Das Kunstmagazin der ZEIT

WELTKUNST

UNSER TITELBILD

COVER: Andrés Mañón; Bild rechts: Herndon Dryhurst Studio

Selbstporträt von Holly Herndon und Mat Dryhurst, geschaffen von einer von ihnen trainierten und angepassten KI-Software

KI oder nicht KI? Diese Frage stellt sich heute bei Bildern im digitalen Raum und selbst bei Printmedien. Und man muss kein Prophet sein, um vorherzusagen, dass sie sich in Zukunft noch viel häufiger stellen wird. Die Verbreitung von immer besserer maschinell lernender Software, von künstlicher Intelligenz, ist eine Revolution für alle Lebensbereiche und so auch für Kunst und Kultur. Die Folgen davon lassen sich noch nicht absehen.

Im Falle unseres Covers können wir Ihnen versichern: keine KI! Es zeigt Holly Herndon, fotografiert von Andres Mañón. Herndon gehört zu den weltweit führenden Expertinnen auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz. Sie arbeitet weder für Google noch für Microsoft, die beiden Giganten, deren Produkte unsere Lebenswelt immer mehr bestimmen, sondern ist freischaffende Künstlerin. Gemeinsam mit ihrem Mann Mat Dryhurst entwickelt die 43-jährige Amerikanerin von Berlin aus Ideen und Projekte an der Schnittstelle von Informatik, Musik und bildender Kunst und setzt sich für die Regulierung des wuchernden KI-Marktes ein. Nicht um die technologische Entwicklung aufzuhalten – dies ist nicht möglich –, sondern um sie im Sinne des Menschen zu gestalten, wie sie und Dryhurst im großen Interview ab S. 28 erzählen. Herndon ist von Haus aus Sängerin, eine ihrer bahnbrechenden Innovationen ist ein digitaler Klon namens Holly+. In langer Entwicklungsarbeit hat es das Paar geschafft, Herndons Stimme auf höchstem Niveau synthetisch nachzubilden. Danach haben die beiden die KI-Stimme der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Jede oder jeder kann sie für eigene künstlerische Arbeiten nutzen. Die Grenzen zwischen den einzelnen Individuen verschwimmen, die zwischen Mensch und Maschine auch. ——— SIMONE SONDERMANN

INHALT

Kolumnen

8
Innenleben
Rose Uniacke in London

10
Was bewegt die Kunst?
Wie fällt die Bilanz des Kulturgutschutzgesetzes aus?

12
Drei Wünsche

14
Prüfers Premieren
Sitzen auf Panno Casentino

16
Museumsreif

17
Heimliche Zwillinge
Gabriele Münters junge Dame von 1909 und Lady Diana

98
Obrist

Rekordpreis: »Die große Welle vor Kanagawa« von Hokusai erzielte bei Christie's 2,76 Mio. Dollar
Seite 54

Große Geschichten

18
Bin ich besser als du?
Künstliche Intelligenz erobert die Bilderproduktion – und damit auch die Museen und den Markt

28
Der Sound der Zukunft
Holly Herndon und Mat Dryhurst sind visionäre Vordenker von Kunst und KI. Ein Interview

38
Bitte mehr Bits!
Ein Streifzug durch die rasante Geschichte der digitalen Kunst

46
Die Lust an den Dingen
Niederländische Barockstillleben würdigt die Gemäldegalerie in Dresden mit einer großen Schau

54
Kunstmarkt 2023
Rückblick auf ein Jahr der großen Namen und Überraschungen

70
Drei Tage in Brooklyn
Viel Grün und außergewöhnliche Museen im Osten New Yorks

Bild links: Christie's Images Limited 2023; Bilder rechts: Marjorie Brunet Plaza/Courtesy of the artist Damjanski and Office Impart; Elke Este und Hans-Peter Klut/Gemäldegalerie Alte Meister, SKD

Das Bild »Lively Market Square« (2003) schuf der Künstler Damjanski mithilfe künstlicher Intelligenz
Seite 18

Abraham Mignons »Ein Vogelnest im Fruchtkorb« (nach 1672) verführt in Dresden zum Augengenuss
Seite 46

Agenda

76
Kunstwelt

78
Ausstellungen
Zukunftsvisionen in Essen, Wien feiert die Gestalterin Felice Rix-Ueno

84
Messen
Art Karlsruhe im Spagat

86
Kunsthandel
Neues Werkverzeichnis von Paula Modersohn-Becker

88
Stilkunde
Puppenküchen

90
Auktionen
Die TV-Serie »The Crown« versteigert ihre Requisiten

6
Editorial
97
Impressum
97
Vorschau

EDITORIAL

Liebe Leserinnen, liebe Leser,
in diesem noch jungen Jahr schauen wir auf das, was kommt, und das, was war. Wohl keine andere technologische Entwicklung wird unsere Gesellschaft so sehr beeinflussen wie die künstliche Intelligenz. Wie gehen Kunstschaffende mit den neuen Möglichkeiten um? Wir haben für unsere Titelgeschichte mit den wichtigsten KI-Talenten gesprochen. Außerdem ist jetzt die Gelegenheit, die Bilanzen des vergangenen Jahres zu analysieren: Der große Kenner Dirk Boll von Christie's schreibt für uns über das bewegte Geschehen auf dem Kunstmarkt (S. 54).

Zum ersten Mal ist dieser Ausgabe das Kunstquartal im neuen Format beigeheftet. Auf diesen umfassenden Überblick über die kommenden Ausstellungen dürfen sich alle WELTKUNST-Leserinnen und -Leser ab jetzt viermal im Jahr freuen! Zu meinen persönlichen Ausstellungstipps für Brooklyn, die ich ab S. 70 mit Ihnen teile, zählt die Sammlung des Musikerpaars Swizz Beatz und Alicia Keys im Brooklyn Museum. Darunter sind auch Werke von Amy Sherald, die mit ihrem Porträt von Michelle Obama berühmt geworden ist. Ihre lebensgroße Malerei »Deliverance« (»Befreiung«) von 2020, die Sie hier im Detail sehen, fasziniert mich als Symbol der Schwerelosigkeit und des Aufbruchs. Diesen Schwung können wir im neuen Jahr gebrauchen. Viel Spaß mit der Kunst!

Lisa Zeitz

Bilder: Catherine Peter; Joseph Hyde/Amy Sherald/courtesy of Hauser & Wirth

Die Künstlerin Louisa Clement nutzt für Bilder wie »Skin Interlacing 13« (2022) Apps, mit deren Hilfe Social-Media-Nutzer Bilder von sich bis zur Unkenntlichkeit optimieren können. In Clements Arbeiten tragen sie eher zur Verwirrung bei

BIN ICH BESSER ALS DU?

Künstliche Intelligenz erobert die zeitgenössische Kunstproduktion. Werke, die mithilfe von KI entstanden, tauchen zunehmend in Ausstellungen auf, werden versteigert und von renommierten Museen angekauft. Doch was sind die Parameter im Umgang mit der Software? Ist sie Konkurrent oder Partner? Am besten, man befragt die Kunst selbst nach dem Potenzial

Für ihre Serie »Being Borges« generiert Ana Maria Caballero mithilfe künstlicher Intelligenz Bilder aus literarischen Texten, die in verschiedene Sprachen übersetzt wurden – und zeigt so die linguistischen Unterschiede der Kulturen auf

Bild S. 18: Courtesy Galerie EIGEN + ART Leipzig/Berlin; links und rechts: Courtesy of the poet and Office Impart

VON CHRISTIANE MEIXNER

F

Für die Besucher des Mauritshuis war es ein KI-Schock. Statt auf Jan Vermeer stießen sie Anfang 2023 in Den Haag auf Julian van Dieken. Sein Text-to-image-generiertes »Mädchen mit den leuchtenden Ohrringen« hing auf der fein gemusterten Tapisserie und ersetzte Vermeers wohl bekanntestes Gemälde von 1665. Dieses war an das Rijksmuseum verliehen, und um den Platz zu füllen, veranstaltete das Mauritshuis einen Wettbewerb als Social-Media-Aktion.

Fünf von 3500 digitalen Beiträgen druckte man aus und zeigte sie in den historischen Räumen, darunter van Diekens sehr glattes Porträt einer jungen Frau mit Ohrschmuck wie Glühwürmchen. Es wurde ein Aufreger. Grell und kitschig fand es das Magazin Der Spiegel, nannte es fern jeder »Kreativität und Meisterschaft«. In den sozialen Medien empfanden viele das Bild als Beleidigung von Vermeers »Mädchen mit dem Perlenohrring«.

Julian van Dieken, das muss man dazusagen, firmiert als »Fotograf, Educator und Digital Creator«, seine Agentur befasst sich mit innovativen Methoden des Lernens. Kunst und Design sind für den Berliner Tools, mit denen er spielt. Sein Ohrringmädchen versteht er zwar als Hommage an den Barockkünstler, nennt es jedoch immer ein mithilfe künstlicher Intelligenz und Photoshop erstelltes Porträt. Im später produzierten »HPI Wissenspodcast« des Potsdamer Hasso Plattner Instituts merkt van Dieken kritisch an, dass die traditionelle Beschilderung im Mauritshuis – nur der Name des Autors und der Titel der Arbeit – die Missverständnisse um seine Kreation erst befeuert habe. Er selbst wollte das Programm Midjourney eigentlich bloß einen Abend lang ausprobieren, um zu testen, »ob man damit besser im Prompten« wird.

Kann es sein, dass van Dieken in solchen Statements, was die eigenen Absichten anbelangt, das aktuelle Dilemma im Verhältnis von Kunst und KI auf den Punkt bringt? Der Einsatz von künstlicher Intelligenz ist für sich ja noch keine Kunst, es geht um Ideen und Strategien im Umgang mit Software wie Midjourney oder Stable Diffusion. Wenn der Maler Roman Lipski von einer »echten Partnerschaft« zwischen sich und jenem »artifiziellen Assistenten« spricht, den ihm schon 2015 ein IT-Experte der Künstlerinitiative YQP programmiert hat, dann basieren Lipskis Landschaften auf einem inhaltlichen Austausch: ein Dialog mit dem Ergebnis jahrelangen Machine Learnings (ML), das Lipski inzwischen Varianten seiner eigenen Motive vorschlägt, auf die er selbst nicht kommen würde.

KI ist ein Tool, das »schlau eingesetzt werden muss, um einen künstlerischen Mehrwert zu schaffen«. So sieht es Anne Schwanz. Vor fünf Jahren hat sie in Berlin zusammen mit Johanna Neuschäffer die Galerie Office Impart gegründet, anfangs ohne feste Ausstellungsräume und bewusst im Netz präsent. Die Affinität zu Künstle-

Bild links: Åsa Lundén; Robert Gerhardt/2023 The Museum of Modern Art

In den gläsernen Köpfen »I Magma« der finnischen Künstlerin Jenna Sutela brodelt Wachs und formt »tiefträumende« Rechensysteme, die das menschliche Gehirn nachahmen. Künstliche Intelligenz liest aus der flüssigen Materie Orakel

Der Medienkünstler Refik Anadol trainierte sein KI-Kunstwerk »Unsupervised, The Museum of Modern Art« mit den Bildern der Institution. Das Werk wurde im MoMA ausgestellt und jüngst angekauft

rinnen und Künstlern, die ebenfalls im digitalen Raum arbeiten, ist entsprechend hoch – und mit Damjanski hatten sie auf der jüngsten Ausgabe der Messe Paris Photo einen Pionier auf diesem Sektor dabei. Damjanski, in Sarajevo geboren und in Hamburg aufgewachsen, sagt von sich, er lebe »in einem Browser«. Der Künstler entwickelt Apps wie »Bye Bye Camera« für das sogenannte posthumane Zeitalter, die Personen aus der Fotografie entfernt, oder »Computer Goggles« (2020), durch die man die Welt aus ungewohnter Perspektive betrachtet: aus der Sicht einer Maschine.

Wer sich 2018 im MoMA Damjanskis »MoMAR Gallery app« auf dem Smartphone installierte, sah den fünften Stock des Museums plötzlich mit anderen Augen. Ein Teil der berühmten Werke war abgehängt und durch Bilder unbekannter Künstler ersetzt, Dripping-Gemälde von Jackson Pollock von fremder Hand verändert. Damjanski begreift dies als Guerilla-Taktik, sein Interesse gilt Themen wie Partizipation und Macht. Letztere dekliniert er konsequent bis zur Umkehr der Verhältnisse zwischen KI und Mensch: In der Performance »Humans Not Invited«, die 2020 in der Zürcher Galerie Roehrs & Boetsch stattfand, mussten Besucher draußen bleiben. Nur Bots konnten sich online Zugang verschaffen. Ein Bild wie »Mountain View Point« mag nach zeitgenössischer Abstraktion aussehen. Tatsächlich basiert seine Ästhetik wie alles, was den inzwischen in New York lebenden Künstler beschäftigt, auf reinen Algorithmen.

Mit der Künstlerin Ana Maria Caballero, Jahrgang 1981, arbeitet Office Impart fest zusammen. Deren Ausstellung »Being Borges« war jüngst in den Räumen der Galerie zu sehen. Caballeros Werk wurzelt in der Sprache, ihre Bilder speisen sich aus der Literatur – und aus KI. Ihrem klugen Projekt legte sie das »Buch der imaginären Wesen« von Luis Borges and Margarita Guerrero zugrunde, ein poetisches Kompendium imaginärer Wesen aus der Mythologie. Es wimmelt von Drachen, Sphinxen und Sirenen. Zwölf solcher fantastischen Kreaturen wählte die Künstlerin aus. Anschließend generierte sie daraus Fotografien: einmal nach dem spanischen Original, dann in der englischen Übersetzung von 1970 und schließlich auf der Basis ihres eigenen Gedichts.

Die Unterschiede sind evident. Obwohl Borges die englische Übersetzung begleitete und autorisierte, entsteht mit jeder Erzählung ein anderes Bild des Regenvogels Shang Yang. Mal ist er riesig, dann klein wie ein Kind oder wie in Caballeros Interpretation ein Mischwesen aus menschlichem und mythologischem Körper. Hier reagiert KI auf die Interferenzen der Sprachen und macht ihre kulturellen Unterschiede sichtbar.

KI ist das Instrument einer Generation von Digital Natives, die sich im Netz wie selbstverständlich mit konstruierten Identitäten bewegen. »Repräsentantinnen« nennt Louisa Clement in der logischen Fortsetzung die Abgüsse von sich selbst, denen die Künstlerin 2020 mithilfe einer programmierten KI ihre eigene Biografie und Gedanken einpflanzte. Als reale Doubles waren sie in zahlreichen Ausstellungen präsent, sollten Gespräche führen und wiederum davon lernen. Das hat nicht reibungslos funktioniert, doch die Transformation des menschlichen Körpers und seine Interaktion sorgten für Aufmerksamkeit. Clement gewann unter anderem den Bonner Kunstpreis 2023, der sich mit einer Ausstellung verknüpft. Im Kunstmuseum Bonn zeigt die Künstlerin aktuell ihre Arbeit »compression«: eine winzige Metallkapsel, gefüllt mit synthetisch generierter DNA aus den Datensätzen ihres bisherigen Werkes. Und Close-up-Fotografien mit klaren Bezügen zu Social Media, wo sich die eigene Abbildung mithilfe diverser Apps optimieren lässt. Clement führt diese Selbstdarstellung mit ihren verschachtelten und verdrehten Körperansichten allerdings ad absurdum.

Dreidimensional arbeitet auch Jenna Sutela. Eindrucksvoll sind ihre gläsernen Köpfe, in denen es zu brodeln scheint. Das erinnert an Lavalampen. Tatsächlich arbeitet die Künstlerin mit wärmeempfindlichem Wachs und einer dazugehörigen App, die mittels Machine Learning Botschaften aus den Zufallsformen liest und an die Nutzer kommuniziert. Sutela, 1983 in Finnland geboren, schafft mit »I Magma« künstlich intelligente, »tiefträumende« Rechensysteme, die das Gehirn nachahmen. Für ihre Skulpturen, Bilder und Performances nutzt Sutela sowohl biologische als auch computergestützte Systeme: Bakterien und Algorithmen. Immer geht es um Kommunikation.

Bilder links: Courtesy of the artist and Office Impart; Bild rechts: Marjorie Brunet Plaza/Courtesy of the artist and Office Impart

Damjanski sieht die Welt um sich herum dank selbst entwickelter Apps aus der Perspektive einer Maschine, so entstehen Bilder wie »Mountain View Point« (2022). *Links:* Die AR-App »Napster« versetzt den Künstler virtuell in den Kurzschlaf

»Memories of Passersby I« generiert in Echtzeit imaginäre Porträts. Herzstück der Installation von Mario Klingemann ist ein Code, den der Künstler manipuliert hat. Das Ergebnis sind unvorhersehbare Störungen und Verzerrungen im System

Bild links: Courtesy of Onkaos; Bilder rechts: Courtesy Anna Ridler und Galerie Nagel Draxler Berlin/Köln/München

Das Zeitalter des Anthropozäns lässt sie hinter sich und macht symbiotische Netzwerke sichtbar, von denen der Mensch abhängt – ob er will oder nicht. Er ist umgeben von Schimmelpilzen und lernenden Computern, beides entzieht sich letztlich seiner Kontrolle. Es ginge auch ohne ihn. Sutela vermittelt zwischen Mensch, Mikrobe und KI und plädiert für ein respektvolles Miteinander.

Während die Finnin lustvoll experimentiert und Elektroden in Komposthaufen pflanzt, beeindrucken die Blumen von Anna Ridler durch ihre kühle, formale Schönheit. Die Arbeit »Mosaic Virus«, 2019 als LED-Screen auf dem Dach des Zentrums für Kunst und Medien in Karlsruhe zu sehen, zeigt Tulpen in unterschiedlicher Blüte und farblicher Ausprägung. Ein Hinweis, man ahnt es, auf das historische Phänomen der Tulpenmanie im 17. Jahrhundert und dem damit verbundenen ersten Börsencrash, der zahlreiche Sammler ruinierte.

Ridler verknüpft ihre von einem Computer-Vision-Algorithmus konstruierten Blüten – der mit Millionen von Bildern trainiert wurde, um künftig anhand eines von ihm entwickelten Modells selbst Blumen zu erkennen – allerdings mit der Kryptowährung Bitcoin. Ihre Schwankungen am Markt beeinflussen nun den Zustand der Tulpen: Wie Dünger lassen die Spekulationen über die Blockchain-Technologie die floralen Symbole der in London lebenden Künstlerin aufblühen oder vergehen. Daran schließt die Frage an, wie lernfähig der Mensch eigentlich ist: Eine von ihm mit KI ausgestattete Maschine würde den Fehler jedenfalls nicht wiederholen.

Für solche Überlegungen ist Mario Klingemann der Mann der Stunde. Im Jahr 2015 wurde er mit dem »Creative Award« der British Library für seine Forschung in ihren digitalen Archiven ausgezeichnet, in KI-Ausstellungen wie auf Symposien zum maschinellen Lernen ist der in München lebende Künstler omnipräsent. Vergangenen Dezember launchte das Haus der Elektronischen Künste in Basel ein generatives NFT von Klingemann – natürlich mit Künstlergespräch.

Gefragt sind seine Reflexionen über die ästhetische Komponente von KI. »Schönheit alleine kann ziemlich langweilig werden«, erklärte er vor einiger Zeit im Interview. Kunstschaffende von Hieronymus Bosch über Goya bis zu Pablo Picasso hat diese Einsicht berühmt gemacht, KI muss sie offenbar noch lernen. Ein auf Perfektion getrimmtes System tut sich schwer mit vermeintlich Fehlerhaftem. Unwillkürlich fällt einem van Diekens schönes, aber doch langweiliges »Mädchen mit den leuchtenden Ohrringen« wieder ein. »Etwas zu kreieren, das schön und interessant zugleich ist, ist viel schwieriger«, konstatiert Klingemann und bietet mit seiner KI-Installation »Memories of Passersby I« (2018) ein Gegenmodell. Sie generiert imaginäre Porträts in Echtzeit, ist aber so manipuliert, dass Störungen auftreten und die Gesichter unvorhersehbar verzerrt.

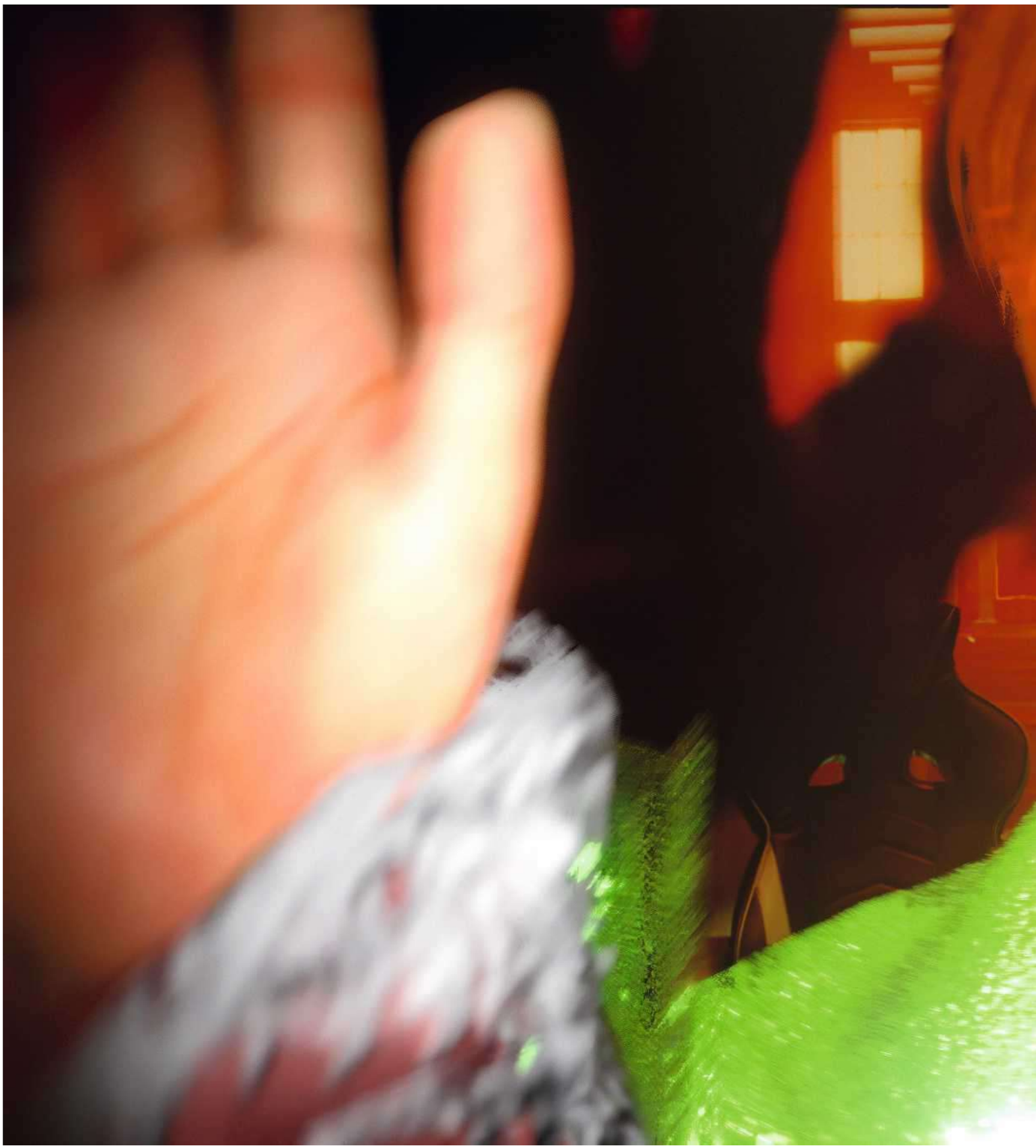
Eines von drei Exemplaren der »Memories of Passersby I« wurde 2019 bei Sotheby's in London für 40 000 Pfund versteigert, für das Auktionshaus war es das erste KI-Werk und etwas enttäuschend, weil es im Rahmen der Schätzung blieb. Doch der nächste Run ist programmiert: Mit dem Ankauf von Refik Anadols monumentaler Datenskulptur »Unsupervised – Machine Hallucinations – MoMA« als Token in der Blockchain Ende 2023 hat das Museum of Modern Art in New York die Softwarekunst geadelt. Vorangegangen war eine fast einjährige Ausstellung des Medienkünstlers und Architekten, die sich untrennbar mit der Kunst des Hauses verbindet. Wovon träumen Maschinen, wenn sie im MoMA waren, fragte sich Anadol und »fütterte« die KI mit den Daten sämtlicher verfügbarer Werke. Seine Kunst erzeugt nun kontinuierlich neue Bilder, die auf Lichtverhältnisse, Akustik und Wetter reagieren. Fast wie ein Mensch. ×

Mit ihren Blumenbildern erinnert die Britin Anna Ridler nur vordergründig an den berühmten Tulpen-Börsencrash des 17. Jahrhunderts. Ihre KI-Arbeit ist unauflöslich mit der Kryptowährung verbunden und macht die Schwankungen sichtbar

Der Sound der Zukunft

Holly Herndon und Mat Dryhurst sind visionäre Vordenker der Beziehung von Kunst und KI. Ein Gespräch über kreative Freiheit, dezentrale Individuen und die Geburt ihres Sohnes

INTERVIEW SIMONE SONDERMANN



»Jolene«, hier ein Still, ist eine Hommage an die Sängerin Dolly Parton mit den Mitteln der künstlichen Intelligenz. *Vor. Doppelseite:* Traumsequenz aus dem Video »I'm Here« von 2023, in dem das Paar die dramatische Geburt ihres Kindes verarbeitet hat *(links).* Andres Mañón fotografierte Holly Herndon 2021 für ihr Projekt Holly+, bei dem sie ihre Stimme von KI nachbilden ließ und öffentlich verfügbar machte

Auf der Suche nach Aufrichtigkeit in einer digitalisierten Welt: das Künstlerpaar Holly Herndon und Mat Dryhurst, wie KI sie sieht

Ein weißes Ladenlokal in einer Seitenstraße in Berlin-Schöneberg: Hier treffen wir Holly Herndon und Mat Dryhurst. Sie haben dort ihr Studio und leben mit ihrem kleinen Sohn im selben Haus. Herndon wurde als Musikerin bekannt, die Computertechnik und Gesang zu einem Gesamtkunstwerk verbindet. Doch Holly Herndon ist auch der Name ihrer gemeinsamen künstlerischen Marke, der Brite und die Amerikanerin sind ein Duo. Sie arbeiten medienübergreifend an der visuellen Auseinandersetzung mit künstlicher Intelligenz (KI), an radikal zukunftsweisenden Voice-Modellen oder an der Entwicklung von Software zur Stärkung von Künstlerrechten. Im Frühjahr werden sie in einer großen Online-Gruppenausstellung des New Yorker MoMA zu sehen sein, im Herbst widmet ihnen die Londoner Serpentine Gallery eine Soloschau.

WELTKUNST Das Time Magazine hat Sie, liebe Holly Herndon, kürzlich als eine der 100 einflussreichsten KI-Experten weltweit gefeiert. Ihre Arbeit ist sehr vielfältig, Sie sind Musikerin, Künstlerin, Unternehmerin, eine Pionierin auf dem Feld der künstlichen Intelligenz. Welches dieser Labels beschreibt Sie und das, was Sie beide tun, am besten?

HOLLY HERNDON Wir mögen »Künstler« am liebsten. Es umschreibt am umfassendsten das, was wir tun. Aber ja, es ist kompliziert. Wir kommen von einem Musikhintergrund, wir haben ein Unternehmen, wir machen Lobbyarbeit. Aber ich glaube, Künstler ist ein Begriff für ein einzigartiges kulturelles Feld, in dem es möglich ist, verschiedene Bereiche abzudecken und zu experimentieren. Das erlauben andere »Titel« so nicht. Wie empfindest du das, Mat?

MAT DRYHURST Wenn du sagst, du bist Künstler oder Musiker, ist das normalerweise eine industrielle Definition. Dann heißt das im Fall der Kunst: Du warst an der Städelschule, würdest am liebsten mit der Galerie Esther Schipper arbeiten, möchtest Skulpturen an den Sammler XY verkaufen. *(lacht)* Das ist die eine Definition von Künstler. Die andere ist: Du lässt Dinge in der Welt geschehen. So verstehen wir uns.

HH Und die Threads …

WK … ein Begriff aus der Programmiersprache, gemeint sind die Ausführungen.

HH Ja, die Threads sind konsistent. Die Arbeit unserer Firma etwa ist ganz auf einer Linie mit dem, was wir demnächst in der Serpentine Gallery machen werden. Es ist nur ein unterschiedlicher Zugang.

WK Sie stellen im Herbst in der Serpentine Gallery in London aus. Worum wird es bei der Schau gehen?

HH Ich bin seit Jahren mit Hans Ulrich Obrist, dem Kurator der Serpentine Gallery, in Kontakt. Wir haben schon verschiedene Projekte zusammen gemacht. Ich finde, er ist ein brillanter Kopf. Wir beschäftigen uns ja schon lange mit KI und betrachten das Machine-Learning-Modell als ein Kunstwerk.

WK Machine-Learning-Modelle können Muster erkennen und nach entsprechendem Training Vorhersagen zu etwas treffen, das sie noch nicht kennen. Sie lernen aus Erfahrung.

HH Das Wichtigste für uns sind die Trainingsdaten: die Frage, wo sie herkommen, und die Möglichkeit, Kunst damit zu schaffen. Die Erstellung von Trainingsdaten ist eine Performance, eine genuin menschliche Aktivität, die anspruchsvoll ist, wenn etwas Interessantes entstehen soll. Es geht auch um die Frage, welche Trainingsdaten wir in die Zukunft senden wollen. Hinzu kommt der Aspekt, wie die Öffentlichkeit mit dem KI-Modell interagieren kann. Ein Modell ist einzigartig, es entstehen neue Erwartungen daran als ein Medium. Und ein Modell ist generativ, das heißt, es kann endlos Arbeiten produzieren, auch das ist eine neue Herausforderung. Das alles hat uns bei der Idee, ein Machine-Learning-Modell in einer Kunstinstitution auszustellen, beschäftigt.

MD Serpentine betreibt das Projekt »Future Art Ecosystems«, mit dem Team dahinter arbeiten wir eng zusammen. Es geht um die Frage, was es für eine Institution bedeutet, wenn sich alles so schnell verändert. Teil der Idee zu der Ausstellung ist, dass wir eine Infrastruktur aufbauen, die über die Ausstellung hinaus weiterbesteht. Das hängt mit der Arbeit für Spawning, unserer Firma, zusammen und mit unserem Projekt Holly+. Es wird aber auch Kunstwerke geben, Dinge, die man anfassen kann. *(lacht)*

WK Was ist die Idee hinter Holly+?

HH Es gibt mehrere Ideen dahinter. Wir arbeiten schon seit Langem mit maschinell lernenden Stimmen und gelangten zu dem Punkt, wo wir eine Stimme erzeugen ließen, die so klang wie ich, und mit der andere Menschen performen, also singen können. Wenn man an einen solchen technologischen Durchbruch gelangt, dann denkt man: Oh mein Gott, das hat so weitreichende Implikationen! Wenn jemand mit der Stimme von jemand anderem singen kann, was bedeutet das? Welche Infrastruktur braucht man, um das für eine kreative Community praktikabel zu machen? Zunächst waren wir nur an der Idee interessiert, einen digitalen Klon mit der Technologie des maschinellen Lernens zu erschaffen. Für mich haben wir damit die Büchse der Pandora geöffnet.

MD Für mich war das Interessanteste das Protokoll, das die Stimme steuert. Das Offensichtlichste war, dass jedermanns Stimme oder Stil oder Gesicht für jeden verfügbar sein wird. Also war die nächste Frage: Wie werden Künstlerinnen und Künstler oder überhaupt Individuen damit umgehen? Die erste Option ist, du lehnst das ab. Die zweite Option ist, über die Dezentralisierung von Individuen nachzudenken. Wenn du eine Berühmtheit bist – und in unserer Ökonomie ist im Prinzip jeder eine Berühmtheit, unfreiwillig –, ist deine Identität bereits dezentralisiert. Wenn dein Name da draußen herumschwirrt, bedeutest du Unterschiedliches für unterschiedliche Leute, das ist von dir selbst getrennt. Und so lässt sich auch deine Stimme von dir trennen. Aber du kannst ein Protokoll bauen, eine Vereinbarung, das ist für mich die Innovation. So können Leute einvernehmlich zusammenarbeiten, mit einer sogenannten »Fork«, einer separaten Version

Bild S. 28 und S. 32: Herndon Dryhurst Studio; S. 29: Andrés Mañón; S. 30 – 31: Sam Rolfes

von dir. Herauszufinden, wie so eine Zusammenarbeit aussieht, ist wirklich cool, es ist seltsam, es ist anders. Jeder kann die Stimme von Holly+ nutzen, doch wir genehmigen das nur, wenn die Person, die die Stimme nutzt, zustimmt, dass das Ergebnis, das Kunstwerk, unseres wird. Es gehört sowohl uns als auch dem oder der anderen. Diese Dynamiken zu erforschen ist spannender als der magische Trick selbst, so toll er auch ist. Das Künstlerische lag für mich immer darin, herauszufinden, wie die Zusammenarbeit mit der synthetischen Version von jemand anderem funktioniert.

HH Es ist wirklich neu. Man kann ein Archiv reanimieren. Man kann Tote reanimieren auf eine Weise. Man kann mit vergangenen und gegenwärtigen Menschen in einer Art zusammenarbeiten, die vorher nicht möglich war. Es war ein *mind fuck. (lacht)*

WK Sie haben das kürzlich auf einem Ted Talk in Kalifornien vorgeführt, man kann sich das im Internet ansehen, es ist wirklich erstaunlich.

MD Als wir vor sechs, sieben Jahren anfingen, mit KI zu arbeiten, hatten die meisten, mit denen wir gesprochen haben, eine sehr klare Idee, was das bedeutet. Es kursierten kitschige Ideen von »Metropolis«, von Robotern, die die Welt übernehmen, von »Blade Runner« …

WK … zwei großartige Science-Fiction-Filmklassiker von Fritz Lang und Ridley Scott aus den 1920er- und 1980er-Jahren.

MD Manches davon war prophetisch, aber was tatsächlich passiert, ist viel seltsamer. Im Vergleich dazu sind die schrägen Science-Fiction-Horrorgeschichten Trostpflaster. Aber Künstlerinnen und Künstler haben mit diesen hybriden Identitäten viel mehr Möglichkeiten.

WK Holly, wie fühlt es sich an, wenn Sie in Ihrem Projekt Holly+ Ihrer eigenen Stimme in einem fremden Körper begegnen?

HH Ich liebe es! Ich habe ein unkonventionelles Verhältnis zu meiner Stimme. Ich habe meine Stimme jahrelang als Input für Computermusik genutzt und sehe sie oft als Controller, als Datenstrom, deshalb habe ich ein anderes Verhältnis zu ihr als die meisten Leute. Ich bin da recht offen, aber trotzdem hat es Zeit gebraucht, sich daran zu gewöhnen.

WK In Ihrem Video »Jolene« singt ein Avatar von Ihnen mit der Stimme von Holly+ das gleichnamige Lied von Dolly Parton, ein Country-Klassiker. Was hat Sie an diesem Lied fasziniert?

HH Ich komme aus einer sehr armen Gegend in Tennessee, einem Teil der Appalachen, und Dolly ist in dem County neben meinem aufgewachsen. Sie ist der größte Star der Region, aber spielt auch als Philanthropin eine sehr große Rolle. Jedes Baby, das in Tennessee geboren wird, erhält ein Buch von ihr, sie lässt Bibliotheken bauen, hat einen Themenpark, in dem sie vielen Menschen Jobs gibt, sie ist eine Ikone, die der Gegend so viel dringend benötigte Unterstützung gebracht hat. Ich bin mit ihr als Schutzpatronin aufgewachsen. Ihre Musik ist zu heilig für mich, um sie selbst zu singen. Deshalb war es angemessener für Holly+. Ich habe mich wohler damit gefühlt, Holly+ zu erlauben, einen ihrer Songs zu covern.

MD Wir hatten gehofft, Dolly Parton meldet sich bei uns, aber das ist noch nicht geschehen. *(lacht)*

HH Der Song ist toll und sehr populär. Ich wollte, dass die Leute hören und erkennen, wie zugleich beeindruckend und unperfekt das Stimmenmodell ist. Es hatte Probleme, bestimmte Wörter richtig auszusprechen, wir hatten viel Arbeit damit, es richtig hinzukriegen. Und es gibt diese seltsamen Atempausen. Klar, eine Maschine muss nicht atmen, aber sie bildet meinen Atem nach. Es fühlte sich einfach nach dem richtigen Song an.

WK In einer Oper Ihrer Künstlerkollegin Marianna Simnett haben Sie kürzlich via künstlicher Intelligenz einem Hund Ihre Stimme geliehen. Hat Ihnen das gefallen?

HH Oh ja, es hat Spaß gemacht! Vor allem die Perücke des Hundes, ich brauche diese Perücke! Für einen *bad hair day.* Jemand meinte zu mir: »Du spielst auch morgen Abend mit?« Und ich sagte: »Das war ich nicht auf der Bühne!« Das ist das Schöne an Holly+: Ich wäre wahrscheinlich zu schüchtern gewesen, einen Hund zu spielen, aber Holly+ kann es machen.

WK Haben Sie eigentlich Angst vor der KI?

HH Nein, ich betrachte das mehr mit Neugier und sehe die Möglichkeiten. Als Computermusiker habe ich in der Vergangenheit immer nach Tools gesucht, die mir erlauben würden, Dinge zu tun, die ich vorher nicht tun konnte, die ich aber schon immer tun wollte.

MD Ich habe Angst davor, was passiert, wenn künstliche Intelligenz überall zum Einsatz kommt.

HH Du hast Angst vor Menschen, die Zugang zur KI haben!

MD Im Moment geschieht alles sehr schnell, das wird für viele ein großer Schock sein. Man hat jetzt all diese verrückten Tools, die dir erlauben, wilde Dinge zu tun. Es geht um Akzeptanz. Das Beste, was man machen kann, ist, sie ernst zu nehmen. Auch wenn man sie ablehnt. Es gibt viele großartige Kunstwerke, die all das komplett ablehnen. Meine Sorge gilt dieser großen Integrationsphase, in der es viele Bereiche, viele Berufe geben wird, die das hart treffen wird.

HH Die Medienlandschaft ist eh schon nicht so gut, und sie wird noch viel schlechter werden mit der Möglichkeit, unendlich Medieninhalte durch Bots herzustellen. Es gibt jetzt überall synthetische Medien, die Artikel und Bilder kopieren, die quasi Müllkopien davon herstellen und veröffentlichen.

WK Für die traditionellen Medien ist künstliche Intelligenz eine Riesenherausforderung.

MD Ja, aber die gute Nachricht ist: Wenn Leute sagen, wir brauchen keine Texter mehr, wir brauchen keine Künstlerinnen mehr, ist das Bullshit. Damit sagen sie lediglich, dass sie Schreiben und Kunst nicht verstehen. Wenn man fragt, »Ist das das Ende der Kunst? Brauchen wir die noch?«, dann ist das die falsche Frage, das ist zu einfach. Die richtige wäre: KI ist hier. Sie wird nie mehr weggehen. KI wird nur besser werden. Wie soll Kultur in Zukunft aussehen? Wie soll eine neue Kunstpraxis aussehen? Sie wird sehr anders sein als heute. Es ist gut, darüber zu reden, denn egal ob du es magst oder nicht, das wird geschehen.

»Zunächst wollten wir nur
einen digitalen Klon erschaffen.
Damit haben wir die
Büchse der Pandora geöffnet.«

Beide Bilder: Herndon Dryhurst Studio

WK Um die Herausforderungen durch die künstliche Intelligenz geht es ja auch bei Ihrer Firma Spawning, die sich mit Künstlerrechten bezüglich KI beschäftigt.

MD Ja, die erste Frage ist, welche Daten du zur Verfügung stellst. Als wir vor etwa fünf Jahren angefangen haben, eigene Netzwerke zu trainieren, haben wir gemerkt: Oh, man hat ja die Wahl! Das wird wichtig werden. Wenn du deine eigenen Trainingsdaten herstellst und die Maschine damit fütterst, sind sie in gewisser Weise deins. Sie sind dein Kunstwerk. Der Impuls kommt ja von dir. Wenn man jetzt vorspult und an die neuesten großen KI-Modelle denkt, werden sie mit abstrakt großen Mengen an Daten trainiert, mit Milliarden um Milliarden Daten, Milliarden Bildern aus dem Netz. Solche Mengen an Daten findet man nur im Internet.

HH Am Anfang der Entwicklung standen Forschungsprojekte an Universitäten. Das Problem war, dass deren Modelle schnell gut funktionierten. Forschungsprojekte wurden zu privaten Unternehmen. Es gibt ja andere Regeln für universitäre Forschung und für Privatunternehmen, aber beides ist sehr miteinander verwoben.

MD Wir haben uns dann mit zwei Entwicklern zusammengetan und mit vielen Leuten aus der Szene gesprochen, und uns wurde klar, dass es geradezu einen Aufruhr geben wird um die Frage, wie und mit welchen Daten diese Modelle gefüttert werden. Wir entschieden, ein Tool zu bauen, das Menschen erlaubt, zu sehen, ob sie, also ihre Bilder, Texte, Videos etc., in diesen Datensätzen sind. Und dann ein Tool zu bauen, das es Menschen erlaubt, ihr Einverständnis zu geben oder zu verweigern.

WK Ein sogenannter Opt-in-Prozess, den man auch von Newslettern oder digitalen Abos kennt.

MD Ja, genau: Opt-in, Opt-out, so etwas gab es nicht. Spawning wurde zu diesem Zweck gegründet. Es funktioniert gut, etwa

Das Video »I'm Here« gehört nun zur Sammlung des Centre Pompidou. *Oben* ein NFT der Serie »Minnesang« über digitalen Feudalismus

»KI ist hier. Sie wird nie mehr weggehen. Sie wird besser werden. Die Frage ist: Wie soll Kultur in Zukunft aussehen?«

1,5 Milliarden Nutzerdaten sind mittlerweile Opt-out. Der nächste Schritt war, dass KI-Firmen das auch einsetzen, das tun inzwischen einige, wir versuchen, noch mehr dazu zu bringen. Die Herausforderung ist: 1,5 Milliarden ist sehr viel, wenn man bedenkt, dass wir das als Künstler gestartet haben. Aber gemessen an der gesamten Aufgabe ist es wenig. Es brauchte einen Consent-Layer für KI-Daten, also haben wir ihn mit unserem Team gebaut. Bei Gerichtsurteilen zu dem Thema in den USA und in Großbritannien wurde Spawning mittlerweile mehrfach in der Urteilsbegründung genannt. Es gibt nun Forschung zu Consent-Layern für KI-Daten wegen Spawning, die Arbeit ist einflussreich, ich spreche nächste Woche im EU-Parlament darüber. Die Herausforderung ist: Unser Budget ist so groß wie das Snack-Budget von Google. In einem Büro. *(lacht)* Unsere Rolle ist, den Weg zu bereiten und es zu bauen und dann zu hoffen, dass das weitere Kreise zieht.

WK Sehen Sie sich, was Ihre künstlerische Arbeit angeht, in einer Tradition? Haben Sie Vorbilder?

MD Wir haben Helden, aber sie gehören nicht einer bestimmten Richtung an.

HH Du magst Stan Douglas. Und Harun Farocki!

MD Stimmt. Einer meiner Idole ist Ted Nelson, ein Softwaredesigner. Ich sehe Künstler eher außerhalb der industriellen Kategorien. Die Arbeit von Entwicklern wie Linus Torvalds, von dem das Betriebssystem Linux stammt, ist ein großes Kunstwerk. Ich bin vielleicht ein sehr frustrierter Modernist…

HH Ein Modernist einer postmodernen Welt. *(lacht)*

MD Bei den frühen Kybernetikern gab es interessante Diskurse, über Serialität und Ähnliches. Und wir haben viele Freunde aus der Post-Internet-Kunstwelt…

WK Kunst der Generation von Digital Natives, die viel und ganz selbstverständlich mit Material aus dem Netz arbeitet und vor einigen Jahren recht populär war.

MD Bei dieser Kunst gibt es viel Ironie. Unser Ansatz ist anders, wir versuchen, ernsthaft an die Sache heranzugehen. Deshalb können wir uns nicht gut einer Schule zurechnen. Mir ist Ernsthaftigkeit sehr wichtig, ich mag es, wenn Menschen sich etwas wirklich verschreiben.

WK Sie haben im Sommer im Centre Pompidou eine Videoarbeit gezeigt, »I'm Here«, die sich auf ein traumatisches Ereignis in Ihrem Leben bezieht. Dieses Werk scheint eine klassische Funktion von Kunst zu erfüllen, nämlich etwas Beängstigendes, Einschneidendes im Leben künstlerisch durchzuarbeiten und auf eine andere Ebene zu bringen, was man bei einem KI-Kunstwerk so nicht erwarten würde. Finden Sie diese Umschreibung zutreffend?

HH Ja, obwohl es KI ist, ist es eines unserer intimsten Werke. Wir haben einen sehr intimen Moment öffentlich gemacht, das Tonmaterial dazu war sehr roh. Einen Teil des Ausgangsmaterials habe ich immer noch nicht angesehen, ich bin nicht in der Lage, es anzusehen.

WK Es geht dabei um die Geburt Ihres gemeinsamen Sohnes, die für Sie lebensbedrohlich war. Und Sie, Mat, haben ein Video dabei aufgenommen?

MD Ja, es wirkt vielleicht unangemessen, so als wollten wir hier Schmerz promoten. Aber es gab eine lange Zeit, in der ich nicht wusste, ob Holly überleben würde, und ich hatte im Krankenhaus das Gefühl, ich verliere den Verstand. Ich bin ein obsessiver Dokumentarist. Ich sammle sonst nichts, aber ich behalte alle Aufnahmen, die mit der Familie zu tun haben, ich brauche ein Archiv, eine Audioaufnahme von quasi allem. Und so habe ich auch im Krankenhaus alles aufgenommen. Als ich das gemacht habe, habe ich mich gefragt: Ist das abgefuckt? Eine Stimme in meinem Kopf hat gesagt: Deine Frau kann gerade sterben, und du nimmst alles auf?

WK Aber ist in so einer Extremsituation nicht alles irgendwie unangemessen?

MD Ja. Den Film zu machen war eine Art, damit klarzukommen. Ich habe für zwei Monate so gut wie nicht geschlafen.

HH Ich konnte lange nicht mal laufen, sodass Mat sich um das Baby kümmern musste. Ich lag für mehrere Monate im Bett.

WK Mehrere Monate?

MD Ja, sie hat fast ihr gesamtes Blut verloren.

WK Und wie geht es Ihnen jetzt?

HH Ich bin okay. Der Körper ist wirklich verrückt. Es ging bei der Arbeit auch darum, das Erlebnis mit Freunden und mit der Familie zu teilen. Ich konnte dabei nicht zuhören, ich habe immer den Raum verlassen, wenn Mat es erzählt hat. Die Arbeit erzählt jetzt ein Stück weit, wie es sich angefühlt hat. Und es ging auch darum, einen Moment einzufangen, ich hatte im Koma einen Traum, in einem Chor zu singen, das wollten wir festhalten.

MD Das Stück ist eine sehr seltsame Dokumentation des Erlebten geworden. Wir haben dabei viele neue Tools genutzt, um etwas zu transportieren. Es hat sich aufrichtig angefühlt, so damit umzugehen. Das Ausgangsmaterial hätten wir niemals gezeigt. Leider konnten wir nicht zur Premiere gehen, wir hatten Covid. Aber das Centre Pompidou hat es angekauft, es ist jetzt Teil ihrer Sammlung, das ist gut.

WK Sie beide arbeiten seit Langem zusammen, Sie sind seit 15 Jahren verheiratet. Was ist das Besondere daran, als Paar zusammenzuarbeiten? Wie funktioniert das?

HH Es hat Jahre gedauert und viele Tränen gekostet, um so kommunizieren zu können, wie wir es heute können. Jetzt ist es wunderschön. Wir können *family mind palace*, einen Gedankenpalast, errichten, den wir gemeinsam erkunden. Wir haben eine eigene interne Sprache. Wenn wir Ideen entwickeln, nutzen wir eine Kurzschrift. Die Idee muss das Wichtigste sein, auch wenn das für uns beide eine Art Ego-Tod bedeutet. Es darf nicht darum gehen: Wer hatte die Idee? Ist da mehr von dir oder von mir drin?

MD Es gibt ja viele Künstlerpaare. Vor 40, 50 Jahren war das alles vielleicht etwas lokaler: Du hattest dein Studio, hast an deinen Dingen gearbeitet, hast Arbeiten verschifft, warst vielleicht ein-, zweimal im Jahr verreist. Jetzt ist es so: Wenn man Erfolg hat, gibt es immer 20 Sachen gleichzeitig. Hier bist du in den Staaten, dann gibt es einen Talk, dann etwas online.

Bild: Sam Rolfes

Für das Video »Jolene« stieg der VR-Spezialist Sam Rolfes in einen Motion-Capture-Anzug und formte die Bewegungen eines Avatars, die Singstimme ist KI-generiert. Das Setting spielt auf die ärmliche Gegend an, aus der Dolly Parton und Holly Herndon stammen

Das verändert die Natur des Künstlertums. Der Künstler, die Künstlerin wird eine Marke. Im Guten wie im Schlechten. Mal widerwillig, mal freiwillig. Bei uns ist es so: Wir machen ja ähnliche Dinge. Entweder wir arbeiten zusammen, oder wir sehen uns kaum und entwickeln uns auseinander. Und Holly müsste mit jemand anderem zusammenarbeiten. Außerdem ist es billig. *(lachen beide)* Wir gehen offen damit um.

WK Wie wird Ihr Leben in zehn Jahren aussehen? Wie wird unser aller Leben aussehen?

HH Wir werden einen elf Jahre alten Sohn haben.

MD Er wird hoffentlich gesund sein, das ist die Nummer eins.

HH Ach je, ich weiß nicht, wie ich das beantworten soll. Zum einen, weil ich keine Prophezeiungen mag. Es ist so oft vorgekommen, dass Mat und ich etwas am Horizont gesehen haben, dass wir gesehen haben, dass sich etwas verändern wird, aber die Art und Weise, wie Menschen reagieren, haben oft dazu geführt, dass sich das Ganze dann anders entwickelt hat und wir uns gesagt haben: Oh, das haben wir nicht kommen sehen. Das ist die Schönheit im Chaos der Menschheit. Deshalb treffe ich keine Vorhersagen mehr. *(lacht)*

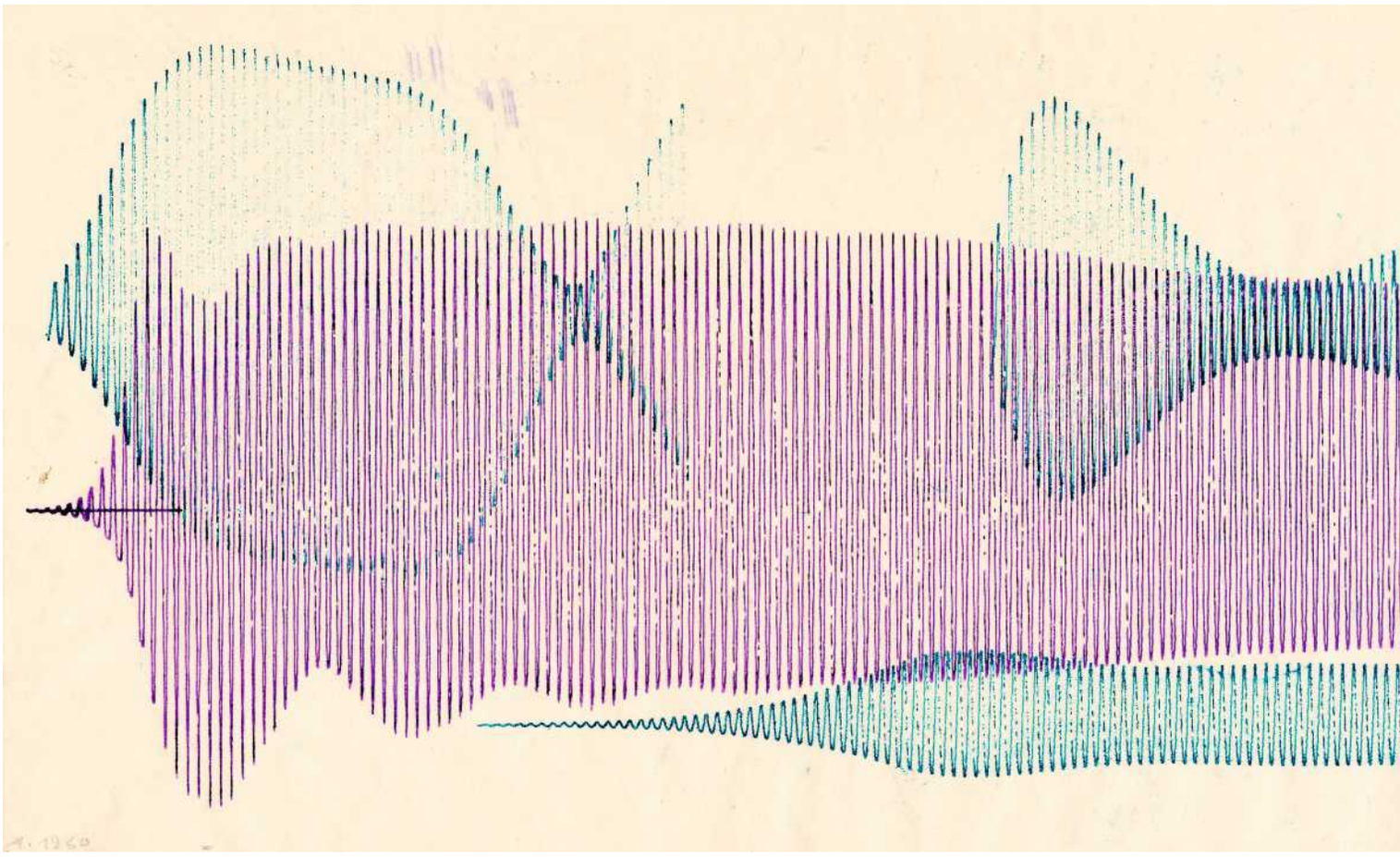
MD Es klingt vielleicht abgedroschen, aber ich wünsche mit Frieden. Ich habe die Sorge, dass wir in eine lange Phase von Konflikten eintreten, das wäre schlimm. Bezüglich KI: Ich bin immer noch optimistisch. Im Moment ist alles kompliziert, und es wird böser als noch vor einem Jahr, weil es um so viel Geld geht. Meine Hoffnung ist, dass mehr Common Sense entsteht. KI ist wirklich eine große Sache, und ich hoffe, es gibt bald ein größeres Verständnis dafür, was wirklich passiert. Für uns: Ich hoffe, ich kann weiter an interessanten Projekten arbeiten. Das ist das Ziel: dass Dinge halbwegs stabil bleiben. Ich bin sehr dankbar, dass wir Erfolg mit dem haben, was wir machen, das ist nicht selbstverständlich. Aber wer weiß: Vielleicht müssen wir doch noch anfangen zu malen. ×

Bitte mehr Bits!

Aus Pixeln wurden Linien, aus Linien ganze Welten: In den vergangenen sechs Jahrzehnten hat sich die digitale Kunst so radikal weiterentwickelt, dass sie nicht mehr vom Leben zu trennen ist. Ein Streifzug durch ihre Geschichte

Bild links: Eduardo Kac; rechts: Kerry Strand/California Computer Products/ONUK/ZKM | Zentrum für Kunst und Medien

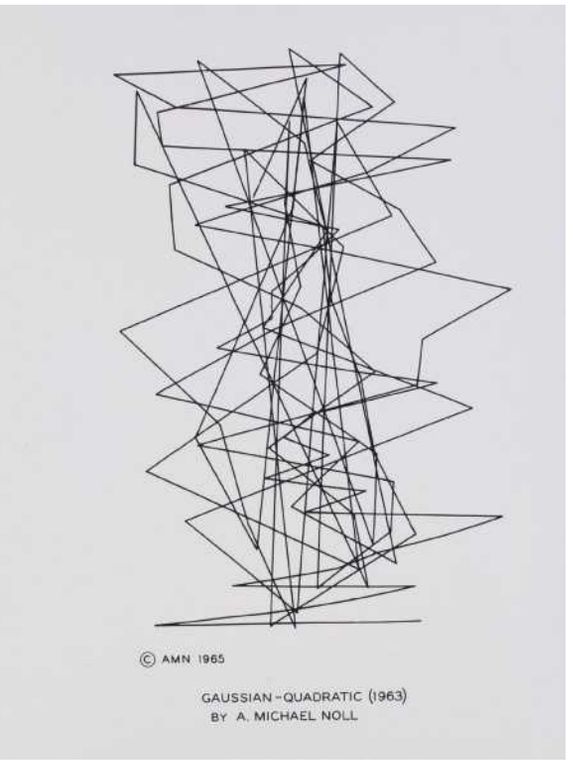
VON
TIM ACKERMANN

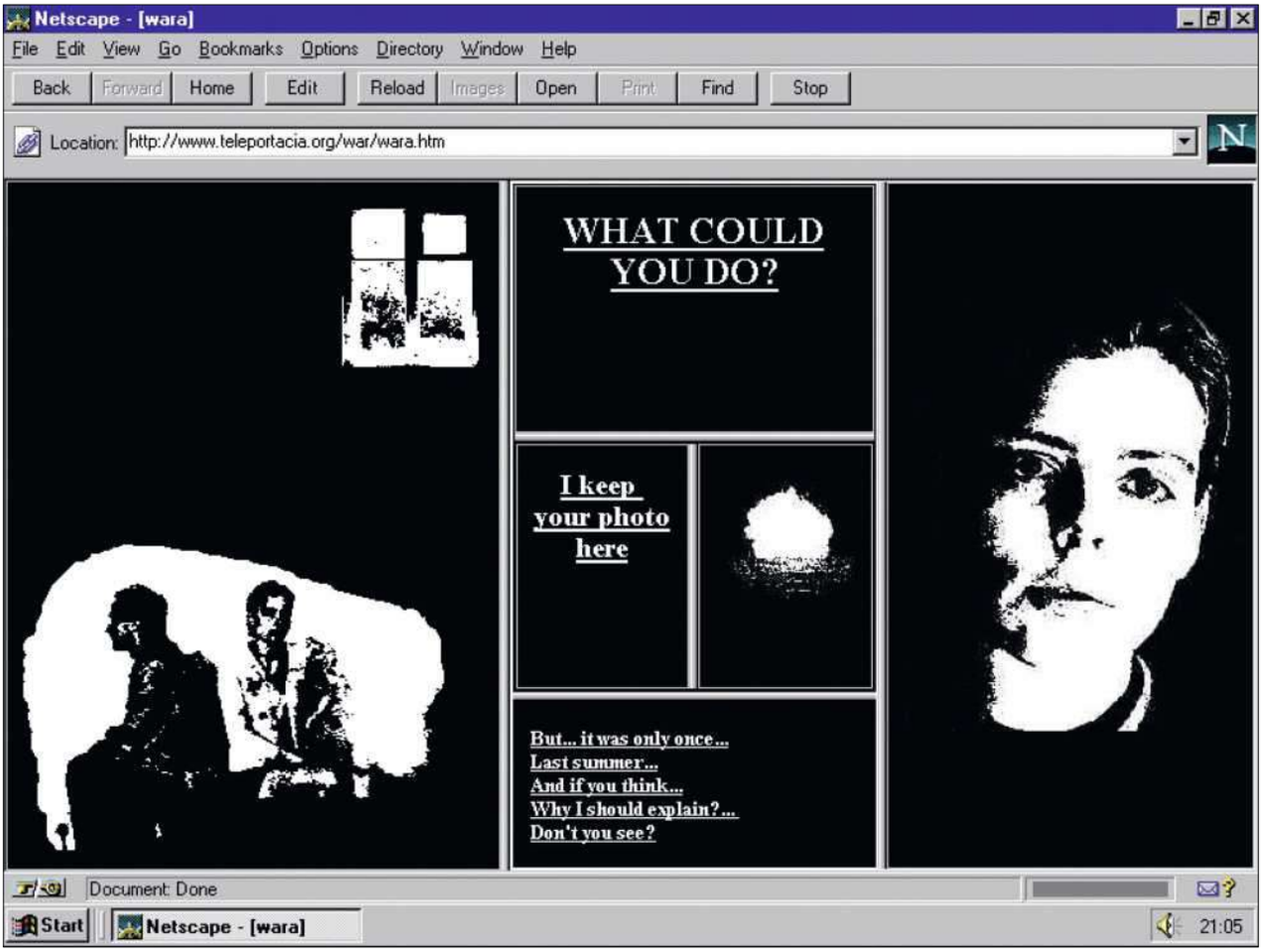


Als im Jahr 1960 der Künstler Kurd Alsleben und der Physiker Cord Passow den analogen Großrechner der Deutschen Elektronen-Synchrotron in Hamburg so programmierten, dass er über einen Plotter ein Muster aus violetten und blauen Linien abdruckte, entstand die früheste Computergrafik, die man heute in der Sammlung des Karlsruher Zentrums für Kunst und Medien (ZKM) finden kann. Im besagten Jahr 1960 hatte John F. Kennedy noch nicht seinen Eid als 35. Präsident der Vereinigten Staaten geschworen und die Beatles waren eine unbekannte Nachwuchsband in den Clubs von St. Pauli. Man sieht am zeitgeschichtlichen Kontext, dass die Computerkunst, so jung sie uns auch als Medium erscheint, ihren Ursprung in einer vergangenen historischen Epoche hat. Und wer die Geschichte vom Aufschwung der digitalen Kunst erzählt, spricht zwingend auch vom technischen Fortschritt, den die Computer in den vergangenen sechs Jahrzehnten gemacht haben. Ein Fortschritt, der in verschiedenen Phasen unterschiedliche künstlerische Ästhetiken hervorbrachte.

In den Anfangsjahren der digitalen Kunst kamen ausschließlich Großrechner von Forschungseinrichtungen zum Einsatz, die allen erdenklichen Testprogrammen und Experimenten unterzogen wurden. Daher lässt sich heute nicht mit absoluter Gewissheit sagen, welcher kreativ gesinnte Institutsmitarbeiter beim großen Maschinenspiel das erste wirklich digital erschaffene Kunstwerk produzierte. Als wahrscheinlichster Kandidat für die Pioniertat gilt der amerikanische Elektroingenieur A. Michel Noll, der in den Bell Labs in New Jersey arbeitete und in einem wissenschaftlichen Aufsatz vom 28. August 1962 von einer »Serie gestaltungs-produzierender Experimente« auf einem IBM 7090 Computer, der mit einem Stromberg-Carlson 4020 Microfilm-Plotter verbunden war, berichtete. Seine »Patterns« genannten algo-

Die frühe Computerzeichnung »1.1960« von Kurd Alsleben und Cord Passow entstand noch auf einem analogen Rechner. *Li. Seite:* Für sein Werk »Tesão« (1985/1986) nutzte Eduardo Kac das Minitel-Netzwerk-System, einen Vorläufer des heutigen Internets





Bilder links: A. Michael Noll; JODI/Pinakotheken, München; Olia Lialina; rechts: Harold Cohen Trust/Whitney Museum of American Art

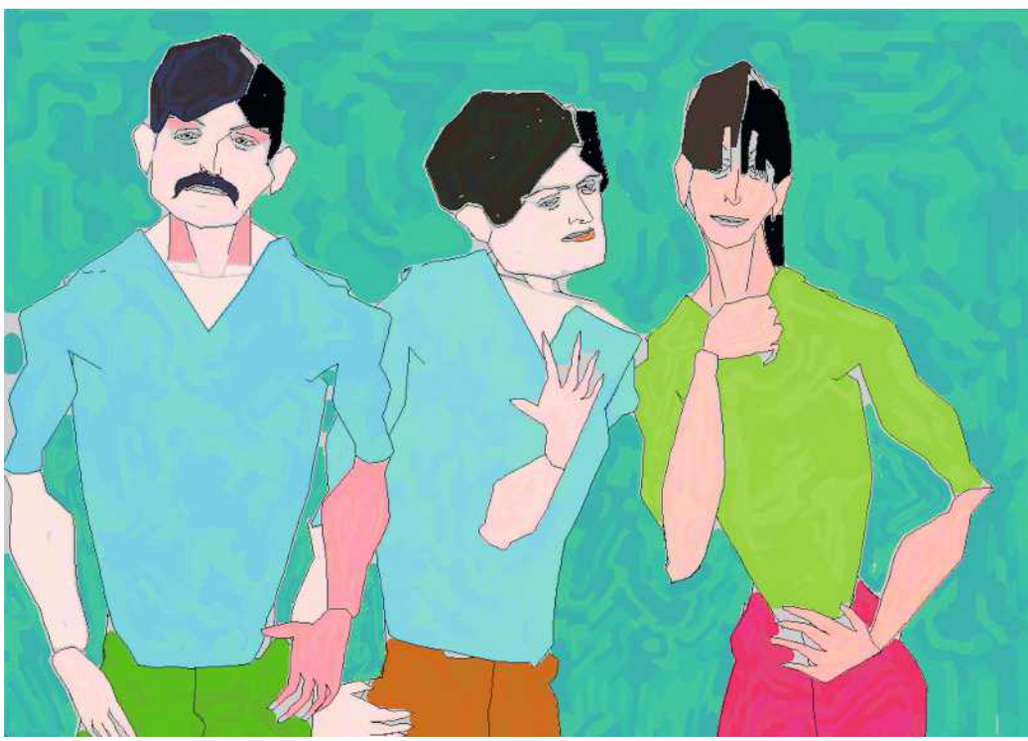
rithmischen Linienzeichnungen ließ sich Noll erst später als Kunstwerke urheberrechtlich sichern. Ausgestellt wurden die Blätter im April 1965 in der Howard Wise Gallery in New York. Bereits im Februar desselben Jahres hatte der Industriemathematiker Georg Nees in der Galerie der Technischen Hochschule Stuttgart eigene Computerzeichnungen präsentiert. Und im November folgte noch eine dritte Schau beim Stuttgarter Buchhändler Wendelin Niedlich, der Nees' Werke und grafische Arbeiten von Frieder Nake zeigte. Der Mathematikstudent Nake hatte zwei Jahre zuvor das Programm entwickelt, das den Rechner der Technischen Hochschule mit einem Zuse Z64 Graphomat verband. Noll, Nees, Nake – das Trio der frühen Digitalkünstler war 1965 komplett.

Gegen Ende der Dekade fand die computerbasierte Kunst größere Aufmerksamkeit mit der Schau »Cybernetic Serendipity« im Institute for Contemporary Arts (ICA) in London, die auch nach Washington und San Francisco wanderte. Doch war damit noch kein Anspruch auf die Zukunft besiegelt, es blieb ein Rest an Skepsis. Der amerikanische Kunstkritiker John Canaday brachte diese 1970 auf den Punkt, als er über eine Ausstellung der Association for Computing Machinery in der New York Times schrieb: »Wenn der Computer künftig als Werkzeug für die Kunst genutzt werden wird, dann sollte man ihn dazu gebrauchen, besondere Kunst zu schaffen, die seiner besonderen Natur entspricht – Kunst, die sich tatsächlich nicht von Hand ausführen lässt.« Beeindruckt zeigte sich Canaday von Kerry Strands Arbeit »The Snail« (1964), bei der ein Plotter über viereinhalb Stunden eine kontinuierliche schwarze Linie mit exakt gleichbleibender Dicke in Ellipsenschwüngen auf das Blatt Papier zeichnete, sodass am Ende die Form eines leeren Schneckengehäuses entstand.

Die Erwartung an den Computer, bei der künstlerischen Ausführung über die physischen Möglichkeiten des Menschen hinauszuwachsen, gehört zur Rezeption digitaler Werke. In der Frühphase mit ihrer reduzierten, wenig spektakulären Ästhetik wird das eher konzeptuell als offen sichtbar eingelöst. Und doch handelt es sich um bedeutende wie spannende Arbeiten, die zwar auf dem Auktionsmarkt so gut wie keine Rolle spielen, aber dafür in Museumssammlungen vertreten sind. Nicht immer hängen sie auch an den Wänden. Aber mit etwas Glück stoßen Fans in Häusern wie dem ZKM in Karlsruhe, der Kunsthalle Bremen oder dem Victoria and Albert Museum in London darauf. In Berlin ist zudem die Galerie DAM Projects von Wolf Lieser eine wichtige Anlaufstelle.

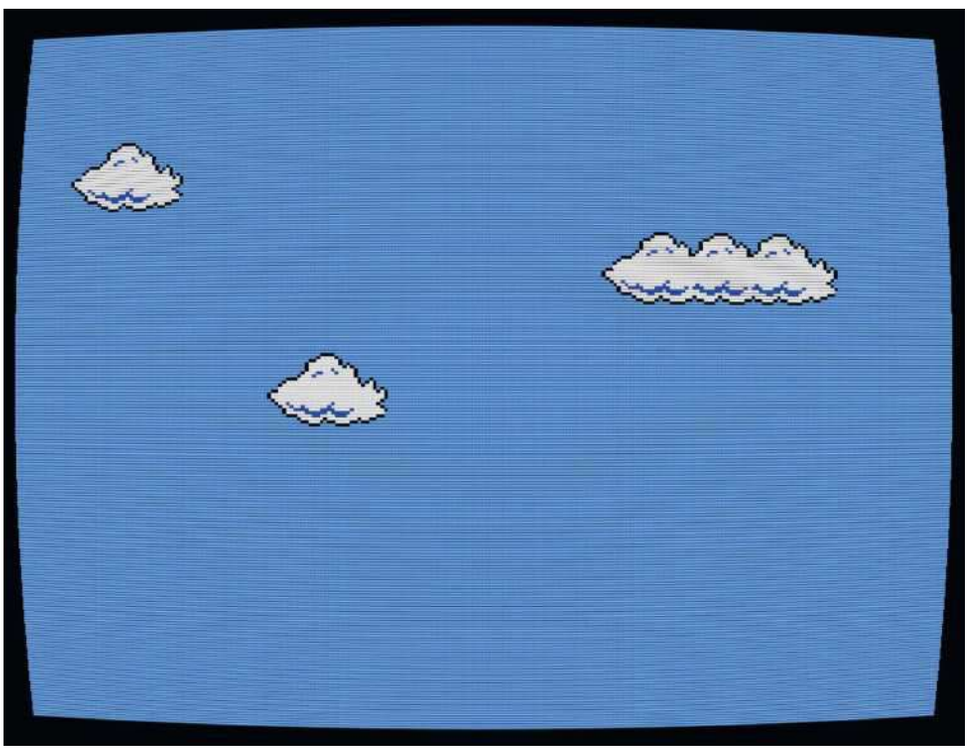
Mit dem Apple II kam 1977 der erste komplette Personal Computer auf den Markt. Im folgenden Jahrzehnt wurden die Heimcomputer immer leistungsfähiger, die Kapazitäten der grafischen Darstellung wuchsen, und die Spielindustrie entdeckte Rechner wie den Commodore 64 als lukratives Werkzeug. Eine Voraussetzung dafür waren Interfaces wie Joysticks, mit denen man die Programme leicht bedienen konnte. Die neue Möglichkeit, eigens geschaffene virtuelle Szenarien anzubieten, wurde auch von Kunstschaffenden gerne genutzt: In der Videoscreen-Installation »The Legible City« (1988) des Duos Jeffrey Shaw und Dirk Groeneveld etwa, die zur Sammlung des ZKM gehört, steuert man sich durch eine computergenerierte urbane Landschaft, deren Häuser aus riesigen Buchstaben bestehen – wobei als Interface originellerweise ein Fahrrad dient. Durch solch interaktive Werke wurde der Partizipationsgedanke zu einem wichtigen Bestandteil der digitalen Kunst.

Kooperation bestimmte als Leitlinie auch das World Wide Web, das als Informationsnetzwerk zwischen Wissenschaftlern entstanden war und ab 1993 kostenlos für die Allgemeinheit geöffnet wurde. In der Folge kam es zu einer enormen Welle von untereinander durch Hyperlinks verbundenen Websites, deren intuitives assoziatives Ansteuern mit dem Wort »Surfen« elegant beschrieben wurde. Beim Navigieren konnte man auch auf Kunst stoßen: Wer ab 1995 die Homepage des niederländisch-belgischen Duos Jodi aufrief, wurde dafür mit Bildschirmflackern



»Aaron« ist ein Programm von Harold Cohen, das Menschen und Pflanzen zeichnen kann. Cohens Werke wie »Aaron KCAT« (2001, *u.*) sind ab 3. Februar im Whitney Museum in New York zu sehen. *Linke Seite:* Die vielleicht erste digitale Computerzeichnung überhaupt von A. Michael Noll *(o. li.)* und zwei Werke der Net.art – die Webseite »ASDFG« (1999, *o. re.)* von Jodi und ein Screenshot von Olia Lialinas »My Boyfriend Came Back from the War« (1996)

Die Schönheit des Systemfehlers feiern Cory Arcangels »Super Mario Clouds« (2002, *u.*) und das Filmstill von »Download finished« von der Mediengruppe Bitnik und Sven König (2006, *re. Seite u.*). *Darüber:* Die Bildagentur DIS Images steuert zu den sozialen Medien absurden Content bei, wie etwa »The New Wholesome«, 2013



und mysteriösen Effekten wie wild herumtanzenden und sich selbstständig duplizierenden Browserfenstern belohnt. Andere Projekte der »Net.art« genannten Strömung erwiesen sich für das Laienpublikum als narrativ zugänglicher, etwa die Internetarbeit »My Boyfriend Came Back from the War« (1996) der Moskauer Filmkritikerin Olia Lialina, bei der sich die Betrachtenden über verknüpfte Unterseiten durch das narrative Geflecht einer tragischen Beziehungsgeschichte klickten. Als Vorteil ist der Net.art bis heute geblieben, dass sie ohne musealen Rahmen weithin sichtbar sein kann: Der Computer ist hier nicht nur Produktionswerkzeug, sondern vor allem auch Ausstellungsplattform – und er steht praktischerweise schon im Zimmer des anvisierten Zielpublikums.

Die Blütezeit der Netzkunst spielte sich während der Kunstmarktflaute der 1990er-Jahre ab. Trotz ihrer Novität konnte auch die zweite Generation der digitalen Kunstschaffenden aus ihren Arbeiten keinen Profit schlagen, vermutlich war ihr kooperativer und dezentraler Ansatz dafür einfach nicht geeignet. Strömungsbegriffe wie »Glitch Art« oder »Hacktivism« deuten an, dass es in vielen Projekten eher darum ging, sich gegen die konsumistische Seite des Internets zu positionieren und stattdessen den Fehler im System zu feiern. In eben dieser Tradition steht auch die Arbeit »Download finished. The Art of Filesharing« (2006) von der Mediengruppe Bitnik und Sven König – eine Plattform, auf der sich die Originalbilder von im Internet geteilten Filmdateien in abstrakten Pixelstrukturen auflösten. »Download finished« ist aktuell bis zum 17. März in der Ausstellung »Glitch« der Münchner Pinakothek der Moderne neben Werken von Jodi und anderen Glitch Artists wie Rosa Menkman zu sehen. Benannt ist die Übersichtsschau nach dem englischen Begriff für ein Störungsmoment, das die verborgenen Mechanismen eines Mediums sichtbar macht und dadurch dessen Materialität ins Bewusstsein bringt, wie Kuratorin Franziska Kunze erläutert. Kleine Aussetzer oder Hänger brächten den Diskurs voran: »Der Glitch ist das Korrektiv der Gesellschaft, das sich immer Gehör verschaffen wird«, sagt Kunze.

Eine der schönsten und poetischsten Systeminterventionen schuf Cory Arcangel, als er 2002 eine Nintendo-Spielkonsole hackte und aus dem Klassiker »Super Mario Bros.« alle Elemente löschte – bis auf die am Himmel vorbeiziehenden Wolken (»Super Mario Clouds«). Der Amerikaner ist aber auch ein früher Vertreter der dritten Digitalkunstgeneration, die ihr Material den sozialen Medien entnimmt: Arcangel zerlegte beispielsweise für »Drei Klavierstücke op. 11« (2009) Videos von Klavier spielenden Katzen, die er auf Youtube fand, und montierte die Teile so kunstvoll wieder zusammen, dass ihre Klänge Arnold Schönbergs berühmte atonale Klavierstücke ergaben. War hier noch ein künstlerischer Verfremdungseffekt offensichtlich, so wurde die Barriere zwischen Kunst und Leben doch zunehmend durchlässig: Als berühmteste Grenzgängerin tauchte die Multimediakünstlerin Cao Fei ab 2007 in die virtuelle Welt »Second Life« ab, wo sie nicht nur einen Avatar namens China Tracy erfand, sondern mit dem Projekt »RMB City« eine komplette Kunststadt aufbaute, die bis zum Jahr 2011 von anderen Nutzern der Plattform besucht werden konnte. Der Idee der sozialen Plastik folgend wurde das Publikum Teil des Werks. Auf die Spitze getrieben wird die Realitätsebenenverschmelzung vom New Yorker Künstlerkollektiv DIS: Dessen gleichnamiges Digitalmagazin bedient sich ebenso lustvoll bei den Ästhetiken der sozialen Netzwerke wie es diese wiederum über eine eigene Bildagentur mit selbst geschaffenem Content versorgt. Zudem verantwortete das Kollektiv 2016 die 9. Berlin-Biennale, die neueste Trends versammelte, darunter eine Augmented-Reality-Arbeit von Jon Rafman: Durch eine Oculus-Rift-Brille konnte man die Umgebung des Brandenburger Tors als blaustichige virtuelle Albtraumlandschaft sehen. Es wirkte wie ein letztes Aufbäumen der menschlichen Fantasie. Bevor die vierte Phase der digitalen Kunst begann und die Computer durch KI ihre Bilder selbst erfanden. ×

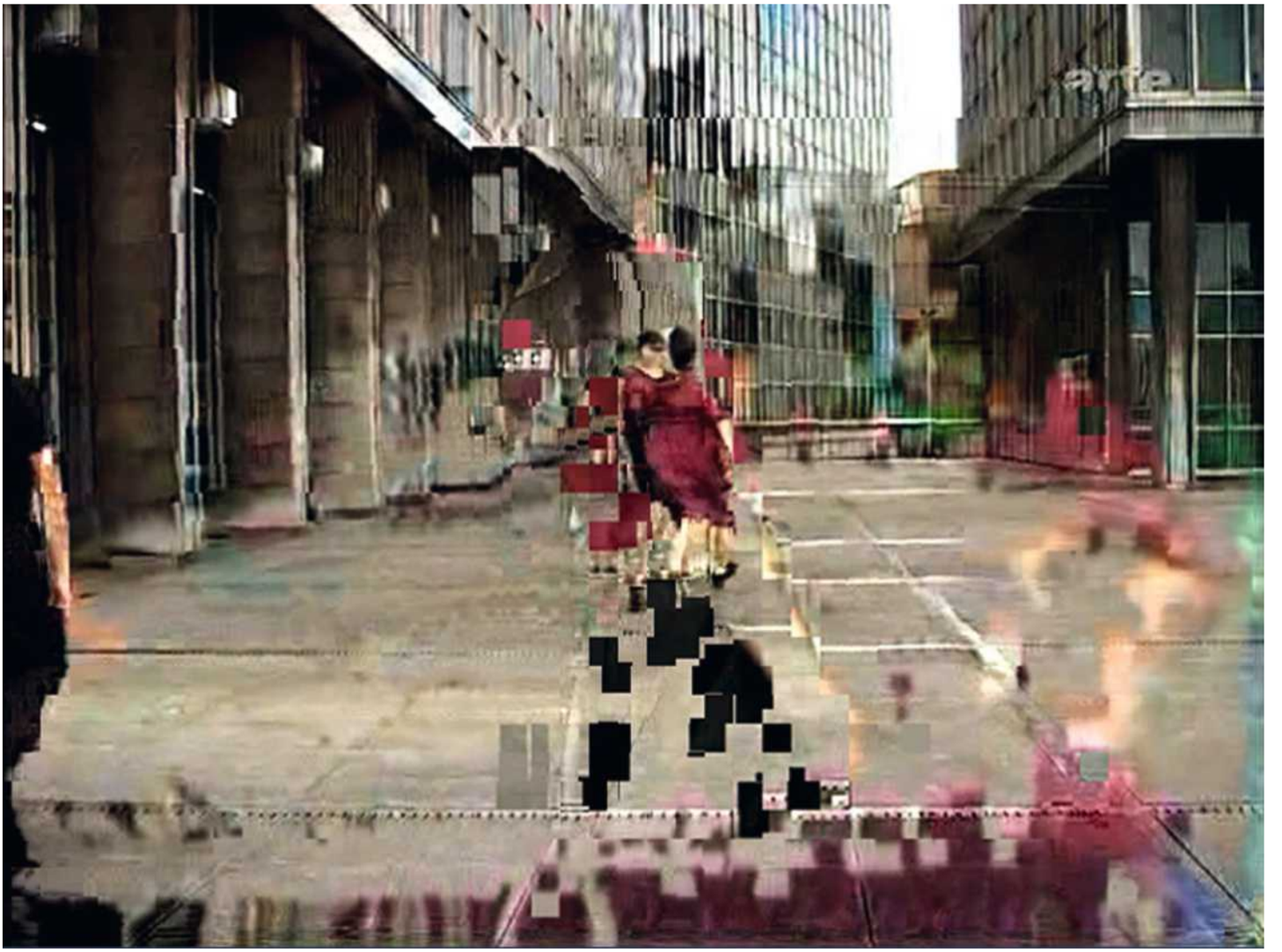



Bild links: Cory Arcangel; rechts: DIS Images; !Mediengruppe Bitnik & Sven König/Pinakotheken, München