

Pamela C. Scorzin

Ko-Kreation und Evolution in der AI ART - am Beispiel von Pierre Huyghe's 'Mental Image'-Installationen

Algorithmen verändern derzeit sowohl unseren Alltag als auch die Künste und das Design in grundlegender Weise: Künstliche Intelligenz (KI)¹ zwingt Menschen heute nicht nur besser zu verstehen, was Intelligenz und Bewusstsein sind, sondern lässt sie auch neu über Kreativität und Kunst nachdenken. Sind kreative Fähigkeiten und gestalterische Leistungen primär an einen empfindungsfähigen biologischen Körper oder an ein menschliches Bewusstsein mit freiem Willen gebunden? Kann KI wie jedes andere fühlende Lebewesen auch eine eigene Wahrnehmung und Vorstellungskraft haben? PhilosophInnen streiten darüber gerade leidenschaftlich², während mit 'affective computing' EntwicklerInnen und ProgrammiererInnen bereits an einer emotionalen künstlichen Intelligenz arbeiten, die die Grundlage für eine zukünftig auch erlebnis- und erfahrungsorientierte Verarbeitung von Informationen und Daten aus der Umwelt verspricht. Sensibilität und Subjektivität gelten außerdem auch als Voraussetzung für das Schaffen von Kunst.

Entstehen mithilfe der KI dann auch neuartige Kulturästhetiken und technisierte Formensprachen jenseits menschlicher Vorstellungskraft, die das Publikum zu neuem Staunen verführen und emotional berühren? Welche neuen Evidenzen liefern diese kreativen Kollaborationen und hybriden Ko-Kreationen zwischen Mensch und Maschine, zwischen KünstlerIn und KI? Und wie verhält es sich am Ende eigentlich mit der AutorInnenschaft respektive dem tradierten Geniekult?

Algorithmisierte Ästhetik

Jeder revolutionäre Forschungszweig und jede neue Technologie haben immer auch jeweils neuartige Ästhetiken und Rhetoriken in ihrer Zeit hervorgebracht, die sich in den Künsten und in der Gestaltung widerspiegeln. Zugleich erleben wir heute eine programmierte, globale ästhetische Vereinheitlichung, die durch standardisierte Normierung, Konventionen und Kanonisierung durch smarte Technologien verstärkt wird, wie Lev Manovich³ bereits luzide hervorgehoben hat. Gestalterische Prozesse und kreative Entscheidungen, etwa in der Architektur, im Kommunikations- oder Produktdesign, in der Mode oder in der Fotogra-

fie, werden zunehmend automatisiert und mit KI unterstützt. Die Assistenz und Automation in der Gestaltung steigern sich heute bis in die kreative Autonomie intelligenter Algorithmen hinein. Digitalisierung, Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz bringen eine algorithmisierte Ästhetik hervor, die in der AI ART zum Thema und Ausdruck ihrer selbst wird: Digitale Kunstproduktionen, die mithilfe von Machine Learning (ML) oder Deep Learning (DL) und Algorithmen geschaffen werden, lassen sich dabei weniger als autonome Werke denn als jeweilige Aktualisierungen eines komplexen computerbasierten Netzwerkes⁴ verstehen, die mitunter vereinhahmend spektakulär wirken. (Abb. 1-2, 5)



Abb.1: Refik Anadol, *Infinity Room*, Installation + Public Art with Machine Learning, 2015

Kunst mit KI ist dabei immer mehr als nur das, was sichtbar wäre, d. h. was als Bild, Objekt, Installation oder Szenografie ausgestellt, wahrgenommen oder gesammelt wird. AI ART emergiert vielmehr aus einem umfangreichen wie komplexen Netzwerk (im Sinne Bruno Latours⁵), das jeweils von menschlichen und nicht-menschlichen AkteurInnen etabliert wird, die interagieren und gemeinsam kreativ handeln: als Kollaboration und Ko-Kreation von Mensch und Maschine, von KünstlerInnen und Künstlicher Intelligenz. Diese kreativen Kooperationen bringen gegenwärtig ihre eigenen, sie kennzeichnenden algorithmisierten Formensprachen (beispielsweise als GANism und Inceptionism) hervor, die als Ausdruck von Ko-Kreativität aufgefasst werden können und aufgrund ihrer spektakulären Hybridität ihr Publikum affizieren.



Abb. 2: Refik Anadol, Quantum Memories, 2020, AI-Daten-Skulptur

AI Worlding

Aus dem Silicon Valley heraus haben sich seit dem Ende des 20. Jahrhunderts im übertragenen wie im konkreten Sinne neue (symbolische) Visionen von der Welt entwickelt. Diese finden ihren Niederschlag gerade auch in jenen zeitgenössischen Künsten, die sich seiner Erfindungen und Technologien nun als neuer Werkzeuge und Tools bedienen. Künstliche Intelligenz in den Künsten kann dabei sowohl Technik als auch Thema sein: In den letzten Jahren haben beispielsweise intelligente Algorithmen und leistungsstarke künstliche neuronale Netzwerke es Maschinen wie Robotern ermöglicht, (scheinbar auch autonom) kreativ zu werden und diese Kreativität zu performen.

Müssten wir mit den digitalen Produktionen dieser intelligenten Algorithmen denn nun nicht auch unseren Kreativitäts- und Kunstbegriff aktualisieren? Neue smarte Software-Technologien ermöglichen zumindest nicht nur spektakuläre Ästhetiken, sondern zum Beispiel auch neue Imaginationen, wie wir sie am eindrücklichsten und plakativsten gerade im populären CGI-Fantasy-Genre des Videospiele, der Games und des Films erfahren. Welches (nicht-menschliche) Verständnis und Wissen von der Welt bringt dagegen KI in der Kunst hervor? Wie sehen künstlich intelligente Entitäten die Welt und wie nehmen sie uns Menschen wahr? Haben Maschinen und (humanoide) Roboter, die Bilder und Gegenstände hervorbringen, etwa auch Bewusstsein und Vorstellungen von der Welt, die sie Menschen in ihren Digitalisaten kommunizieren wollen? Oder gehört diese Zuschreibung von Intelligenz und Kreativität allein zu den popkulturellen Mystifizierungen und Mythologisierung der KI, wie sie auch in der 'Algoart' fortgeschrieben werden? Trägt die spiegelbildliche Vermenschlichung von KI durch Einbettung in anthropomorphisierte technische Entitäten, etwa durch

programmierte künstlerische Performanzen von Robotern, Humanoiden, Avataren und Androiden - die Bilder produzieren, malen, zeichnen, tanzen und singen usw. -, nicht auch wesentlich dazu bei, Künstlicher Intelligenz per se auch Kreativität zuschreiben zu wollen? Kann KI Kunst? All diese Fragen sind bereits von Interesse und motivieren zeitgenössische KünstlerInnen, über KI und Ko-Kreativität nachzudenken. Sie setzen sich dabei in höchst unterschiedlicher Weise und mit verschiedenen Haltungen, experimentell-affirmativ bis kritisch-explorativ, mit KI in unserer gegenwärtigen Technikkultur auseinander.

Mithilfe von KI wird somit längst Kunst und Design geschaffen, inszeniert und distribuiert. Ob KI dabei die geniale Erschafferin, Urheberin und Autorin oder lediglich ein unterstützendes Werkzeug, ein Hilfsmittel und eine weitere neue Technik für KünstlerInnen ist, hängt dabei wesentlich davon ab, wie AI ART in einem Netzwerk von handelnden AkteurInnen betrachtet, diskutiert, 'gerahmt', evaluiert und valorisiert wird. Es scheint, der Markt hat aber hier wie bei der Wallet Art/Crypto Art und den NFTs längst entschieden, denn von KI generierte Werke werden seit einigen Jahren global - von der Art Basel über Online-Galerien bis hin zu alten Traditionshäusern wie Christie's - ausgestellt, inszeniert, versteigert, gekauft und gesammelt.

Ko-Kreation in der Kunst

Neben dieser neuen hierarchielosen Ko-Kreativität ist die gleichzeitige Etablierung eines neuartigen prozessorientierten Werk- und Gestaltungsbegriffs hervorzuheben. Die jüngsten 'Mental Image'-Installationen *U-Umwelt*, *Of Ideal* und *After U-Umwelt*, 2018-2021, des französischen Künstlers Pierre Huyghe integrieren beispielsweise KI als autonome bildgenerierende Komponente in porösen Ökosysteme, in denen sich - ganz im Sinne von Latours Akteur-Netzwerk-Theorie - unvorhersehbar dynamische Interaktionen biologischer, technischer und nicht-lebender Akteure entwickeln können. Der Prozess ihrer komplexen Beziehungen und Interdependenzen kann als Ko-Kreativität und Ko-Produktion definiert werden. Gleichzeitig können Pierre Huyghe seit 2018 fortlaufenden 'Mental Images'-Installationen auch als eine weltbildende Intervention betrachtet werden, die zu einem relationalen und komplexen Zusammenspiel menschlicher und nicht-menschlicher Akteure führt, an dem auch die BetrachterInnen partizipieren.

Der Künstler kreiert hier mit seiner Arbeit einen Meta-

Algorithmus, indem er KI in seinen 'Mental Image'-Installationen aus ihrer Funktion als kreative Assistenz und technische Automation in künstlerisch-gestalterischen Prozessen vielmehr in eine nunmehr relationale Autonomie entlässt. Die menschliche und die künstliche Vorstellungskraft werden darin gleichermaßen wiederum biologischen Organismen und technischen Entitäten sowie physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen frei ausgesetzt: So werden 2021 auf den integrierten LED-Bildschirmen von *After UUmwelt* in der Grande Halle der Fondation LUMA in Arles⁶ mentale Bilder (re-)präsentiert. Diese wurden zuvor von einer direkten neuronalen Schnittstelle erzeugt, die die Gehirnaktivität einer Versuchsperson im Labor erfasste, während sie sich mental Dinge vorstellte, die ihr zum Nachdenken vorgegeben wurden - wie beispielsweise biologische Entitäten, prähistorische Werkzeuge, Maschinen, Codes oder Kunstwerke. Diese Aufzeichnungen wurden in einem Forschungslabor in Kyoto mithilfe eines tiefen neuronalen Netzes rekonstruiert, das dafür durchgehend künstlich intelligente Optimierungs-, Interpretations- und Erkennungsprozesse einsetzte. Ihre visuelle Wiedergabe innerhalb der Rauminstallationen von Pierre Huyghe wird wiederum von allen weiteren menschlichen und nicht-menschlichen Installationskomponenten im Raum durch direkte Rückkopplungsschleifen beeinflusst, d. h. es werden somit beständig neue Images 'halluziniert', die wiederum von den Besuchern jeweils mit individuellen (vertrauten) Bildern assoziiert werden können. Klänge aus den aufgezeichneten Gehirnströmen und synthetische Düfte sind zudem im Installationsraum so verteilt, dass sie weitere subjektive mentale Bilder triggern: „Geistige Bilder können von einem Geist zum anderen fließen, außerhalb des Feldes der sichtbaren Erscheinung, wie ein synthetisches telepathisches Gespräch. Sie können auch aus den Köpfen der Subjekte herausgelöst werden und sich physisch manifestieren. Es wäre dann möglich, wie bei einem neuralen Ritual Zeuge der Entstehung einer kollektiven Vorstellung zu werden. *Mind's Eyes* sind mentale Bilder, die der '*UUmwelt*' entnommen werden, Artefakte des Feldes des Imaginären, die den Raum einnehmen und sich ausbreiten. Sie befinden sich in einer mehrdeutigen Kontinuität zwischen visueller menschlicher Imagination, künstlicher Intelligenz, Daten und Materie.“, ergänzt der Künstler in einem Statement auf der LUMA-Website.⁷ Aus Interaktionen und Interdependenzen aller involvierten und miteinander verbundenen Akteure (technischer, biologischer und menschlicher Natur) entsteht

so jeweils an einem Ort respektive in einer Situation eine transformative Szenografie, der vom Rezipienten Bedeutung und Relevanz zugeschrieben werden kann. Nach Rachel Hann ist es gerade diese besondere Qualität szenografischer Praxen, potenziell auch spekulative Welten und alternative Zukünfte erschaffen zu können, die neue Einblicke in das Bewusstsein des In-der-Welt-seins oder in die Art und Weise, wie man sich in einer Umwelt orientiert und diese reflektiert, ermöglichen.⁸ Nach dieser Vorstellung generieren auch die neuronalen Netze unserer biologischen Gehirne erst ein Bewusstsein, das vor allem dazu notwendig ist, dass der Körper mit seiner Umwelt willentlich interagieren kann.

Es ist somit weniger interessant, allein danach zu fragen, ob Künstliche Intelligenz für den Menschen bloß Ko-Produzentin oder gar schon selbst autonom kreativ ist. Wie es KI allein eigentlich nicht gibt (so der Medientheoretiker Peter Weibel), kein Abstraktum ist, sondern immer nur aus einem komplexen Zusammenspiel vieler Komponenten und Faktoren resultiert, das auf Extraktion - von der Beschaffung seltener Rohstoffe aus der Erde über Big Data und Billiglohn bis hin zu enorm energieverbrauchenden Infrastrukturen - basiert, wie uns Kate Crawford in ihrem *Atlas of AI*⁹ detailliert auflistet, muss deshalb vor allem immer der systemische und inhärente Netzwerkcharakter der AI ART betont werden.



Abb. 3: Pierre Huyghe, *After UUmwelt*, Ausstellungsansicht, LUMA, Arles, Frankreich (2021)

Welt ist immer Umwelt

In diesem Sinne sind die seit 2018 entstandenen Installationen *UUmwelt*, *Of Ideal* und *After UUmwelt*¹⁰ (Abb. 3-4) von Pierre Huyghe¹¹ mehr als nur ästhetisch beeindruckend, weil sie nicht nur den Trend zur technischen Automatisierung kreativer Entscheidungen und standardisierte digitale Formensprachen aufbrechen,

sondern vielmehr Diversität generieren und evolutionäre Prozesse anstoßen. Neue Formen(-sprachen) emergieren aus porösen Netzwerken, die nicht mehr allein vom Künstler oder der Technik geschaffen und definiert werden. Pierre Huyghe konzipiert und initiiert vielmehr für Orte jeweils bestimmte situative Konstellationen aus diversen Akteuren, die sich im Folgenden gegenseitig beeinflussen, interagieren und in dynamische Wechselwirkungen treten. Mit den 'Mental Image'-Installationen schafft der Künstler situationspezifische Interventionen, die jeweils eine komplexe Ökologie mit kreativer Eigendynamik hervorbringen. Sie markieren darin künstlerisch symbiotische (Lebens-)Welten, die als bedeutungsvolle, lebendig-veränderliche Szenografien wahrgenommen werden, in denen wiederum alles mit allem zusammenhängt.¹²

Pierre Huyghes multi-sensorielle Installationen können von den BesucherInnen auch als ein 'Wording' (im Sinne von Kathleen Stewart¹³) verstanden werden, denn Weltbildung ist stets ein aktiver, ontologischer Prozess. Sie ist nicht einfach das Ergebnis unserer Existenz in oder unserer passiven Begegnung mit bestimmten Umgebungen, Umständen, Ereignissen oder Orten. Welterkenntnis ist vielmehr geprägt von der Aufmerksamkeit für eine bestimmte Wahrnehmung und Erfahrung, einen bestimmten Ort, eine bestimmte Begegnung oder Beziehung und stets von unserer aktiven Auseinandersetzung mit der Materialität und dem situativen Kontext, in dem Ereignisse und Interaktionen stattfinden. Es ist für alle Lebewesen ein verkörperter und fließender Prozess - eine aktive Art in der Welt zu sein -, der aus dem ganz individuellen Akt des Einzelnen besteht, sich der Welt zuzuwenden und sie gemäß der eigenen Physis und dem eigenen Mindset zu erleben sowie kreativ zu verändern.¹⁴



Abb. 4: Pierre Huyghe, *After U Umwelt*, Ausstellungsansicht, LUMA, Arles, Frankreich (2021)

KI wird darin als ein (halb-)lebendig handelnder Akteur

neben anderen aktiv Mitwirkenden - wie beispielsweise Menschen und Tieren oder universellen physikalischen, chemischen oder biologischen Kräften - gesehen. Hans Ulrich Obrist betont, was Pierre Huyghe in seinen 'Mental Image'-Installationen dafür zusammenbringt, kann passiv oder aktiv, programmiert oder selbstgenerierend sein. Diejenigen Komponenten, die unter bestimmten Umständen und Wechselwirkungen genug leistungsfähig und kreativ sind, um zu wachsen oder sich weiterzuentwickeln, dürfen dies ohne weitere Intervention oder auktorielle Kontrolle durch den Künstler in den Installationen weiter tun. Zusammen bilden die aktiv handelnden Akteure in dieser Situation somit ein dynamisches, vernetztes Ökosystem, in der alle, ob lebendig oder nicht, die Fähigkeit haben, sich gegenseitig zu beeinflussen und kreativ zu verändern, unabhängig davon, ob sie dies auch bewusst tun.¹⁵ Ko-Kreativität kann hier auch als Ko-Existenz und Ko-Evolution (im Sinne von James Lovelock¹⁶) erfahren werden. Jeder Akteur beeinflusst seine Umgebung, die für ihn (Um-)Welt ist, wie wiederum diese auf ihn eine wesentliche (zum Beispiel affektive) Wirkung ausübt, woraus ein permanenter Gestaltwechsel und kreativer Evolutionsdruck in einer bestimmten Situation resultiert, die bei Pierre Huyghe als bedeutungsvolle immersive Szenografie erfahren wird.

Kreativität des Super sapiens

Aus diesem dynamischen Zusammenspiel und den hierarchielosen Beziehungen und mannigfaltigen Wechselwirkungen aller Akteure untereinander resultiert eine kollektive Kreativität, die sich über die Grenzen von Spezies hinweg bewegt und nach Pierre Huyghe auch eine kreative Koproduktion aus den Imaginationen von Mensch und Künstlicher Intelligenz erlaubt. Man könnte es auch als den erklärten Tod des Geniedenkens bezeichnen. Darüber hinaus distanzieren uns die unvorhersehbaren und überraschenden Interaktionen von Menschen, Nicht-Menschen und Maschinen und ihrer gemeinsamen Evolution in den Rauminstallationen auch unvermeidlich von der vorherrschenden anthropozentrischen Sichtweise.

In James Lovelocks Post-Anthropozän, dem Zeitalter des 'Novozäns',¹⁷ werden zudem neue intelligente Wesen aus den bestehenden künstlichen Intelligenzsystemen hervorgehen. Sie werden schneller denken als wir und noch kreativer sein, und sie werden als Super sapiens uns vielleicht so sehen, wie Homo sapiens heute Pflanzen und Tiere betrachtet. Aber dies wird nicht eine feindliche, gewaltsame maschinelle Übernahme des

Planeten Erde sein, wie sie gerne in den Science-Fiction-Blockbustern von Hollywood imaginiert und inszeniert wird. Denn diese hyperintelligenten und kreativen Lebensformen werden nach James Lovelocks Spekulationen ebenso von der Gesundheit des Planeten Erde abhängig sein wie wir Menschen. Sie werden das planetarische Kühlsystem von Gaia brauchen, um sich vor der zunehmenden Hitze der Sonne zu schützen, genau wie der Mensch, der jedoch mit seinem CO₂-Fußabdruck gerade das Klima und damit seine Umwelt entscheidend zu seinen Ungunsten verändert.

James Lovelock zufolge ist es jedoch von entscheidender Bedeutung, dass die kollektive Intelligenz des Ökosystems Erde - ob nun biologisch oder technisch, menschlich oder nicht-menschlich, mit ihrem enormen Potenzial an Kreativität - überlebt und weiter gedeiht. Vielleicht könnte dann das Novozän sogar der Fortgang eines universellen Prozesses des Lebens sein, der schließlich dazu führen wird, dass Intelligenz den gesamten Kosmos durchdringt. Sie ist wie Kreativität in jedem Fall kein Abstraktum, sondern emergiert situativ jeweils aus komplexen Netzwerken und un abgeschlossenen Systemen, die beispielsweise in Pierre Huyghes prozessualen Szenografien eindrücklich als hybride Ökosysteme mit instabiler Eigendynamik erfahrbar sind und ihr Publikum derart affizieren, dass sie eine Atmosphäre der besonderen Aufmerksamkeit und Bedeutung - etwa als eine dynamische lebendige (Um-)Welt - gewinnen.

Die 'Mental Image'-Installationen von Pierre Huyghe können daher ebenfalls als spekulative Fiktionen¹⁸ und alternative Zukünfte gesehen werden - als komplexe Ökosysteme, die jeweils durch eine vom Künstler arrangierte Konstellation aus diversen Lebensformen, unbelebten Dingen und avancierten Technologien angestoßen werden. Hierbei erzeugen sie eine immersive, permanent auf eine nicht genau vorhersehbare Weise sich verändernde visuelle (Um-)Welt und erschaffen gleichzeitig damit Bedingungen, in denen Menschen, biologische Wesen und Nichtwesen, KI und Homo sapiens, miteinander agieren, sich weiterentwickeln und vermehren oder (aus-)sterben.

Wie wir bei Pierre Huyghe und Refik Anadol sehen, kann KI für Künstler und Designer als neues kreatives Feld für Experimente und die Entdeckung neuer Gestaltungsmöglichkeiten dienen. Auch wenn wir uns mit Kate Crawford darüber im Klaren sind, dass die Schaffung aktueller KI-Systeme von der Ausbeutung der

Energie- und Mineralienressourcen des Planeten, billigen Arbeitskräften und Datensammeln in großem Maßstab abhängt. Die leuchtenden, spektakulären digitalen Szenerien werfen auch ihre langen Schatten. Dennoch möchte ich mit einem optimistischen Zitat von Arthur I. Miller, dem Autor des Buches "The Artist in the Machine", schließen: "KI ist kein Werkzeug, sondern ein hochentwickeltes Instrumentarium, das in der Lage ist, mit einem Künstler zusammenzuarbeiten. Zusammenarbeit entsteht, wenn beide die Stärken des jeweils anderen ausspielen." So entsteht vielleicht etwas Neues, Originelles und Innovatives - in bislang ungeahnten neuartigen Ästhetiken.

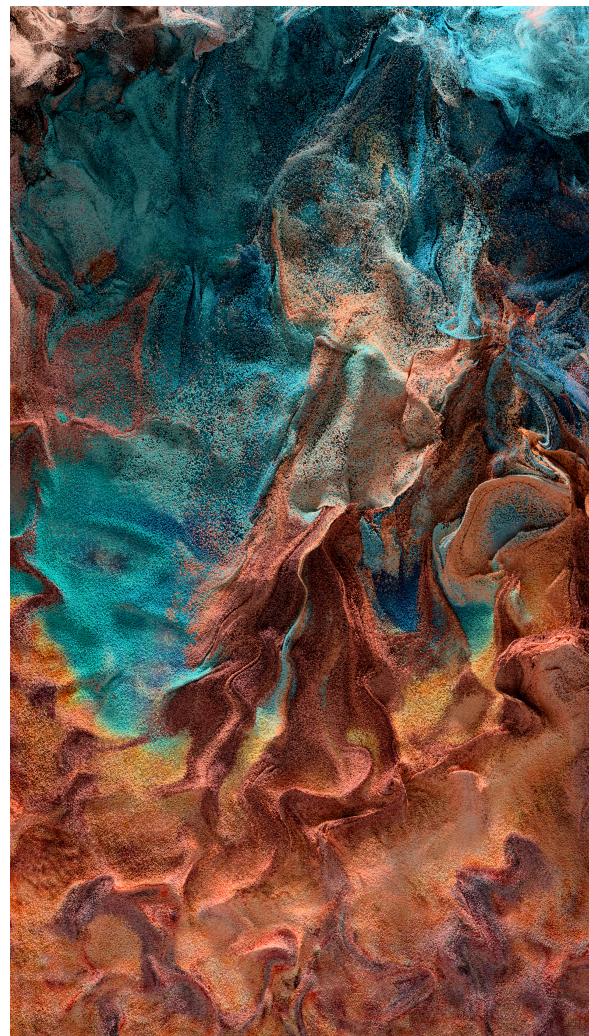


Abb. 5: Refik Anadol, *Machine Hallucinations - ISS-Dreams*, 2020, AI-Daten-Gemälde

Endnoten

¹ Ausgewählte Literatur zum Thema Künstliche Intelligenz in der Kultur:

KUNSTFORUM International Bd. 278 (November - Dezember 2021): *AI ART. Kann KI Kunst? Neue Positionen und technisierte Ästhetiken*, hrsg. von Pamela C. Scorzin, Köln, 2021, 340 Seiten.

Mit zahlreichen Beiträgen von Pamela C. Scorzin, Peter Weibel, Arthur I. Miller, Jens Schröter, Inke Arns, Lars Harmsen, Trevor Paglen, Hans Dieter Huber, Philippe Parreno, Nora Al-Badri, Refik Anadol u. a.

Die Praxis von Kunst und KI, hrsg. von Gerfried Stocker/ Markus Jandl/ Andreas J. Hirsch, Katalogbuch Linz/ Berlin: Hatje Cantz, 2021.

Slanted Magazine #37 (Spring/ Summer 2021): *AI -Artificial Intelligence*, hrsg. von Lars Harmsen und Julia Kahl, Karlsruhe: Slanted Publishers.

Hanno Rautenberg, *Die Kunst der Zukunft. Über den Traum der kreativen Maschine*, Berlin: Suhrkamp Verlag, 2021.

Joanna Zylińska, *AI ART: Machine Visions and Warped Dreams*, London: Open Humanities Press, 2020:

http://openhumanitiespress.org/books/download/Zylińska_2020_AI-Art.pdf.

Richard David Precht, *Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens*, München: Goldmann, 2020.

Moritz Riesewieck/ Hans Block, *Die digitale Seele.*

Unsterblich werden im Zeitalter Künstlicher Intelligenz, München: Goldmann Verlag, 2020.

Manuela Lenzen, *Künstliche Intelligenz. Fakten, Chance, Risiken*, München: C. H. Beck, 2020.

Mathias Liegmal, *Wenn der Computer zum Künstler wird. Wie Big Data und KI die Musik-, Literatur-, Kunst- und Entertainmentbranche revolutionieren*, München: Redline Verlag, 2020.

Arthur I. Miller, *The Artist in the Machine. The World of AI-Powered Creativity*, Cambridge/ London: The MIT Press, 2019.

James Lovelock, *Novacene. The Coming Age of Hyperintelligence*, Cambridge, MA: MIT Press, 2019.

Marcus du Sautoy, *The Creativity Code. How AI is learning to write, paint and think*, London: HarperCollins Publishers Ltd. 2019.

Artificial Intelligence Art and Aesthetics Research Group, Hideki Nakazawa, et al. (Hrsg.), *Artificial Intelligence Art and Aesthetics Exhibition - Archive Collection*, Okinawa 2019.

Artificial Intelligence. Das andere Ich (= Ars Electronica 2017), hrsg. von Gerfried Stocker/ Christine Schöpf/ Hannes Leopoldseder, Katalogbuch Berlin: Hatje Cantz, 2017.

Nick Bostrom, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, Oxford: University Press, 2014.

Ray Kurzweil, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, New York: Viking, 2005.

² Vgl. Dieter Mersch, *Kreativität und Künstliche Intelligenz.*

Einige Bemerkungen zu einer Kritik algorithmischer Rationalität, in: Zeitschrift für Medienwissenschaft. Jg. 11, Heft 21 (2/2019): Künstliche Intelligenzen, S. 65–74. DOI:

<http://doi.org/10.25969/mediarep/12634>; Sean Dorrance Kelly, *A philosopher argues that an AI can't be an artist*, in:

MIT Technology Review, 21. Februar 2019 unter <https://www.technologyreview.com/2019/02/21/239489/a-philosopher-argues-that-an-ai-can-never-be-an-artist/> und

Ramón López de Mántaras, *Artificial Intelligence and the Arts: Toward Computational Creativity*, in: The Next Step.

Exponential Life. Madrid: BBVA, 2016, im Internet abrufbar unter: <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-arts-toward-computational-creativity/>.

³ Lev Manovich, *Automating Aesthetics: Artificial Intelligence and Image Culture*, abrufbar unter der URL

http://manovich.net/content/04-projects/101-automating-aesthetics-artificial-intelligence-and-image-culture/automating_aesthetics.pdf (die erweiterte Version

eines Artikels, der in *Flash Art International*, Nr. 316, September-Oktober 2017 erschienen ist) sowie ders., *AI Aesthetics*, Moskau: Strelka Press, 2018.

⁴ Albert-László Barabási hat durch die Untersuchung vielfältiger Netzwerke hierzu eine impulsgebende neue Netzwerktheorie entwickelt. Siehe Albert-László Barabási: *Network Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

⁵ Bruno Latour, *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. Aus dem Englischen von Gustav Roßler. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2010 (Originalausgabe: *Reassembling The Social*, Oxford 2005).

⁶ Siehe <https://www.luma.org/en/aries/our-program/event.html/after-uumwelt-748387ec-b0d1-4366-ab40-793f3cfc7373.html> (letzter Zugriff: 31. August 2021).

⁷ Vgl. Statement von Pierre Huyghe auf der Website des LUMA in Arles unter <https://www.luma.org/en/aries/our-program/event/after-uumwelt-748387ec-b0d1-4366-ab40-793f3cfc7373.html>: "Mental images can flow from one mind to another, outside the field of appearance, like a synthetic telepathic conversation. They can also be externalized from the minds of the subjects and manifest physically. It would then be possible to witness the creation of a collective imagination, as in a neural ritual. *Mind's Eyes* are mental images extracted from *Umwelt*, artefacts of the field of the imaginary, precipitated occupying space. They are in an ambiguous continuity between visual human imagination, artificial intelligence, data and matter. - Pierre Huyghe" (letzter Zugriff: 31. August 2021).

⁸ Rachel Hann, *Beyond Scenography*, New York/ London: Routledge, 2019, S. 136: "Scenographics have the potential to enact speculative worlds that afford insights into what means to be worldly or how to to be *with* worlding orientations."

⁹ Kate Crawford, *Atlas of AI. Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*, New Haven/ London: Yale University Press, 2021.

¹⁰ Siehe <https://www.luma.org/en/aries/our-program/event.html/after-uumwelt-748387ec-b0d1-4366-ab40-793f3cfc7373.html> (letzter Zugriff: 31. August 2021).

¹¹ Siehe zu den Arbeiten von Pierre Huyghe (Paris/ New York): <https://www.mariangoodman.com/artists/46-pierre-huyghe/> (letzter Zugriff: 31. August 2021).

¹² Siehe auch Pamela C. Scorzin, 'Everything is connected'. *Zum Plastikbegriff des frühen 21. Jahrhunderts – am Beispiel von Matthew Barney und Pierre Huyghe*, in:

kunsttexte.de, E-Journal für Kunst- und Bildgeschichte, Sektion Gegenwart Nr. 1, Themenheft: Skulptur des 21. Jahrhunderts II: „Spezifische Formungen, Materialien und Situationen zeitgenössischer Skulptur“, hrsg. von Lutz

Hengst und Christiane G. Kant, Berlin: Humboldt Universität 2015 (13 pages), im Internet unter der URL: <http://edoc.hu-berlin.de/kunsttexte/2015-1/scorzin-pamela-c.-1/PDF/scorzin.pdf> (letzter Zugriff: 31. August 2021).

¹³ Kathleen Stewart, *Afterword: Worlding Refrains*, in: Melissa Gregg/ Gregory J. Seigworth (Hrsg.), *The Affect Theory Reader*, London: Duke University Press, 2010, S. 339-353.

¹⁴ Helen Palmer und Vicky Hunter, *Worlding*, im Internet unter der URL: <https://newmaterialism.eu/almanac/w/worlding.html> (16. März 2018): "Worlding therefore is an active, ontological process; it is not simply a result of our existence in or

passive encounter with particular environments, circumstances, events or places. Worlding is informed by our turning of attention to a certain experience, place or

encounter and our active engagement with the materiality and context in which events and interactions occur. It is

above all an embodied and enacted process – a way of being in the world – consisting of an individual's whole-person act of attending to the world." (letzter Zugriff: 31.

August 2021).

¹⁵ Hans Ulrich Obrist in Katalogbuch *Pierre Huyghe*, hrsg.

von Serpentine Galleries und LUMA Foundation, London: Koenig Books, 2019, S. 4: "What Huyghe brings together can be passive or active, programmed or self-generative, but those that are stable to grow or change are allowed to do so, without further intervention from or control by the artist. Together, the ensemble of components form a dynamic, networked landscape in which all agents, living or not, have the ability to affect one another, regardless of whether they are doing so consciously."

¹⁶ Siehe James Lovelock, *Novacene. The Coming Age of Hyperintelligence*, Cambridge, MA: MIT Press, 2019.

¹⁷ James Lovelock 2019, *passim*.

¹⁸ Vgl. <https://www.hauserwirth.com/artists/2839-pierre-huyghe> (letzter Zugriff: 31. August 2021).

Abbildungen

Abb. 1: Refik Anadol, *Infinity Room*, Installation + Public Art with Machine Learning, 2015. Courtesy: Refik Anadol Studio, Los Angeles © Refik Anadol.

Abb. 2: Refik Anadol, *Quantum Memories*, 2020, AI-Daten-Skulptur, kundenspezifische Software, Quantencomputerdaten, generativer Algorithmus mit künstlicher Intelligenz (KI), digitale Echtzeit-Animation auf LED-Bildschirm, 4-Kanal-Sound, NGV Triennial 2020, Foto: Tom Ross; Courtesy: Refik Anadol Studio, Los Angeles © Refik Anadol.

Abb. 3: Pierre Huyghe, *After UUmwelt*, Ausstellungsansicht, LUMA, Arles, Frankreich (2021). Courtesy der Künstler; Esther Schipper, Berlin; Galerie Chantal Crousel, Paris; Marian Goodman Gallery, New York; Hauser & Wirth, London. Foto: Ola Rindal © Pierre Huyghe/ADAGP, Paris (2021).

Abb. 4: Pierre Huyghe, *After UUmwelt*, Ausstellungsansicht, LUMA, Arles, Frankreich (2021). Courtesy der Künstler; Esther Schipper, Berlin; Galerie Chantal Crousel, Paris; Marian Goodman Gallery, New York; Hauser & Wirth, London. Foto: Ola Rindal © Pierre Huyghe/ADAGP, Paris (2021).

Abb. 5: Refik Anadol, *Machine Hallucinations - ISS-Dreams*, 2020, AI-Daten-Gemälde, Courtesy: Refik Anadol Studio, Los Angeles © Refik Anadol.

Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz (KI) wird in Kunst und Design zunehmend zum Tool und Thema. In den letzten Jahren haben beispielsweise intelligente Algorithmen und leistungsstarke künstliche neuronale Netzwerke es Maschinen wie (humanoiden) Robotern ermöglicht, (scheinbar auch autonom) kreativ zu werden und diese Kreativität auch zu performen. Die jüngsten 'Mental Image'-Installationen *UUmwelt*, *Of Ideal* und *After UUmwelt*, 2018-2021, des französischen Künstlers Pierre Huyghe in-

tegrieren KI als bildgenerierende Komponente in poröse Ökosysteme, in denen sich im Sinne der Akteur-Netzwerk-Theorie unvorhersehbar dynamische Interaktionen von biologischen, technischen und nicht-lebendigen Akteuren ereignen. Diese können auch als Ko-Kreativität und Ko-Produktion von Mensch und Maschine aufgefasst werden. Aus der (Um-)Weltbildung (Worlding) innerhalb der vom Künstler konzipierten multi-sensoriellen Situationen emergieren so beständig auf vielfältige Weise durch Rückkopplungen neue Bilder, die das Thema Ko-Kreation und Evolution in der neuen AI ART eindrücklich (re-)präsentieren.

Autorin

Pamela C. Scorzin, geb. in Vicenza (Italien), studierte Europäische Kunstgeschichte, Philosophie, Geschichte und Anglistik/Amerikanistik; 1992 Magistra Artium und 1994 Promotion zum Dr. phil. an der Universität Heidelberg. Nach Assistenz 2001 Habilitation am Fachbereich Architektur der TU Darmstadt. Anschließend Dozenturen und Professurvertretungen an den Universitäten Siegen und Frankfurt am Main sowie an der ABK Stuttgart. Freie Arbeit international als Kunstkritikerin (u. a. für das Kunstforum International). Mitglied der AICA seit 2006. Seit 2008 Professorin für Kunstwissenschaft am Fachbereich Design der Fachhochschule Dortmund, seit 2020 Prodekanin. Zahlreiche Veröffentlichungen (dt., engl., frz. und poln.) zur Kunst- und Kulturgeschichte des 17. bis 21. Jh.s.

Titel

Pamela C. Scorzin: Ko-Kreation und Evolution in der AI ART - am Beispiel von Pierre Huyghes 'Mental Image'-Installationen, in: *kunsttexte.de*, Festausgabe, ed. by Sabine Bartelsheim/Gora Jain (Sektion Kunst Design Alltag), no. 1, 2022 (6 pages), www.kunsttexte.de. DOI: <https://doi.org/10.48633/ksttx.2022.1.88240>.