

## KUNST UND MASCHINEN

„Die Künstler sind Götter. Sie wollen den Menschen wieder aufbauen, und dazu beginnen sie nicht mit den Knochen, sondern mit dem Hut“, sagt Decroux.

Der Künstler hat die Aufgabe, eine Weltanschauung durch seine eigene Weltgestaltung zu ersetzen. In der modernen Gesellschaft, die durch Massenproduktion und Kopie regiert wird, ist die Situation der Kunst eine andere. Es ist eine Illusion, zu glauben, daß die Meisterwerke der Vergangenheit ewige Meisterwerke seien und stets Neues durch einen immer erneuerten Kontakt gäben. Es ist falsch, das Verhältnis zwischen moderner Gesellschaft und Kunstwerk in diesem Sinne zu sehen. Man hat das oft so ausgedrückt, daß die Kunst nicht stirbt, nur die Meisterwerke unter den unzählbaren Augen der Massenkonsumenten sterben.

Wir leben in einem Wohlstandsstaat. Das Recht, am Glück teilzunehmen, ist in der Verfassung garantiert, aber Recht auf Glück bedeutet auch Recht auf Schönheit. Man will Schönheit haben; aber statistisch gesehen bedeutet Schönheit nur eine gute Anpassung der Originalität oder Neuheit an die Speicherstruktur, des Zuschauerhirns, das heißt, des Konsumenten. Wenn die Originalität in der Gesellschaft mit ihr verschmilzt, wird sie banalisiert, das Kunstwerk verliert seinen Wert in den millionen Augen, die seine Neuheit verteilen. Das Schmeicheln der Gioconda oder der Kleinen Nachtmusik hat sich in seinen vielen Postkarten und Schallplatten erschöpft.

Die Kopie zerstört die Einheitlichkeit des Werkes, und sie dient dazu, dem immer größer werdenden Kreis des „König Konsument“ Schönheit zu liefern. Jetzt muß die moderne Kunst mit dem Axiom starten: jedes Werk wird zu jeder Zeit jedem an jeden Ort geliefert. Das imaginäre Museum macht das wirkliche überflüssig; wir müssen die Galerien schließen oder sie für den Berufskünstler reservieren.

Die Situation der Kunst in der technologischen Welt ist die einer Originalitätstankstelle, die, stets entleert durch Banalisierung der Kopierverfahren und der Massenausbreitung, von uns doch immer wieder aufgefüllt werden muß. Das ist ein Problem der Massenkunst und nicht ein Problem der werkgetreuen Kopie;

denn schon ist zum Beispiel die Schallplattenwiedergabe von besserer Qualität als die Konzertaufführung. Wie kann die moderne Kunst diese Aufgabe der Wissenschaft erfüllen? Wir stehen vor einer neuen Situation, die eine Beziehung zwischen Kunst und Maschinen fordert.

„Kunst und Maschinen“ ist ein vieldeutiger Titel. Es ist einzusehen, daß die Kunst in irgendeiner Form das technologische Zeitalter, also die Einführung der Maschinen in unser tägliches Leben, reflektieren muß. Das wäre eine Kunst der Kybernetik und nicht eine Kybernetik der Kunst. Nikolas Schöffer arbeitet in dieser Richtung. Es ließe sich auch denken, daß das Statische der geometrischen Kunst oder die Phantasie in der Kinetik eine Sicht unserer Welt wiedergeben, in der man in Symbiose mit der Maschine zu leben hat.

Das ist nicht unser Problem. An uns tritt die Frage heran: „Wie kann der Künstler oder der Naturwissenschaftler seine Aufgabe erfüllen, in die Welt eine bestimmte Quantität von Neuheit, das heißt, Subversion, einzuführen?“

Die erste Antwort darauf war, Meisterwerke vergangener Jahrhunderte in den Museen als Bibliotheken der Kunst zu speichern, und dann diese universalen Schätze systematisch als Kunstkalender für die Bauernfamilien zu kopieren.

Eine andere Lösung ist moderner, dem Konsumenten des Supermarktes angepaßt. Der will Schönheit, persönliche Schönheit, kaufen; er will Originalität bekommen. Durch Permutationen hat man die Möglichkeit, eine sehr große Zahl neuer Zusammensetzungen derselben, mit einem Algorithmus kombinierter Elemente zu schöpfen. Die Tendenz der Permutationskunst ist nicht neu. Sie existiert seit dem Ursprung der Kunst als eine ewige Tendenz des menschlichen Geistes und des rationalen Denkens. Sobald der Verstand die Welt in Kategorien von Symbolen oder Zeichen ausdrückt, flüstert der Spielgeist dem Menschen Permutationen ein; aber die spezifische Qualität der Kombinatorik verschiedener Zeichen oder Elemente läßt den Menschen das Schwindelgefühl des Unendlichen empfinden, bewirkt durch die Begrenztheit der rechenbaren Zahl von Kombinationen. Das ist das Paradox der Kombinatorik. So war die Permutationskunst nur ein unerfüllter Wunschtraum des vergangenen Jahrhunderts, bis die Rechenmaschine erschien. Sie ermöglicht, eine riesige Zahl von Kombinationen zu beherrschen und methodisch zu speichern. Das ist die erste Beziehung zwischen Kunst und Maschinen, gegeben durch ihre Eigenschaft, eine große Quantität von Daten zu speichern und verarbeiten zu können.

Jede moderne Anwendung von Maschinen gründet auf dem Begriff „Strukturalismus“, der die Dialektik der Gestaltung vereinbart. Im Hintergrund steht die atomistische Theorie der Aufspaltung der Welt in kleine Elemente, Atome der Wahrnehmung, die unter Gebrauch bestimmter Regeln, die insgesamt Struktur genannt werden, wieder zusammensetzen sind. Das würde systematisch und künstlerisch kommentiert zum Beispiel durch die Geometristen (Vaserely).

Um mit Maschinen Kunst zu bauen, muß man zuerst systematische Experimente über die Eigenschaft der Wahrnehmung machen, wenn man die einfachen Spielexperimente überschreiten will. Hierzu hat zum Beispiel die Gruppe, zu der Vaserely gehörte, über visuelle Kunstversuche gearbeitet. Man könnte mit Hilfe der Kombinatorik spielen und die verschiedenen Eigenschaften der Stimulation oder der Konsumierung entdecken. Daraus folgt der Begriff der Zufallskombinatorik, die ein zusätzliches alleatorisches Element zu der Regelmäßigkeit des Programms einführt und das Assoziationsvermögen des menschlichen Gehirns braucht, das Gestalten um das Produkt eines beschränkten Zufalls projiziert. „Der Künstler hat die Aufgabe, neue Gesetze zu schaffen, und nicht, den bestehenden Gesetzen zu folgen“, sagt Busoni; aber ein Werk existiert nur, wenn es Gesetzen folgt und nicht ein Produkt des Zufalls ist. „Wert“ ist etwas, was der Geist des Beobachters als Nichtsein eines Zufallproduktes erkennt.

Als zweites wird die Maschine in der Kunst dann entdecken, welches die wirklich herrschenden Regeln sind, und diese durch künstliche Simulierung und methodisches Einführen verschiedener Beschränkungen in das Produkt des Zufalls formen. Philosophisch gesehen besteht kein Unterschied zwischen der ersten Regung der Fantasie und dem Zufall, der auch ein Abbild der Imagination ist.

Das führt uns zu dem Begriff der imaginären Maschine, die durch Phillippo gut definiert wurde als ein Neokartesianismus der Maschine. Eine Folge von Regeln, ein Algorithmus, wird von einem menschlichen Operateur streng befolgt. Regelmäßige Operationen machen aus einem Repertoire von Elementen ein sogenanntes Gesamtwerk. Jede dieser Elementar-Operationen muß so einfach sein, daß ein künstliches System, mechanisch oder elektrisch,

sie ersetzen könnte. Das ergäbe dann das Programm einer Rechenanlage, das man immer zu seiner Verfügung hat, das man, wenn man will, brauchen kann oder auch nicht.

Der Künstler muß sich an alle Probleme gewöhnen, die durch die Beziehungen zu den Maschinen, insbesondere zu den großen Datenverarbeitungsanlagen, diesen fremden Wesen, die man schon oft „Denkmaschinen“ genannt hat, entstehen. Die Frage, ob eine Rechenanlage eine Denkmaschine ist oder nicht, läßt sich pragmatisch beantworten. Dazu muß man die Grade verschiedener Fähigkeiten von Rechenanlagen wie zum Beispiel Gedächtnisleistungen, Zählen, Lesen, Schreiben, Zeichnen, Ausführung logischer Operationen usw. mit den Fähigkeiten des menschlichen Geistes vergleichen. Das ergibt quasi das Fähigkeitsprofil eines psychologischen Tests.

Man weiß insbesondere von den jetzigen Maschinen, daß sie eine riesige Speicherkapazität und geistige Beweglichkeit aber zugleich sehr wenig Bewußtsein haben, daß sie sehr gut kombinieren, aber kaum schöpferisch sind, daß sie die Umwelt sehr schlecht wahrnehmen, eine gute Empfindlichkeit gegenüber geschriebenen, aber eine schlechte gegenüber visuellen oder auditorischen Botschaften haben (Bild 2). Das Problem bei der modernen Rechenanlage ist die Schwierigkeit, Verbindung zu ihr zu bekommen, weil sie eine spezielle Sprache gebraucht, die nur aus Zahlen oder geschriebenen Buchstaben besteht. Das ist ganz brauchbar für den Dichter, aber nicht sehr praktisch für den bildenden Künstler oder Musiker, für die der automatische Zeichentisch oder die Zuse-Maschine in Deutschland nur Teillösungen sind.

Allgemein werden für die zukünftige Entwicklung der Anwendung der Rechenmaschinen in der Kunst die folgenden Systeme von großer Wichtigkeit sein. Die Analog-Digitalwandler übersetzen zum Beispiel eine veränderliche elektrische Spannung in Digitalimpulse, die zur Sprache der Maschine gehören; umgekehrt übersetzen die Digital-Analogwandler die Maschinensprache in kontinuierliche Spannungen, die sich in Abhängigkeit von der Zeit ändern, und zum Beispiel ein Magnetophon, einen Lautsprecher oder einen Fernsehempfänger betreiben können.

Es läßt sich nun eine Rechenanlage derart programmieren, daß sie künstlerische

Werke hervorbringt, also Produkte der Imagination und einer bestimmten Anzahl von Regeln. Das gibt natürlich zahlreiche Möglichkeiten, die bis jetzt kaum realisiert wurden. Man hat wohl pädagogische Beispiele oder grundsätzliche Experimente gemacht, aber kaum fertige Kunstwerke produziert. So werde ich hier mehr über das sprechen, was nicht existiert, was aber so konkret und nahe ist, daß es jenseits aller Spekulationen liegt. Man wird insbesondere bemerken, daß diese Methoden viel öfter auf dem Gebiet der Musik und der Literatur angewendet werden als auf dem Gebiet der bildenden Kunst. Ein Grund dafür ist, daß die Erziehung der Musiker weitaus rationaler und semantischer ist als die der bildenden Künstler. Die Musiker sind daran gewöhnt, Zeichen und Symbole zu gebrauchen, und stehen auf diese Weise den Maschinen näher.

In das Programm geht die Einstellung des Künstlers oder Ästheten zur Welt der Kunst und zu dem, was er „Kunstwerk“ nennt, ein. Es ist ein Spiegelbild seiner Einstellung zum Schönen, realistisch, pragmatisch, idealistisch oder noch rein nominalistisch. Das unterstreicht, wie wichtig jetzt der Ästhetiker in der Welt der Kunst ist, da er im Schnittpunkt zwischen Künstler, Wahrnehmungspsychologie, Soziologie der Werte usw. steht. Wir möchten jetzt einmal verschiedene mögliche Standpunkte zum Thema Kunst und Maschinen erläutern.

#### 1. Standpunkt:

Die Welt ist voll künstlerischer Schönheit, die man ausnutzen muß. Da gibt es die Maschine als künstlichen Wahrnehmer; sie wählt eine bestimmte Zahl von Phänomenen oder Bildern der Außenwelt. Zum Beispiel übersetzt eine Fernsehkamera die Außenwelt in Botschaften und dann in Impulse, die in mehreren Stufen in Abhängigkeit von verschiedenen Zeichenrepertoires und von der Komplexität der Zusammensetzung gesiebt werden. Was am Ende dieses Siebungsverfahrens herauskommt, ist eine Landschaft, ein Bild, ein Klang, etwas für die Menschen, was man schön nennen kann. Die Maschine kann solche Operationen viel schneller und ausführlicher durchführen als der Maler oder Musiker. So speichert man eine riesige Zahl schöner Sachen. Bemerken möchten wir hier noch, daß ein moderner Maler, der eine Fotografie von einem Teil eines asphaltierten Bürgersteigs macht und sie in der Galerie ausstellt, nach derselben Methode arbeitet (Bild 3).

BILD 2

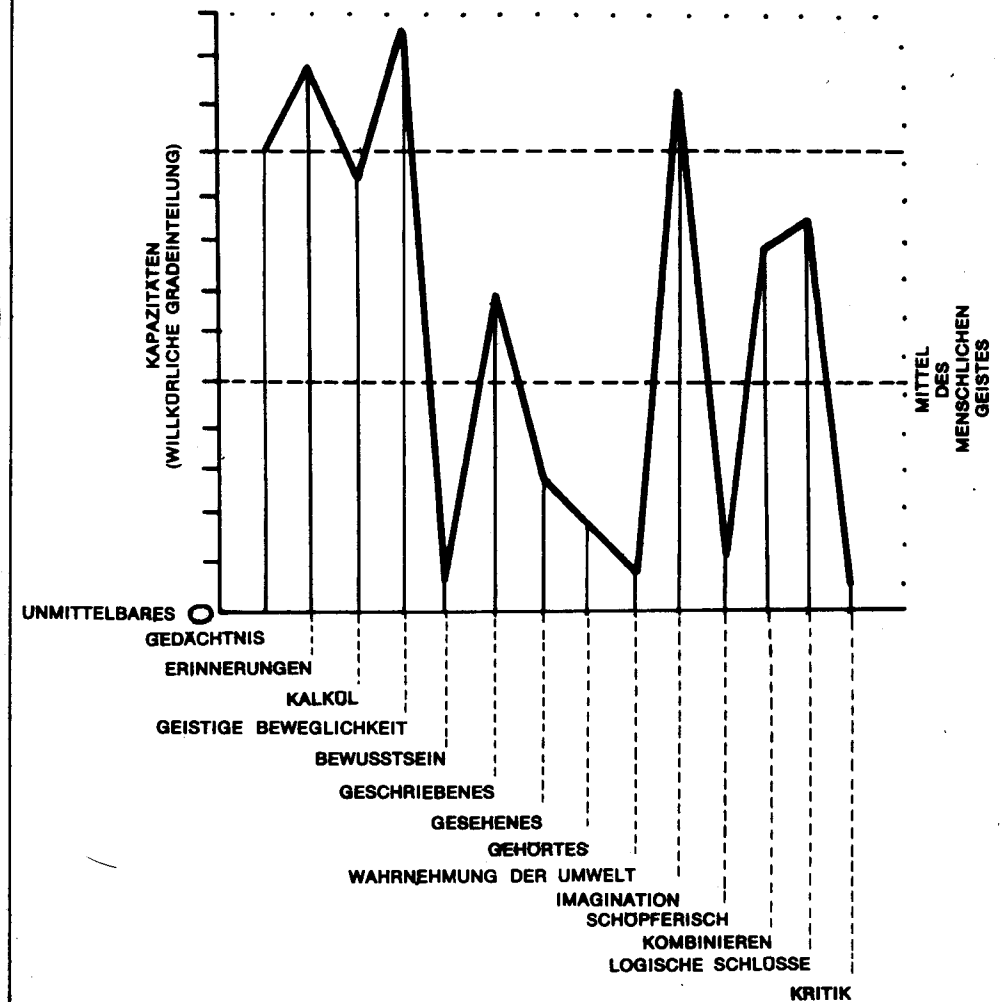


BILD 3

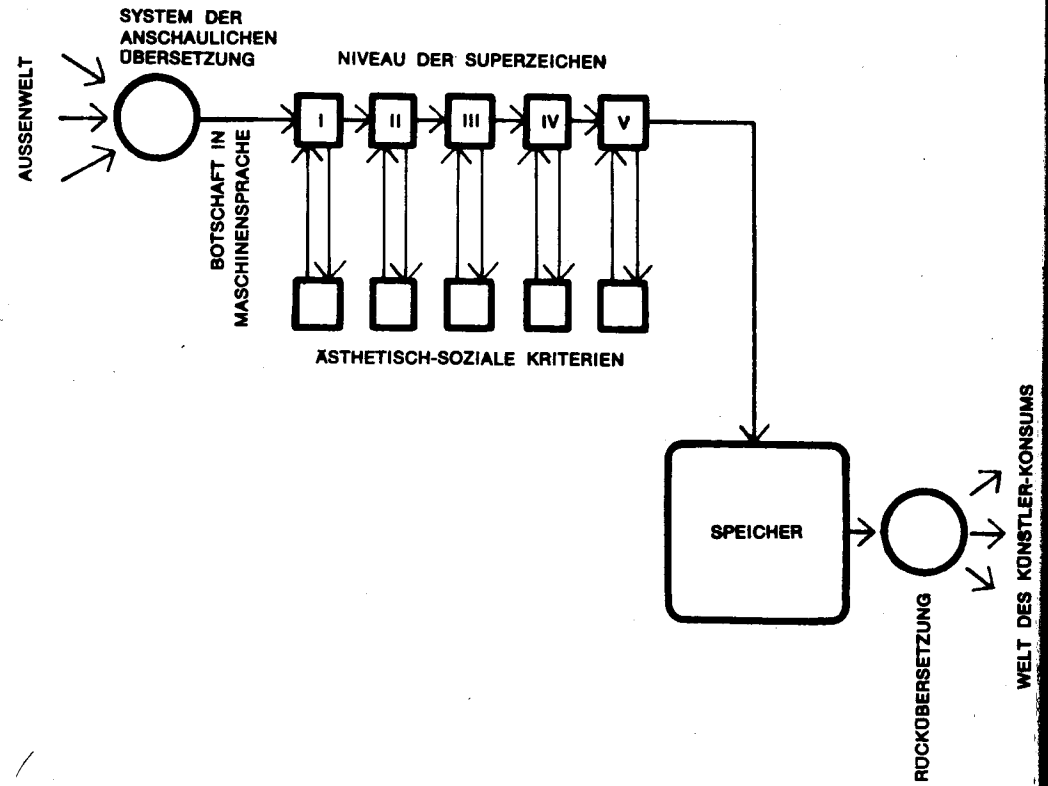


BILD 4

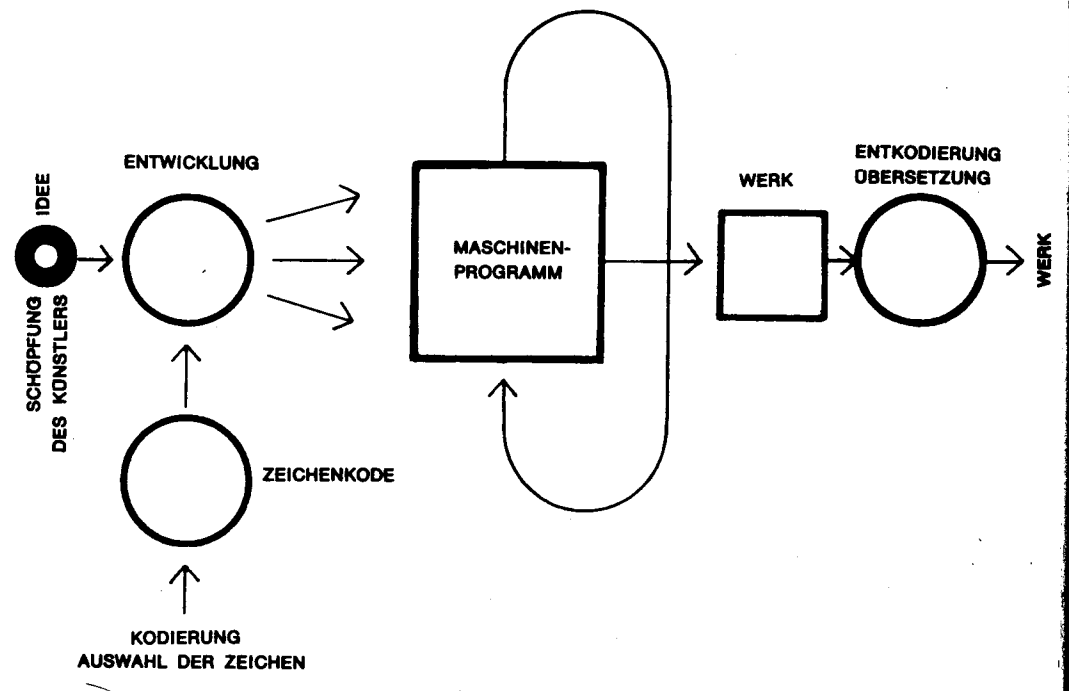


BILD 5

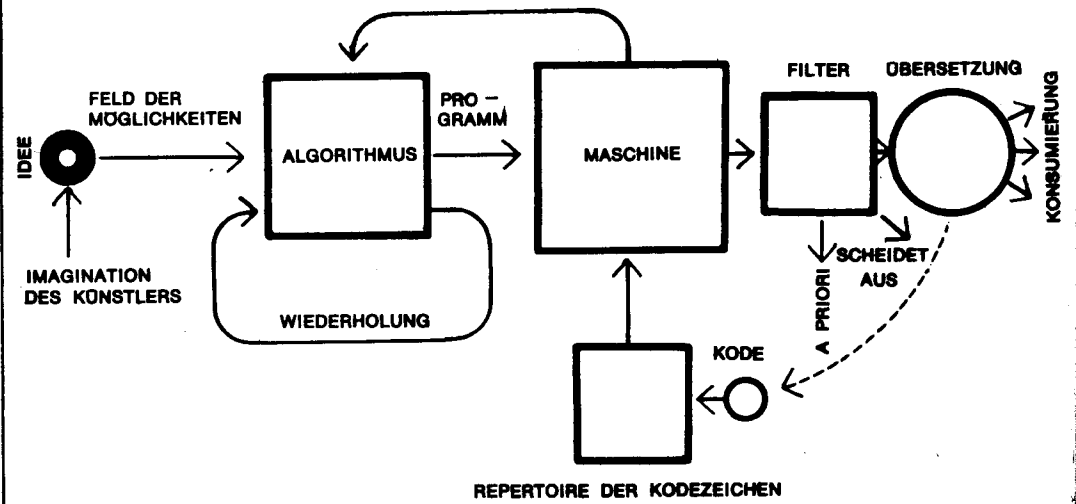
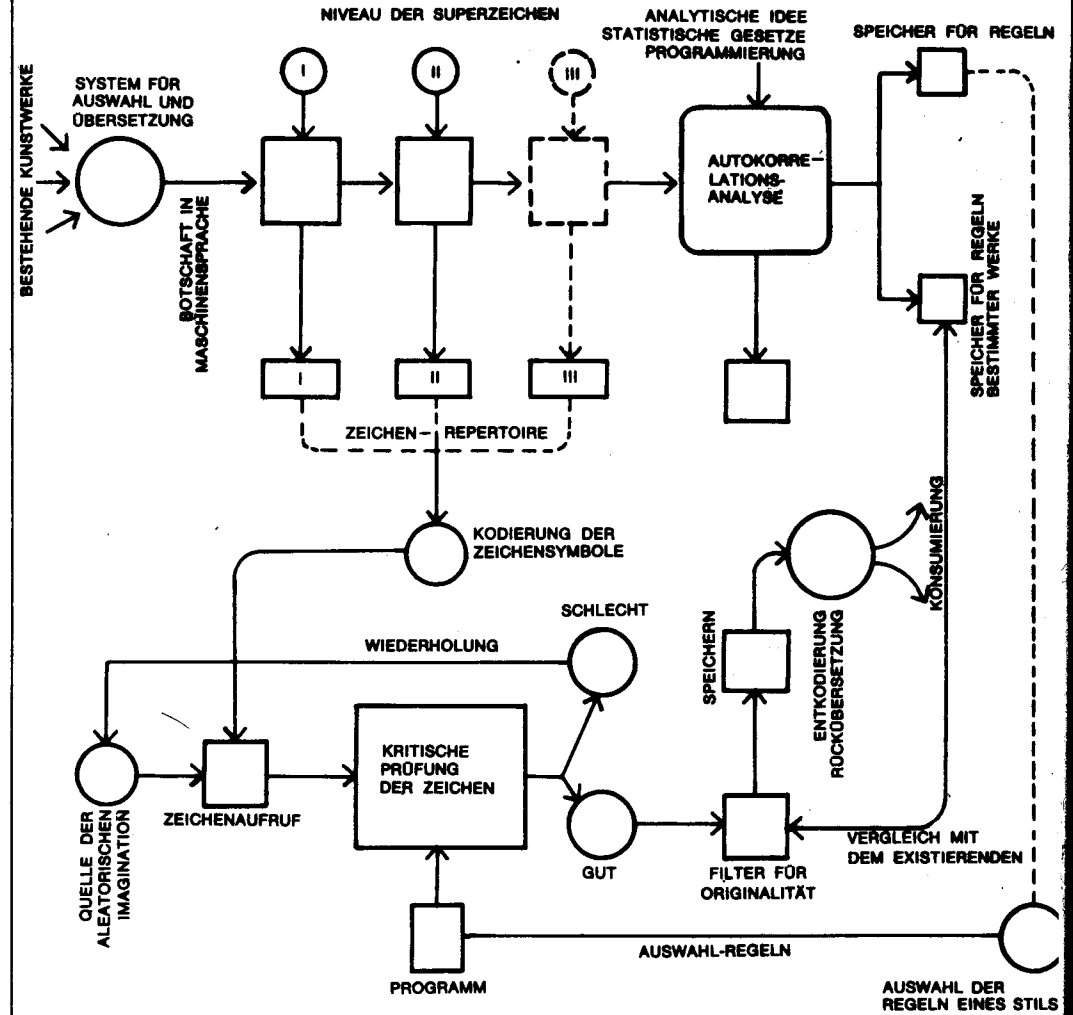


BILD 6



## 2. Standpunkt:

Das menschliche Gehirn ist zu schwach für die Ideen, die ihm kommen. Es kann die lange Reihe von Deduktionen, Implikationen oder Rechnungen, die es benötigt, um aus dieser Idee ein fertiges Werk zu machen, nicht ausführen. Dazu sind Intelligenzverstärker oder Arbeitsgruppen nötig. Die Maschine eignet sich dafür wunderbar: der Künstler wählt eine Menge von Zeichen und macht ein Iterationsprogramm, das die Deduktionen bis zum Ende entwickelt. Daraus wird ein Werk in Maschinensprache, das durch einen Wandler in ein normales Produkt übersetzt wird zum Beispiel über einen Fernseher. (Bild 4)

## 3. Standpunkt:

Der Programmierkünstler denkt an ein Feld der Möglichkeiten. Dieses Feld ist durch Beschränkungsregeln definiert, und ein Algorithmus gibt die möglichen Kombinationen an. Dann muß die Maschine ganz methodisch alle verschiedenen Möglichkeiten systematisch entdecken; sie sind manchmal außerordentlich zahlreich wie zum Beispiel in der seriellen Musik. Nur die Maschine kann dieses systematische Entdecken durchführen, das ist „Permutationelle Kunst“. Die Filtrierungen folgen dem Gesetz des künstlichen Wahrnehmers. Wie vorher unter dem ersten Standpunkt beschrieben, wird er die „guten“ oder „schlechten“ Lösungen auswerfen. Diese Werke kann man speichern. Der Künstler ist für die Algorithmen verantwortlich, aber nicht direkt für die Werke. Als Beispiel sei hier die algorithmische Musik von Barbaud oder die Dichtung von Quirinus Kuhlmann genannt. (Bild 5)

## 4. Standpunkt:

Er ist eine Abwandlung des ersten. Vielleicht ist die Welt schön oder häßlich, aber wenn das Wort Kunst eine Bedeutung hat, so sicher diese, daß alles das schön ist, was die Menschen in den Museen oder Galerien geschätzt haben. Das entspräche nicht mehr dem automatischen Wahrnehmer, sondern dem automatischen Kunstkritiker. Sein Gehirn ist durch den permanenten Kontakt mit den Kunstwerken der Menschheit geformt. Wir müssen nur durch eine systematische Analyse existierender Kunstwerke ihren Stil und ihre Regeln abstrakt ausdrücken; dann werden wir diese Regeln als eine Reihe von Programmen, die in einer Reihe von Fällen gültig sind, speichern. Ein synthetischer Teil wird Zeichen in ein Repertoire einführen und diese dann in Abhängigkeit von genau den Regeln, die nach den vor-



hergehenden Analysen bestimmt wurden, auswählen. Für jedes sukzessive Zeichen probiert man, ob es den Regeln gehorcht: wenn ja, so geht es zu einer anderen Stufe weiter, wenn nein, so wird es herausgeworfen, und ein anderes Zeichen wird ausgewählt. Das ist die Technik, die Hiller zum Beispiel befolgt hat, um Musik zu komponieren. So können Maschinen alle möglichen Variationen um ein Thema, das schon existiert, systematisch produzieren. Es wäre interessant zu wissen, ob Brahms alle Brahms-Musik geschrieben hat, die er hätte schreiben können. Das ist eine neue Frage, die die Maschine dem Künstler stellt. (Bild 6)

Wie man hier sieht, führt die Maschine eine neue Perspektive in die Kunst ein. Die Kunst hat eine andere Aufgabe, sie bringt der gesamten Gesellschaft eine Quantität an Neuheit. Der Künstler ist nicht mehr der Schöpfer von Werken, er ist der Schöpfer von Ideen zu Werken, zum Beispiel von Programmen. Seine soziale Stellung ist auch verändert. Das Urheberrecht ist verteilt zwischen dem Künstler und dem Sozialorganismus, der die technischen Mittel in sich aufgenommen hat. Der Künstler ist nicht ersetzt, er ist aufgeschoben. Er müßte Programmierer werden, das bedeutet, daß er eine viel bessere technische Ausbildung haben müßte, um die semantischen Teile der Kultur zu beherrschen.

Am Ende möchte ich mit Goethe sagen: „Wir hängen doch ab von den Kreaturen, die wir machen.“ Unser technisches Zeitalter entdeckt eine neue Freiheit, die Freiheit der unendlichen Möglichkeiten, die wir insbesondere durch Denkmaschinen realisieren können. Unser Mythos ist, daß ein neues Problem entstand, nämlich, neue Mythen zu schaffen. Der Künstler hat jetzt die Rolle, neue Wünsche zu bauen.

## DETERMINIERTE FORMEN

Die Kunst ist nicht mehr einfach ein Wesen, sondern jetzt mehr ein Denken. Die „determinierte“ Kunst existiert nur im Verhältnis mit ihrem direkten Gegensatz, der „undeterminierten“ Kunst. Der Inhalt dieser Ausstellung, die Künstler und Graphiker versammelt, gibt eine erste Annäherung über diese neue Dialektik.

Jede Kunstform ist durch ihre eigenen Regeln bestimmt. Die Funktion der schöpferischen Künstler ist nicht, schon erfundenen Gesetzen zu folgen, sondern Regeln festzustellen. Aber eine gesetzlose Erscheinung ist nicht eher ein Kunstwerk als die Phantasie der Unordnung: der Künstler ersetzt die Weltanschauung durch seine eigene Weltgestaltung. Der Künstler schafft wie der Ingenieur unsere moderne Welt. Er findet sich dann in einem schöpferischen Freiheitsfeld, das er selbst fixiert. Er hat von der Grenze zwischen dem, was ihm erlaubt oder nicht erlaubt ist, eine vage, aber zugleich kräftige Idee, die ihn zu seinem Verhalten zwingt.

Der Stil erscheint als eine Perspektive des Möglichen.

Was ist „determinierte“ Kunst nun? Es ist eine Reihe von Formen, die in harten Gesetzmäßigkeiten erscheinen und im Gegensatz zur Weichkausalität der gewöhnlichen Formen der Natur stehen.

Es ist die konstante Methode des neuen Kunstlebens, solche **A n t a - g o n i s m e n** zu stellen, um das Feld des künstlerischen Denkens zu rastern. Tatsächlich war niemals der Bereich der Kunst so weit gestreckt worden, seitdem er durch theoretische Kriterien definiert wird und nie mehr mit der romantischen Definition „die Natur durch ein Temperament zu sehen.“ Es ist ein kräftiger **A l g o r i t h m u s** der **M o d e r n i t ä t**, das „Unendliche“ als eine Perspektive von immer überschrittenen Grenzen zu sehen. Die Kraft dieses Algorithmus liegt in einer Programmierung der Verbreitung unserer Begriffe, einer Methodik des Unendlichen, so wie es Archimedes und die Manieristen schon geplant haben. Diese Ausstellung gibt auf die Frage, was eine „determinierte“ Kunst sei, eine intuitive Antwort, so daß wir hier nur einen kurzen Kommentar anzufügen brauchen.