

Was ist generative Kunst?

1 Siehe zum Beispiel: Philip Galanter, *What is Generative Art? Complexity theory as a context for art theory*, auf: http://philipgalanter.com/downloads/ga2003_what_is_genart.pdf (2003), aufgerufen am 15.03.2014; Margaret A. Boden, Ernest A. Edmonds, *What is Generative Art in: Digital Creativity*, March 2009, Vol. 20, Numbers 1-2, pp. 21-46; Jon McCormack, Alan Dorin, *Art, Emergence and the Computational Sublime*, (2001), Victoria, Australia, Centre for Electronic Media Art, VIC, Australia, pp. 67-81; Jon McCormack, Oliver Bown, Alan Dorin, Jonathan McCabe, Gordon Monro, Mitchell Whitelaw, *Ten Questions Concerning Generative Computer Art*, auf: <http://diotima.infotech.monash.edu.au/~jonmc/sa/wp-content/uploads/2012/10/TenQuestionsV3.pdf> (2012), (aufgerufen am 15.03.2014)

2 Philip Galanter, *What is Generative Art* (2003), a.a.O., S. 1.

3 M.A. Boden und A. Edmonds, *What is Generative Art* (2009), a.a.O., S. 3.

4 Jon McCormack (2003), a.a.O., S. 5.

5 Marshall und Eric McLuhan (1992), *Laws Of Media: The New Science*, Toronto: University of Toronto Press, S. 39, Marshall McLuhan, (2006), *Visual and Acoustic Space in: Audio Culture: Readings in Modern Music*, hrsg. v. Ch. Cox, D. Warner, London: Continuum, S.67-72.

6 Johann Philipp Kirnberger (1757), *Der allezeit fertige Polonoisen und Menuettencomponist*, Heidelberg: Winter Verlag.

In den Bereichen der Medienkunst, Computerkunst und allgemeiner in den sogenannten »digitalen Geisteswissenschaften« (engl: digital humanities) hat die generative Kunst in jüngster Zeit immer mehr an Bedeutung gewonnen. Mit verschiedenen Definitionen wurden in den letzten Jahren das Feld und der Begriff genauer eingekreist.¹ Im Folgenden möchten wir die wesentlichen Charakteristiken generativer Kunst erläutern, ihre terminologische Geschichte skizzieren sowie ihre besondere Relevanz für Musik und Klang hervorheben.

Während manche Autoren argumentieren, dass sich generative Prozesse seit jeher in der Kunst fänden, »generative art is as old as art itself«², kann die zunehmende Häufigkeit des Begriffs in den letzten Jahren der engen Beziehung zwischen generativen Prozessen und deren einfacher Implementierung in digitale Systeme zugeschrieben werden. Da sich Beispiele generativer Kunst durchaus schon vor der massenhaften Verbreitung von Informationstechnologien seit der Mitte des 20. Jahrhunderts finden, werden heute auch solche Werke den generativen Künsten zugerechnet, die ohne den Einsatz eines Computers oder elektronischer Technologien entstanden sind. So kann man den Begriff der generativen Kunst nicht ohne seinen historisch-technologischen Kontext betrachten.

Wurden zu Beginn der 1950er Jahre die Begriffe Computer Kunst und Generative Kunst relativ synonym verwendet³, etablierte sich die generative Kunst als Gattung spätestens seit der *Generative Art Konferenz* in Mailand im Jahr 1998. Computerbasierte generative Kunst ist eine Abwandlung generativer Kunst, die anhand von Algorithmen generative Verfahren implementiert. In großen Teilen in den Medienkünsten angesiedelt, sind mögliche Ausdrucksformen generativer Kunst: Installationskunst, Performance, Internetkunst, Videokunst, Klangkunst, Musik, kinetische Kunst, Poesie, Text, Skulptur, Architektur und Live Coding.

Innerhalb des aktuellen Diskurses zeigen sich grob folgende Charakteristiken generativer Kunst:

1. Kunstwerke, die den Prozess ihrer Entstehung besonders hervorheben.
2. Kunstwerke, die zu einem gewissen Maße über Automation verfügen. Dies führt einer-

seits zu einem Teilverzicht an Kontrolle des Urhebers; es entsteht eine gewisse Eigenständigkeit bei der Produktion des Kunstwerkes sowie eine Unvorhersehbarkeit in seinen Ergebnissen, die oft durch aleatorische oder Zufallsmethoden hervorgerufen werden. Darüber hinaus möchten wir die Definition um einen weiteren Punkt ergänzen: Angelehnt an die Etymologie des Wortes generativ, aus dem lateinischen *generare* »erzeugen, hervorbringen« und seine übliche Bedeutung im Kontext biologischer Generationen, fügen wir hinzu:

3. Kunstwerke, die eine wahrnehmbare, schrittweise Entwicklung (von Generationen) vorzeigen. Die Beurteilung dieser verschiedenen Stadien als Unterscheidung zweier Instanzen obliegt dem Betrachter oder Zuhörer.

Große Teile der Entwicklung generativer Kunst finden sich vorwiegend bei den »industries of popular culture-computer graphics, film, music videos, games, robotics and the Internet«⁴. Weiterhin erwähnenswert ist die starke Verbindung zu Musik und Klangkunst. Dort finden sich zahlreiche Beispiele generativer Prozesse und ein früher Einsatz von Computersystemen. Beispielsweise entstand Iannis Xenakis' »stochastisches Musikprogramm« bereits im Jahre 1962. Allein schon diese Tatsachen verkörpern die in hohem Maße inter- oder transdisziplinäre Eigenschaft generativer Kunst, außerhalb von Normen und strenger Trennung der traditionellen Kategorien der Künste. Die zeitbasierte Beschaffenheit der Musik und die der elektronischen Künste unterstützen und verstärken sich gegenseitig. Marshall McLuhan hat dies mit seiner Bezeichnung des »akustischen Raums« (engl.: acoustic space) ab den 1960er Jahren in Bezug auf das elektrische und elektronische Zeitalter des zwanzigsten Jahrhunderts bereits vorweggenommen.⁵

Einen Kanon an musikalischen oder klangbasierten generativen Kunstwerken kann man bereits mit Johann Philipp Kirnbergers musikalischen Würfelspielen (1757) ansetzen.⁶ Ihre eigentliche Ausprägung finden sie jedoch erst im 20. Jahrhundert mit Werken von Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen, Iannis Xenakis, John Cage, Cornelius Cardew, Terry Riley und ab den 1990er Jahren mit Arbeiten wie Brian Enos *Generative Music 1* und Jem Finers *LongPlayer*. Diese zeigen allesamt in unterschiedlichen Ausprägungen eine Autonomie des/der Performers/Innen, Spielers/Innen oder des Computers. Zunehmend zeigte sich, dass der Computer aufgrund seiner Fähigkeit verwendet wurde, stochastische und algorithmische Ereignisse zu erzeugen. Seit dem letzten Jahrzehnt ist es sogar möglich, solche Prozesse

im Gegensatz zu den Anfangsjahren in Echtzeit auszuführen.

Anhand zweier ausgewählter Herangehensweisen soll jener Kanon an generativen Verfahren um weitere Aspekte erweitert werden. Konsequenterweise nimmt die Arbeitsweise bei generativen Systemen eine prozessurale Form an. Die jeweils einzelnen klanglichen Ereignisse werden dabei nicht mehr ausschließlich durch den Künstler bestimmt und bewirkt, vielmehr besteht die Interaktion in der Veränderung zuvor gewählter Parameter und der Art und Weise des Eingreifens.

So entwickelten beispielsweise zu Beginn der 1970er Jahre die beiden Professoren Marvin Minsky und Edward Fredkin am Massachusetts Institut of Technology einen ungewöhnlichen Synthesizer, den sie selbst als »relatively simple apparatus which nonetheless automatically generates relatively pleasing music«⁷ bezeichneten. Das System basiert auf frühen digitalen Schaltungen und implementiert einen simplen algorithmisch determinierten Ablauf. Diese Gesamtstruktur ließe sich als generatives Instrument definieren, ein Instrument, das im Kern über eine inhärente Prozesshaftigkeit verfügt. So werden beim *Triadex Muse* die Notenwerte nicht explizit gesetzt, sondern durch mehrere Schieberegler in ihrem Ablauf beeinflusst. Die sich ergebende Spielweise ist eine des Wählens von Anfangswerten, des Zuhörens der prozessualen Sequenz und der möglichen Anpassung der Parameter. Methoden der Kontrolle dieses Instruments wechseln sich dabei zum Teil mit Methoden der Beeinflussung ab.

Im Gegensatz zu den klassischen Formen generativer Kunst, die einen prozessualen, meist deterministischen Ablauf *gestalten*, ließe sich auch ein bewusstes Beobachten oder Zuhören eines natürlichen Geschehnisses als generative Praxis betrachten. Hierbei läge der Fokus weniger auf der Gestaltung eines Prozesses, sondern vielmehr auf der bewussten Positionierung und Perspektive des beobachtenden Künstlers. Die ästhetische Erfahrung des wahrnehmenden Subjekts wird als Kombination der Sinneseindrücke in situ, dem (Vor-)Wissen über die prozessuale oder generative Struktur sowie deren Erkennung verstanden, die beispielsweise eine bei Kant nicht vorgefundene Verbindung zwischen seinem »freien Spiel« der ästhetischen Erfahrung und seiner Erkenntnistheorie schafft.⁸

Zeigt sich in der generativen Kunst ein stetiges Interesse an algorithmischen Simulationen und Modellen sowie biologischen Metaphern, um Ereignisse in der Zeit zu erzeugen, die ein realistisch oder natürlich anmutendes Verhal-

ten zeigen, könnte man solch ein Beobachten womöglich als Rückbesinnung auf natürliche Ereignisse beschreiben, deren Auswahlkriterien unter der Perspektive generativer Systeme erfolgen. Ein Beispiel dafür sind die »deliberate recordings«⁹ des britischen Klangkünstlers Russell Haswell. Im Kontrast zu Haswells Gesamtwerk, das vorwiegend durch den intensiven Einsatz von »real time generative music software, methods of synthesis and processing techniques«¹⁰ gekennzeichnet ist, sind diese Aufnahmen mit verschiedenen Mikrofontechniken unbearbeitet. Die Bandbreite reicht dabei von einer Ameisenkolonie, modernen Propanga-Vogelscheuchen, fallendem Schnee bis zu klanglichen Vorgängen eines elektrischen Insektenvernichters.

Gemeinsamkeiten in Bezug auf eine generative Ästhetik¹¹ klanglicher Strukturen beruhen bei Haswell vor allem auf einer chaotischen Ereignishaftigkeit. Die Einschränkung der eigenen Einflussnahme und Kontrolle auf ein Geschehnis steht dabei im Dialog mit der bewussten Setzung der Aufnahmeparameter, die entscheidend das aufgezeichnete Ereignis ästhetisieren. Folgt man der Argumentation, dass die »Generativität« eines Werks in der subjektiven Wahrnehmung liegt, gehört auch eine solche Aufnahmepaxis in den Diskurs der generativen Kunst.

Eines der erfolgreichsten und kontroversesten Beispiele der generativen Musik ist David Copes 1981 gestartetes Programm *Emmy* (Abkürzung für *Experiments in Musical Intelligence*). Seine kompositorischen Algorithmen, die er mithilfe von Datenbanken, bestehend aus Partituren der großen Komponisten der westlichen klassischen Musik, trainierte, täuschten und erzürnten Liebhaber und Kritiker. Cope zerstörte *Emmys* Datenbanken und stellte das Programm 2004 ein. Es bleibt aber ein Beispiel für die heikler gewordenen Fragen nach maschineller Intelligenz und Kreativität sowie Autorschaft, Intentionalität und Ästhetik.¹² Diese verweisen auf den tiefen Konservatismus bestehender Auffassungen zur Beziehung von menschlicher und maschineller Partnerschaft und deren potenzieller Kreativität – vor allem im Hinblick auf Musik. ■

9 Russell Haswell (2009), *Recorded while it actually happened*, Technit Aleph TA089, R. Haswell (2009), *Wild Tracks*, eMego 09912.

10 R. Haswell (2009), *Wild Tracks*, beigefügte Erklärungen a.a.O.

11 Siehe Max Bense, (1965), *Projekte Generative Ästhetik*, in: Nees, G. & Bense, M., *computergrafik*, Stuttgart: Walther, http://www.computerkunst.org/Bense_Manifest.pdf (aufgerufen am 15.03.2014)

7 Minsky, Fredkin, Edward (1971), *Digital music synthesizer*, Patentschrift US 3610801 A.

12 Diesen Diskurs erweitert McCormack mit *Ten Questions Concerning Generative Computer Art* um kulturelle und soziale Implikationen generativer, computerbasierter Kunst, McCormack et al (2012), a.a.O.

8 Vgl.: Immanuel Kant, *Kritik der Urteilskraft*, hrsg. v. G. Lehmann, Stuttgart: Reclam 1981.