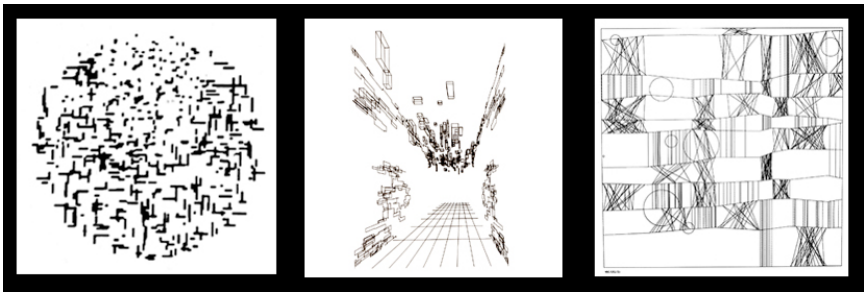
Unvollendet - und zwar aus Prinzip!

Be-Greifbare Interaktion im Raum der Kunst

Susanne Grabowski & Daniel Cermak-Sassenrath
Universität Bremen

Sobald es den Computer gab, gab es auch Versuche ihn für die Kunstproduktion zu nutzen. Frühe Werkbeispiele ab Mitte der 60er Jahre z.B. von A. Michael Noll, Georg Nees oder Frieder Nake zeigen, was hieran das Besondere war: nicht das Malen oder Zeichnen an für sich, sondern die Möglichkeit des Künstlers aus der Ferne Varianten oder Serien einer Bildklasse automatisch von einer Maschine erzeugen zu lassen. Abbildung 1 zeigt drei Beispiele dieser mit dem Computer erzeugten frühen Kunst.



Michael A. Noll	Georg Nees	Frieder Nake
Computer Composition with Lines	*Flur*	*13/9/65 Nr. 2*
Plotterzeichnung 1965	Plotterzeichnung 1969	*Homage à Paul Klee*
		Plotterzeichnung 1965

Abb. 1: Drei Beispiele früher Computerkunst

Um auf den Kern einer Bildklasse mit ihren scheinbar unendlichen Ausführungen zu stoßen, können neue interaktive Formen des Zu- und Eingriffs einen erweiterten Erfahrungshorizont bieten. Blieb damals *ein* Werkergebnis auf althergebrachte Medien wie Zeichenblatt oder Leinwand beschränkt, so öffnen sich heute Einblicke in ein *Werk als Prozess* durch die Möglichkeiten eines gemischt aktual-virtualen Raums, der im interaktiven Spiel Licht und herkömmliches Material (z.B. Stift, Acryl) miteinander verbindet. Auf diese Weise können neben der inhärenten Bildklasse auch andere charakteristische Merkmale der neuen Kunst im handelnden Umgang erfahren werden: *Die Entfernung des Künstlers von seinem Werk und die damit verbundene Aufmerksamkeit auf die neue Kunst als ein unvollendeter Prozess* – der das "unfinished business" des Digitalen spiegelt, wie Lunenfeld (1999:6,8) es treffend bezeichnet hat.

In dieser neuen Aufmerksamkeit gewinnen nicht nur der *Künstler* als Programmierer und sein *Werk*, das als Klasse den Anstoß für einen Werkprozess liefert, ein neues Verständnis. Dazu gesellt sich der ehemalige Betrachter, der jetzt zum *Akteur* und ausführenden Organ des Werkprozesses avanciert – eines Prozesses im Übrigen, den der Künstler zumeist so nicht vorgedacht und auf den er keinerlei Einfluss mehr hat. Der Computer dient so nicht nur dazu eine neue Art von doppelten Werken (Algorithmus plus *einer* möglichen Ästhetik) hervorzubringen, sondern auch dazu, traditionelle Prozesse und Verständnisse zu zerteilen und zu (zer-)stören.

Im Projekt **CoMa** möchten wir gezielt die Aufmerksamkeit auf diese veränderten Bedingungen in digitalen Werkprozessen lenken und zwar so, dass sie von einem Akteur durch die be-greifbare Interaktion mit Werken er-fahrbar werden. Werk heißt hier nicht ausschließlich digitales Werk. Vielmehr handelt es sich um Werke, die materialer (z.B. Stift, Acryl), digitaler oder gemischter Natur sein können.

CoMa | Ein Projekt im Spannungsfeld von Computer + Malen

CoMa ist ein Bachelor-Projekt im Studiengang Digitale Medien an der Universität Bremen. Die Laufzeit des Projektes beträgt 2 Semester (von Oktober 2008 bis August 2009). Im Projekt arbeiten 12 Studierende des dritten bzw. vierten Semesters an der Gestaltung von Schnittstellen, die **Co**mputer + **Ma**len in ein experimentelles Zusammenspiel bringen.

Im Laufe des Projektes sammelten Studierende verschiedene Erfahrungen in den Bereichen **Co**mputer + **Ma**len. Im *Bereich Computer* beschäftigten sich die Studierenden z. B. mit Bildbearbeitung in Photoshop, mit der Programmierung von Werken in Processing, mit der interaktiven Steuerung von Werkprozessen durch Wii-Controler, Mikrofon und Kamera, oder auch mit der Ansteuerung selbstgebauter Malmaschinen durch Lego-Mindstorms NXT und Arduino-Boards. Im *Bereich Malen* beschäftigten sich die Studierenden mit mathematischer, konkreter, abstrakter und generativer Kunst, deren Inhalte z.B. als Skizze auf Papier, Acryl auf Leinwand oder als programmiertes interaktives Werk umgesetzt wurden.

CoMa | Computer + Malen im Zusammenspiel unvollendeter Werkprozesse

Es soll nun beschrieben werden, wo und wie die Merkmale unvollendeter Werkprozesse durch die von **CoMa** geschaffenen Schnittstellen zu Tage treten. Im Projekt wurden drei Schnittstellen entwickelt, die über Mikrofon und Kamera mit Daten gefüttert und angesteuert werden. Diese Daten werden an einer allgemeinen Schnittstelle "***CoMa**-Edit*" zu Befehlen verarbeitet, die an eine selbstgebaute Zeichenmaschine weitergeleitet und dort, in der Reihenfolge ihres Eintreffens und unter dem Einfluss zufälliger Prozesse, abgearbeitet werden. D. h. alle Eingaben durch Interaktionen laufen potentiell gleichzeitig ab, werden aber von der Zeichenmaschine in der Reihenfolge ihres Eintreffens in ein mit Faserstift gezeichnetes (unendliches) Werk umgesetzt. In diesem Werkprozess gibt es kein fertiges Produkt mit einer genau antizipierbaren Ästhetik, das an einem Punkt zu einem Ende gelangen würde. Er ist unvollendet und zwar aus Prinzip! Akteure wie Künstler erfahren hier sehr deutlich die Entfernung zu einem Werk, was Unsicherheit schafft. Das einzige was sicher ist in diesem Prozess, ist die Zusammensetzung eines Werkes aus einfachen geometrischen Formen. Ein Ende wird nur da gesetzt, wo kein Akteur mehr eine der Bühnen betritt, oder eine Zeichenfläche ausgetauscht wird. Im Folgenden werden die einzelnen Schnittstellen genauer beschrieben, aus deren Ergebnissen die Zeichenmaschine immer neue Bildkombinationen ausgibt. Abbildung 2 zeigt zunächst Photos der (noch unvollendeten) Zeichenmaschine.

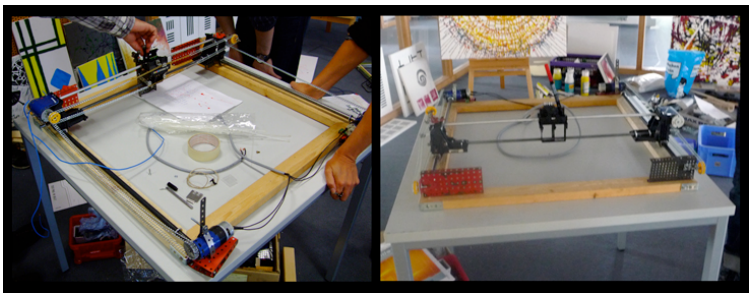


Abb. 2: **CoMa**–Zeichenmaschine

*Schnittstelle 1: **CoMa**–Voice*

Mit ***CoMa**–Voice* wurde eine Schnittstelle geschaffen, mit der Linien und Kreise in einem Bild durch die eigene Stimme erzeugt werden. Der übliche Pinsel der Malerei wird so durch die körpereigene Stimme ersetzt – allerdings des Akteurs, nicht des Künstlers. Durch das Sprechen oder Singen in ein Mikrofon, werden abhängig von der Stimmfrequenz Linien gezeichnet. Tiefe Frequenzen unter 200 Hz erzeugen vertikale Linien, hohe Frequenzen horizontale Linien. Laute Signale erzeugen große Kreise und leise Signale kleine Kreise. Längen der Linien sowie Orte von Linien und Kreisen werden zufällig bestimmt. Ein Akteur kann so durch Singen oder Sprechen die Form und deren Anzahl in einem Bild bestimmen, deren genaue Erscheinung und Ort aber nicht. Der Künstler bereitet hier lediglich Rahmenbedingungen

für ein Werk vor. Ein Akteur "malt" ein Bild mit dem Werkzeug seiner Stimme, mit der er das Bildgeschehen lenkt. Aber erst zufällige, vom Künstler geschaffene Bedingungen, schaffen den endgültigen Zusammenhang, indem das Werk entsteht. ***CoMa***–*Voice* stellt ein Beispiel dar, indem Akteur und Künstler ein Gefühl für einen unabgeschlossenen Prozess entwickeln, der erst im Zusammenspiel beider eine stets vorläufige Variante eines Bildes zum Vorschein bringt. Abbildung 3 zeigt Beispiele zu ***CoMa***–*Voice*.

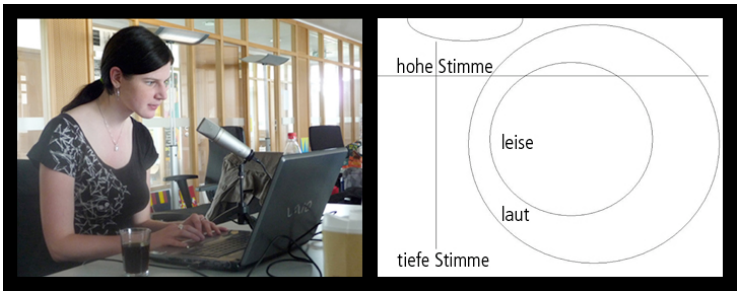


Abb. 3: ***CoMa***-*Voice*

Schnittstelle 2: ***CoMa***–*Stroke*

Mit ***CoMA***–*Stroke* bezeichnen wir eine Schnittstelle, die reales Malen (Acryl auf Leinwand) und digitales Malen über eine Kamera verbindet. Der Künstler schafft hier Rahmenbedingungen für die Verarbeitung eines auf Leinwand gemalten und mit einer Kamera aufgenommenen Werks. Wie im herkömmlichen Malprozess wird ein Bild gemalt – jetzt allerdings wieder in vertauschter Rolle vom Akteur, aber mit sehr eingeschränkten Mitteln, die der Künstler vorgibt. So ist es einem Akteur nur gestattet Linien zu malen, welche die Eigenschaften Parallelität und Vertikalität aufweisen, also strukturiert nach Lage und Orientierung (z.B. Abb. 4 links). Das aufgezeichnet Werk wird von einem Computerprogramm so verändert, dass die Linien neu platziert werden. Das Programm macht also etwas mit dem Werk: Es „betrachtet" das Bild und tastet es ab, was für einen Urheber eher unüblich ist und drückt der verarbeiteten Struktur des Akteurs dann aber den üblichen "Künstler-Duktus" auf, der auf der Leinwand nach einem Gang durch die Zeichenmaschine zusätzlich erscheint (z.B. Abb. 4 rechts). Das Werk, das hier seine besondere Note durch die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine erhält, macht etwas von der Offenheit des Wechselwirkungsprozesses sichtbar, der hier eindringlich in den Vordergrund tritt.

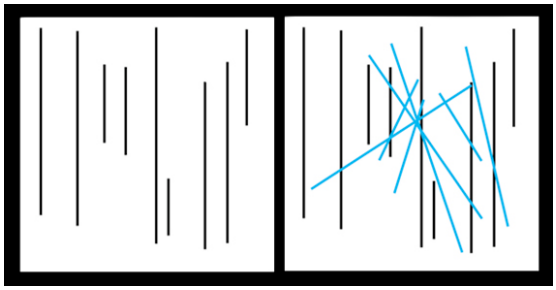


Abb. 4: ***CoMa***-*Stroke*

Schnittstelle 3: ***CoMa***–*Tös*

Bei der Schnittstelle ***CoMa***-*Tös* denken wir uns einen Akteur, der vier verschiedenfarbige Bälle in kleine Kuhlen einer geheimnisvollen Box legt. Unser Akteur weiß noch nicht, dass er damit einen Code erzeugt, der von einer Kamera aufgenommen wird und einen Bildprozess anstößt. Wie kann das geschehen? Unsere Kuhlen sind nebeneinander angeordnet und folgen den Positionen von 1 bis 4. Diesen Positionen sind verschiedene Funktionen zugeordnet, welche die Makrostruktur eines Werkes formen: 1 bestimmt das zu zeichnende geometrische Objekt; 2 bestimmt die Größe des geometrischen Objekts; 3 bestimmt einen von viert Quadranten auf der Bildfläche, in dem das Objekt gezeichnet wird; 4 bestimmt die Neigung des Objekts. Durch die Farben der Bälle (rot, gelb, grün und blau) wird die Mikrostruktur

eines Werkes gebildet. Die möglichen Kombinationen aus Positionen und Farben formen den "Code" für ein Werk, wie sie in Tabelle 1 dargestellt sind.

Position / Farbe	1 | Objekt	2 | Größe	3 | Quadrant	4 | Neigung
1 | Rot	—	90% des Quadranten	oben | links	45° | rechts
2 | Gelb	|	10% des Quadranten	oben | rechts	45° | links
3 | Grün	□	130% des Quadranten	unten | links	0°
4 | Blau	△	50% des Quadranten	unten | rechts	zufällig

Tab. 1: Formung eines Werkes durch Farbe und Position

Der unvollendete Prozess schlägt sich in diesem Beispiel – neben der immer neuen Variantenbildung von Werken – vorwiegend in der Unwissenheit über das Tun eines Akteurs wieder. Er muss eine Reihe systematischer Versuche anstellen, um das Dunkel der Box zu ergründen. Durch reines Herumprobieren erhält er zwar ein Bildergebnis, das für ihn aber unerschlossen und somit offen und unergründet bleibt. Unerschlossene Bilder durch unerschlossenes Hantieren – eine Erfahrung, die wir häufig im Umgang mit dem Computer machen und die uns eine Entfernung anderer Art spüren lässt.

Schlussbemerkung

In diesem Papier wurden erste Ergebnisse aus dem Projekt **CoMa** vorgestellt, das den Anfang einer experimentellen Serie zum Thema "Der Computer im Raum der Kunst" bildet, in der Räume gefunden und entdeckt werden möchten, welche die formale Welt des Computers mit der materialen Welt konkreter Kunst verbinden. In **CoMa** wurde dazu eine erste Idee entwickelt und umgesetzt: nämlich der Traum von der Zeichenmaschine, die aber nicht nach alter Manier aus der Ferne von *einem* Menschen mit Daten gefüttert wird, die stur abgearbeitet *ein* Bildergebnis zu Tage fördern. Die **CoMa**-Zeichenmaschine vereint vorläufige Bildergebnisse, die aus den Interaktionen verschiedener Akteure resultieren und formt daraus einen unendlichen Prozess immer neuer Bildergebnisse, die auf Endlosrollen ausgegeben, verschiedene materiale Formen annehmen können. Das Projekt ist noch jung und an vielen Stellen verbesserungswürdig, aber auch systematisch ausbaufähig – der Anfang eines unendlichen Prozesses eben.

Referenzen

Lunenfeld, Peter: The Digital Dialectic. Cambridge, Massachussetts, London: MIT Press 1999

Nake, Frieder: Ästhetik als Informationsverarbeitung. Grundlagen und Anwendungen der Informatik im Bereich ästhetischer Produktion und Kritik. Wien, New York: Springer 1974

Nake, Frieder & Stoller, Diethelm (Hrsg.): Algorithmus und Kunst. Die präzisen Vergnügen. Texte und Bilder zu Ausstellung und Werkstattgespräch. Hamburg: Sautter + Lackmann 1993

Steller, Erwin: Computer und Kunst. Programmierte Gestaltung: Wurzeln und Tendenzen neuer Ästhetiken. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: BI Wissenschaftsverlag 1992

Bildquellen

Nees, Georg: Flur. Plotterzeichnung 1969. In: Nake & Stoller 1993, S. 60

Noll, A. Michael: Computer Composition with Lines. Plotterzeichnung 1965. In: Steller 1992, S. 324

Nake, Frieder: 13/9/65, Nr. 2. Homage à Paul Klee. Plotterzeichnung 1965. Privates Photo

Autoren

Dr. Susanne Grabowski ist Forscherin im Kompetenzzentrum (frühe) Digitale Kunst an der Universität Bremen.

Daniel Cermak-Sassenrath ist Forscher im Artec-Lab an der Universität Bremen.

Beide arbeiten an der Entwicklung von Schnittstellen, die spielerische, künstlerische und bildende Aspekte einbeziehen.