von Daten. Das Training von Machine-Learning-Algorithmen erfordert häufig langwierige und iterative Prozesse. Die Kreativ- und Kunschtschaffenden berichten von unterschiedlichen Erfahrungen. Marcel Bückner beschreibt, dass nicht nur die Vorbereitung der Texte zeitintensiv ist, sondern auch die Verarbeitung der Texte einige Tage in Anspruch nimmt. Ivonne Thein schildert, wie die Trainingsdauer und -tiefe von den

gewählten Einstellungen abhängen. Sie erklärt, dass »sich immer weniger im Bild« [IT, Z. 724] verändert, wenn das Training beinahe abgeschlossen ist. Dadurch, dass sie mit einem webbasierten Tool arbeitet, nimmt das Training im Vergleich mit den kreativ-künstlerischen Praktiken anderer weniger Zeit in Anspruch: »Also die Trainingsdauer, genau, sind immer dann diese 20 Minuten Schritte. Man kann jetzt keinen (äh) unter 20 Minuten kann man da glaube ich keine Schritte einstellen« [IT, Z. 3092–3094].

Sebastian Zimmermann betont die mühselige und zeitaufwendige Konfiguration von Maschinen vor dem eigentlichen Training: »Also (äh) die Maschine zu konfigurieren, das ist tatsächlich einfach nervig. Da gibt es nichts dran zu verteidigen oder schönzureden. Wenn das eine KI übernehmen würde, wunderbar, super! Dann wäre das automatisiert und würde viel Zeit sparen und wäre ganz toll!« [SZ, Z. 749–752]. Eine solche – im Fall von Sebastian Zimmermann nur spekulierte – Automatisierung durch Algorithmen steht in einem Kontrast zu den oft langwierigen menschlichen Vorarbeiten. Sie ermöglicht eine Beschleunigung von Prozessen, die weit über die Kunst hinaus eine nicht zu unterschätzende Tragweite für ökonomische, gesellschaftliche, ethische usw. Fragen besitzt, die u.a. in künstlerischen Arbeiten von Simon Weckert oder auch Ottonie von Roeder reflektiert werden.

Selektion und Veränderung der Ergebnisse

Die Selektion und Veränderung der Ergebnisse betrifft sowohl den Prozess der Sichtung und Bewertung der Resultate als auch die anschließenden künstlerischen Anschlusspraktiken. Zwischen der Generierung der Ergebnisse und ihrer Nutzung als Ausgangsmaterial liegt häufig ein zeitintensiver Prozess der Sichtung. Die Neugier auf die Resultate ist dabei ein zentrales Moment. Ivonne Thein beschreibt, wie sie bei der Generierung von Videoclips die Dauer bewusst anpasst, um die Ergebnisse in sinnvoller Form zu kombinieren: »Ich verändere dann die Geschwindigkeit teilweise noch, [...] ich kann maximal 60 Sekunden generieren als Videoclip [...] und damit ich möglichst viele Bilder reinkriege, habe ich die Dauer dazwischen auf zwei Sekunden [eingestellt]« [IT, Z. 3244–3248]. Die generierten Ergebnisse werden selten *direkt* präsentiert, sondern dienen häufig als Ausgangsmaterial oder Inspiration für weitere künstlerische Prozesse (Roman Lipski, Christina Sarli, Ivonne Thein, Alsino Skowronnek) oder sind Teil größerer künstlerischer Kontexte wie Installationen, Performances oder Narrative (Ornella Fieres, Marcel Bückner, Simon Weckert, Meredith Thomas, Birk Schmithüsen, Ottonie von Roeder).

Installation und Aufbau von Exponaten

Die Installation und der Aufbau von Kunstwerken und Exponaten gehen sowohl organisatorischen als auch technischen Aufwand einher und hängen maßgeblich von der Beschaffenheit der Kunstwerke sowie den räumlichen und logistischen Gege-

benheiten ab. Die praktische Umsetzung einer Installation ist oft mit unerwarteten Schwierigkeiten verbunden, die zusätzliche Zeit und Ressourcen in Anspruch nehmen. Ottonie von Roeder beschreibt bspw. die Herausforderungen während des Transports und die anschließende Fehlersuche, »es geht halt alles kaputt und man ist dann immer erst mal zwei Tage beschäftigt, überhaupt dafür zu sorgen, dass/also so Troubleshooting, um überhaupt herauszufinden, wo das Problem liegt« [OvR, Z. 987–990]. Um diese Probleme zu minimieren, betont Marcel Bückner die Bedeutung der Materialwahl: Leichtere und robustere Materialien erleichtern nicht nur den Transport, sondern auch den Aufbau vor Ort. Auch für den Maler Roman Lipski ist Zeit ein zentraler Faktor bei der Vorbereitung seiner Ausstellungen. Während des Feldaufenthaltes widmet er mehrere Tage dem Aufbau seiner interaktiven Schlagzeuginstallation, unterstützt von seinen Kooperationspartnern von *Birds on Mars*. Parallel dazu stellt er Bilder aus, deren Präsentation ebenfalls zeitaufwendige Vorbereitungen erfordert. Bevor die Bilder gehängt werden können, müssen zunächst die Wände vorbereitet werden. Die Vorbereitung umfasst das Zuspachteln alter Bohrlöcher, das Streichen der verspachtelten Stellen und schließlich das Ausmessen und Bohren neuer Löcher. Die Installation und der Aufbau von Exponaten sind somit zeitintensive Prozesse, die sowohl organisatorische als auch technische Herausforderungen mit sich bringen und eine sorgfältige Planung sowie Flexibilität erfordern.

Zeitliche Rahmenbedingungen

Ein letzter Punkt, der sich im Zusammenhang mit der Zeitlichkeit benennen lässt, ist die zum Zeitpunkt der Feldforschung langsam entspannende pandemische Situation. Sie kann damit den äußeren Rahmenbedingungen zugeordnet werden. Durch diese Situation werden kreativ-künstlerische Praktiken für einen zunächst unbestimmten Zeitraum eingegrenzt, in einzelnen Fällen bringt sie allerdings auch neue Organisationsformen hervor und ist z.T. auch mit einer Neustrukturierung des Arbeitsortes verbunden, da die Pandemie zu einer drastischen Einschränkung zwischenmenschlicher Interaktionen geführt hat, was sich besonders auf kooperative, interaktive Arbeitsprozesse auswirkt. Roman Lipski musste sein kooperatives Projekt *Unfinished* auf unbestimmte Zeit pausieren. Auch Christina Sarli sucht in der Isolation nach neuen Wegen der Inspiration: »Wenn man auch nicht unterwegs ist und Kommunikation hat, dann sind auch Inspirationsmomente nicht/entstehen einfach nicht. Und da habe ich (äh) [...] in AI diesen menschlichen Zusammenhang gesucht« [CS, Z. 1322–1325]. Ottonie von Roeder entwickelt in dieser Zeit neue digitale Formate des Austauschs, um die durch die Pandemie unterbrochenen Gespräche in den digitalen Raum zu übertragen: »Und dann war so die Idee bei dem Chatbot/und das war tatsächlich auch so ein bisschen (äh) eben gekoppelt mit der Pandemie, quasi das wiederum zu automatisieren, also dieses Gespräch ins

Digitale zu bringen« [OvR, Z. 319–322]. Auch die Präsentationen künstlerischer Arbeiten, Installationen und Performances verlagerte sich gewissermaßen in den digitalen Raum. Für Ottonie von Roeder stellt diese Verschiebung ihrer Ausstellung ins Digitale eine große Beeinträchtigung des interaktiven bzw. partizipativen Charakters ihrer Arbeit dar, insbesondere deshalb, »weil es keinen Ort der Interaktion gab« [OvR, Z. 733–734], erinnert sich die Designerin. Auch Marcel Bückner schildert, dass er gemeinsam mit seinem Kollektiv eine geplante Live-Performance mit einem Orchester in einen 360°-Film umwandeln musste.

Die pandemische Situation trägt aber nicht nur dazu bei, dass Kreativ- und Kunstschaffende die Form und Präsentation ihrer Arbeiten anpassen, sondern bringt auch tiefgreifende Änderungen in Arbeitskulturen und -strukturen mit sich: Durch den Ausfall von Ausstellungen und Touren hat Birk Schmithüsen plötzlich Zeit, finanzielle Förderungen für seine künstlerische Arbeit zu beantragen: »Ja, also das ist tatsächlich neu, dieses Gefördertwerden (äh) und das hat mit Corona begonnen (äh) Ganz einfach, weil vor Corona hatten wir nicht die Zeit, Anträge [zu] schreiben« [BS, Z. 911–912]. Die Änderung von Arbeits- und Unternehmenskulturen spielt auch für Simon Weckert bei der Konzeption und Umsetzung einer seiner künstlerischen Arbeiten eine Rolle. Er macht sich die pandemiebedingte Umstellung auf *Homeoffice* zunutze: Die

»Pandemie war sozusagen der Zeitpunkt, wo die 4:3 Monitore zu Hause, also im Consumer Bereich, am Computer abgelöst wurden von 16:9. Das heißt, dass viele Leute wegen Remote Homework [...] sozusagen neue Monitore gekauft [haben] und da wurden aber die halt sozusagen alle weggeschmissen und die standen halt auf der Straße einfach draußen, aber halt alle noch funktionstüchtig« [SW, Z. 2176–2182].

An diesen unterschiedlichen Strategien im Umgang mit der pandemischen Situation wird sichtbar, dass äußere gesellschaftliche Rahmenbedingungen tief in die künstlerischen Prozesse eingreifen (können). Es wird sichtbar, wie Kreativ- und Kunstschaffende auf derartige Einschränkungen reagieren, wie sie neue Wege und Möglichkeiten ausloten oder ihre Arbeitsweisen und Präsentationsformen an die neuen Gegebenheiten anpassen.

Körperlichkeit

Die Zeitlichkeit kreativ-künstlerischer Praktiken zeigt nicht nur deren organisatorische und technische Dimensionen, sondern verweist auch auf die Bedeutung von Körperlichkeit in kreativ-künstlerischen Praktiken sowie bei der Präsentation der Arbeiten. Körperliche Präsenz spielt insbesondere in kooperativen Arbeits- und Ausstellungskontexten eine zentrale Rolle, da sie für den Austausch und die Interaktion unerlässlich ist. Gleichzeitig tritt die Körperlichkeit in Bezug auf die

Prozesse der Datensammlung und -verarbeitung in den Hintergrund, da diese oftmals Stunden, Tage oder sogar Wochen in Anspruch nehmen und dabei *keine* physische Anwesenheit erfordern. Im Gegensatz dazu wird körperliche Präsenz in den (nachgelagerten) Anschlusspraktiken – etwa bei der weiteren Be- und Verarbeitung sowie der Präsentation der Ergebnisse – wieder essenziell, da diese stark von unmittelbarer Interaktion und physischem Engagement geprägt sind.

Körper als Werkzeug

Der Körper wird in künstlerischen Prozessen nicht nur als physische Präsenz verstanden, sondern auch als integrales Werkzeug, das untrennbar mit den verwendeten Techniken und Materialien verbunden ist. Roman Lipski beschreibt den Körper als Werkzeug und jedes weitere zum Einsatz kommende Werkzeug als eine Verlängerung des Körpers im Schaffensprozess: Der

»Pinsel ist am Ende der Hand und die Hand führt den Pinsel [...] und man merkt, ob du groß gewachsen bist oder klein gewachsen bist oder wie [...] dein Geist auf dem Bild [funktioniert], [...] die Farbe, die dann auf dem Bild trocknet, das ist einfach, das ist ein Beweis davon, dass du dich auf eine bestimmte Art und Weise bewegt hast« [RL, Z. 739–745].

Für Roman Lipski sind die physischen Eigenschaften eines Künstlers – Größe, Bewegungsmuster oder Geisteszustand – entscheidend für das Werk. »Man kann [...] den Körper des Malers nicht von [...] Pinsel oder von Farbe oder sowas trennen« [RL, Z. 725–727]. Darüber hinaus betrachtet er seinen eigenen Körper als eine Art Kunstwerk oder Skulptur, an der er beständig arbeitet, etwa durch Sport oder andere Praktiken, die er als Teil seines kreativen Konzepts versteht. Auch andere Kreativ- und Kunstschaffende unterstreichen die körperliche Dimension ihres künstlerischen Schaffens. So erfordern das Schweißen oder der Einsatz von Werkzeugen bei Simon Weckert und Marcel Bückner sowohl körperliche Anstrengung als auch Geschicklichkeit, insbesondere bei großformatigen Installationen. Birk Schmithüsen kombiniert in seinen Arbeiten oft ungewöhnliche und technisch komplexe Elemente, die ebenfalls eine präzise handwerkliche Arbeit verlangen.

Im Bereich der Skulptur kommen Materialeigenschaften und körperliche Techniken besonders zum Tragen. Ivonne Thein und Christina Sarli setzen bei ihren Werken unter anderem Bildhauerwachs, Silikon und Latex ein. Diese Materialien erfordern nicht nur hohe handwerkliche Präzision, sondern auch die *direkte* Interaktion des Körpers mit den Werkstoffen, wodurch der Prozess des Formens und Modellierens eine besonders körperbezogene Praxis darstellt. Der Körper fungiert damit als Werkzeug, das einerseits direkt mit den künstlerischen Materialien interagiert und andererseits die Kreativität und Intention der Künstler:innen in physische Form

überträgt. Dies unterstreicht die zentrale Bedeutung der Körperlichkeit in künstlerischen Prozessen.

Körper als Datenquelle und -träger

Der Körper dient in vielen kreativ-künstlerischen Praktiken nicht nur als Werkzeug, sondern auch als Quelle und Träger von Daten. Kreativ- und Kunstschaffende nutzen ihn, um spezifische Informationen zu generieren, aufzuzeichnen oder zu übertragen, die dann in künstlerische Werke oder Performances integriert werden. Ein Beispiel für den Körper als Datenquelle ist Christina Sarlis »Nippelbild«, wie sie es bezeichnet. Das Bild besteht aus 1889 Latex-Brustwarzen. Dafür hat die Künstler:in »echte Abdrücke von Nippeln« [CS, Z. 423] von weiblichen und männlichen Brustwarzen mit zahnärztlichem Knet-Silikon genommen. Der Körper fungiert in dieser Arbeit direkt und Datenlieferant. Mit dieser Arbeit übt die Künstler:in eine unmittelbare Kritik an algorithmischen Zensurverfahren auf Social-Media-Plattformen wie *Instagram* aus, die weibliche Brüste zensieren, männliche demgegenüber nicht (siehe Abschnitt 6.2.3). Ivonne Thein thematisiert in ihren Arbeiten die Fragmentierung und Auflösung des Körpers: »Und im Grunde geht es eigentlich darum, wie sich unser Körper immer mehr, immer mehr auflöst (äh) und in Einzelteilen wahrgenommen wird« [IT, Z. 1132–1134]. Ihre Performances und Skulpturen verschieben den Fokus von statischen Körperbildern hin zu dynamischen Kombinationen aus echten und künstlich manipulierten oder vollständig generierten Körpern. Dabei werden reale Körper mit KI-generierten Objekten verknüpft, die von Performer:innen am Körper getragen werden. Dabei geht es »irgendwie darum, noch einen Schritt weiter zu gehen von diesen Objekten, die so das Körperliche haben, jetzt auf diese Mischung von echten Menschen und diesen KI-Objekten, die dann eben aber getragen werden und nicht mehr fest im Raum stehen« [IT, Z. 1313–1317]. Der Körper wird durch den Einsatz von MIDI-Controllern zu einer Datenquelle. Diese Daten werden anschließend in eine musikalische oder visuelle Interpretation transformiert. Auf eine ähnliche Art und Weise verbindet Meredith Thomas Bewegung und Technologie – wie Ivonne Thein – durch tragbare Sensoren, die Tanz- und Bewegungsdaten erfassen und in Echtzeit visualisieren. Seine interaktive Kleidung ist mit Sensoren ausgestattet, die Bewegungen messen und drahtlos an eine zentrale Einheit senden: »it's the beginning of a digital body-language, which the performer is able to connect to, understand and alter through her physicality« [MT, Z. 1887–188]. Diese Praxis verdeutlicht die Verschmelzung von Körper und digitaler Technologie, wobei der Körper selbst zur Grundlage für interaktive künstlerische Ausdrucksformen wird. Anna Eschenbacher nutzt Machine-Learning-Technologien, um körperliche Gesten in digitale Signale zu übersetzen. Ihr Projekt mit einem digitalen Theremin illustriert, wie die Position und Bewegung von Händen – erfasst über eine Webcam – in Tonhöhen oder Lautstärken umgewandelt werden,

sodass eine Hand bspw. die Lautstärke und die andere Hand den Ton verändern kann. Diese Transformation – oder auch Übersetzung (siehe Abschnitt 6.1.3) – körperlicher Bewegungen in digitale Daten macht den Körper zu einem Vermittler zwischen der physischen und digitalen Welt. Zusammenfassend wird der Körper in diesen Arbeiten nicht nur als physische Präsenz, sondern auch als Generator und Träger von Daten verstanden. Er wird fragmentiert, digitalisiert und interpretiert, wodurch neue Perspektiven auf Körperlichkeit und deren kreativ-künstlerische Nutzung entstehen.

6.2 Empirische Betrachtung von Artikulation

Nach der umfassenden Darstellung kreativ-künstlerischer Praktiken *mit* und *durch* (komplexe) rechenbasierte Technologien liegt der Fokus im Folgenden auf der Betrachtung der daraus hervorgehenden künstlerischen Arbeiten, Installationen und Performances. Ziel ist es, spezifische Merkmale und Eigenschaften herauszustellen, systematisch zu beschreiben und entlang des gewonnenen Materials empirisch zu fundieren. Da einerseits bereits viele Aspekte bei der analytischen Betrachtung der Artikulationsprozesse genannt wurden und der Fokus der vorliegenden Forschungsarbeit andererseits auf der Rolle Kreativ- und Kunstschaffender sowie ihren kreativ-künstlerischen Praktiken in der Auseinandersetzung mit komplexen Technologien liegt, fällt dieser Abschnitt vergleichsweise kurz aus. Dennoch lassen sich anhand des Materials wesentliche Merkmale herausarbeiten, die für Kunstwerke charakteristisch sind, die unter Zuhilfenahme (komplexer) rechenbasierter Technologien entstanden sind. Insbesondere treten folgende Merkmale hervor:

- 1) Materialität
- 2) Performativität
- 3) Zeitlichkeit

6.2.1 Artikulation *mit* und *durch* rechenbasierte Technologien in der Kunstwelt

Bevor die spezifischen Merkmale der künstlerischen Artikulationen betrachtet werden, steht zunächst eine Verhältnisbestimmung im Vordergrund: Wie lassen sich derartige künstlerische Formate innerhalb der Kunstwelt verorten? Welche Rolle spielt ihre Form – im Sinne ihrer materiellen wie medialen Beschaffenheit – auf dem Kunstmarkt? Inwiefern haben die äußeren Rahmenbedingungen einen Einfluss auf künstlerische Arbeiten? Die Einstellung der Kreativ- und Kunstschaffenden zum Kunstmarkt variiert stark, sie reicht von einer aktiven Auseinandersetzung bis hin zu einer bewussten Abgrenzung. Ornella Fieres betont die Relevanz des Kunstmarktes für ihre Tätigkeit. Als Mitglied eines Kunstnetzwerks, das sich

der Rolle von Frauen in der Kunstwelt verschreibt, beschäftigt sie sich intensiv mit den Dynamiken des Marktes: »Deswegen (äh) mache ich mir klar Gedanken auch über den Kunstmarkt und wie das alles so abläuft« [OF, Z. 711–712]. Gleichzeitig bleibt für sie das künstlerische Schaffen zentral, unabhängig davon, ob die Werke unmittelbar Beachtung finden oder nicht: »Es ist mein Hauptding. Ich sitze dran und mache Ausstellungen, ich mache Kunstwerke« [OF, Z. 692–693].

Andere Akteur:innen positionieren sich bewusst außerhalb bestehender Kunstmarktstrukturen. Roman Lipski arbeitet unabhängig von Galerien und sieht seine Kooperationen als alternative Möglichkeit, sich künstlerisch zu entfalten: Der »Kunstmarkt ist nicht so (äh) von Bedeutung, denn [...] ich funktioniere neben dem Kunstmarkt« [RL, Z. 657–658]. Eine ähnliche Haltung äußert Simon Weckert, der den Kunstmarkt insbesondere für medien- und performativ basierte Kunstformen als eine Herausforderung beschreibt. Solcherlei Arbeiten werden seiner Meinung nach nur selten von Privatpersonen erworben. Alsino Skowronnek und Ivonne Thein reflektieren die Zwänge und Einflüsse des Marktes kritisch. Alsino Skowronnek sieht den Kunstmarkt als potenziell hemmend für seine kreative Entwicklung: Er bevorzugt es, »erstmal die Freiheit zu haben [...] [sich] frei zu entwickeln und frei seine Sachen zu machen, bevor man direkt in die Maschinerie reinkommt und verkaufen muss« [AS, Z. 808–810]. Ivonne Thein betont, wie sehr Marktanforderungen den künstlerischen Output beeinflussen können, etwa durch die Erwartung, erfolgreiche Werke zu reproduzieren. Gleichzeitig sieht sie – wie Simon Weckert – die Schwierigkeit des Verkaufs großformatiger Installationen und Videos: »Aber gerade die Objekte, die Skulpturen, Videos oder die Installation sind natürlich schon schwierig zu verkaufen« [IT, Z. 1665–1667]. Während Ornella Fieres den Kunstmarkt als Teil ihres künstlerischen Umfeldes betrachtet und nutzt, bleibt für andere wie Roman Lipski, Alsino Skowronnek und Ivonne Thein die Unabhängigkeit vom Markt ein wesentlicher Bestandteil ihres künstlerischen Selbstverständnisses. Diese Spannungen spiegeln die komplexen Wechselwirkungen zwischen künstlerischer Freiheit und den ökonomischen Strukturen des Kunstsystems wider und schlagen sich nicht zuletzt auch in der Form der Arbeiten nieder.

6.2.2 Form der Arbeit

Wie bereits deutlich wurde, kommt eine Beschreibung der Materialien, Werkzeuge und Technologien auf der Prozessebene kaum umhin, die Form der Arbeiten – sei es Bild, Skulptur, Installation oder Performance – zumindest zu benennen. Da Materialität, Performativität und Zeitlichkeit nicht nur für die Entstehung, sondern auch für die Form und Präsentation der künstlerischen Arbeiten eine zentrale Rolle spielen, gilt es zu untersuchen, welche Bedeutung diese Aspekte für die Form der Arbeiten haben und inwiefern diese Eigenschaften dazu beitragen, (neue) Zugänge

zu schaffen, über die die Kreativ- und Kunschtschaffenden ihre Narrative transportieren.

Materialität

Die künstlerischen Arbeiten werden in Form von gemalten oder gesprühten Bildern, in Form physischer Objekte wie Skulpturen präsentiert, die in Installationen oft auch miteinander kombiniert werden, sodass nicht selten Bilder und skulpturale Arbeiten gemeinsam mit Videos gezeigt werden. Dadurch werden die Grenzen zwischen dem Materiellen und Immateriellen ausgelotet und auch ganz gezielt für die Präsentation der Arbeiten fruchtbar gemacht. Dies wird insbesondere in Installationen und performativen Arbeiten auf vielfältige Weise sichtbar. Ein zentraler Aspekt ist dabei das Spannungsverhältnis zwischen digitalen Technologien und physischen Objekten. Einige der Kreativ- und Kunschtschaffenden betonen die Bedeutung physischer Objekte, um eine Auseinandersetzung mit den oft abstrakten und schwer greifbaren digitalen Technologien zu ermöglichen. Ornella Fieres thematisiert die Unfassbarkeit digitaler Techniken, die ihrer Meinung nach schließlich auch mit einer Unverständlichkeit zusammenhängt: »Oder eine Technik, die man nicht anfassen kann und die uns immer (äh) mehr abhandenkommt und (äh) immer unverständlicher wird« [OF, Z. 1198–1200].

Marcel Bückner erläutert anhand der Arbeit *SCREENIC OBJECT* die Bedeutung des Zusammenspiels von physischen Objekten und digitalen Technologien. Die Arbeit besteht aus einem Bildschirm, auf dem drei unterschiedliche Glasformen – ein Prisma, eine Linse und ein Kubus – angebracht sind. An der Rückseite ist ein *RaspberryPi* montiert, der direkt nach dem Starten ein Video abspielt. Dadurch wird der Anschein erweckt, dass die darauf angebrachten Glasformen das Licht auf je spezifische Art und Weise brechen. Hier fungiert der Bildschirm sozusagen als Schnittstelle von Bild und Skulptur und verbindet damit die immaterielle Qualität des Digitalen mit der physischen Präsenz des Objekts. Die physische Materialität erlaubt es Kreativ- und Kunschtschaffenden, alternative sensorische Zugänge zu schaffen, die digitale Arbeiten oft nicht allein leisten können. Ivonne Thein kombiniert Skulpturen, großformatige Drucke und Installationen, um eine direkte Verbindung zwischen Werk und Betrachter:innen zu erzeugen: »Ja also wir haben natürlich jetzt mit dem Screen immer noch so eine Oberfläche zwischen uns, [...] diesen Abstand [...] zu diesen Bildern [...] Diese körperlichen Objekte, die man sieht, also die geben [...] mir ein anderes Gefühl« [IT, Z. 1731–1736]. Ihre Installationen bestehen aus einer Kombination von gedruckten Bildern, Videos und Skulpturen, wodurch die Bedeutung von Materialität für ihre Kunstwerke zum Ausdruck kommt. Darüber hinaus umfassen ihre Arbeiten auch tragbare Formen von Kunst, wie limitierte Editionen von Kleidungsstücken, die sie als »wearable Artpieces« beschreibt, sodass Menschen ihre »Kunst am Körper tragen« [IT, Z. 1695–1696] können.

Ottonie von Roeder hebt hervor, wie physische Manifestationen ihrer Werke eine Kommunikation bzw. einen Dialog mit dem Publikum erleichtern bzw. möglich machen: Das »Manuelle, also das Sichtbare, [...] was eben am Ende im Material manifestiert ist« [OvR, Z. 460–463], verschafft Betrachter:innen allererst einen Zugang zu – oftmals – immateriellen Prozessen der Automatisierung. Wie Ottonie von Roeder oder Ivonne Thein verbinden viele Kreativ- und Kunschtschaffende in ihren künstlerischen Arbeiten physische Objekte und digitale Elemente. Simon Weckert beschreibt diese Objekte als *hardcoded*, »also der Code [wird] sozusagen so eingefroren und in [ein] Objekt« [SW, Z. 1073–1074] transformiert. »Das kann dann z. B. eine selbstspielende Trompete sein, das kann [...] nen QR-Code sein [...] Das kann aber auch eine Performance sein« [SW, Z. 1078–1083]. Im Fall der selbstspielenden Trompete »wird halt der Code in dem Sinne dann (äh) präsent oder sichtbar durch die Melodie« [SW, Z. 1201–1202] und auf diese Weise erfahrbar. Wie Simon Weckert fokussieren auch andere Kreativ- und Kunschtschaffende die Präsenz physischer Objekte. Sowohl Birk Schmithüsen als auch Meredith Thomas bevorzugen das Objekthafte bzw. die »presence of things« [MT, Z. 76].

Abschließend lässt sich festhalten, dass die Materialität der künstlerischen Arbeiten nicht nur als Träger ästhetischer und sensorischer Erfahrungen dient, sondern auch als Medium, das die Grenzen zwischen digitalen und physischen Welten auslotet und z.T. verschiebt. Insbesondere in performativen Arbeiten zeigt sich, wie diese materiellen Objekte neue Perspektiven erlauben, die über die flache Oberfläche der Bildschirme hinausgehen und Betrachter:innen damit neue Wahrnehmungs- und Interaktionsmöglichkeiten eröffnen.

Performativität

Die Performativität künstlerischer Arbeiten kommt in unterschiedlichen Facetten zum Ausdruck. Sie zeigt sich einerseits in der *Ausführbarkeit* von Arbeiten, wenn es sich dabei bspw. um Videoarbeiten handelt, andererseits bei Installationen und Performances, die von der *Interaktion* und/oder Partizipation der Besucher:innen leben, sie wird aber auch in der *Serialität* künstlerischer Arbeiten sichtbar.

Ausführbarkeit

Viele Kunstwerke – insbesondere Videos, Performances oder Installationen – entfalten sich erst während ihrer Ausführung. Dieser Aspekt steht oft in engem Zusammenhang mit der Zeitlichkeit und Dynamik der Werke, da die Kunst hier nicht statisch, sondern als ein fortlaufender Prozess erfahren wird. Die Performativität der Ausführbarkeit wird in Ottonie von Roeders Roboter-Installation besonders deutlich. Die Ausstellung ihrer Roboter basiert auf einer programmierten Choreografie, die vorsieht, »dass der [Roboter] viel rumfährt und irgendwann mal einen Klecks Farbe sprüht« [OvR, Z. 968–969]. Aus einem ihr unerklärlichen Grund bleibt aus-

gerechnet die Demonstration des Sprühens aus – bis sie die Installation für einen Moment verlässt:

»Und da ist immer ewig nichts passiert. Und irgendwann dachte ich, na ja, wahrscheinlich [...] habe ich das einfach falsch programmiert und dann war ich mal ganz kurz [...] weg und dann kam ich zurück und alle waren ganz aufgeregt und alles war schwarz und der hatte den anderen Roboter angesprüht« [OvR, Z. 971–977].

Die Designerin verdeutlicht, wie sich die Werke nicht vollständig kontrollieren lassen und gewissermaßen ein Eigenleben entwickeln. Diese Unvorhersehbarkeit ist eng mit der Performativität verknüpft, da die Kunst erst im Moment der Aufführung ihre tatsächliche Form entfaltet.

In Roman Lipskis Projekt *Unfinished* wird die Ausführbarkeit durch die Zusammenarbeit mit seiner Muse besonders sichtbar. Das Modell erzeugt kontinuierlich neue Bilder, die dem Maler als Inspiration für neue Gemälde dienen. Diese fortwährende Produktion verdeutlicht die Dynamik eines nie abgeschlossenen Prozesses, der sich schließlich auch im Namen des Projekts widerspiegelt. Das Modell bringt einen (scheinbar) nie endenden Strom an Bildern – oder mit Kirschenbaum (2024, S. 164f.) »nahezu unendliche Permutationen von Möglichkeiten« – hervor. Für Roman Lipski liegt gerade in der Antizipation und der Überraschung der Reiz: »Ich erwarte etwas und daraus [...] schaffe ich etwas Neues« [RL, Z. 1336–1338]. Die Ausführbarkeit zeigt sich hier in der Art und Weise, wie das Werk niemals vollständig fixiert ist, sondern sich immer wieder verändert und weiterentwickelt – eben *unfinished* ist. Auch in der Arbeit von Ivonne Thein zeigt sich, wie sich die Form eines Werkes durch den Prozess verändert: »Das Video also ist eine andere Art, wie ich mit den Bildern umgehe« [IT, Z. 3356–3357]. Ähnlich verdeutlicht Ornella Fieres' Videoinstallation die performative Dimension von Ausführbarkeit. Ihre Installation, bei der sie maschinell generierte Stimmen Auszüge aus maschinell verarbeiteten Briefen vorlesen lässt, beinhaltet bewusst Fehler und Variationen, »diese Texte [...] haben natürlich Fehler da drin. Aber ob die vielleicht von der Maschine sind oder von den Leuten, die sie geschrieben haben, habe ich nicht überprüft« [OF, Z. 321–324]. Hier wird die Kunst nicht als abgeschlossenes Produkt, sondern ebenfalls als offener, unvollständiger Prozess präsentiert, der sich erst im Verlauf der Aus- und Aufführung entfaltet. Die Performativität der Ausführbarkeit verdeutlicht, dass Kunstwerke nicht immer vollständig oder direkt, unmittelbar zugänglich sind. Stattdessen entfalten sie ihre Wirkung und Bedeutung oft über die Zeit hinweg oder durch die Interaktion mit ihren Betrachter:innen.

Interaktivität

Bei interaktiven Formen der Kunst werden die Besucher:innen aktiv in das Kunstwerk eingebunden. Die Interaktionen beeinflussen einerseits die Erscheinung

und gleichzeitig die Wahrnehmung des Werkes. Diese Wechselwirkung zwischen Kunstwerk und Rezipient:innen verleiht der Arbeit eine dynamische Dimension, die weit über die reine Betrachtung hinausgeht. Insbesondere die direkte körperliche und leibliche Erfahrung eröffnet neue Zugänge und verstärkt die performative Wirkung der Kunst. Marcel Bückner stellt heraus, dass Interaktivität nicht zwangsläufig technologisch sein muss. Für ihn steht die Co-Präsenz im Mittelpunkt: »Es geht um die Präsenz zwischen (äh) dem Besuchenden und der Entität, [...]. Weil erst in der Begegnung ist sozusagen die Erkennung des jeweils anderen möglich« [MB, Z. 1029–1032]. Diese unmittelbare Begegnung verdeutlicht, dass das Kunstwerk erst durch die Interaktion der Betrachtenden vollständig wird. Unter dem Vorzeichen der Zeitlichkeit (siehe Abschnitt 6.2.2) ist diese Arbeit von besonderer Bedeutung.

Auch in den Performances von Birk Schmithüsen ist Interaktivität zentral. Seine Arbeiten involvieren das Publikum, bspw. indem Besucher:innen Anweisungen bekommen, denen sie folgen müssen. Dabei entstehen oft intensive Reaktionen: Die Besucher:innen schildern, dass sie sich »in die Enge getrieben oder irgendwie so schon unwohl [fühlen], dass es ihnen ein Unwohl-Gefühl vermittelt hat oder irgendwie so ein bisschen. Ja und ich glaube das würde man jetzt nicht hinbekommen, wenn es nicht interaktiv wäre« [BS, Z. 345–349]. Darüber hinaus lädt er die Besucher:innen seiner Performances im Anschluss im Rahmen eines Publikumsgesprächs zu einer gemeinsamen Reflexion ein. Die Interaktion erzeugt ein Spannungsfeld, das bei den Beteiligten häufig Unbehagen auslöst – eine bewusste künstlerische Strategie, um Reflexion und Engagement zu fördern.

Eine ähnliche Wirkung beschreibt Simon Weckert in seinen performativen Arbeiten. Er versucht explizit, »das Publikum [...] mitzudenken und zu verstehen, okay, inwieweit ist das halt irgendwie auch lesbar von einem Publikum, [...] ich will schon auch irgendwie Leute damit einladen, die jetzt nicht nur aus dem Kunstkontext kommen« [SW, Z. 779–785]. Seine *Google Maps Hacks* Performance führt zu einer Reflexion über Tracking-Mechanismen digitaler Technologien, sie macht diese Prozesse greifbar, indem sie die Zuschauer:innen – wenn auch nur indirekt – in die Handlung einbezieht und so eine bewusste Auseinandersetzung mit deren Implikationen ermöglicht.

Während die Arbeiten von Birk Schmithüsen und Simon Weckert auf *emotionalen* Unbehagen ausgerichtet sind, setzt Christina Sarli auf *körperliches* Unbehagen. Sie geht davon aus, dass »ein Werk ohne den Betrachter nicht vervollständigt ist« [CS, Z. 2850–2851] und bettet die Ausstellung ihres Brustwarzenbildes in eine interaktive Performance ein. Die Künstler:in knüpft hier an die Idee des »entgrenzten Werkes« [CS, Z. 2848] an, das erst durch die Interaktion der Betrachter:innen seine endgültige Form annimmt. Für ihre Performance hat sie die Gussformen der Brustwarzen genutzt, um Süßigkeiten aus Marzipan herzustellen, die sie ihrem Publikum zum Essen anbietet (hier spielt folglich auch Materialität eine zentrale Rol-

le). »Also ich hatte eine Performance mit essbaren Skulpturen und so quasi dann so Marzipannippel gemacht und dem Publikum so zum Kosten gegeben, während eine Videoperformance auch gelaufen ist« [CS, Z. 429–431]. Die körperliche Erfahrung – in diesem Fall das Essen eines Kunstobjekts – verleiht der Interaktion eine weitere Ebene und verstärkt die performative Dimension der Arbeit.

In den skizzierten Installationen und Performances spielt die Körperlichkeit jeweils eine entscheidende Rolle. Das unmittelbare, leibliche Erfahren der Kunst eröffnet neue Zugänge und lässt die Betrachter:innen die Werke auf einer tiefen, persönlichen Ebene erleben. Die Kunst wird dadurch zu einem *gemeinsamen* Prozess, bei dem die Grenzen zwischen Werk und Rezipient:in verschwimmen. Interaktivität wird so zu einem wesentlichen Ausdrucksmerkmal von Performativität, indem sie die Betrachter:innen von passiven Beobachter:innen zu aktiven Mitgestalter:innen der Kunst macht.

Serialität

Schließlich kommt Performativität auch in der Serialität zum Tragen. Hierbei geht es nicht nur um eine einzelne, isolierte Arbeit, sondern um eine fortlaufende, sich wiederholende Präsentation von Ideen und Formen. Besonders in den Arbeiten von Roman Lipski oder Ivonne Thein, die neben ihren Skulpturen auch eine Serie von Bildern präsentiert, wird diese Facette deutlich – die Serie selbst wird zur performativen Handlung. Roman Lipski begreift seine Arbeiten als Prozess, wobei es »nach jeder Iteration [...] zu einem/zum neuen/zum bereichernden Bildern kam, [...] die Ästhetik in den Bildern war anders, die haben sich nie wiederholt« [RL, Z. 908–910]. Für ihn besteht das Werk nicht aus einem isolierten Bild, vielmehr betrachtet er den gesamten Prozess der Entstehung als Werk. Die Bedeutung der Serie zeigt sich in seiner Bemerkung, dass die einzelnen Werke für ihn lediglich »Notizen oder Bestandsaufnahmen eines Moments« sind [RL, Z. 1039]. Diese Momente sind nur vorläufige Zwischenstationen innerhalb eines größeren, sich ständig weiterentwickelnden Prozesses. Es geht nicht um die Festlegung auf einen finalen, statischen Zustand, sondern um die fortlaufende Entwicklung von Ideen und Formen. Diese Wiederholung und kontinuierliche Veränderung kann auch in der Arbeit von Ottonie von Roeder beobachtet werden. Im Zuge der Entwicklung ihrer Putzroboter hat sie bspw. mit jeder Iteration ihren Stil weiterentwickelt, »je mehr man davon baut, irgendwann, also irgendwie entsteht dann so ein Stil« [OvR, Z. 840–841]. Diese sich wiederholende Arbeit und das fortwährende Schaffen von Variationen unterstreichen den performativen Charakter ihrer Arbeit, indem nicht das einzelne Ergebnis, sondern die fortlaufende Handlung im Mittelpunkt steht.

Ein weiterer Aspekt der Serialität wird deutlich, wenn man sich die Arbeiten von Alsino Skowronnek ansieht. In Bezug auf die Generierung von Bildern erklärt er, dass es meistens so funktioniert, »dass da nicht nur *ein* Bild rauskommt, sondern

dann kommt dann halt [...] jede Sekunde ein Bild raus oder alle zehn Sekunden« [AS, Z. 533–536]. Diese generierten Bilder nutzt er – wie Roman Lipski oder Ivonne Thein – als Inspiration. Auch hier wird der performative Charakter der Serialität nochmals verstärkt, da der Prozess des Bildgenerierens selbst eine kontinuierliche und fortwährende Handlung darstellt, die sich erst mit der Vielzahl der Iterationen voll entfaltet. In einer ähnlichen Weise betrachtet Ornella Fieres ihre Arbeit mit GANs. Sie beschreibt, wie sie eine Serie von hunderten Postkartenmotive zu einer Serie von Unikaten macht, die sie jedoch schließlich auch abschließt. Die Entscheidung, die Serie zu beenden, stellt einen performativen Akt dar, der die fortlaufende Auseinandersetzung mit der Arbeit und deren Entwicklung reflektiert. Ähnlich lässt sich die Arbeit von Christina Sarli verstehen, die für ihre Installationen zahllose Animationen erstellt. Sie sei letztlich durch ihre Faszination für Sammlungen zu Kunst gekommen: »Und ich glaube, ich bin zu Kunst langsam gekommen, weil ich meine eigene/(äh) ja, meine eigene Sammlung machen wollte. Also wenn ich Geld hätte, weißt du, würde ich ein Sammler sein, kein Künstler« [CS, Z. 560–563], erklärt die Künstler:in lachend. Die Serialität in der Kunst geht über die einfache Wiederholung hinaus, sie wird zu einer performativen Handlung, die sich durch den fortlaufenden Prozess der Schaffung und Präsentation von Arbeiten entfaltet. Die Kreativ- und Kunstschaffenden beschäftigen sich nicht mit isolierten, fixierten Kunstwerken, sondern mit einem kontinuierlichen Schaffensprozess, in dem jede Iteration und jede Serie zu einer performativen Handlung wird. Insofern bedeutet Serialität hier nicht nur die Wiederholung des Gleichen, sondern auch die Auseinandersetzung mit Veränderung, Variation und der immerwährenden Möglichkeit einer neuen Entwicklung.

Zeitlichkeit

Zeitlichkeit umfasst einerseits die Dauer, die für die Betrachtung, Aufführung oder Interaktion mit der Arbeit erforderlich ist, andererseits aber auch die Art und Weise, wie künstlerische Werke zeitliche Prozesse thematisieren oder erfahrbar machen. In Arbeiten, die unter Einbezug (komplexer) rechenbasierter Technologien entstehen, kann Zeitlichkeit auf besondere Weise ausgeprägt sein – etwa durch (sich verändernde) dynamische Elemente, durch Iterationen und Wiederholungen oder durch die Art, wie Vergänglichkeit und Beständigkeit inszeniert werden. Vor diesem Hintergrund geht es hier um die Frage, wie die zeitliche Dimension der Arbeiten die Erfahrung des Publikums prägt und welche Bedeutung sie für die narrativen und ästhetischen Intentionen der Kreativ- und Kunstschaffenden hat. Ottonie von Roeder beschreibt die Herausforderungen performativer Kunstwerke, deren Performance nicht auf Dauer angelegt ist. Sie schildert, wie einerseits technische Eigenheiten und die DIY-Natur vieler Projekte, andererseits aber auch materieller Verschleiß zu Problemen in der langfristigen Funktionsfähigkeit der Roboter führen können: »das Problem ist immer mit so [...] Projekten und Ausstellungen und Technologie oder Sa-

chen, die sich bewegen, dass es auf Dauer nicht funktioniert. Also das funktioniert, während du danebenstehst und das funktioniert für eine Demo, um das zu zeigen« [OvR, Z. 954–959]. Diese Vergänglichkeit macht deutlich, wie stark solche Arbeiten von ihrem situativen Kontext abhängen und welche Schwierigkeiten bei ihrer langfristigen Präsentation auftreten können.

Während es im Fall der performativen Präsentation der Roboter mit der Zeit zu (unvorhergesehenen) Problemen kommt, betont Birk Schmithüsen, dass der Zugang zu seinen Arbeiten die Bereitschaft erfordert, sich auf ihren Verlauf einzulassen und insofern auch eng mit Zeitlichkeit verbunden ist: Er erklärt, dass es unterschiedliche Arten von Betrachtenden gibt: Es gibt solche Besucher:innen, die seine Arbeiten

»cool und flashy finden [...] also auf so einer rein ästhetischen Ebene, [...] dann gibt es Leute, die [...] direkt irgendwie nach der Technik fragen. Und dann gibt es die Menschen, [...] die (äh) [...] sich darauf einlassen, sich Zeit nehmen und versuchen, so diese Kommunikation zu verstehen, [...] also man muss dem aber auch zehn 15 Minuten irgendwie Zeit geben und irgendwann [...] merkt man, wie sich dieses Gespräch irgendwie so entwickelt zwischen den beiden Objekten« [BS, Z. 276–287].

Marcel Bückner stellt mit der prinzipiellen Unendlichkeit seiner Performance einen weiteren Aspekt der Zeitlichkeit heraus. Wie er bereits in Bezug auf die Zeitlichkeit der Prozessebene hervorgehoben hat (siehe Abschnitt 6.1.3), ist KI dazu in der Lage – solange Strom fließt – ein und dieselbe Aufgabe unendlich lange auszuführen. Dieser Aspekt kommt im Besonderen in seiner Performance zum Ausdruck, die zwar einen Anfang hat, der für alle Besuchenden identisch ist, allerdings gibt es kein definiertes Ende. Die Performance ist erst dann wieder vorbei, wenn sie verlassen wird: »Und das ist das sehr Interessante, weil die Leute kommen halt rein und warten halt darauf, dass es zu Ende geht, aber es hört halt nicht auf und es kommt auch nicht nochmal das Gleiche« [MB, Z. 733–736]. Lachend ergänzt er, dass es dann »auch keinen Augenblick mehr [gibt], wo man klatschen kann« [MB, Z. 1618–1619]. Für Arbeiten von Birk Schmithüsen sowie von Marcel Bückner wird die Zeitlichkeit selbst zu einem wesentlichen Bestandteil der künstlerischen Erfahrung. Sie erlaubt und erfordert zugleich eine intensive Interaktion zwischen Werk und Betrachtenden, die sich erst im zeitlichen Verlauf entfaltet.

Nicht nur die Dauer einer Performance verweist auf veränderte Darstellungs- und Wahrnehmungskonventionen, sondern auch die (veränderte) Ästhetik, die mit KI – insbesondere in den späten 2010er Jahren – einhergeht, wie sich Sebastian Zimmermann erinnert: »das sah zu sehr nach Demo aus [...] Die Leute waren das nicht mehr gewohnt, wieder auf (äh) so kleine Displays zu schauen. Das sah so aus wie 80er Jahre, ne?« [SZ, Z. 800–804]. Ähnliches hebt auch Ottonie von Roeder her-

vor, die davon ausgeht, dass die Erscheinung von Arbeiten eine entscheidende Rolle für die Kommunikation von bestimmten Inhalten spielt: »Soll das ein bisschen Sci-Fi sein oder soll das mehr an dem Leben der Leute dran sein?« [OvR, Z. 1923–1925]. Über die Dauer oder Erscheinung künstlerischer Arbeiten, Installationen und Performances hinaus lassen sich hinsichtlich digitaler bzw. programmierter Bilder spezifische Wahrnehmungskonventionen und Erwartungshaltungen beobachten. Anna Eschenbacher betont, wie stark Wahrnehmungskonventionen die Einschätzung von Zeit und Aufwand in der Kunst beeinflussen. Insbesondere bei programmierter Kunst wird häufig unterschätzt, wie viel Arbeit und Wissen in ihre Entstehung fließen:

»Wenn man jetzt vor einem Gemälde steht und man weiß, das dauert so und so lange, um so etwas zu malen. Wohingegen jemand, der halt Compile klickt oder was auch immer und dann entsteht ein digitales Bild. Und gerade mit Code wirkt es immer so wie ganz ganz wenig Arbeit, weil das ja alles generiert ist, aber letztendlich hat man ja sehr lange programmiert unter Umständen. Oder auch einfach dieses Wissen angeeignet, wie man programmieren kann, um so was dann überhaupt machen zu können« [AE, Z. 1043–1050].

Diese Diskrepanz verdeutlicht, wie unterschiedlich analoge und digitale Kunst in Bezug auf ihre zeitlichen Dimensionen wahrgenommen werden. Insgesamt stellt Zeitlichkeit in mehrfacher Hinsicht einen zentralen Aspekt der künstlerischen Erfahrung dar. Sie ist nicht nur auf die Dauer der Interaktion mit dem Werk zu beziehen, sondern auch darauf, wie Zeit erlebt und wahrgenommen wird. Während Ottonie von Roeder die Herausforderungen der Vergänglichkeit und technischen Beschränkungen hervorhebt, betonen Birk Schmithüsen und Marcel Bückner, wie Zeitlichkeit als Bestandteil der künstlerischen Kommunikation wirkt und die Interaktion mit den Arbeiten intensiviert.

6.2.3 Themen und Narrative

Viele Kreativ- und Kunschtschaffende betten ihre Arbeiten in größere Narrative ein und versuchen gezielt – oftmals mit aufklärendem, demystifizierendem oder gar wissenschaftlichem Anspruch – bestimmte Botschaften zu vermitteln oder Diskurse anzuregen. Die spezifische Form der Werke – seien es Installationen, Videos, Skulpturen oder hybride Formate – spielt dabei eine entscheidende Rolle, indem sie nicht nur die Art und Weise ihrer Präsentation, sondern damit einhergehend auch die Rezeption durch das Publikum beeinflusst. Die sinnliche Erfahrbarkeit solcher Werke, teilweise *mit* und *durch* den eigenen Körper, ermöglicht es den Betrachtenden, sich auf eine intensive Weise mit abstrakten oder komplexen Themen auseinanderzusetzen. Dabei offenbaren die künstlerischen Arbeiten nicht

selten merkwürdige oder unerwartete Darstellungen, die die Betrachtenden dazu einladen Denkweisen zu hinterfragen. Alsino Skowronnek geht davon aus, dass künstlerische Arbeiten ihr Publikum »auf so einer, ja, vielleicht so einer emotionalen Ebene abholen« [AS, Z. 150–151] und mehr leisten können »als nur jetzt sozusagen die rationale Verarbeitung von Informationen« [AS, Z. 152–153]. In ähnlicher Weise spricht Marcel Bückner von der Kraft künstlerischer Erzeugnisse, Momente oder Situationen zu schaffen, die dazu und der Lage sind, ihre Betrachtenden bzw. Partizipierenden »aus dem Alltäglichen raus [zu] katapultieren« [MB, Z. 1166–1167]. Durch Storytelling und die Schaffung immersiver Erlebnisse werden nicht nur technologische oder wissenschaftliche Inhalte verhandelt, sondern auch neue Perspektiven auf gesellschaftlich relevante Themen eröffnet. Drei zentrale Erzählungen und Themen lassen sich aus dem Material herausfiltern: *Erstens* geht es häufig um die Verbindung von KI und Daten, *zweitens* um die Verbindung von KI und Natur und *drittens* um die Verbindung von KI und Körperlichkeit. Das Storytelling der Kreativ- und Kunschtschaffenden folgt dabei oft einer paradoxen Idee: Sie konstruieren Narrative, um gesellschaftlich dominante Narrative zu dekonstruieren.

Unblack the Box

Der Zusammenhang von KI und Daten steht im Mittelpunkt vieler künstlerischer Auseinandersetzungen. Ein häufiges Ziel der Kreativ- und Kunschtschaffenden ist es, die als komplex und oft undurchsichtig wahrgenommenen Prozesse (komplexer) rechenbasierter Technologien zu demystifizieren. Die Überwindung des Mythos der Black Box – also der schwer durchschaubaren inneren Mechanismen – wird als essenziell betrachtet, um den technologischen Einfluss auf die Gesellschaft verständlich zu machen. Ein zentrales Anliegen besteht dabei darin, die technologischen Eigenheiten von KI auf anschauliche Weise zugänglich zu machen. Birk Schmithüsen verfolgt das Ziel, die inneren Prozesse bzw. »das innere Verhalten von so einem neuronalen Netz (äh) für die menschlichen Sinne erfahrbar zu machen« [BS, Z. 178–179]. Hierfür übersetzt er die Abläufe solcher Netze in visuelle sowie auditive Muster, die für den Menschen intuitiv erfahrbar sind. Simon Weckert betont, wie wichtig es ist, sowohl die Potenziale als auch die Herausforderungen, die mit dem Einsatz von KI einhergehen, zu thematisieren. Seine Arbeiten zielen darauf ab, in die Black Box hineinzuschauen und technologische Prozesse offenzulegen. Dafür greift er wie Birk Schmithüsen auf performative und interaktive Ansätze zurück, um technologische Prozesse sinnlich erlebbar zu machen. Er reflektiert die Faszination und das Erstaunen, die seine Arbeiten häufig auslösen, und spricht von einer gesellschaftlichen Polarisierung, bei der KI entweder als potenzielles Risiko oder als aufregende neue Möglichkeit wahrgenommen wird.

Neben der direkten Auseinandersetzung mit und Thematisierung der Mechanismen von KI greifen Kreativ- und Kunschtschaffende auch auf historische und sym-

bolische Elemente zurück, um technologische Entwicklungen zu reflektieren. Ornella Fieres verbindet in ihrer Arbeit alte und neue Technologien. Sie experimentiert damit, Vergangenes in die Gegenwart zu holen, um auf diese Weise Verbindungen zwischen verschiedenen Epochen und schließlich auch technologische Eigenheiten sichtbar zu machen. In einer ihrer Arbeiten zeigt sie lediglich die Rückseiten der (historischen) Fotografien mit einer kurzen Beschriftung, die sie mithilfe von *Image Captioning* erstellt hat: »Und hier z.B. ›A man in a suit and tie holding a cellphone« [OF, Z. 348–349] – die Beschreibung eines Bildinhalts, der für eine Fotografie des 20. Jahrhunderts höchst unwahrscheinlich ist. Marcel Bückner nutzt in seiner Kunst den Spiegel als zentrales Symbol für KI. Dabei versteht er den Spiegel als Metapher für die Beziehung zwischen Mensch und Maschine, da Algorithmen letztlich menschliche Erzeugnisse sind, die menschliches Tun reflektieren und ein neues Selbstverständnis ermöglichen. Sebastian Zimmermann und Roman Lipski nutzen Kunst als Werkzeug, um technologische Konzepte greifbarer zu machen. In ihrem Projekt dient Kunst als ein »schönes Anschauungsbeispiel. Da geht es um Kunst und Farben und das versteht jeder« [SZ, Z. 494–495].

Die künstlerische Auseinandersetzung mit KI bietet nicht nur Einsichten in technologische Prozesse, sondern eröffnet auch Räume für gesellschaftliche Diskurse. Sie macht abstrakte Technologien zugänglicher und schafft sowohl rationale als auch emotionale Zugänge. Sie hilft, sorgen- und angsterfüllte Narrative abzubauen, Neugier zu wecken und kritisches Denken zu fördern. Die künstlerische Demystifizierung von KI zeigt, wie abstrakte Technologien für Menschen erfahrbar gemacht werden können. Sie dient nicht nur der Wissensvermittlung, sondern schafft auch neue Narrative, die die Beziehung zwischen Mensch und Technologie reflektieren. Mit kreativen Mitteln gelingt es Kreativ- und Kunschtchaffenden, Diskussionen über die Rolle von KI in der Gesellschaft anzustoßen und deren Einfluss auf unsere Gegenwart und Zukunft sichtbar zu machen.

Technische und natürliche Ressourcen

Das zweite zentrale Narrativ in der künstlerischen Auseinandersetzung mit KI konzentriert sich auf die Verbindungen von Technologie, Natur und den bewussten Umgang mit Ressourcen. Kreativ- und Kunschtchaffende greifen dabei ökologische, soziale und ökonomische Aspekte auf, um den Einfluss der Technologie auf die Umwelt, die Gesellschaft und den Umgang mit materiellen wie immateriellen Ressourcen zu reflektieren. Ein zentraler Ansatzpunkt ist die direkte Auseinandersetzung mit der Natur und ihre Einbindung *in den* bzw. Thematisierung *im* künstlerischen Schaffensprozess. Informatiker Sebastian Zimmermann hebt in einem Beispiel eines weiteren kooperierenden Künstlers hervor, dass der Datensatz für ein Machine-Learning-Projekt aus selbstgepflanzten und fotografierten Blumen bestand. Er schmunzelt und erklärt, dass das deshalb doppeldeutig sei, »weil beim Machine-Learning gibt es halt häufig dieses Konzept von einem Seed, also (äh) eine Saat, die

wird benutzt, um irgendwelche Modelle zu initialisieren« [SZ, Z. 369–371]. Der Prozess selbst betont die Verbindung zwischen physischer und digitaler Welt und verleiht den KI-generierten Ergebnissen eine metaphorische Ebene.

Simon Weckert thematisiert in seiner Arbeit *Digital Nature* die Art und Weise, wie wir Natur durch technische Medien wahrnehmen. Mit Bildschirmen, Elektroschrott und Kabeln von Deponien gestaltet er eine Installation, die den Gegensatz zwischen der Darstellung von Natur bspw. in dramatisch inszenierten Dokumentationen und ihrer tatsächlichen, oft stillen und unspektakulären Realität beleuchtet. Gleichzeitig verweist die Arbeit auf die strukturelle Ähnlichkeit zwischen den organischen Verästelungen von Bäumen und der Netzwerkstruktur digitaler Technologien, etwa in Kabeln. Darüber hinaus reflektiert Simon Weckert seinen eigenen technologischen Konsum kritisch, indem er darauf hinweist, dass er sich noch nie ein neues Smartphone gekauft hat, sondern stattdessen auf gebrauchte Geräte zurückgreift. Dieses bewusste Konsumverhalten ergänzt seine künstlerische Position zur Nachhaltigkeit und kritischen Reflexion des Technologiekonsums. Der bewusste Umgang mit Ressourcen ist ein wiederkehrendes Thema und steht auch in den Arbeiten von Ottonie von Roeder im Zentrum, die sich der Rolle von Design zuwendet. Sie widmet sich ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit, insbesondere im Kontext der Klimakrise und einer Postwachstumsökonomie. Künstlerische Arbeiten, die sich mit KI und Natur auseinandersetzen, bewegen sich zwischen der Reflexion der technologischen Einflüsse auf unsere Umwelt und der Frage, wie wir Ressourcen nachhaltig nutzen können. Sie regen zum Nachdenken über ökologische und soziale Verantwortung an, ohne die technologischen Möglichkeiten aus den Augen zu verlieren. Diese Werke verdeutlichen, wie eng Kunst, Natur und Technologie miteinander verknüpft sind und wie sie genutzt werden können, um gegenwärtig drängende Fragen zu adressieren.

Biases und Diversität in Daten

Das dritte zentrale Thema der kreativ-künstlerischen Auseinandersetzung der im Sample vertretenen Kreativ- und Kunschtchaffenden ist Bias und Diversität in Daten, das eng mit Körperlichkeit verbunden ist. Die Kreativ- und Kunschtchaffenden reflektieren dabei nicht nur die inhärente Voreingenommenheit bzw. Verzerrungen von Daten und KI-Modellen, sondern setzen sich auch intensiv mit der Rolle des Körpers und seiner Materialität im digitalen und post-digitalen Zeitalter auseinander. Marcel Bückner hebt die Materialität als zentrales Element hervor, insbesondere durch seinen Einsatz von Spiegeln. Diese reflektieren einerseits die physischen Körper der Betrachtenden und öffnen andererseits durch Projektionen einen imaginativen Raum zwischen physischer und virtueller Realität. Ivonne Thein setzt sich mit dem Wandel des Körperbegriffs auseinander, indem sie untersucht, wie digitale Medien und Technologien unsere Wahrnehmung und Definition des Körpers verändern:

»Mein großes Thema ist Körper, würde ich sagen, ne? Also das ist so der rote Faden in all den Arbeiten. [...] Und ein sehr großer Schwerpunkt ist [...] Körper im Wandel [...] vom Post-Digitalen Zeitalter oder Digitalen Zeitalter [...] also wie sich unsere Idee von Körper auch durch Medien, durch digitale Medien oder eben auch Technologien verändert« [IT, Z. 78–85].

Die Auseinandersetzung mit Materialität spielt in diesen Werken eine besondere Rolle, oft als Symbol für die Verbindung zwischen physischem und digitalem Raum. Sie nutzt bewusst Materialien wie Silikon, das für sie durch seine *fleischige* Haptik den Körper symbolisiert, »weil ich [...] dieses Fleischige [mag]« [IT, Z. 912]. Obwohl Diversität nicht explizit im Fokus steht, versucht die Künstlerin bei der Kuration ihrer Datensätze für ihre Arbeiten mit vielfältigen Bildern zu arbeiten, um Stereotype zu vermeiden. Einen anderen Aspekt, den die Künstlerin kritisch reflektiert und in ihren Arbeiten thematisiert, ist die Problematik der Bearbeitung und Manipulation von Bildern, die durch KI eine neue Dimension erhält, »dass wir Bildern nicht glauben können und [...] trotzdem wollen wir ja auch immer noch an die Echtheit von Fotos glauben. Wir haben noch Passbilder, die eigentlich beweisen, dass wir das sind« [IT, Z. 2391–2397]. Damit stellt sie eine zentrale Herausforderung im Umgang mit digitalen Bildern bzw. Bildern im Digitalen heraus: »Wie gehen wir mit Bildern um? Oder wo kommen diese Bilder her?« [IT, Z. 2403–2404]. Eng verbunden mit diesen Fragen ist die Frage nach Normen und der Zensur körperlicher Inszenierungen, die für Christina Sarli eine besondere Rolle spielt, indem sie die Zensur weiblicher Brüste in sozialen Medien, insbesondere durch Plattformen wie *Instagram* thematisiert. Ihre Arbeiten sind humorvoll und provokativ (siehe Abschnitt 6.2.2). Die Auseinandersetzung mit Bias, Diversität und Körperlichkeit im Zusammenhang mit KI führt zu einem breiten Spektrum künstlerischer Ansätze. Die Kreativ- und Kunstschaffenden hinterfragen die Rolle des Körpers in einer zunehmend technologisierten Welt, problematisieren die Wahrnehmung und Darstellung von Diversität und reflektieren über die Materialität ihrer Werke als Verbindung zwischen physischer und digitaler Realität. So wird Kunst zu einem Medium, das kritisch und spielerisch zugleich den Umgang mit Technologie und deren Auswirkungen auf das menschliche Selbstverständnis beleuchtet.