

**Zeitschrift:** Schweizer Kunst = Art suisse = Arte svizzera = Swiss art  
**Herausgeber:** Visarte Schweiz  
**Band:** 120 (2018)  
**Heft:** -: Marché & pouvoir = Markt & Macht = Market & might = Mercato & potere  
  
**Artikel:** Schwellenmarkt : generative Kunst und neue Technologien = Marchés émergents : l'art génératif et les nouvelles technologies = Mercato emergente : arte generativa e nuove tecnologie  
**Autor:** Bak, Georg  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-813137>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

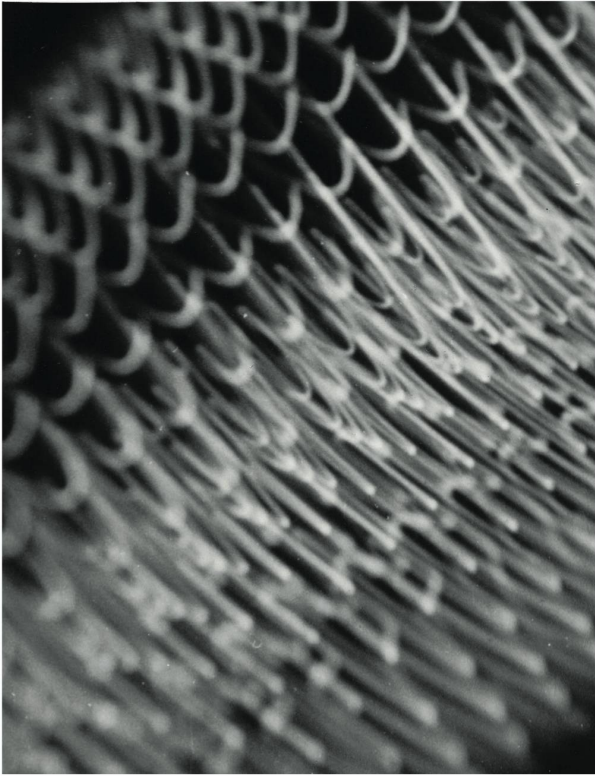
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

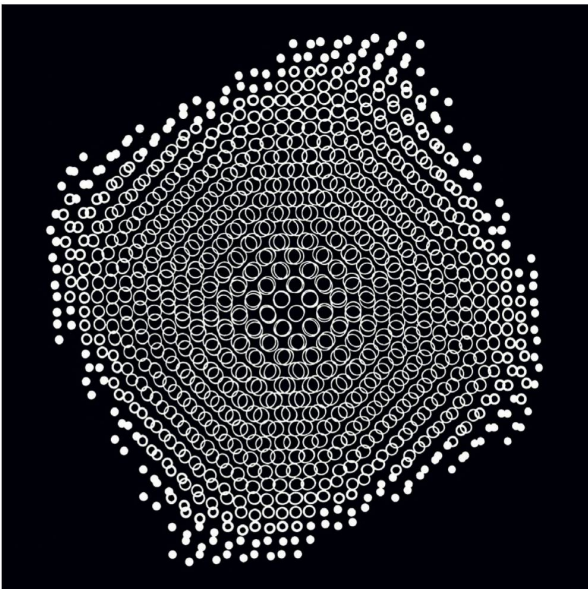
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Schwellenmarkt: Generative Kunst und Neue Technologien



Herbert W. Franke, *Serie Oszillogramme*,  
Analoggrafiken, 1956/1957, Vintage ferrotype,  
24 × 18 cm, © Herbert W. Franke

## Marchés émergents : l'art génératif et les nouvelles technologies



Gottfried Jäger, *3.8.14D3.2*, 1967, Vintage Print,  
Silbergelatine Barytpapier, Typ Agfa-Brovira 111, auf  
Bristolkarton 49.6 × 49.6 cm mit Heissklebefolie  
aufgezogen, 49.3 × 49.3 cm, © Gottfried Jäger und VG  
Bild-Kunst Bonn

## Mercato emergente: arte generativa e nuove tecnologie

Georg Bak

# D

Der Kunstbetrieb scheint eine der letzten Bastionen zu sein, die sich standhaft gegen die weltweit um sich greifende Digitalisierung zur Wehr setzt. Bisher ist es keiner digitalen Verkaufsplattform wie beispielsweise Artsy, Artnet oder Auctionata gelungen, die klassischen Marktplätze des Galerie-Showrooms und der Verkaufsmessen zu verdrängen. Die sozialen Netzwerke wie Instagram und Facebook werden zwar aktiv als Marketing- und PR-Instrument eingesetzt, doch den wahren Kaufrausch mögen sie noch nicht herbeiführen. Die neuen Asset-Plattformen wie Maecenas<sup>1</sup>, Tend<sup>2</sup> oder Smart Valor<sup>3</sup> entwickeln interessante Möglichkeiten des Co-Investments in Kunst auf der Blockchaintechnologie, wo man Tokens kaufen und beispielsweise als Teilhaber eines Oldtimers oder eines Picassos an der potentiellen Wertsteigerung partizipieren kann. Ob sich ein Markt für diese Art des Investments entwickeln wird, bleibt abzuwarten.

Die visuelle Wahrnehmung und Kommunikation hat sich mit den neuen Medien und Technologien, insbesondere durch Tablets, Smartphones, Virtual und Augmented Reality fundamental verändert. Auf Auktionen oder an der Art Basel sucht man allerdings noch vergebens nach Digitalkunst. Vielmehr stehen immerwährende Blue-Chips – meist grossformatige Leinwände – zu horrenden Preisen im Angebot. Manch ein Kunstwerk kostet so viel wie der Bau eines ganzen Museums. Ist das noch zeitgemäss? – sollte man sich berechtigterweise fragen.

Das jährliche Ranking im *Art Review Power Report* war in den vergangenen Jahren vorwiegend von mächtigen Kunsthändlern, Sammlern und deren Berater-Kuratoren geprägt. Ganz offensichtlich hat das Geld die Kunst der letzten Dekade diktiert, und es wurde der falsche Eindruck erweckt, die neuzeitliche Kunstgeschichte sei mit dem Geschmackskartell der Mächtigen gleich zu setzen. Vorwiegend Art Investment und Spekulation haben die Sammler getrieben und nicht etwa die inhaltliche Auseinandersetzung mit der Kunst.

## Der digitale Turn naht ...

Diese Haltung scheint vielleicht eine Wende zu nehmen, soweit man der jüngsten *Art Review* Rangliste<sup>4</sup> einen Stellenwert beimessen möchte. Mit Intellektuellen wie der Multimediakünstlerin Hito Steyerl (Platz 1), der Cy-

ber-Feministin Donna Haraway (Platz 3) und dem Sozialwissenschaftler und Netzwerktheoretiker Bruno Latour (Platz 9) sind erstmals den Wissenschaften nahestehende Philosophen und Künstler in den vordersten Rängen anzutreffen, während der Mega-Dealer Larry Gagosian (Platz 15) und der Milliarden schwere Sammler Bernard Arnault (Platz 28) weit abfallen.

Stehen wir kurz vor der *Renaissance 2.0*<sup>5</sup>, wie es Peter Weibel in seiner Ausstellungsreihe *Globale 2016* im ZKM in Karlsruhe so schön in die Welt posaunte? Zumindest erweckte diese überzeugende Gesamtschau den Eindruck, Künstler würden sich in letzter Zeit vermehrt mit neuen Technologien auseinandersetzen und den Kontakt zu wissenschaftlichen Labors, IT-Ingenieuren sowie zur Industrie aufsuchen. Auch die Zukunftsvision der *Singularität*<sup>6</sup> und des Transhumanismus von Ray Kurzweil schien allgegenwärtig, und man beschäftigte sich ernsthaft mit der Identitäts- und Evolutionskrise der Spezies «Mensch».

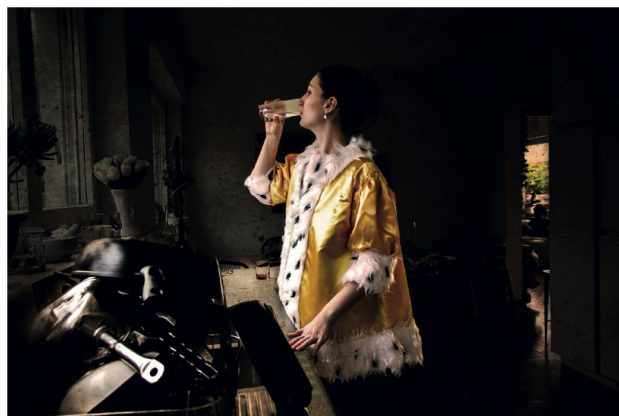
Beispielsweise liess die US-amerikanische Künstlerin Heather Dewey-Hagborg in ihrer Werkserie *Stranger Visions* von weggeworfenen Kaugummis oder Haaren vollständige DNA-Analysen extrahieren, um aus einzelnen DNA-Sequenzen Gesichtsmerkmale zu bestimmen und mit einem 3-D-Sandstrahldrucker Köpfe zu fertigen. Sie wirft die Frage auf, über welche persönlichen Daten denn der Mensch in Zukunft überhaupt noch die Kontrolle behalten kann. Das Zürcher Künstlerkollektiv !Mediengruppe Bitnik veranlasste mit einer eigens programmierten Software den nach dem Zufallsprinzip gesteuerten Kauf gefälschter Pässe und Drogen auf dem Darknet. Bezahlt wurde selbstverständlich mit der Kryptowährung Bitcoin. Bei anderen Künstlern kamen KUKA-Roboter zum Einsatz, die als Zeichenmaschine hyperrealistische Landschaften auf Papier kritzelten, oder es wurden künstliche Wolken erzeugt.

## Das MIT als Brutstätte der Kunst mit neuen Technologien

Die Ausstellung weckt Reminiszenzen an die unmittelbare Nachkriegszeit, als eine ähnliche Aufbruchstimmung zu konstatieren war und vielerorts die Verbindung von Kunst und Wissenschaft zu erstaunlichen Synergien

# 94

Patricia Jacomella



Patricia Jacomella, *Dame mit Wasserglas*, aus der Serie *Glücks-Uni-Form*, 2014, Fine Art Printing auf Leinwand, 40 × 60 cm; verkauft 2014, Kantonale Kunstsammlung Zug



geführt hat. Der aus Ungarn emigrierte Bauhauskünstler György Kepes, der ab 1945 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) unterrichtete, experimentierte in seinem Fotolabor mit Stroboskopen und magnetischen Feldern, die er 1951 zusammen mit anderen wissenschaftlichen Fotografien in der legendären Ausstellung *The New Landscape in Art and Science*<sup>7</sup> präsentierte. Das MIT galt schon früh als eines der wichtigen Epizentren, wo Künstler neue Technologien erproben konnten. Einige der heute bekannt gewordenen Künstler wie Otto Piene, Stan Vanderbeek, Vito Acconci und Simon Starling hatten einen Teil ihrer Laufbahn dort bestritten. Am MIT wurde 1968 auf Kepes' Initiative hin das Center for Advanced Visual Studies (CAVS) eingerichtet, mit der Absicht, dass Künstler, Ingenieure und Wissenschaftler sich austauschen konnten. Im selben Jahr lancierte der Aeronaut Frank Malina das *Leonardo Journal*, das bislang wichtigste Magazin mit Fokus auf Kunst und Wissenschaft.

### Die Geburtsstunde der Computerkunst

Mit der Erfindung der Turingmaschine<sup>8</sup> und den ersten Grossrechnern von Konrad Zuse während und nach dem Zweiten Weltkrieg begann das neue Zeitalter der Informationstechnologie. Bereits in den späten 1940er Jahren sind erste Theorieansätze zur Kybernetik von Norbert Wiener<sup>9</sup> und Claude Shannon<sup>10</sup> erschienen, die wichtige Grundlagen zur Informationsästhetik bilden.

Das binäre System, die elektronische Nachrichtenübertragung sowie Algorithmen und frühe Programmiersprachen beflügelten auch die Künstler. Ben Laposky und Herbert W. Franke zählen zu den Pionieren der Computerkunst, die bereits Mitte der 1950er Jahre mit analogen Rechensystemen und Kathodenstrahloszillographen Kunstwerke – so genannte Oscillons und Oszillogramme – schufen. Am Schaltpult wurde gedreht, gerechnet und hantiert, und auf dem Bildschirm überlagerten sich Sinuskurven und Sägezahnkurven, die mit der Kamera abfotografiert wurden.

### Kunst, Industrie und Technologie

Schon damals gab es eine Gruppe von Künstlern, die den neuen Technologien gegenüber aufgeschlossen waren. Grosskonzerne, namentlich Olivetti, Siemens und Bell Laboratories, stellten ihnen elektromechanische

Ingenieursausstattungen sowie das Know-How ihrer Spezialisten zur Verfügung.

Unter der Ägide des italienischen Künstlers Bruno Munari sowie zwei leitenden Mitarbeitern von Olivetti wurden Künstler der avantgardistischen Gruppo T und Gruppo N 1962 für die Ausstellung *arte programmata. arte cinetica, opere moltiplicate, opera aperta*<sup>11</sup> in die Mailänder Show-Galerie der Firma eingeladen, um Werke der programmierten und kinetischen Kunst zu präsentieren. Umberto Eco schrieb übrigens das Vorwort für den Ausstellungskatalog.

In den USA lancierte der visionäre Techniker Billy Klüver von Bell Laboratories zusammen mit Robert Rauschenberg und Robert Whitman ein einzigartiges Kollaborationsprojekt zwischen Künstlern und Technikern. Aus dem Zusammenspiel von Andy Warhol und Billy Klüver ist beispielsweise die raumfüllende Installation *Silver Clouds (Silberwolken)* – schwebende silberne Ballone – hervorgegangen, die als flottierende Glühlampen gedacht waren und zur Interaktion mit dem Betrachter aufforderten.

Ein wahrer Coup gelang schliesslich dem Künstler Forrest Myers mit dem *Moon Museum (Mondmuseum)*, einem Mikrochip-ähnlichen Keramikstück, worauf Originalwerke von Künstlern wie Robert Rauschenberg und Andy Warhol als Miniaturen verewigt wurden. Dieses Gemeinschaftswerk landete in inoffizieller Mission mit der Apollo 12, 1969 auf dem Mond.

Die als E.A.T. Experiments in Art and Technology<sup>12</sup> benannte Vereinigung feierte ihren ersten Höhepunkt mit der legendären Performancereihe *9 Evenings: Theatre & Engineering*, 1966 in der Armory Hall in New York. Rauschenberg inszenierte einen Tennismatch, bei dem die Tennisrackets mit jedem Ballaufprall laute Töne von sich gaben und gleichzeitig jeweils ein Licht im Saal erlosch, bis das Publikum in vollkommener Dunkelheit verharrete.

Die Bedeutung dieser viel beachteten Kunstbewegung kulminierte in der 1968 vom schwedischen Kurator Pontus Hultén organisierten Gruppenausstellung *The Machine as seen at the End of the Mechanical Age* im Museum of Modern Art in New York.

## 95

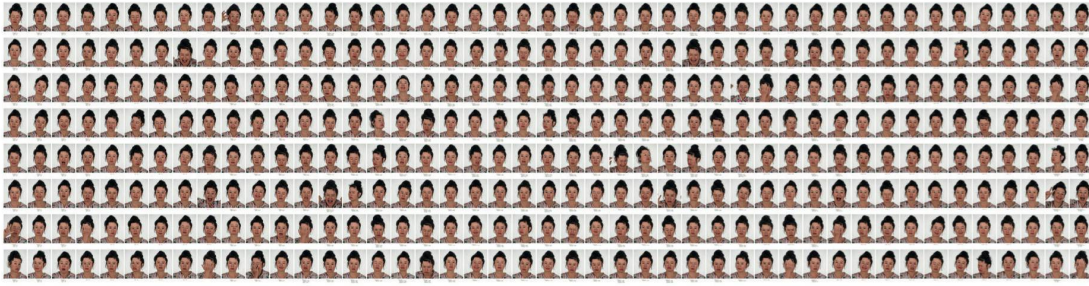
### Patricia Jacomella

All'inizio degli anni '90 ero presente sulla scena artistica con il logo *J&W management consulting* il quale appropriandosi del mercato dell'arte creava plusvalenze economiche capovolgendone le finalità e proponendo un concetto di cultura diametralmente opposto. Oggi nell'era della digitalizzazione collaboro in ambito interdisciplinare con progetti che sperimentano la funzione sociale dell'arte: argomenti poco allettanti per il mercato dell'arte e quindi mi escludono dal sistema speculativo.

Dans les années 90, mon travail sous le label *J&W management consulting* était axé sur les valeurs immatérielles : les performances et les actions soulignaient le caractère marchand de l'art et suggéraient des formes de communication comme contrepoids au marché de l'art. Aujourd'hui, dans la modernité numérique, je m'intéresse à des projets interdisciplinaires et je m'occupe de questions touchant à la fonction sociale de l'art : des sujets qui ne sont pas attrayants pour le marché de l'art et me permettent d'échapper à la mainmise de son système d'exploitation.

In den 90er Jahren standen in meiner Arbeit unter dem Label *J&W management consulting* immaterielle Werte im Zentrum: Performances und Aktionen unterstrichen den Warencharakter der Kunst und suggerierten Kommunikationsformen als Kontraposition zum Kunstmarkt. Heutzutage in der Digitalen Moderne interessiere ich mich für interdisziplinäre Projekte und befasse mich mit Fragen der sozialen Funktion der Kunst: Themen, die für den Kunstmarkt nicht attraktiv sind und mich somit aus seinem Betriebssystem entlassen.





Trevor Paglen, *Machine Readable Hito*, 2017, Adhesive Wall Material, 140.02 × 490.22 cm, © Trevor Paglen, Courtesy: the Artist and Metro Pictures, New York

## London und Zagreb, 1968

Das Jahr 1968 gilt rückblickend als Höhepunkt der Computerkunstbewegung. Im Institute of Contemporary Art (ICA), London, kuratierte Jasia Reichardt die bahnbrechende Gruppenausstellung *Cybernetic Serendipity*<sup>13</sup> mit Computer animierten Filmen, Plotter-Grafiken, generativer Musik, Robotern und Malmaschinen. Unter den teilnehmenden Künstlern waren sowohl bekannte Grössen wie John Cage, Jean Tinguely, Bridget Riley und Nam June Paik als auch einige Gründerväter der Computerkunst: Charles Csurí, Frieder Nake, Edward Ihnatowicz, Gordon Pask und Michael Noll. Als Folge wurde in London die Computer Art Society und das von Gustav Metzger herausgegebene Computerkunst Magazin *PAGE* gegründet. Heute verwahrt das Victoria & Albert Museum in London einen grossen Teil des Erbes dieser Gründerzeit.

Einen Tag nach London eröffnete Abraham A. Moles als Parallelveranstaltung das Symposium *Computers and Visual Research* im Rahmen der Ausstellungsreihe *Nove Tendencije (Neue Tendenzen)*<sup>14</sup> in Zagreb sowie eine kleine flankierte Ausstellung mit Computergrafiken von Kurd Alsleben, Marc Adrian, Frieder Nake, Georg Nees u.a. Infolgedessen lancierte man in Zagreb die bedeutende neue Kunstzeitschrift, *bit international* (1968–1972).

### Gottfried Jäger und die Generative Fotografie

Zeitgleich führte der deutsche Fotograf Gottfried Jäger den Begriff der *Generativen Fotografie* mit der gleichnamigen Ausstellung im Städtischen Kunsthaus in Bielefeld<sup>15</sup> ein, wo seine Lochblendenstrukturen zusammen mit Werken von Kilian Breier (Fotogramme), Pierre Cordier (Chemigramme) und Hein Gravenhorst (Fotomechanische Transformationen) zu sehen waren. Das den Künstlern gemeinsame und der generativen Foto-

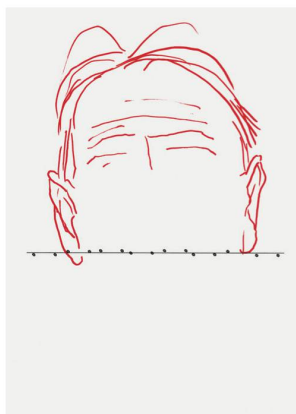
grafie inhärente Herstellungsprinzip definierte Jäger wie folgt: «Erzeugung ästhetischer Strukturen auf Grund definierter Programme, die durch fotochemische, fotooptische oder fototechnische Operationen realisiert werden mit dem Ziel, einen optimalen und funktionalen Bezug aller am Aufbau der ästhetischen Struktur beteiligten Elemente zu erreichen.»<sup>16</sup>

Mit dieser Definition lehnte sich Jäger an die damals sehr einflussreichen Schriften des Stuttgarter Philosophen Max Bense an, der in seinen *Aesthetica*-Bänden (1954 bis 1960) – inspiriert durch die Naturwissenschaften – die Ästhetik in seiner mathematischen Mikrostruktur zu begründen versuchte. Nach Bense war die Generative Ästhetik eine «Zusammenfassung aller Operationen, Regeln und Theoreme [...], durch deren Anwendung auf eine Menge materialer Elemente, die als Zeichen fungieren können, in dieser ästhetische Zustände (Verteilungen bzw. Gestaltungen) bewusst und methodisch erzeugbar sind.»<sup>17</sup>

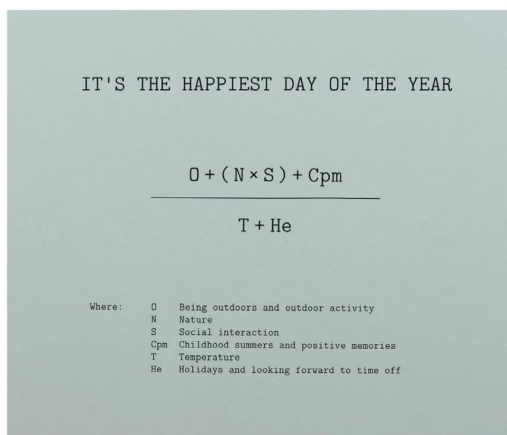
Man sprach also nicht mehr von Kunstwerken im herkömmlichen Sinn, sondern vielmehr von ästhetischen Zuständen oder Strukturen, die nach einem Programm durch eine Maschine generiert wurden. So haben die Lochblendenstrukturen bei Jäger auch Werktitel wie beispielsweise *3.8.14 D 3.2*, wobei die Nummerierung einem genau festgelegten Handlungsschema entspricht. Entscheidend ist, dass dieser ästhetische Zustand jederzeit wiederholt werden kann, solange man der Handlungsanweisung folgt. Für diese Werkserie konstruierte der Künstler eine kleine multiple Lochblenden Camera Obscura, die nach einem einfachen Prinzip funktionierte: Es wurden zwei Matrizen mit Lochmustern in einem festgelegten vertikalen Abstand übereinander gelegt, so dass das Licht durch die beiden Lochblenden auf dem darunter liegenden lichtempfindlichen Negativ ein Mus-

## 96

Peter Radelfinger



Peter Radelfinger, *AA487\_11*, aus der Serie *Aah ... Aha*, 2011–2018, A4-Format, Filzstiftzeichnung mit Diagrammfragment; verkauft Dezember 2017 in der Galerie Stephan Witschi, Zürich



Susan Morris, *The Happiest Day: Equation*, 2016, Schrift-Klebefolie auf Wand, Variable Dimensionen, © Susan Morris

ter erzeugte. Man konnte bei der Auswahl der Matrizen Farbfilter und Lochmuster bestimmen, Matrizen rotieren und sozusagen sämtliche fotooptischen und fotomechanischen Mittel anwenden um ein Bild zu generieren. Im Gegensatz zur herkömmlichen Fotografie wird nicht die Realität abgebildet (Bild nehmendes Verfahren), sondern ein Bild geschaffen (Bild gebendes Verfahren).

Bezeichnend für die Generative Fotografie ist das experimentelle und serielle Verfahren, die mathematische Struktur (Programm) sowie häufig auch die von den Künstlern selbst entworfenen Apparate.

### Künstliche Intelligenz

Zwanzig Jahre später, als in den 1980er Jahren der Personalcomputer die Büroschreibtische eroberte, konstatierte der Medientheoretiker Vilém Flusser vorausblickend: «Die Welt verändern ist Sache der Maschinen: sie tun dies viel besser als die Menschen. Sache des Menschen ist (vorläufig), Maschinen für Weltveränderung zu programmieren. Also nicht arbeiten ist Sache des Menschen, sondern der Arbeit einen Sinn zu verleihen (sie vorzuschreiben). Vorschriften sind kodifizierte Befehle.»<sup>18</sup>

Mittlerweile werden Maschinen und Computer weitläufig in der Kunst eingesetzt und sind selbst imstande, Künstliche Intelligenz zu erzeugen. Grosse Datenmengen werden nicht nur gesammelt und ausgewertet, sondern mittels Algorithmen auch für diverse Zwecke eingesetzt. Menschliche Sinnesorgane können simuliert

werden, so dass beispielsweise eine Kamera vergleichbar mit dem menschlichen Auge ein Objekt wahrnimmt, klassifiziert und einer algorithmisch festgelegten Handlungsanweisung folgt. Der amerikanische Künstler Trevor Paglen hat kürzlich in einer Galerieausstellung<sup>15</sup> die visuelle Wahrnehmung von Maschinen untersucht und veranschaulicht, wie anhand der Künstlichen Intelligenz Bilder analysiert werden. Diese Ausstellung ist in Zusammenarbeit mit Software- und Computeringenieuren der Stanford Universität entstanden. In der Arbeit *Machine-Readable Hito* hat der Künstler Hunderte von Gesichtsposen Hito Steyerls fotografiert. Mithilfe eines Gesichtserkennungsalgorithmus wurde jedes Portraitfoto nach Alter, Gemütszustand, Geschlecht numerisch ausgewertet.

In ähnlicher Weise berechnete die britische Künstlerin Susan Morris anhand einer eigenen mathematischen Formel den glücklichsten Tag des Jahres und beschaffte sich an dem Tag den *Guardian*. Daraus extrahierte sie in minutiöser Arbeit sämtliche Verben und ordnete diese alphabetisch in einer Konkordanztafel. So konnte man als Betrachter die Korrelation der Formel mit dem Tagesgeschehen überprüfen und seine eigenen Schlüsse daraus ziehen.

Die neuen technologischen Errungenschaften im Bereich der Robotik, Nanotechnologie, Künstlichen Intelligenz, Blockchaintechnologie, Virtual und Augmented Reality sowie der 3D-Drucktechnologie ebnen auch in der Schweizer Kunstszene vollkommen neue Möglichkeiten. Die Zürcher Hochschule der Künste (ZHDK) bietet Masterprogramme wie *Transdisciplinary Studies*

## 97

Peter Radelfinger

Quando parliamo di mercato dell'arte, dobbiamo innanzitutto chiarire cosa intendiamo con arte e quale funzione svolge l'arte per la comunità, la società. Oggi non parlerei tanto di mercato dell'arte, quanto piuttosto di un mercato della decorazione e dell'intrattenimento, senza con questo volerlo screditare; o di un mercato finanziario (di élite) se non di riciclaggio di denaro sporco sotto copertura. Tutto questo ha poco a che fare con il mio lavoro, che vorrei realizzare in modo il più possibile preciso e radicale. Il che implica anche trasparenza nel piazzare il lavoro artistico sul mercato.

Wenn wir von Kunstmarkt reden, muss zuerst geklärt werden, was wir unter Kunst verstehen und welche Funktion Kunst für eine Gemeinschaft, eine Gesellschaft einnimmt. Heute würde ich weniger von Kunstmarkt, sondern eher von Dekorations- und Unterhaltungsmarkt sprechen, ohne diese diskreditieren zu wollen; oder von (Elite-)Anlagemarkt oder verdeckter Geldwäscherei. All dies hat wenig mit meiner Arbeit zu tun, die ich möglichst präzise und radikal realisieren möchte. Das impliziert auch, diese eigene künstlerische Arbeit öffentlich klar zu positionieren.

Lorsque nous parlons du marché de l'art, nous devons d'abord clarifier ce que nous entendons par art et quelle est la fonction de l'art pour une communauté, une société. Aujourd'hui, je parlerais moins d'un marché de l'art que d'un marché de la décoration et du divertissement sans vouloir discrediter ces derniers; ou d'un marché (élitaire) des placements, voire d'un blanchiment d'argent sous couverture. Tout cela n'a pas grand-chose à voir avec mon travail, que je souhaite réaliser de manière aussi précise et radicale que possible. Cela implique également que ce travail artistique doit être clairement positionné face au public.



oder *Scientific Visualization* an, wo Studierende sich mit neuen Technologien vertraut machen können. Die langjährige Professorin Jill Scott hat vor mehr als fünfzehn Jahren das *Artists-in-Labs*-Programm eingeführt und engagiert sich für die Interaktion von Kunst und Wissenschaften. Im CERN in Genf gibt es ein Artist-in-Residence-Programm, und das 2011 eröffnete Haus der elektronischen Künste in Basel (HEK) widmet sich vollumfänglich der digitalen Kultur. In Zürich bietet das Museum of Digital Art (MuDA) ebenfalls eine Ausstellungsplattform für digitale Kunst an.

Obwohl die Digitalkunst als künstlerisches Medium noch in den Kinderschuhen steckt, sind die visuellen Entfaltungsmöglichkeiten gross, und man darf davon ausgehen, dass sie die Kunstszene der kommenden Jahre entscheidend prägen wird. Bei Kunstsammlern ist Vintage Computerkunst der 1950er und 1960er Jahre bereits heute sehr gefragt, und es wird wohl nicht mehr lange dauern, bis diese Art von Kunst aus ihrem Nischendasein herausbricht und auch auf dem internationalen Kunstmarkt stärker in Erscheinung tritt. Interessanterweise hat die Online Plattform Artsy zusammen mit Ruse Laboratories vor drei Jahren die erste Versteigerung<sup>20</sup> von Algorithmen durchgeführt. Man konnte beispielsweise den OkCupid<sup>21</sup> Algorithmus erwerben, worauf eine der weltweit beliebtesten Dating Plattformen aufgebaut worden ist. Zu den Losen zählte auch der legendäre Hello World<sup>22</sup> Algorithmus, der 1978 vom Bell Labs Technologen Brian Kernighan erfunden wurde und heute zum Grundlagenstudium jedes angehenden Programmierers zählt. Von den sieben angebotenen Verkauflosen fand notabene jeder Code einen Abnehmer, teilweise zu stolzen Preisen zwischen 10'000–20'000 US\$. Die Kunst des puren Codes ist definitiv als neue Kategorie des Sammelns im Kunstmarkt angekommen und wer weiss, vielleicht fühlt sich die neue Generation von Sammlern aus dem Silicon Valley und der Tech-Szene davon viel mehr angesprochen, als von traditionellen Medien.

- 1 <https://www.maecenas.co/>.
- 2 <https://www.tendswiss.com/>.
- 3 <https://www.smartvalor.com/>.
- 4 [https://artreview.com/power\\_100/](https://artreview.com/power_100/).
- 5 Vgl. *Kunstforum International*, Bd. 237, Dez. 2015 – Jan. 2016, Köln, 2015, S. 79.
- 6 Ray Kurzweil, *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, New York, Penguin, 2005.
- 7 Hayden Gallery, MIT, 1951; vgl. dazu György Kepes (ed.), *The New Landscape in Art and Science*, Theobald, Chicago IL, 1956, 4th ed.

- 8 Die Turingmaschine wurde vom britischen Informatiker Alan Turing (1912–1954) während des Zweiten Weltkriegs zur Entzifferung der von den Deutschen benutzten Enigma-Funkverschlüsselung entwickelt.
- 9 Norbert Wiener, *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*, MIT Press, Cambridge MA, 1948.
- 10 Claude E. Shannon, *A Mathematical Theory of Communication*, in: *The Bell System Technical Journal XXVII*, 1948, S. 379–423, 623–656.
- 11 *arte programmata, arte cinetica, opere moltiplicate, opera aperta*, Showroom Olivetti, Galleria Vittorio Emanuele, Milano, Mai 1962; die Ausstellung wanderte weiter in die Showrooms von Olivetti nach Venedig, Piazza San Marco (Juli/August 1962), Rom, Piazza Barberini (Oktober 1962) und Düsseldorf (Juni–Juli 1963).
- 12 Vgl. dazu Sabine Breitwieser (ed.), *E.A.T. Experiments in Art and Technology*, Verlag der Buchhandlung Walther König, Köln, 2015; Ausst.-Kat., Museum der Moderne Salzburg, 25. Juli – 1. November, 2015.
- 13 Vgl. dazu Jasia Reichardt, *Cybernetic Serendipity. The computer and the arts*, London, 1968.
- 14 Vgl. dazu Margit Rosen (Hg.), *A Little-Known Story about a Movement, a Magazine, and the Computer's Arrival in Art: New Tendencies and Bit International, 1961–1973*, Cambridge MA, The MIT Press, 2007; *bit international (Nove) tendencije. Computer und visuelle Forschung Zagreb 1961–1973*, Neue Galerie Graz am Landesmuseum Joanneum, 28. April – 17. Juni 2007 (anschliessend: ZKM, Karlsruhe, 23. Februar, 2008 – 18. Januar 2009).
- 15 *Generative Fotografie*, Städtisches Kunsthhaus Bielefeld, 21. Januar – 18. Februar 1968.
- 16 Gottfried Jäger, *Generative Fotografie*, in: *Foto Prisma. Zeitschrift für neuzeitliche Fotopraxis*, Heft 10, Düsseldorf, Oktober 1969, S. 458.
- 17 Max Bense, *Aesthetica. Einführung in die neue Aesthetik*, Baden-Baden 1965, S. 333.
- 18 Vilém Flusser, *Postmoderne Farben. Für Gottfried Jäger*, 1988, in: Gottfried Jäger, *Licht Bild Raum. Fotogene Projekte 1980–1990*, Kunstverein Paderborn, 1992, o.S.
- 19 Trevor Paglen, *A Study of Invisible Images*, Metro Pictures, New York, 8. September – 21. Oktober, 2017.
- 20 <https://www.artsy.net/auction/the-algorithm-auction>.
- 21 Chris Coyne, Max Krohn, Sam Yagan und Christian Rudder, «OKCupid Compatibility Calculation», 2003.
- 22 Brian Kernighan, «Hello World», 1978.

## 98

Gerda Steiner &  
Jörg Lenzlinger



Gerda Steiner & Jörg Lenzlinger, *Totentanz-Markt*, Basel 2016, Foto: Christoph Bühler

# Marchés émergents : l'art génératif et les nouvelles technologies

## F

Dans le contexte de la transformation numérique de la société d'aujourd'hui, le marché de niche de ce qui était l'art informatique dans les années 50 et 60 prend de plus en plus d'importance. Avec l'émergence des premiers ordinateurs analogiques d'Alan Turing et de Konrad Zuse pendant et après la seconde guerre mondiale, un mouvement artistique mondial s'est développé, caractérisé par la collaboration entre artistes et ingénieurs de grandes entreprises telles que Siemens, Olivetti et Bell Laboratories.

Aux USA, de fortes impulsions à l'expérimentation avec de nouvelles technologies ont été données par le Massachusetts Institute of Technology (MIT) et par le magazine *Leonardo*, ainsi que par Billy Klüver, Robert Whitman et Robert Rauschenberg qui ont lancé le projet *Experiments in Art and Technology (E.A.T.)*. Pontus Hultén a réalisé un événement marquant en 1968 avec l'exposition collective *The Machine as Seen at the End of the Mechanical Age* au Museum of Modern Art de New York.

La même année, Jasia Reichhardt a été commissaire de la grande exposition d'art informatique *Cybernetic Serendipity* à l'ICA à Londres et Gottfried Jäger a introduit le concept de *photographie générative* avec l'exposition du même nom au Kunsthaus de Bielefeld.

Un demi-siècle plus tard, à l'ère numérique, le curateur Peter Weibel présente *Renaissance 2.0* avec la série d'expositions *Globale* (2016) au ZKM, où tout le spectre des nouvelles technologies telles que la robotique, la nanotechnologie, l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle et augmentée ainsi que la technologie d'impression 3D est utilisée par les artistes.

Le marché est encore relativement jeune pour ce type d'art, mais c'est un moment très intéressant pour les collectionneurs d'art qui souhaitent découvrir ce domaine.

# Mercato emergente: arte generativa e nuove tecnologie

## I

Oggi, nell'era della trasformazione digitale della società, il mercato di nicchia della computer art degli anni Cinquanta e Sessanta cresce sempre più d'importanza. Con l'avvento dei primi computer analogici di Alan Turing e Konrad Zuse durante e dopo la Seconda Guerra, si sviluppò un movimento artistico mondiale, contrassegnato dalla collaborazione fra artisti e ingegneri di grandi gruppi industriali come Siemens, Olivetti e Bell Laboratories.

Negli Stati Uniti, il Massachusetts Institute of Technology (MIT), il *Leonardo Magazine* e gli *E.A.T. Experiments in Art and Technology* avviati da Billy Klüver, Robert Whitman e Robert Rauschenberg diedero grande impulso alla sperimentazione delle nuove tecnologie. Una delle sue vette più alte è quella raggiunta da Hultén nel 1968 con la collettiva *The Machine as seen at the End of the Mechanical Age* allestita nel Museum of Modern Art di New York.

In Europa, nello stesso anno, Jasia Reichhardt curò la grande mostra di computer art *Cybernetic Serendipity* nell'ICA di Londra, mentre Gottfried Jäger introdusse in fotografia il concetto di «*fotografia generativa*», dedicandole una mostra nel Kunsthaus di Bielefeld.

Mezzo secolo dopo, nell'era digitale, con la serie di mostre *Globale* (2016) allestite nel ZKM, il curatore Peter Weibel proclama la *Renaissance 2.0*, in cui gli artisti impiegano l'intera gamma delle nuove tecnologie come la robotica, la nanotecnologia, l'intelligenza artificiale, la realtà virtuale e aumentata, la stampa 3D.

Il mercato è ancora relativamente giovane per questo genere di arte, e tuttavia è arrivato il momento, per i collezionisti, di scoprirla.

## 99

Gerda Steiner & Jörg Lenzlinger

Der Kunstmarkt ist ein hungriger Stadtschrat. Eigentlich ist er ein Immerwiederkäuer. Was er nicht kennt, frisst er nur zögerlich. Vorverdautes geht am besten runter. Da Fettreserven dort Magersucht, nach dem Ablaufdatum wird es interessant!

Le marché de l'art est comme un animal affamé. En fait, il s'agit d'un grand ruminant. Ce qu'il ne connaît pas, il ne le mange qu'avec hésitation. Le pré-digéré est ce qui est le mieux accepté. Réserve de graisse d'un côté, anorexie de l'autre ; l'intérêt apparaît une fois la date de péremption dépassée !

Il mercato dell'arte è un famelico folletto urbano. Il suo è un perenne ruminare. Solo con esitazione mangia ciò che non conosce. Il predigerito cala meglio. Qua riserve di grasso, là anoressia, le cose si fanno interessanti dopo la data di scadenza.