

**ROGER F. MALINA
DER BEGINN EINER NEUEN KUNSTFORM**

Durch die Schaffung des Preises für Interaktive Kunst haben die Veranstalter des Prix Ars Electronica die Führung in der Anerkennung der Künstlerarbeiten in einer neu auftauchenden Kunstform übernommen. Das kritische Element in diesen Werken interaktiver Computerkunst ist, daß ohne die Interaktion das Kunstwerk überhaupt nicht existiert. Viele Jahre lang haben Künstler Werke geschaffen, die Interaktion oder die Mitwirkung des Publikums erforderten. Dazu gehören etwa veränderbare Skulpturen, Happenings, improvisierte Performances in Theater und Musik. Die Fähigkeiten des Computers erlauben dem Künstler jedoch, diese Art künstlerischer Untersuchung in neue Richtungen und mit neuem Interesse voranzutreiben. Wir stehen sicherlich noch in der Frühzeit der Entwicklung dieser neu auftauchenden Kunstform. Bei der Betrachtung der 138 der Jury vorgelegten Werke war es klar, daß in vielen Fällen der Künstler erst dabei ist zu lernen, wie er die Technologie für künstlerische Ziele adaptiert; in einigen Fällen wurde hochentwickelte Technologie eingesetzt, um Ergebnisse zu erzielen, die leichter und effizienter mit angemessenerer Technologie erreicht werden könnten. In einigen ist das Werk nicht viel mehr als die Demonstration einer leistungsfähigen neuen Technologie. In etlichen Fällen allerdings zeigte die eingereichte Arbeit, daß der Künstler in der Lage war, die Technologie zu durchdringen und neue Arten künstlerischer Fragen aufzuwerfen oder die existierenden künstlerischen Anliegen auf neue Art vorzubringen.

Der Status des Beobachters

Jene Künstler, die der Jury ihre Arbeiten vorlegten, verwenden die Interaktivität auf viele verschiedene Weisen. Die Interaktion kann zwischen Kunstwerk und Betrachter stattfinden, so daß der Zuseher aktiver Teil des Werkes sein muß; in einigen Fällen kann ein Schauspieler in Vertretung des Zusehers agieren — nicht als Schauspieler, sondern als Mitwirkender. Diese Arten von Arbeiten können nicht betrachtet werden wie die traditionellen Formate der Malerei, Bildhauerei, Musik oder Performance. Die traditionelle Rolle des Betrachters, der außerhalb des Werkes steht, wird zerbrochen. Alle drei Preisträger des Prix Ars Electronica 1990 (Myron Krueger, Norman White und Jeffrey Shaw) haben Arbeiten dieses Typs geschaffen. Das Kunstwerk existiert nicht, bevor der Betrachter ein aktiver Mitwirkender wird. Dies kann ein weit entferntes „open end“ haben — das heißt, das Werk kann sehr viele Möglichkeiten aufweisen, die durch den Mitspieler beeinflusst werden.

Um Kunstwerke dieser Art zu schaffen, haben einige Künstler die neuen Video- und Laserdisk-Technologien eingesetzt. Die Arbeit besteht aus einer großen Bibliothek von visuellen, klanglichen und Textinformationen, die der Erforschung durch den Benützer harren. Der amerikanische Künstler Benjamin Britton etwa hat eine Arbeit geschaffen unter dem Titel „je suis (un readymade)“. Das Werk wird in einem „Kioskformat“ präsentiert, in dem der Betrachter mit dem Werk interagiert. Das Ergebnis ist eine intime „Konversation“ zwischen dem Betrachter und dem vom Künstler geschaffenen Werk. Die australische Künstlerin Jill Scott hat eine Installationsarbeit in einem Raum geschaffen, in dem der Teilnehmer um das Werk geht und Klänge und Assoziationen mit verschiedenen Perioden dieses Jahrhunderts auslöst — Objekte, wie etwa Haushaltsgeräte, werden ausgestellt und mit diesen Erinnerungen verbunden. Der amerikanische Künstler Peter D’Agostino hat ein Stück unter dem Titel „TransmissionS: In the Well“ eingereicht. Es erforscht ein Nachrichtenereignis, bei dem ein Knabe in einen Brunnen gefallen sei, aber wo es für das Fernsehen nichts zu filmen gab. Das Stück erlaubt dem Interessenten, die ganze Nonstop-Berichterstattung zu erforschen, aber die Berichterstattung enthält keine Information.

Andere Werke wiederum sind eher konzeptuell und machen nur beschränkt Gebrauch von der Technologie; sie konzentrieren sich mehr auf die Auswahl des Teilnehmers. Stuart Bender und Angelo Funicelli haben eine Installation geschaffen, die „Seven Prophecies“ heißt und je nach der Eingabe des

**ROGER F. MALINA
DER BEGINN EINER NEUEN KUNSTFORM**

Betrachters verschiedene Prophezeiungen präsentiert. Der deutsch-amerikanische Künstler Michael Rodemer hat ein Holocaust-Memorial unter dem Titel „A Remembrance of the Victims of National Socialism“ geschaffen. Während der Besucher durch einen dunklen Raum geht, wird eine computergenerierte Stimme ausgelöst, die die Namen und Zahlen von Opfern des Holocaust rezitiert. Im Stück der österreichischen Künstlerin Ruth Schnell erscheinen Bilder von sich öffnenden Türen, während der Besucher durch die Installation geht, und geben Einblick in versteckte Aktivitäten.

Viele Künstler sind mit den Interfaces zum Computer nicht glücklich, die vom Hersteller mitgeliefert werden. Der Künstler, der den Grad an Kontrolle gewohnt ist, den Bleistift und Pinsel gewährt, ist häufig von den gewöhnlichen Computergrafik-Systemen enttäuscht. Der amerikanische Künstler Richard Greene hat ein Werk mit dem Titel „Light Strokes“ geschaffen, das dem Teilnehmer sogar erlaubt, mit dem Finger zu zeichnen, und das auf den Fingerdruck reagiert und färbige und wechselnde Bilder generiert. Musiker, die gelernt haben, Musikinstrumente mit ihren zehn Fingern, zwei Füßen, Körperbewegungen und ihren Lippen und ihrem Atem zu spielen, sind frustriert, wenn man sie zwingt, eine Tastatur zu benutzen. Viele der Arbeiten, die der Jury vorlagen, präsentierten innovative Computer-Interfaces, bei denen die Bewegung des Teilnehmers im Raum Klänge und Musik erzeugte.

Etliche der eingereichten Arbeiten verwendeten Hypertext-Software, um große Datenbanken aus Texten oder Bildern zu erstellen, die auf dem Bildschirm dargestellt werden. Der Mitwirkende legt aufgrund seiner Eingaben an der Tastatur fest, welche Entwicklung der Text nimmt, indem er eine Auswahl trifft, Informationen hinzufügt oder Zeichen ändert. Diese nicht-linearen und interaktiven Texte sind Beispiel einer neuen Art von Literatur, die derzeit von Künstlern entwickelt wird.

Interaktivität innerhalb des Kunstwerkes

Bei anderen Arbeiten wiederum findet die Interaktion zwischen dem Kunstwerk und dem Environment statt, zwischen Komponenten innerhalb des Kunstwerks oder innerhalb eines Prozesses, der zum Kunstwerk führt. Die Arbeit wird dem Betrachter sehr häufig in einem eher traditionellen Format präsentiert. Der Betrachter bleibt das Publikum eines Kunstwerks. Die österreichische Künstlerin Waltraut Cooper hat eine interaktive Installation mit dem Titel „Chronik“ geschaffen, in der ein Tagebuch einer akademischen Institution in den Computer eingegeben wird. Die Lesart dieses Textes durch den Computer wird benutzt, um Licht und Klänge in den Stiegenhäusern und Räumen der Schule zu steuern. Kyoko Abe schafft eine Live-Performance, in der der Tänzer mit einer projizierten Computeranimation interagiert. Tamás Waliczky produziert eine Live-Performance als Kombination aus computergenerierten Bildern und Klängen. Robert Mulder und Kristi Allik haben eine Multi-media-Performance aus synchronisierten computergenerierten Bildern und Tönen geschaffen. Viele Künstler reichten Arbeiten aus dem Bereich „Visuelle Musik“ ein, bei denen der Computer gleichzeitig Bilder und Klänge erzeugt, die miteinander verbunden sind.

Verschiedene Einreichungen erforschten die Schaffung von Roboterwesen mit eigenständigem Leben. Der Preisträger Norman White schuf seine interaktive Skulptur namens „Helpless Robot“. Chico MacMurtrie reichte „The Trees Are Walking“ ein, das eine Anzahl aktivierter Skulpturen in organischen Formen enthält. Bei anderen Arbeiten wiederum wurden Computernetzwerke verwendet, um ein großes System interagierender Teilnehmer zu schaffen, das ein eigenständiges Verhalten und eine Art Gemeinschaftssinn oder eigene Charakteristika entwickelt.

ROGER F. MALINA
DER BEGINN EINER NEUEN KUNSTFORM

Zukünftige Entwicklungen in der interaktiven Kunst

Wie schon in der Ausschreibung für den Prix Ars Electronica festgehalten, existiert kein vollständiges Set von Kriterien für die Bewertung dieses neuen künstlerischen Feldes. Interaktive Kunst ist ein sich entwickelndes Gebiet, das sowohl bestehende Kunstformen erweitert als auch neue erschafft. Bei der Auswahl der Preisträger und der Anerkennungen anerkennt die Jury auch das breite Spektrum von Kunsttendenzen, die in der interaktiven Kunst vertreten sind, und den weiten Bereich der Computeranwendungen.

Es hat in der Jury ausführliche Diskussionen um die grundlegende Natur der interaktiven Kunst gegeben. Die Kunstgeschichte verbindet mit dem Wort „Kunst“ eine Menge von vorgefaßten Meinungen und Ideen. Da nun viele der eingereichten Arbeiten Formen ähnlich den traditionellen, nicht-interaktiven Arbeiten aufwiesen, war es nötig, diese Werke auf der Basis des traditionellen Kriteriums der „Großartigkeit“ zu bewerten. Im allgemeinen sind diese Werke Multimedia-Arbeiten, die Elemente aus Literatur, Musik und visueller Kunst verbinden. Es gab auch große Unterschiede zwischen Werken, die ein Anliegen vorbrachten — etwa soziale oder ethische Fragen —, und jenen, die den Prozeß oder das Konzept in den Vordergrund stellten. Dies sind alles bekannte Argumente, die auch bei den traditionellen Kunstformen angewendet werden.

In einigen Fällen liegt allerdings der Schwerpunkt auf der Technologie selbst oder auf der Entwicklung neuer Technologie. Sind die daraus resultierenden Werke Beispiele von Werkzeugen oder Medien, oder können sie legitimerweise die Bezeichnung „Kunstwerke“ für sich in Anspruch nehmen? Ein Beispiel ist die steigende Verwendung von Telekommunikationsnetzwerken durch Künstler. Oft verlangt die Installation eines solchen Netzwerks eine Menge Vorstellungskraft und Ausdauer und Innovation. Ein Jurymitglied setzte sich dafür ein, das Wort „Kunst“ fallenzulassen, weil es nicht klar sei, ob das Werk die Kriterien des grundlegenden künstlerischen Diskurses erfüllt. Die Jury konnte diese Fragen nicht alle lösen, aber durch ihre Auswahl wurde versucht, zumindest hervorstechende Qualitäten anzuerkennen. In den nächsten Jahren werden diese Tendenzen und Richtungen eindeutiger werden, wenn ein größerer Grundstock an Kunstwerken entwickelt wird und die allumfassende theoretische Diskussion weitergeht.

Kriterien für eine Bewertung interaktiver Computerkunst

Der Prix Ars Electronica ist vor allem ein Preis, der das Werk eines Künstlers anzuerkennen sucht, der den Computer benützt. Wie auch in den Ausschreibungen festgestellt wird, wird der Preis verliehen für besondere Originalität und Kreativität in der Anwendung des Computers bei der Erweiterung der gegenwärtigen Grenzen der Kunst und als Schnittstelle zwischen Kunst und Wissenschaft. Bei der Bewertung der Werke interaktiver Computerkunst scheint es mir daher wichtig, festzustellen, ob die Verwendung des Computers für die Arbeit unumgänglich war. Wenn das Werk genauso gut — oder angemessener — ohne den Computer, aber mit anderen Mitteln hätte realisiert werden können, dann ist ein solches Werk meiner Ansicht nach von geringerem Interesse.

Diese Kategorisierung der Kunst durch den Computereinsatz könnte irreführend sein. Die meisten Leute würden wohl zustimmen, daß eine Einteilung von Kunstwerken nach dem spezifischen Material — etwa Acrylfarben oder Bronze-Skulpturen — nicht gerade eine solide theoretische Basis darstellt. Meiner Ansicht nach ist heute etwa die Bewertung der Computergrafik als eigene Kategorie theoretisch unsicher. Computergrafik-Kunstwerke, präsentiert als zweidimensionale Bilder, sollten heutzutage zusammen mit Kunstwerken beurteilt werden, die durch andere Medien entstehen,

ROGER F. MALINA
DER BEGINN EINER NEUEN KUNSTFORM

wie etwa Fotografie oder Malerei. Es ist vielleicht nützlich, wenn ein neues Werkzeug, wie etwa die Computergrafik, auftaucht, eine eigene Kategorie „Computergrafik“ zu erstellen. Wenn aber die Verwendung des Mediums heranreift, wie dies bei der Computergrafik jetzt der Fall ist, ist es nicht besonders hilfreich, ein „Ghetto“ der Computergrafik zu schaffen, das keine theoretische Basis hat. Die Arbeiten von Künstlern, die Computergrafiksysteme verwenden, sind heute sowohl in ihrer Bedeutung wie auch in der Realisierung jenen ebenbürtig, die Künstler in anderen zweidimensionalen Medien schaffen. Es macht den Computergrafik-Künstlern alle Ehre, daß sie jetzt das Ergebnis steuern können, um ihre künstlerischen Ziele zu erreichen.

Interaktive Kunst — und „Mitwirkungs-Kunst“ — hat schon eine lange Geschichte. Ist die Kategorie der „Interaktiven Kunst“ also noch eine vorläufige Kategorie, die geschaffen wird, bis das künstlerische Werkzeug ausgereift und die Technologie überwunden ist? Ich glaube nicht. Der Computer ist nicht nur einfach ein anderes Werkzeug wie eine neue Art von Farbe oder ein neuer Film. Der Computer erlaubt die Entwicklung neuer Typen von Kunstformen, die keinen direkten Vorgänger haben. Am Anfang werden natürlich die Künstler das neue Medium dafür einsetzen, künstlerische Ziele zu erreichen, die besser mit einem früheren Mittel erreicht werden würden. So wurden auch in den Frühtagen der Fotografie die Ziele der Malerei eingebunden, in der Frühzeit des Films wurden die Ziele des Theaters übernommen. So ist es durchaus angemessen, wenn in dieser frühen Phase Künstler die Computer verwenden, um interaktive Kunstwerke zu schaffen, die in denselben Kriterien erfolgreich sind wie interaktive Kunstwerke, die den Computer nicht verwenden.

Irgendwann werden allerdings solche Arbeiten von sekundärer Bedeutung gegenüber jenen interaktiven Kunstwerken, die ohne den Computereinsatz nicht realisiert werden könnten. Wenn die interaktive Computerkunst eine neue Kunstform ist, so ist es essentiell, die einzigartigen Kapazitäten des Computers zu erkennen und sie in der künstlerischen Arbeit auszuschöpfen. Diese Fähigkeiten umfassen:

1. die Möglichkeit, Interaktion im Real-Time-Modus durchzuführen, der den inneren Status des Computers verändert;
2. die Fähigkeit des Computers, Lernmöglichkeiten eingebaut zu bekommen, so daß der innere Status des Computers sich verändert, während die Interaktion stattfindet;
3. die Möglichkeit, den Computer über Telekommunikationsnetzwerke mit anderen Computern über weite Entfernungen zu verbinden;
4. die Fähigkeit, Signale mit einer Vielzahl von Modi zu erfassen und zu verbreiten, die nicht alle den menschlichen Sinnen zugänglich sind, und diese Signale synästhetisch zu verknüpfen;
5. die Fähigkeit, große Mengen von Information zu speichern, die wiederum leicht zugänglich gemacht werden können.

Es ist natürlich nicht notwendig, daß jedes Kunstwerk all diese Fähigkeiten des Computers ausschöpft, aber wir können erwarten, daß sich verschiedene künstlerische Tendenzen herausbilden, die verschiedene dieser Aspekte ausnützen.

Das Kunstwerk im Zeitalter der post-mechanischen Reproduktion

Der Status des Kunstwerks in der interaktiven Computerkunst ist neu. Nachdem das Kunstwerk von der Geschichte eines spezifischen Sets von Interaktionen abhängt, könnte jede Realisierung eines interaktiven Computerkunstwerkes (bei den hochkomplizierten Werken) anders sein. Dies ist eine

ROGER F. MALINA
THE BEGINNING OF A NEW ART FORM

neue Art künstlerischer Reproduktion. Das Ziel der mechanischen Reproduktion ist es, Kopien herzustellen, die möglichst nahe dem Original und möglichst ähnlich untereinander sind. Mit der Reproduktion, die durch interaktive Computerkunst möglich wird, ist das Ziel die Herstellung von Kopien, die so verschieden wie möglich voneinander sind und dennoch denselben Regeln unterliegen. Dies ist eine Art generativer Reproduktion, wie die sexuelle bzw. biologische Reproduktion, bei der das Ergebnis durch einen in der „Software“ enthaltenen „Code“ bestimmt wird. Das spezifische Ergebnis dieser generativen Reproduktion erwächst aus der Interaktion des Codes mit externen Stimuli. Kunstwerk und Stimuli formen ein System, das durch die gegenseitige Interaktion das Ergebnis bestimmt. Die ausgereiftesten interaktiven Computer-Kunstwerke haben ein offenes Ende in dem Sinne, daß das endgültige Ergebnis aus dem vom Künstler geschaffenen Grundwerk als solchem nicht vorhergesehen werden kann — das Kunstwerk existiert nicht, bevor nicht die Interaktion stattfindet. Die von der interaktiven Computerkunst ermöglichte Art der generativen Reproduktion ändert die Rolle des Betrachters, den Status des Künstlers und die Natur des Kunstwerkes selbst.

Bei der Vorhersage der Veränderung der Kunstformen, wie sie durch generative Reproduktion erst ermöglicht wird, ist es nützlich, sich an Walter Benjamins Essay „The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction“ zu erinnern (in: „Illuminations“ von Walter Benjamin, herausgegeben von Hannah Arendt, Schocken Books, New York 1969). Obwohl Benjamins Überlegungen teilweise überholt sind, sind seine Anmerkungen zur zentralen Rolle der mechanischen Reproduktion noch immer gültig: „Zum ersten Mal in der Geschichte der Welt emanzipiert die mechanische Reproduktion das Kunstwerk von seiner parasitären Abhängigkeit vom Ritual. Zu einem noch größeren Grad wird das reproduzierte Kunstwerk zu einem für die Reproduktion geschaffenen Kunstwerk. Von einem fotografischen Negativ kann man eine beliebige Anzahl von Abzügen machen — es wäre unsinnig, nach dem ‚Original‘ zu fragen. Aber in dem Augenblick, in dem das Kriterium der Authentizität auf die künstlerische Produktion nicht mehr anwendbar ist, wird die gesamte Funktion der Kunst umgekehrt. Anstatt auf dem Ritual zu basieren, beginnt sie sich auf eine andere Praxis zu stützen — die Politik.“

Generative Reproduktion, wie sie in der interaktiven Kunst benützt wird, führt zu weiteren Veränderungen in der Funktion der Kunst. Viele Arten interaktiver Kunstwerke werden ein Gefühl der Intimität zurückbringen, je nach der persönlichen Intervention des Betrachters. Während die Medien der mechanischen Reproduktion sich in der Sprache der Politik herumtreiben, sind interaktive Computerkunstwerke eingebettet in die Sprache der lebenden Systeme, in künstliche Lebensformen und in Psychologie. Bei den Gewinnern der Preise und Anerkennungen des diesjährigen Prix Ars Electronica sehen wir bereits die ersten Ansätze einer Entwicklung in diese Richtung.

In creating the Prize for Interactive Arts, the organisers of the Prix Ars Electronica have taken the lead in recognising the work of artists in a new emerging art form. The critical element in these works of interactive computer art is that without the element of interaction the artwork does not exist. For many years artists have created artworks which required interaction or audience participation. Such types of work include transformable sculptures, happenings, improvisational performances in theater and music. The capabilities of the computer, however, allow the artist to continue this kind of artistic research in new directions and with new interest. These are early days in the development of this new emerging art-form. In reviewing the 138 works submitted to the jury it was clear that in many cases the artist is still learning to adapt the technology to artistic goals; in some cases, advanced technologies are used to create artworks that could more easily and effectively be carried out with more appropriate technology. In some,

ROGER F. MALINA
THE BEGINNING OF A NEW ART FORM

the work is little more than a demonstration of a powerful new technology. However, in many cases the work presented showed that the artist was able to transcend the technology to address new kinds of artistic questions, or to address the existing artistic agenda in new ways.

The status of the observer

The artists who presented work to the jury are using interactivity in a number of different ways. The interaction can take place between the artwork and the viewer, so that the viewer must be an active component of the artwork; in some cases a performer can act on behalf of the viewer — not as an actor, but as a participant. These kinds of works cannot be viewed in traditional formats of painting, sculpture, music or performance. The traditional role of the observer as being external to the artwork is broken down. All three of the prize winners of the 1990 Prix Ars Electronica (Myron Krueger, Norman White and Jeffrey Shaw) have created work that is of this type. The artwork does not exist until the viewer becomes an active participant. This can be very “open ended” — that is the work has very many possibilities which can be affected by the participant.

To create artworks of this type some artists have used the new videodisk and laserdisk technology. The work consists of a large library of visual, text and sound information which is available for the participant to explore. American artist Benjamin Britton, for instance, has created a work called “je suis (un ready-made)”. The work is presented in a “kiosk” format where the viewer interacts personally with the artwork. The result is an intimate “conversation” between the participant and the work created by the artist. Australian artist Jill Scott has created an installation work in a room, where the participant walks around the work triggering sounds and associations with different periods in this century — objects such as household appliances are exhibited and connected with these memories. American artist Peter D’Agostino has created a piece called “TransmissionS: In the Well” which explores a news event where a boy fell down a well, but where there was no hard news for the news media to televise. The piece allows the participant to explore all the non-stop news coverage surrounding the news event, but this coverage contains no information.

Other pieces are more conceptual and make very limited use of the technology to focus on the choice of the participant. Stuart Bender and Angelo Funicelli have created an installation work called “Seven Prophecies” which presented different kinds of prophecies in response to the participant’s action. German-American artist Michael Rodemer has created a Holocaust memorial piece called “A Remembrance of the Victims of National Socialism”. As the participant walks around a dark room, a computer generated voice is activated reciting the names and numbers of victims of the Holocaust. In Austrian artist Ruth Schnell’s piece, as the participant walks through the installation images of opening doors appear on a video projection revealing hidden activities.

Many artists are unsatisfied with the interfaces to computers that are provided by the manufacturer. The artist who is used to the degree of control permitted by a paintbrush oder pencil, is often disappointed by the usual computer graphics systems. American artist Richard Greene has created a work called “Light Strokes” which allows the participant to paint with all fingers and is sensitive to the pressure of the fingers, to create colorful and changing images. Musicians who have learned to play musical instruments using ten fingers, two feet, body motions as well as their lips and breath are frustrated by being forced to use a keyboard. Many of the works presented to the jury showed innovative computer interfaces where the motion of a participant through a room created sounds and music.

Several works presented to the jury used hypertext software to create large databases of text or images presented on a computer screen. The participants through their choices at the keyboard then decide the

ROGER F. MALINA
THE BEGINNING OF A NEW ART FORM

development of the text, by exercising choices, adding information or characters. These non-linear and interactive texts are examples of new types of literature currently being developed by artists.

Interactivity within the artwork

In other work the interaction takes place between the artwork and the environment, between components within the artwork, or within a process that leads to the creation of an artwork. The work is often presented to the viewer in a more traditional format. The observer remains as audience to a work of art. Austrian artist Waltraut Cooper has created an interactive installation called "Chronik" where the daily diary of an academic institution is typed into a computer; the reading of the text by the computer is used to trigger lights and sounds in the stairways and rooms of the school. Kyoko Abe creates a live performance where the dancer interacts with a projected computer graphics animation. Tamás Waliczky creates a live performance combining computer generated images and sounds. Robert Mulder and Kristi Allik have created a multi-media performance of synchronised computer generated images and sounds. Many artists submitted works of visual music where the computer generates simultaneous images and sound which are connected together.

Several submissions to the jury explored the creation of robotic beings which have lives of their own. Prize winner Norman White created an interactive sculpture called "Helpless Robot". Chico MacMurtrie created a piece called "The Trees Are Walking" which included a number of activated sculptures in organic shapes. In other works computer networks were used to create a large system of interacting participants that developed behaviors and a sense of community or characteristics of its own.

Future directions in interactive computer art

As noted in the rules of the Prix Ars Electronica competition, there is no complete set of criteria for assessing this new line of art. Interactive art is a developing field that both extends existing artforms and creates new kinds of artforms. In selecting artists for the prize winners and honorable mentions, the jury recognises the wide variety of art tendencies represented in interactive art, and the wide ranges of uses of computers. The central element, however, in all the work is that interactivity is crucial to the artwork, not incidental.

There was a great deal of discussion within the jury about the nature of interactive art. The history of art attaches to the word "art" a large number of preconceptions and ideas. Since many of the works presented to the jury were in formats similar to non-interactive works, it seemed necessary to assess these works on traditional criteria of excellence. In general the works are multi-media combining elements of literature, music and visual arts. There was also a wide dichotomy between works which addressed issues, such as social or ethical issues, and those which emphasised process or concepts. These are all familiar arguments that continue in traditional artforms.

In some cases, however, the focus of the artwork is on the technology itself, or the development of new technology. Are the resulting artworks examples of tools or media, or are they legitimately to be considered artworks in their own right? One example is the growing use of telecommunication networks by artists. Often the establishment of these networks requires a great deal of imagination and persistence and innovation. One jury member advocated discarding the use of the word "art", since it is not clear that work will meet the criteria of prior artistic discourse. The jury could not resolve all these questions, but through its choices tried to recognise excellence. In future years these tendencies and directions will become clearer as a larger body of artworks is developed, and an overall theoretical discussion continues.

ROGER F. MALINA
THE BEGINNING OF A NEW ART FORM

Towards criteria for assessing interactive computer art

Prix Ars Electronica is above all a prize which seeks to recognise the work of artists using the computer. As stated in the rules for the prize, the prizes will seek to recognise innovative and creative use of the computer in extending present-day limits of fine arts as well as the borderline interface area of fine arts and science. In assessing the work of interactive computer art, it therefore seems to me important to determine whether the use of the computer was critical to realising the work. If the work could just as easily, or more appropriately, been realised without a computer but with some other technology — then in my opinion such work is of lesser interest.

This categorisation of art through its use of the computer could be fallacious. Most would agree that dividing art works by the specific type of material, for example acrylic paints or bronze sculpture, is not a sound theoretical basis. In my opinion, for instance, the judging of computer graphics today as a separate category is theoretically flawed. Computer graphics artwork, presented as a two dimensional image, should now be appropriately judged with work created using other media such as photography or paint. It is perhaps useful when a new tool, such as computer graphics, is introduced to create a separate category of computer graphics. However, when the use of this medium matures, as is now the case with computer graphics, it is not helpful to create a “ghetto” of computer graphics which has no theoretical basis. The work of artists using computer graphics systems is now equivalent in interest and realisation to the work of artists who use other media for creating two dimensional images. This is a great tribute to the artists using computer graphics systems, that they can now control the result to meet their artistic goals.

Interactive arts, and participation art, has a long history already. Is the category of interactive computer arts another “temporary” category that is created until the artmaking becomes mature and the technology is transcended? I believe not. The computer is not just another tool like a type of paint, or another kind of film. The computer will allow the development of new types of artforms that have no direct precedent. At the beginning, of course, artists will use the new medium to address artistic goals better achieved by using a prior medium. Thus in the early days of photography, the goals of painting were incorporated. In the early days of film, the goals of theater were carried over. Thus it is appropriate that at this early stage artists use computers to create interactive artworks that succeed on the same criteria as interactive artworks which do not use computers.

Eventually, however, such work will be of secondary importance to the kind of interactive artwork that could not have been realised without the use of the computer. If interactive computer art is a new kind of art, it is essential to identify the unique capabilities of computers and exploit these in artmaking. These capabilities include:

- 1. the ability to be used in a real-time interaction which changes the internal state of the computer;*
- 2. capability of the computer to have in-built learning capabilities, so that the internal state of the computer evolves as interactions take place;*
- 3. the capability of the computer to be connected to other computers over large distances through the use of telecommunication networks;*
- 4. the ability to collect and disseminate signals through a large number of sensory modes, many of which are not directly accessible to the human senses — and to connect these signals in synaesthetic approaches;*
- 5. the ability to store large amounts of information which can be easily retrieved.*

ROGER F. MALINA
THE BEGINNING OF A NEW ART FORM

It is of course not necessary that every artwork exploits all these attributes of computers, but we can expect different artistic tendencies to develop which exploits different areas.

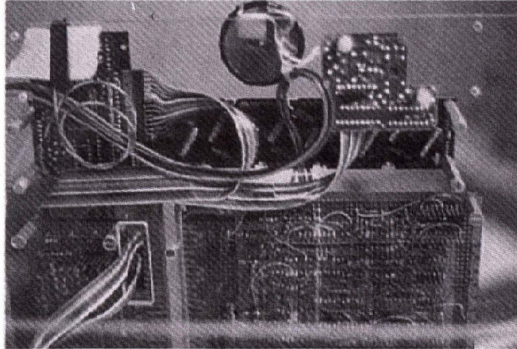
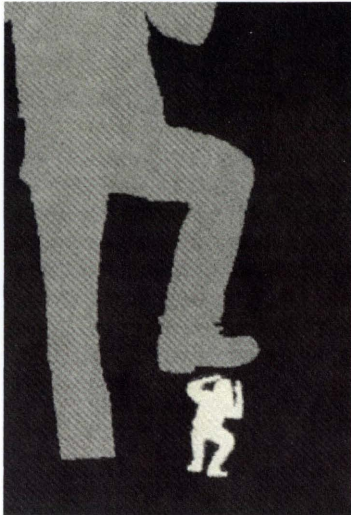
The work of art in the age of post-mechanical reproduction

The status of the work of art in interactive computer arts is a new one. Since the artwork depends on the history of a specific set of interactions, each realisation of an interactive computer artwork could (in the most complicated works) be different. This is a new kind of artistic reproduction. The goal of mechanical reproduction is to make copies as close as possible to the original, and to each other. With the reproduction made possible by an interactive computer art work, the goal is to make copies as different as possible from each other while still observing the same rules. This is a kind of generative reproduction, as with sexual or biological reproduction, where the result is governed by a "code" contained in the software. The specific result of this generative reproduction arises from the interaction of this code with external stimuli. The artwork and the stimuli form a system, which through their mutual interaction determine the outcome. The most sophisticated interactive computer artworks are open ended in the sense that the final outcome cannot be completely predicted by the initial artwork created by the artist — the artwork does not exist until the interactions take place. The nature of the generative reproduction made possible by interactive computer art changes the role of the observer, the status of the artist and the nature of the artwork itself.

In predicting the transformation of artforms made possible by generative reproduction it is useful to refer to the discussion by Walter Benjamin in his essay "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction" (reference "Illuminations" by Walter Benjamin, edited by Hannah Arendt, Schocken Books, New York, 1969, p. 224). Although Benjamin's discussion has been superseded in some respects, his observations on the pivotal role of mechanical reproduction are still relevant: "For the first time in world history, mechanical reproduction emancipates the work of art from its parasitical dependence on ritual. To an ever greater degree the work of art reproduced becomes the work of art designed for reproducibility. From a photographic negative, for example, one can make any number of prints; to ask for the 'authentic' print makes no sense. But the instant the criterion of authenticity ceases to be applicable to artistic production, the total function of art is reversed. Instead of being based on ritual, it begins to be based on another practice — politics."

Generative reproduction, as exploited in interactive computer artworks, will again lead to changes in the function of art. Many kinds of interactive artworks will restore a sense of intimacy, dependent on the personal intervention of the viewer. Where the media of mechanical reproduction deal in the language of politics, interactive computer artworks are embedded in the language of living systems, artificial life forms and psychology. With the artists awarded prizes and honorary mentions this year at Prix Ars Electronica we begin to see the development of these new directions.

ROGER F. MALINA
THE BEGINNING OF A NEW ART FORM



JURY

Roy Ascott rief das erste Mal in den frühen 60er Jahren nach Mitwirkung und Interaktivität in der Kunst, und zwar mit seinem Werk „Change Paintings and Analogue Structures“ (Molton Gallery, London), mit dem theoretischen Text „Behaviourist Art and the Cybernetic Vision“ (Cybernetica, Namur) und seinem radikalen Kunsterziehungsprogramm (Ealing School of Art). Seine Arbeit ist auf dieser breiten Ebene als eine Art kulturelle Kybernetik an verschiedenen Orten in Europa, Nordamerika und Australien weitergegangen. Er war Vorsitzender des Ontario College of Art, Toronto, und Dekan des San Francisco Art Institute. Er war Visiting Professor, Gastvortragender und Konsulent an verschiedenen Kunstinstitutionen und Universitäten auf der ganzen Welt. Seit 1980, als er einen Preis des National Endowment for the Arts (Washington) für das erste Computernetzwerk-Projekt gewann, arbeitet er ausschließlich mit den telematischen Medien, wobei seine größten Projekte waren:

„La Plissure du Texte“ (Electra, MOMA, Paris 1983), „The Planetary Network and Laboratory UBIQUA“ (Biennale Venedig 1986, bei der er International Commissioner war), „Aspects of Gaia — Digital Pathways across the Whole Earth“ (ein Multimedia-Netzwerkprojekt für Ars Electronica 1989, Linz). Er publiziert häufig und ist auch Ehrenredakteur bei Leonardo, bei dem seine Sonderausgabe „Art and Telecommunications“ 1991 erscheinen soll.

„Is There Love in the Telematic Embrace?“ ist im Art Journal of College Art Association of America publiziert worden (September 1990).



ROY ASCOTT

Roy Ascott first made his call for participation and interactivity in art in the early 1960s with his work „Change Paintings and Analogue Structures“ (Molton Gallery, London), the theoretical text „Behaviourist Art and the Cybernetic Vision“ (Cybernetica, Namur) and his radical programme of art education (Ealing School of Art). His work has continued on this broad front as a kind of cultural cybernetics in a variety of settings in Europe, North America and Australia. He was president of the Ontario College of Art, Toronto, and dean of the San Francisco Art Institute and has been visiting professor, guest lecturer and consultant at many arts institutions and universities throughout the world. Since 1980, when he won an NEA award (Washington DC) for the first international computer networking project, he has worked entirely with telematic media, his major projects being:

„La Plissure du Texte“ (Electra, MOMA, Paris '83), „The Planetary Network and Laboratory UBIQUA“ (Venice Biennale '86 for which he was International Commissioner), „Aspects of Gaia — Digital Pathways across the Whole Earth“: a multi-media networking project for Ars Electronica, Linz '89. He publishes widely and is honorary editor of Leonardo (his special issue „Art and Telecommunications“ is due in 1991).

„Is There Love in the Telematic Embrace?“ is published in the Art Journal of College Art Association of America (Sept. '90).

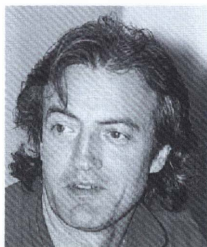
JURY

William Buxton ist ein typischer Vertreter einer neuen Art von Künstler/Wissenschaftler. Er graduierte in Musik an der Queen's University, studierte Sonologie an der Universität Utrecht und ist Magister der Informatik (Universität Toronto).

Seit 1970 konzentriert sich seine Arbeit vorwiegend auf Werke, die elektronische Medien einbeziehen. Dabei wuchs sein Interesse für Design und Verbesserung elektronischer und computerunterstützter Instrumente.

Seit 1982 arbeitet Buxton am Computer Systems Research Institute der Universität Toronto, wo er stellvertretender Leiter des Computergrafiklabors ist. Er war als Gastforscher bei Rank Xerox' neuem Cambridge EuroPARC Forschungsinstitut tätig und ist Redakteur des Magazins Human Computer Interaction sowie Mitglied der Human Factors Society.

Er verfaßte zahlreiche Publikationen über die Interaktion zwischen Mensch und Computer und ist Autor des Buches „Readings in Human-Computer Interaction: A Multi-Disciplinary Approach“ (zusammen mit Ron Baecker). Seine Werke als Komponist und Musiker wurden in Nordamerika und Europa aufgeführt und gesendet.



WILLIAM BUXTON

William Buxton is typical of an emerging breed of artist/scientist. Buxton has a degree in music from Queen's University. He studied Sonology at the State University of Utrecht, Holland, and holds a B.Sc. in Computer Science from the University of Toronto.

Since 1970, he has focused largely on works that utilized electronic media, both audio and visual. In the process, he became interested in the design and improvement of electronic and computer-based instruments.

Since 1982 he has been a research scientist at the Computer Systems Research Institute at the University of Toronto, where he co-directs the computer graphics laboratory. He worked as a visiting scientist at Rank Xerox's new Cambridge EuroPARC research facility. Buxton is on the editorial board of the journal Human Computer Interaction and member of the Human-Factors Society.

He has published and lectured extensively on human-computer interaction. With Ron Baecker, he is co-editor of the book "Readings in Human-Computer Interaction: A Multi-Disciplinary Approach". He is a composer and performer whose works have been performed and broadcast throughout North America and Europe.

JURY

Donna Cox ist Computerkünstlerin und unterrichtet zurzeit an der School for Art and Design und am National Center for Supercomputing Applications an der University of Illinois, Urbana-Champaign.

In den letzten 4 Jahren wurden Computergrafiken, Animationen und interaktive Arbeiten der Künstlerin und Wissenschaftlerin im Rahmen von rund 50 Ausstellungen gezeigt, u. a. im Bronx Museum of Art in New York, im Chicago Museum of Science, in der Feature Gallery Soho, bei der Nicographics in Japan, in der Galerie L'Agrifoglio in Mailand und bei der Eurographics 87 in Nizza. Ihre Arbeiten wurden in die ständigen Sammlungen des Computer Museum Boston und des Saibu Gas Museum in Japan aufgenommen. Donna Cox verfaßte zahlreiche Artikel über Computergrafik, darunter den Aufsatz „Using the Supercomputer to Visualize Higher Dimensions: An Artist's Contribution to Scientific Visualization“. Artikel über Donna Cox erschienen u. a. im TIME Magazine, im Wall Street Journal, in der New York Times, im Chicago Tribune und in Computer Graphics World. Ihre Computeranimationen wurden von verschiedenen amerikanischen Fernsehstationen ausgestrahlt. Seit 1987 gehört Donna Cox dem Direktorium der SIGGRAPH an.



DONNA COX

Donna Cox is a computer artist, Associate Director for Education at the National Center for Supercomputing Applications and Assistant Professor at the School of Art and Design at University of Illinois at Urbana-Champaign.

Donna Cox has exhibited static, animated and interactive computer art in more than 50 exhibitions in the past four years, including shows at the Bronx Museum of Art in New York, Chicago Museum of Science and Feature Gallery, Soho. Her works have been shown in exhibitions around the world including Nicographics in Japan, L'Agrifoglio in Milan, Italy, and Eurographics 87 in Nice, France. Her works are in the permanent collections of the Boston Computer Museum and the Saibu Gas Museum in Japan. She has written many papers on computer graphics art including the article "Using the Supercomputer to Visualize Higher Dimensions: An Artist's Contribution to Scientific Visualization". Her work has been reviewed in many publications, including TIME Magazine, Wall Street Journal, New York Times, Chicago Tribune and Computer Graphics World. Her animations have appeared in many television programs. Since 1987 she is member of the Board of Directors of SIGGRAPH.

JURY

Roger F. Malina wurde 1950 in Paris geboren. Er besuchte das Massachusetts Institute of Technology (MIT), wo er zum Bachelor in Physik graduierte, und die University of California, Berkeley, wo er zum Dr. phil. in Astronomie promovierte. Derzeit arbeitet er als Forschungsastronom beim Space Sciences Laboratory in Berkeley, er ist für die Teleskope verantwortlich, die 1991 von der NASA mit dem Extreme Ultraviolet Explorer Satellite gestartet werden sollen. Er experimentierte auch im NASA Telescience Program zur Entwicklung neuer Methoden der wissenschaftlichen Forschung unter Verwendung von Telekommunikation und Fernoperationen aus der NASA-Raumstation. Roger F. Malina hat über die Rolle des Künstlers in der Erforschung des Raums geschrieben.

Zusätzlich zu seinen wissenschaftlichen Aktivitäten ist Malina auch der Herausgeber von „Leonardo“, dem internationalen Journal für Kunst und Technologie, das vor 20 Jahren vom Künstler Frank J. Malina begründet wurde, um das Werk jener Künstler zu dokumentieren, die mit der Wissenschaft und den neuen Technologien arbeiten. Roger Malina ist auch Vorsitzender der Non-profit-Organisation „International Society for the Arts, Sciences and Technology“, die — neben der Herausgabe von „Leonardo“ — jährlich den „Leonardo“-Preis, den Coler-Maxwell- und den New Horizons-Preis vergibt, um Künstler und Wissenschaftler auszuzeichnen, die versuchen, zeitgenössische Kunst in Wissenschaft und Technologie zu integrieren.



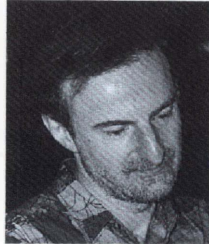
ROGER F. MALINA

Roger F. Malina was born in 1950 in Paris, France. He attended the Massachusetts Institute of Technology, where he obtained a Bachelors Degree in physics, and the University of California, Berkeley, where he obtained a Ph.D. in astronomy. He is currently a Research Astronomer at the Space Sciences Laboratory in Berkeley, California; he is responsible for the telescopes which will be launched in 1991 on NASA's Extreme Ultraviolet Explorer satellite. He is also an experimenter in the NASA telescience program for development of new methods in scientific research using telecommunications and remote operations from the NASA Space Station. Roger F. Malina has written on the role of the artist in space exploration.

In addition to his scientific activities, Roger Malina is the Executive Editor of "Leonardo", the international journal of art and technology; this journal was started 20 years ago by kinetic artist Frank J. Malina to document the work of artists working with science and new technologies. Roger Malina is also the chairman of the non-profit International Society for the Arts, Sciences and Technology; in addition to publishing "Leonardo", this society awards annually the "Leonardo", Coler-Maxwell and New Horizons prizes to recognise artists and scientists seeking to integrate contemporary art with science and technology.

JURY

Brian Reffin Smith wurde am 16. 8. 1948 in Sudbury/Suffolk geboren. Nach seinem Abschluß an der Brunel-Universität besuchte er das Royal College of Art, das er 1977 als Master of Arts abschloß. Bis 1979 war Smith als Künstler, Autor und Lehrer an verschiedenen Kunstschulen in den Bereichen Technologie und Kunst tätig. 1978–84 war er Dozent für Computer im Bereich Kunst und Design am Royal College of Art in London. Seit 1985 arbeitet er als Lehrer und Organisator von Studienlehrgängen in Kunsthochschulen in Frankreich und England. Neben zahlreichen Ausstellungsbeteiligungen hatte er Einzelausstellungen in Europa und den USA, darunter in der Ealing Gallery, London 1971, der Galerie Förtsch, Berlin 1986, dem Kulturministerium in Paris 1987 und der Galerie Zwinger, Berlin 1988. Neben Aufsätzen in mehr als 30 internationalen Zeitungen und Zeitschriften (z. B. Art Monthly, Studio International) veröffentlichte Smith mehrere Bücher, z. B. „Better Basic“, London 1982, „Soft Computing: Art & Design“, Wokingham 1985, „Science and Art“, Utrecht 1986.



BRIAN REFFIN SMITH

Brian Reffin Smith was born on August 16, 1948, in Sudbury/Suffolk. After his graduation from Brunel University he attended the Royal College of Art, where he obtained his M.A. in 1977. Until 1979, Smith was active as artist, author and teacher for technology and art at various art schools. From 1978 to 1984 he was lecturer for Computers in Art and Design at the Royal College of Art in London. Since 1985 he is working as teacher and organizer of courses at art schools in France and England. Besides various group exhibitions, he had one-man exhibitions in Europe and the USA, among others at the Ealing Gallery, London 1971, at the Galerie Förtsch, Berlin 1986, at the Ministry of Culture in Paris 1987, and at Galerie Zwinger, Berlin 1988. Besides numerous essays in over 30 international journals and magazines (e.g. Art Monthly, Studio International), Brian Reffin Smith wrote several books, e.g. "Better Basic", London 1982, "Soft Computing: Art & Design", Wokingham 1985, "Science and Art", Utrecht 1986.

**ROGER F. MALINA
JURYBEGRÜNDUNG**

Die Goldene Nica des Prix Ars Electronica 1990 für Interaktive Kunst wurde Myron W. Krueger aus Vernon, Connecticut, USA, für seine interaktive Arbeit „Videoplace“ zuerkannt. Die Jury anerkennt seine Leistungen für die technologische Innovation auf dem Gebiet der interaktiven Kunst allgemein. Seit 1969 ist Myron W. Krueger ein Pionier in der Entwicklung von Techniken, die die Konstruktion „virtueller Realitäten“ ermöglichen, in die der Besucher eintreten kann. Im preisgekrönten Werk findet sich kein „Kunstwerk“ im herkömmlichen Sinne. Der Betrachter betritt vielmehr einen interaktiven Raum, wo er mit computergenerierten visuellen Objekten interagiert oder mit computerbearbeiteten Bildern anderer Betrachter an anderen Orten. In diesem interaktiven Raum werden die Regeln der Interaktion von Krueger definiert, und in seinem Werk erforscht er die Natur der Interaktionen.

Die Jury hat auch zwei Auszeichnungen für Interaktive Kunst zuerkannt. Sie gehen an Norman White (Durham, Kanada) für sein Werk „Helpless Robot“ und an Jeffrey Shaw (Amsterdam, Niederlande) für seine Arbeit „The Legible City“. In „Helpless Robot“ hat White eine interaktive Skulptur in der Form eines Roboters geschaffen, die an einem öffentlichen Ort aufgestellt werden soll. Der Roboter interagiert mit den Passanten, indem er um Hilfe ersucht; je nach der Handlung der Passanten antwortet der Roboter mit weiterer Konversation und Bewegungen. In „The Legible City“ hat Shaw eine visuelle Simulation einer Reise durch die Stadt Amsterdam geschaffen. Die Gebäude werden allerdings durch Buchstaben und Worte ersetzt, so daß der Besucher bei seiner Reise durch die Stadt einen Text liest. Die Interaktion mit der visuellen Szene erfolgt mittels eines Fahrrades, auf dem der Besucher die Stadt durchfährt. Während der Fahrt ändert sich die Ansicht auf dem Bildschirm je nach Geschwindigkeit und Fahrtrichtung des Zusehers.

Dies ist das erste Jahr der neuen Kategorie Interaktive Kunst im Prix Ars Electronica. Die Jury war von der großen Anzahl von Einreichungen begeistert, von den vielen verschiedenen künstlerischen Tendenzen und den vielen Nationalitäten, die im vorgelegten Gesamtwerk vertreten waren. Die Jury hat 12 Anerkennungen ausgesprochen, um das gesamte Spektrum der ausgezeichneten Einreichungen anzuerkennen. In den letzten Jahren haben Künstler begonnen, die vielen neuen Technologien einzusetzen, die die Zuseher-Interaktion zu einem wichtigen Teil des Kunstwerkes werden lassen. Diese neuen Werke haben oft ungewöhnliche Formate, hinterfragen den Status des Betrachters und verlangen nach der Entwicklung neuer Kriterien zur Beurteilung der Werke. Die eingereichten Werke zeigen einerseits das breite Spektrum der künstlerischen Tendenzen, diese neuen interaktiven Technologien in traditionellen Kunstformen einzusetzen, weisen aber auch den Weg zu neuen künstlerischen Tendenzen, die jetzt erst möglich werden — viele dieser Werke könnte man ohne den Computer überhaupt nicht schaffen. Die Werke sind ihrer Art nach überwiegend interdisziplinär und kombinieren oftmals Text, visuelle Elemente, Klang und Performance.

The Golden Nica Award for the 1990 Prix Ars Electronica has been awarded to Myron Krueger of Vernon, Connecticut, USA, for his interactive work "Videoplace". The jury recognised his achievement for technological innovation in the generic field of interactivity. Beginning in 1969, Myron Krueger has pioneered the development of techniques which allow the construction of "virtual realities" which the viewer enters. In the award winning work, there is no artwork in the traditional sense. Instead the viewer enters an interactive space where the viewer interacts with computer generated visual objects, or with computer processed images of other viewers at remote locations. In this interactive space, the rules of interaction are designed by Krueger and in his work he explores the nature of the interactions.

**ROGER F. MALINA
JURYBEGRÜNDUNG**

The jury has also awarded two Distinctions for Interactive Art. They are awarded to Norman White, Durham, Canada, for his work "Helpless Robot", and to Jeffrey Shaw, Amsterdam, Netherlands, for his work "The Legible City". In "Helpless Robot", White has created an interactive sculpture in the form of a robot which is intended to be located in a public place. The robot interacts with passers-by by asking for help; depending on the action of the passers-by, the robot responds with further conversation and movements. In "The Legible City", Shaw has created a visual simulation of a journey through the City of Amsterdam. However, the buildings are replaced by letters and words, so that as the viewer travels through the city a text is read. The interaction with the visual scene is carried out through a bicycle which the viewer rides. As the viewer rides the bicycle, the view on the screen changes to reflect the speed and direction.

This is the first year of the new category of Prix Ars Electronica for the category of Interactive Art. The jury was delighted with the large number of entries, the many artistic tendencies, and the many nationalities represented by the work submitted to the jury. The jury awarded 12 Honorary Mentions to recognise the whole spectrum of excellent works submitted to the jury. In recent years artists have begun to use the many new technologies that allow viewer interactivity to become an important part of the artwork. These new works are often in unusual formats, question the status of the observer, and require the development of new criteria for judging the work. The works submitted to the jury show the wide range of artistic tendencies for using these new interactive technologies in traditional artforms, but also point the way to new artistic tendencies which are made possible — many of these works would be impossible to create without the use of the computer. The works are interdisciplinary in nature, often combining text, visual elements, sound, and performance.

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**



Myrton W. Krueger wurde am und wuchs in New Jersey auf. Er erwarb mouth College. Nach zwei Jahren in School für Computerwissenschaften an 1967 zum Master of Science und 1974 zum Dr. phil. graduierte.

2. März 1942 in Gary, Indiana, geboren 1964 einen Bachelor of Arts am Dart- der Armee besuchte er eine Graduate der University of Wisconsin, wo er

Obwohl Kruegers ursprüngliches Interesse am Computer rein technisch war, unterschied ihn schon sein literarisch-philosophischer Hintergrund von seinen Mitstudenten. Die unmittelbare Effizienz des Computers schien wesentlich weniger signifikant als die Beziehung zwischen Mensch und Maschine und die Anwendungszwecke des Computers. Dieser Ansatz führte zu einer Serie von Experimenten mit der Interaktion Mensch—Maschine und leitete ihn letztlich unbeabsichtigt zur Kunst über.

1969 arbeitete Krueger mit Künstlern an einem computergesteuerten Environment mit dem Titel „Glowflow“. Obwohl es ein ästhetischer Erfolg war, wurde keine Interaktivität erzielt. Als Reaktion darauf konzipierte M. Krueger eine Computerkunstform, bei der der Computer das Verhalten der Teilnehmer aufnehmen und durch Umwelt-Skalen-Anzeigen darauf reagieren sollte. Als er seiner stark empfundenen Vorstellungen über die Richtung, in der sich Computerkunst entwickeln mußte, gewahr wurde, vollzog Krueger den Übergang vom Techniker zum Künstler.

1970 stellte er ein Environment namens „Metaplay“ aus, das die Teilnehmer mit einer Videoprojektionswand interagieren ließ und Computergrafiken mit ihren Live-Videobildern kombinierte.

1971 verwendete „Psychic Space“ einen Sensor-Boden, um die Bewegung der Besucher im Environment zu erfassen. Unter den verschiedenen Interaktionen, die bei diesem Ausstellungsobjekt möglich waren, war auch ein grafischer Irrgarten, durch den die Besucher navigieren mußten.

1972 schrieb er den ersten Entwurf seiner Dissertation, die letztlich unter dem Titel „Artificial Reality“ publiziert wurde (Addison-Wesely 1983).

Nach seiner Promotion zum Dr. phil., 1971, suchte M. Krueger Unterstützung für ein großes „Videoplace“-Projekt, das mit Satelliten implementiert werden und Thema der 200-Jahr-Feier der USA sein sollte. Besucher, die ein „Videoplace“-Environment in Europa, Japan oder den USA betraten, sollten in einer grafischen Phantasiewelt vereint sein, wo die Gesetze von Ursache und Wirkung durch den Künstler geschaffen wurden. Obwohl „Videoplace“ nicht in dieser Größenordnung realisiert wurde, erfolgte doch eine Unterstützung des Projekts durch das National Endowment for the Arts, und eine Zwei-Wege-Ausstellung von „Videoplace“ wurde auch im Milwaukee Art Museum 1975 gezeigt.

1974—1978 forschte Krueger im Computergrafik-Bereich am Space Science and Engineering Center der University of Wisconsin als Austausch für die Unterstützung des Instituts für sein „Videoplace“-Werk. In den nächsten vier Jahren entwickelte er das „Videoplace“-System und einige präliminare Interaktionen.

1978 ging er zur computerwissenschaftlichen Fakultät der Universität Connecticut, wo er Hard- und Softwarekurse leitete, Computergrafik und Künstliche Intelligenz lehrte. Seit fünf Jahren ist er unabhängig und arbeitet weiter an der „Videoplace“-Kunstform, unterstützt von seiner Assistentin Katrin Hinrichsen.

„Videoplace“ wurde sowohl im Kunst- wie auch im Wissenschaftsbereich in Nordamerika und Kanada oft ausgestellt und letzten November auch in Japan vorgestellt. Es war Teil der SIGGRAPH Art

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**

Show 1985 und 1988 und wird 1990 neuerlich präsentiert. „Videoplace“ war auch das Ausstellungstück bei der SIGCHI (Computer-Human Interaction Conference) 1986, 1988 und 1989. „Videoplace“ hat derzeit 50 mögliche Interaktionen im Repertoire, und neue kommen kontinuierlich dazu.

M. Kruegers Buch wird derzeit überarbeitet, um die neuesten Entwicklungen zu berücksichtigen, und erscheint voraussichtlich im Oktober.

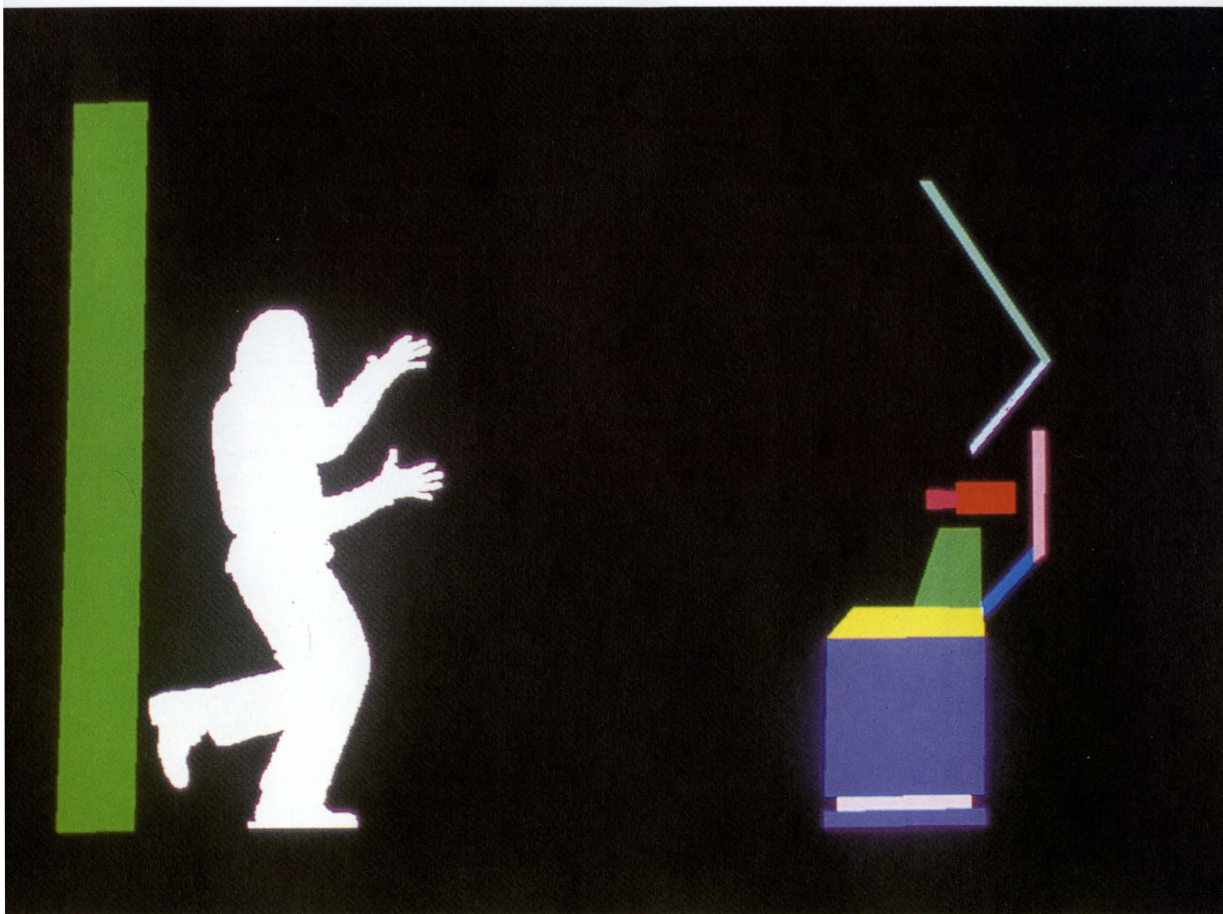
..... Ich bin gelernter Computerwissenschaftler und habe eigentlich kein besonderes Interesse an der Kunst gehabt. Ich habe aber die Begegnung zwischen Mensch und Maschine als das zentrale Drama unserer Zeit angesehen und wollte an seiner Erforschung teilhaben. Es war offensichtlich, daß das Design der Interfaces zwischen Mensch und Maschine ein technisches ebenso wie ein ästhetisches Problem war. Ein erfolgreiches Design sollte seinen Benutzern Freude bereiten, nicht nur ihre Produktivität steigern. Künstler und Musiker schienen als Modell für ein solches Interface recht geeignet, da sie eine intime und befriedigende Beziehung zu ihren Werkzeugen haben.

Als ich beobachtete, wie die Künstler mit ihren traditionellen Werkzeugen in Beziehung stehen, merkte ich, was sie so Ende der 60er mit Computern machten. Ich fand, daß sie Kunst in einer recht altherwürdigen Weise machten. Dies schien mir falsch. Wenn der Computer die Kunst revolutionieren sollte, so mußte er neue Kunstformen definieren, die ohne ihn unmöglich wären, nicht einfach nur dabei helfen, traditionelle Arbeiten zu schaffen.

Die Möglichkeit, die der Computer der Kunst zu bieten hatte, war die Reaktion in Echtzeit. Als ich allerdings meine Vision den Künstlern anbot, fand ich, daß sie nicht interessiert waren. Mehr noch, sie sahen sich nicht in der Lage, ein technisches Medium zu beherrschen, und waren von der Technologie selbst auch nicht begeistert. Mir wurde klar, daß — wenn ich die Kunst sehen wollte, die ich mir vorstellte — ich selbst zum Künstler werden mußte.

Ein Ergebnis dieser Anstrengungen war das Konzept einer „künstlichen Wirklichkeit“, in die die Besucher eintreten können, um eine von Künstlern geschaffene Welt zu erleben. Letztlich wird dann diese „künstliche Wirklichkeit“ mehr sein als eine Kunstform. Sie wird eine neue Form menschlicher Erfahrung sein, ebenso reich wie Filme, Romane und Theaterstücke. Es ist nicht Ziel dieser Arbeit, einfach alte Ziele der Kunst interaktiv zu gestalten, sondern eine neue Ästhetik zu entdecken, die uns erlauben wird, Erfahrungen zu schaffen, die sich einzig auf die neuen Möglichkeiten konzentrieren, die uns die Interaktivität bietet.

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**



**Videoplace 1970—90
Seitenansicht der Installation/Side view of installation**

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**

Das „Videoplace“-System erkennt einen oder mehrere Mitwirkende und reagiert auf ihre Bewegungen in Real-Time. Videokameras erfassen die Mitspieler, die vor einer Lichtwand stehen, die es dem Computer leichter macht, das Mitspielerabbild vom Hintergrund zu unterscheiden. Das Videobild der Mitwirkenden wird zu einem binären Bild reduziert, das von einer Reihe selbstgebauter Computer analysiert wird, die ihre Algorithmen um ein Tausendfaches schneller ausführen als normale Personalcomputer.

Das „Videoplace“-System identifiziert Kopf, Arme, Beine, Hände und Finger der Mitspieler und bestimmt ihre Bewegungsrate. Diese Analyse wird für jeden Mitspieler auf einem eigenen Prozessor durchgeführt.

Sobald das Bild eines jeden Mitwirkenden verstanden ist, wird es im Hinblick auf die Objekte und Wesen auf dem Grafikschild analysiert. Der Computer untersucht etwa, ob der Mitwirkende ein grafisches Objekt berührt. Da das Bild des Mitwirkenden bewegt, skaliert und überall auf dem Schirm rotiert werden kann, muß die Beziehung des transformierten Abbildes zu den anderen Objekten auf dem Schirm berücksichtigt werden.

Sobald die Aktionen einer jeden Person im Hinblick auf die Grafik-Welt analysiert sind, muß der Computer die Konsequenzen ihrer Aktionen bestimmen und seine eigenen Antworten festlegen. Dann werden diese Antworten strukturiert und Nebenprozessoren eingeschaltet, die Grafik, Bildverarbeitung und Klang steuern sowie die Reaktionen produzieren.

„Videoplace“ wird auf zwei Arten ausgestellt: Im einen Modus wählt es selbst eine neue Interaktion aus, sobald eine Person eintritt. Diese Interaktion wird fortgesetzt, bis der letzte Teilnehmer das Environment verlassen hat. Wenn eine neue Person eintritt, wird die nächste Interaktion in der Sequenz ausgelöst. Im zweiten Modus funktioniert das Objekt als Dialog zwischen zwei Mitspielern: einem, der das System versteht und steuert, und dem zweiten, naiven Mitspieler, der das Ausstellungsstück zum ersten Mal besichtigt. Der „wissende“ Mitwirkende sitzt am „Videodesk“, der ähnlich operiert wie das „Videoplace“-Environment. Die Person am Desk kann mit jener im „Videoplace“ unter Verwendung eines Abbildes seiner oder ihrer Hände interagieren. Zusätzlich steuert der Videodesk-Operator die Auswahl der Interaktionen aus einem Menu. Die Person am Desk, Ersatz für ein System künstlicher Intelligenz mit einem Vaudeville-artigen Sinn für Humor, das ad libitum Interaktionen aus der Situation erfindet, trifft Entscheidungen, die irgendwann einmal vom Computer getroffen werden sollen.

Die Gesamtsteuerung des Systems wird von einem National 32016 Prozessor über einen Multibus getätigt. Die „Videoplace“-Hardware läuft auf einer spezialisierten Busstruktur, die große Flexibilität in der Mischung von Videobildern, Standardgrafiken und den Output von spezialisierten Grafikgeneratoren zuläßt. Ein Gutteil der Programmierung erfolgt in C, obwohl jeder der Subprozessoren eine spezialisierte Architektur aufweist, die durch ihren eigenen Microcode gesteuert wird. Die zwölf Spezialprozessoren arbeiten parallel zum Hauptprozessor. Ihnen wird angeschafft, was sie tun sollen, und das führen sie aus, bis ihre Verhaltensregeln geändert werden. Der Klang wird durch zwei ATT WE 32 Digitalsignalprozessoren generiert, von denen der eine eine Fouriersynthese ausführt und der andere das Verhalten von 16 Kanälen einmal pro Millisekunde moduliert.

Myron W. Krueger

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**



**Videoplace 1970—90
Body Surfing**

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**

Myrton Krueger was born March 2, 1942, in Gary, Indiana, and grew up in New Jersey. He earned a B.A. in liberal arts from Dartmouth College in 1964. After two years in the army, he went to graduate school in computer science at the University of Wisconsin, receiving an M.S. degree in 1967 and a Ph.D. in 1974.

While Krueger's original interest in computers was technical, his background in literature and philosophy distinguished him from his fellow graduate students. The immediate efficiency of the computer seemed far less significant than the relationship between human and machine and the purposes to which computers were put. This approach resulted in a series of experiments in human-machine interaction which inadvertently led him towards the arts.

In 1969, Krueger collaborated with artists on a computer controlled environment called "glowflow". While this exhibit succeeded aesthetically, it failed to embrace interactivity. Reacting to this experience, Krueger conceived a computer art form in which the computer would perceive the participants' behavior and respond through environmental scale displays. Discovering that he had strongly felt beliefs about the direction computer art should take led to his conversion from technologist to artist.

In 1970, he exhibited an environment called "metaplay" which established the format of participants interacting with a video projection screen combining computer graphics with their live video images.

In 1971, "psychic space" used a sensory floor to perceive the participants' movements around the environment. Among the many interactions that occurred within this exhibit was a graphic maze that the participant navigated by moving around the room.

In 1972, he wrote the first draft of his dissertation which was ultimately published as "Artificial Reality" (Addison-Wesley 83).

Immediately after receiving his Ph.D. from Wisconsin in 1974, M. Krueger sought support for a massive "Videoplace" project to be implemented with satellites that would be the theme of the US Bicentennial. People entering "Videoplace" environments in Europe, the US and Japan would be united in a graphic fantasy world where the laws of cause and effect were composed by the artist. While "Videoplace" was not implemented on this scale, its development was funded by the National Endowment for the Arts and a two-way "Videoplace" exhibit was shown at the Milwaukee Art Museum in 1975.

From 1974 to 1978 M. Krueger performed computer graphics research at the Space Science and Engineering Center of the University of Wisconsin in exchange for institutional support for his "Videoplace" work. For the next four years, he developed the "Videoplace" system and some preliminary interactions.

In 1978, he joined the computer science faculty at the University of Connecticut where he taught courses in hardware, software, computer graphics and artificial intelligence. He has been independent for the last five years and continues developing the "Videoplace" art form with his assistant Katrin Hinrichsen.

"Videoplace" has been exhibited widely in both art and science contexts in North America and Canada and was shown in Japan last November. It was included in the SIGGRAPH Art Show in 1985 and 1988 and will be again in 1990. "Videoplace" was also the featured exhibit at SIGCHI (Computer-Human Interaction Conference) in 1986, 1988 and 1989. "Videoplace" currently has 50 interactions in its repertoire with new ones being added on a continuing basis.

M. Krueger's book has been updated to deal with recent developments in his work and will appear in October.

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**

... I was trained as a computer scientist and had no particular interest in art. However, I saw the encounter between human and machine as the central drama of our time and wanted to participate in its exploration. It was apparent that the design of human-machine interfaces was an aesthetic as well as an engineering problem. A successful design should please its users, not simply make them productive. Artists and musicians seemed a good model for the human-machine interface because they had an intimate and satisfying relationship with their tools.

As I observed how artists related to their traditional tools, I noticed what they were doing with computers in the late 1960s. I found that they were trying to create art in time honored formats. This seemed wrong. If the computer was to revolutionize the arts, it would define new art forms that would be impossible without it, not simply assist in the creation of traditional work.

The opportunity that computers offered the arts was the ability to respond in real-time. However, when I offered my vision to artists, I found that they were not interested. Further, they were not in a position to command the technical medium nor did they empathize with technology itself. I realized that if I wanted to see the kind of computer art I foresaw, I would have to become an artist.

One outcome of this effort was the concept of an "artificial reality" which people can enter in order to experience a world created by the artist. Ultimately, "artificial reality" will be more than an art form. It will be a new form of human experience as rich as movies, novels and theatrical plays. It is not the goal of this work simply to make old art forms interactive, but rather to discover a new aesthetic which will allow us to create experiences that uniquely focus on the new opportunity provided by interactivity.

The "Videoplace" system perceives one or more participants and responds to their movements in real-time. Video cameras view participants standing in front of a backlighting assembly that makes it easy for the computer to distinguish their images from the background. The video image of the participants is reduced to a binary image which is analyzed by a series of hand-made specialized computers that can perform their algorithms thousands of times faster than a standard personal computer.

The "Videoplace" system identifies each participant's head, arms, legs, hands and fingers and determines their rate of movement. This analysis is performed on separate processors for each participant.

Once each person's image is understood, it is analyzed with respect to the objects and creatures on the graphics screen. For instance, the computer may check to see whether a participant is touching a graphic object. Since the participant's image may be moved, scaled or rotated anywhere on the screen, the relationship of the transformed image to other objects on the screen must be considered.

Once each person's actions have been interpreted with respect to the graphic world, the computer must determine the consequences of these actions and initiate responses of its own. It then schedules its responses and directs subordinate processors dedicated to the generation of graphics, image transformation and sound to effect responses.

"Videoplace" is exhibited in two modes. In one, it selects a new interaction automatically when a person enters. It continues that interaction until all the participants have left the environment. When a new person enters, the next interaction in the sequence is triggered. In the second mode, the exhibit operates as a dialog between two participants: one who understands and controls the system and a second naive participant who is visiting the exhibit for the first time. The knowledgeable participant is seated at the "Videodesk" which operates in a manner similar to the "Videoplace" environment. The person at the desk can interact with the person in the "Videoplace" environment using the image of his or her hands. In addition, the "Videodesk" operator controls the selection of interactions from a menu. The person at

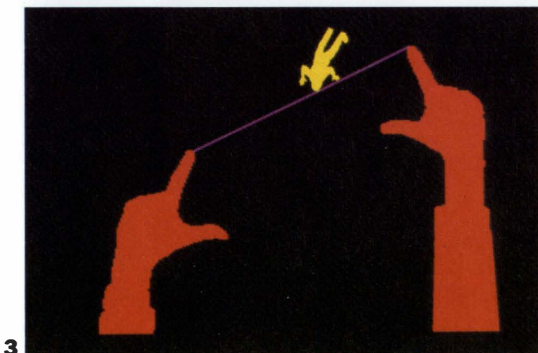
**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**

the desk, a stand-in for an artificial intelligence system with a Vaudevillian sense of humor that will ad lib invent interactions on the fly, makes decisions that someday will be made by the computer.

Overall control of the system is asserted by a National 32016 processor running on a Multibus. "Videoplace" hardware runs on a specialized bus structure that allows great flexibility in the intermingling of video images, standard graphics and the output of specialized graphics generators. Much of the programming is done in C, although each of the subordinate processors has a specialized architecture that is controlled by a unique microcode. The twelve specialized processors operate in parallel to the main processor. They are told what kind of processing to perform and do so automatically until their rules of behavior are changed. The sound is generated by two ATT WE32 digital signal processors, one of which performs Fourier synthesis and another which modulates the behavior of the sixteen channels of the first once a millisecond.

Myron W. Krueger

**GOLDENE NICA
MYRON KRUEGER**



Videoplace 1970—90
1 Human Critter
2 Critter
3 Two-way Interaction
4 Digital Drawing

**AUSZEICHNUNG
NORMAN T. WHITE**



Ich wurde 1938 in Texas, USA, geboren

Kindheit in und um Boston verbracht. Zeichnen, Fischen und das Experimentieren. Außerdem habe ich gerne Codes erfunden

Von 1955 bis 1959 studierte ich am Harvard College, wo ich in Biologie graduierte und eigentlich Fischerei-Biologe werden wollte. Zum Zeitpunkt des Studienabschlusses war aber schon klar, daß ich eher für die Herausforderungen der Kunst geeignet war als für jene der Wissenschaft. Nach einigen Jahren in verschiedenen Jobs und nach Experimenten mit verschiedenen Malstilen bin ich nach San Francisco übersiedelt und habe dort zufällig Arbeit als Hilfselektriker in der Schiffswerft Hunter's Point gefunden. Telephone zu verkabeln war dann bald genauso befriedigend wie das Malen, da ich diese Arbeit damals schon in Zusammenhang mit Kunst gesehen habe.

und habe den Großteil meiner frühen Jahre Meine frühen Interessen betrafen das Malen mit meinem Chemiekasten. und geknackt.

Eine einjährige Reise im Nahen Osten (1964—65) brachte mich dann in Kontakt mit der islamischen Kunst und Architektur. Die logisch-biologische Sensibilität darin brachte bei mir eine Saite zum Klingen, und als ich mich in London niederließ, begann ich in einem sehr sorgfältigen und „logischen“ Stil zu malen, wobei ich bei visuellen Bezügen auf meine Erfahrungen als Schiffselektriker zurückgriff. Im Jahr darauf habe ich meine Ölfarben dann ganz zugunsten der elektrischen Komponenten selbst aufgegeben, einfach aus Faszination durch die Aussicht, die „Ästhetik der Logik“ auf direkte, kinetische Art und Weise darzustellen.

1967 bin ich nach Toronto übersiedelt, angezogen durch die leichtere Verfügbarkeit technischer Materialien, und habe mich dort sofort in eine intensive Selbstausbildung in Elektronik gestürzt. 1969 stellte ich dann meine erste größere elektronische Arbeit aus, „First Tighten Up on the Drums“, bei einer „Experiments in Art and Technology“-Ausstellung (E.A.T.) in New York unter dem Titel „Some More Beginnings“. Die Arbeit verwendete gut dreihundert leicht altmodische, digitale integrierte Schaltkreise.

In den frühen Siebzigern habe ich dann rund ein Dutzend Maschinen gebaut, die ihre interne Logik dadurch manifestierten, daß sie wechselnde Muster auf Gittern aus Glühlampen generierten. Die Ära dieser „Licht-Maschinen“ endete 1975 mit einer großen Lichtwand („Splish Splash Two“) im Auftrag des Kanadischen Fernsehens. Seither habe ich meine Aufmerksamkeit auf interaktive, pseudo-organische Maschinen konzentriert, die sich in erster Linie durch Bewegung ausdrücken.

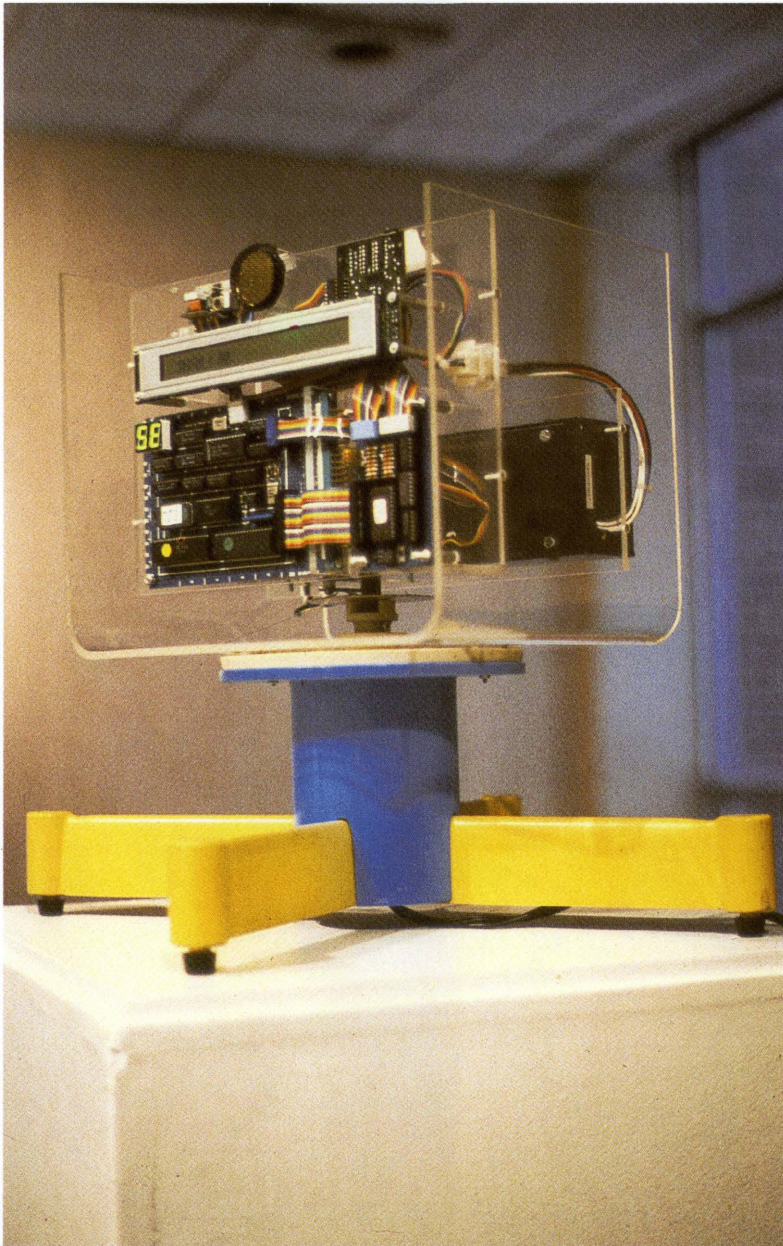
Seit 1978 unterrichte ich an der Abteilung für Fotoelektrik / Neue Medien des Ontario College of Art.

In ihrer endgültigen Form wird die Arbeit „The Helpless Robot“ eine freistehende, elektronisch kontrollierte kinetische Skulptur sein mit einer Gesamthöhe von fünf Fuß und einem Durchmesser von drei bis vier Fuß an der Grundfläche. Sie wird sich zur Spitze hin in bi-symmetrischer, etwas unregelmäßiger, organischer Art verjüngen.

Sie wird außen ziemlich glatt sein und vor allem aus gebogenen Metallplatten, die auf einem darunterliegenden Rahmen befestigt sind, bestehen. Da und dort werden durchsichtige Acryltafeln angebracht, die dem Betrachter den Einblick in das elektronische Innenleben der Skulptur erlauben. An einigen Schlüsselstellen befinden sich klinkenähnliche Vorsprünge.

Obwohl ihre Grundfläche stationär ist, wird die Skulptur auf ihrer Basis rotieren können. Diese Rotation geht nicht von innen her aus, sondern ist, wie beim traditionellen Mobile, rein passiv, das

**AUSZEICHNUNG
NORMAN T. WHITE**



The Helpless Robot, 1987—90

**AUSZEICHNUNG
NORMAN T. WHITE**

heißt von äußeren Umständen abhängig. Aber wo traditionelle Mobiles Wind, Wasser und andere Naturgewalten nutzbar machen, wird dieses menschliche Muskelkraft in Anspruch nehmen, und zwar mit Hilfe seines kritischen Outputs: seiner elektronisch synthetisierten Stimme.

Momentan existiert die Arbeit in Form eines Prototyps, der aus drei auf Mikrocomputern basierenden Modulen besteht, die sich die Aufgaben teilen. Das erste, das ich selbst gebaut habe, hat die Aufgabe, die Winkelposition des rotierenden Teils und die Gegenwart von Zuschauern durch einen Ultrasonic-Sensor, der die Entfernung mißt, festzustellen. Das zweite Modul nimmt das Datenrohmaterial vom ersten Modul auf und bereitet es auf die Weiterverarbeitung durch das dritte Modul vor. Außerdem enthält es den Sprachsynthesizer und gehorcht den auf die Sprache bezogenen Befehlen des dritten Moduls. Das dritte Modul ist dafür verantwortlich, den Sinn der gefilterten Daten im Kontext mit vergangenen Ereignissen herauszufinden und geeignete sprachliche Antworten zu formulieren.

Meiner Meinung nach benimmt sich das Werk als klassischer „Hustler“. Es kann zum Beispiel anfangs menschliche Kooperation mit einem höflichen: „Entschuldigen Sie, haben Sie einen Moment Zeit?“ oder einer ähnlichen Frage aus einem Reservoir von solchen anspruchslosen Phrasen fordern. Dann könnte es bitten, gedreht zu werden: „Könnten Sie mich bitte nach rechts drehen . . . Nein! Nicht so! . . . Anders herum!“ Wenn es auf diese Weise Kooperation spürt, tendiert es dazu, immer fordernder zu werden, und wenn es seine Mitarbeiter zulassen, wird es diktatorisch. Diese subtile Verschiebung vom Unterhalter zum Tyrannen geht hoffentlich nicht unbemerkt vor sich. Letztlich ist mein Ziel hinter dem Werk nicht Ausbeutung, sondern Unterweisung.

Norman T. White

I was born in Texas, USA, in 1938 and spent most of my early childhood in and around Boston, Massachusetts. My early interests included drawing, fishing, and experimenting with my chemistry set. I also liked devising and breaking codes.

From 1955 to 1959, I attended Harvard College, majoring in biology, with the intention of becoming a fisheries biologist. By graduation, however, it was clear that I was better suited to the challenges of art than those of science. After a few years of assorted jobs, and experimenting with various painting styles, I moved to San Francisco, and happened to find work as an electrician's helper at the Hunter's Point Shipyard. Wiring up telephone switchboards proved to be as satisfying as painting, though I was yet to think of that activity in the context of art.

A year of travelling in the Middle East (1964–65) brought me into contact with Islamic art and architecture. The logical/biological sensibility contained therein struck a resonant chord, and upon settling in London, England, I began painting in a careful and strongly "logical" style, drawing upon my shipyard electrician experiences for visual references. The following year, I abandoned my oil-paints altogether in favor of the electrical components themselves, excited by the prospect of expressing "the aesthetics of logic" in a direct, kinetic way.

In 1967, I moved to Toronto, drawn there by the greater accessibility of technical materials, and embarked upon an intense self-education in electronics. In 1969, I exhibited my first major electronic work, "First Tighten Up on the Drums", at an Experiments in Art and Technology (E.A.T.) exhibition in New York entitled "Some More Beginnings". The work used some three hundred early-vintage digital integrated circuits.

**AUSZEICHNUNG
NORMAN T. WHITE**

In the early 70s, I created a dozen or so machines which manifest their internal logic by generating changing patterns on grids of light-bulbs. This era of "light machines" ended in 1975, with a large light mural ("Splish Splash Two") commissioned by the Canadian Broadcasting Corporation. Since then, I've focused my attention upon interactive, pseudo-organic machines which express themselves primarily through motion.

Since 1978, I have taught in the Photo-Electric / New Media Department at the Ontario College of Art.

In its final form, the piece "The Helpless Robot" will be a free-standing electronically-controlled kinetic sculpture, with an overall height of about 5 feet, and a diameter of 3 to 4 feet at the base. It will taper inward toward the top, in a bi-symmetrical, yet somewhat irregular, organic way.

It will have a relatively smooth exterior, composed primarily of curved metal plates attached to an underlying frame. Here and there will be transparent acrylic panels allowing onlookers to get glimpses of the electronic equipment inside. There will be handle-like protrusions at a few key points.

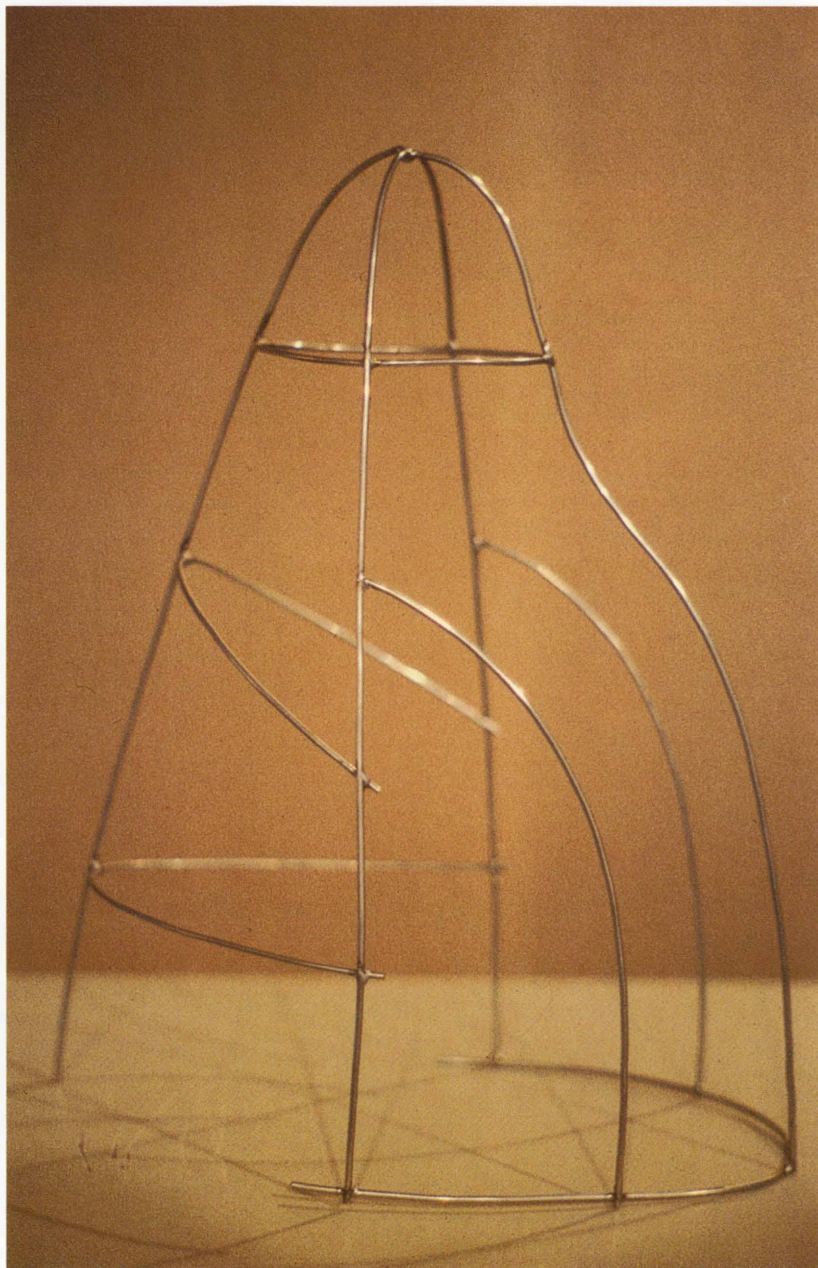
Although its platform will be stationary, the sculpture will be free to rotate upon its base. Such rotation will not be generated from within. Instead, like the traditional "mobile", the work will be essentially passive, depending on external forces for its motion. However, whereas traditional mobiles harness wind, water, or other prime force of nature, this one will have to enlist the muscles of human beings. This it will do with its one critical mode of output: its electronically-synthesized voice.

At present, the piece exists in a prototype form, comprised of three task-sharing microcomputer-based "modules". The first, custom-built by myself, has the job of tracking the angular position of the rotating section, and detecting the presence of onlookers via an ultrasonic range-finding sensor. The second module, also custom-built, takes the raw data generated by the first module, and pre-processes it for use by the third module. It also contains the speech synthesizer, and obeys speech-related commands from the third module. The third module is responsible for making sense of the filtered sense data in the context of past events, and formulating appropriate speech responses.

I see the work behaving as the classic "hustler". For instance, it might initially enlist human cooperation with a polite "Excuse me . . . have you got a moment?", or any one of a stock of such unimposing phrases. It might then ask to be rotated: "Could you please turn me just a bit to the right . . . No! Not that way . . . the other way!" In such a way, as it senses cooperation, it tends to become ever more demanding, becoming in the end, if its human collaborators let it, dictatorial. Such a subtle shift from entertainer to tyrant hopefully does not go unnoticed. Ultimately, my purpose behind the work is not to exploit, but to instruct.

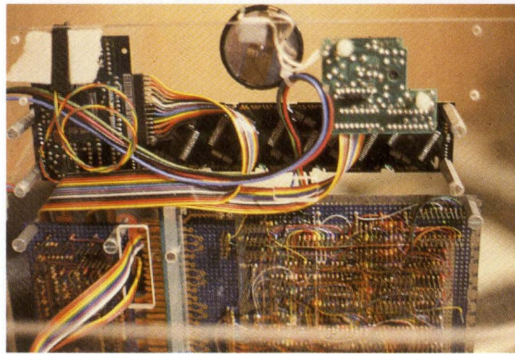
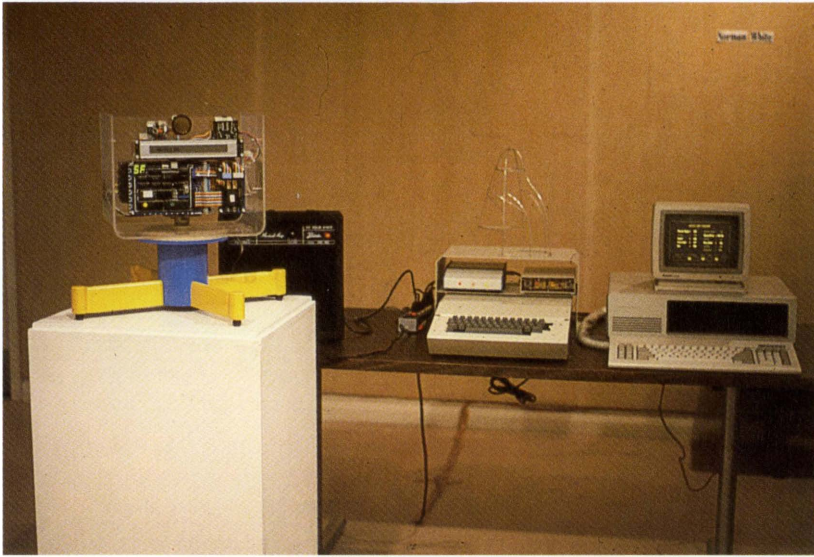
Norman T. White

**AUSZEICHNUNG
NORMAN T. WHITE**



The Helpless Robot, 1987—90

**AUSZEICHNUNG
NORMAN T. WHITE**



The Helpless Robot, 1987—90

**AUSZEICHNUNG
JEFFREY SHAW**



Jeffrey Shaw wurde am 23. Oktober 1944 in Melbourne, Australien, geboren. Er studierte Architektur an der Bauerei an der Accademia Brera in Mailand in London. Shaw war Begründer der 1967 hatte er Ausstellungen und im Pariser Museum für moderne Kunst, in der Kunsthalle in Bern, bei Sigma 5 in Bordeaux 1969 und am Stedelijk Museum in Amsterdam.

1944 in Melbourne, Australien, geboren an der University of Melbourne und Bildhauerei an der St. Martin's School of Art Event-structure Research Group. Seit 1967 hatte er Performances auf der ganzen Welt, z. B. in der Kunsthalle in Bern, bei Sigma 5 in Bordeaux 1969 und am Stedelijk Museum in Amsterdam.

Die Erforschung und Entwicklung verschiedener Mechanismen und Codes räumlicher Darstellung war in der gesamten Geschichte der westlichen Kunst ein Anliegen. Die Anwendung dreidimensionaler Computer-Bildtechnologie hat in diesem Zusammenhang revolutionäre Bedeutung. Anstelle der traditionellen Aufgabe der Kunst, nämlich der Darstellung von Realität, kann nun das Kunstwerk selbst eine Simulation jener Realität werden, innerhalb welcher der Standpunkt des Betrachters sich befindet. „The Legible City“ ist ein erstes Beispiel dieser Möglichkeit des digitalen Bildes, einen dreidimensionalen virtuellen Raum heraufzubeschwören, den der Betrachter betreten und erforschen kann.

Der Betrachter kann ein Fahrrad benutzen, um interaktiv in einem mit Video projizierten dreidimensionalen virtuellen Bildraum herumzureisen. In der ersten fertiggestellten Version dieses Werks ist der durchfahrbare Bildraum auf den Grundriß von Manhattan, und zwar begrenzt von 34. und 66. Straße bzw. Park Avenue und 11. Avenue aufgebaut.

Durch den Einsatz von Real-Time-Computertechnologie wird die Stadt durch solide dreidimensionale Buchstaben dargestellt, die Worte und Sätze entlang den Straßenseiten bilden. Diese Worte und Sätze entsprechen dem tatsächlichen Plan und dem Maßstab der Stadt — ihrer speziellen Straßeneinteilung, Kreuzungen, Parks und so weiter. So wird die tatsächliche Architektur Manhattans gänzlich durch eine neue Architektur aus Text ersetzt.

Folglich ist eine Reise durch diese Stadt eine Lese-Fahrt. Richtungen zu wählen, abzubiegen, bedeutet gleichzeitig, die Erzählungsteile und ihren Zusammenhang zu bestimmen. So ist diese virtuelle Stadt in ihrer Art ein dreidimensionales Buch, das in jede Richtung gelesen werden kann und in dem jeder Betrachter seinen eigenen Textzusammenhang und seine eigenen Bedeutungen konstruiert, je nachdem, wie er seinen selbstgewählten Radweg entlangfährt.

Das Bild der Stadt wird auf eine große Video-Wand vor dem Radfahrer projiziert. Das Fahrrad steht auf einer Plattform in der Installation, der Zuseher kontrolliert Geschwindigkeit und Richtung der Bewegung im projizierten Bildraum durch schnelleres oder langsames Treten der Pedale und mit der Lenkstange. Die virtuelle Welt, in der sich der Radfahrer befindet, simuliert getreulich die Erfahrung des Radfahrens in der realen Welt.

In dieser Arbeit wird die Stadt physisch durch die dreidimensionale Anordnung der Worte als Straßen dargestellt, psychologisch besteht die Stadt aus der Bedeutung, die diese Worte für den Zuseher haben, der die Straßen entlangfährt. Die Texte wurden als acht getrennte Geschichten konzipiert, die eine besondere Beziehung zu Manhattan haben — etwa Monologe von Bürgermeister Koch, Frank Lloyd Wright, Donald Trump, Noah Webster, einem Taxifahrer, einem Fremdenführer, einem Botschafter usw. Jede Geschichte hat ihren geographischen Ort in der Stadt, und jede kann optisch durch die Farbe ihrer Buchstaben identifiziert werden. So kann der Radfahrer/Zuseher einer Story folgen, indem er der Farbe ihrer Buchstaben folgt, und an den Farbveränderungen auch seine Wechsel von einer Story zur anderen erkennen.

**AUSZEICHNUNG
JEFFREY SHAW**

Direkt vor dem Radfahrer zeigt ein kleiner Videoschirm einen Stadtplan von Manhattan, und die jeweilige Position des Radfahrers wird durch einen blinkenden Punkt angezeigt.

Elektronische Geräte an Lenkstange und Pedal des Fahrrades messen die Rotation des Vorderrades und die Tretgeschwindigkeit. Als Reaktion auf diese Information wird die Datenbank von Manhattan interaktiv berechnet und von einem Silicon Graphics Personal IRIS Grafikcomputer dargestellt. Der Video-Output dieses Computers wird an einen Videoprojektor weitergegeben, der das Bild auf die große Bildwand vor dem Radfahrer wirft. Ein zweiter Personalcomputer betreibt den kleinen Monitor mit dem Stadtplan von Manhattan und dem jeweiligen Standpunkt des Radfahrers.

Die Autoren dieses Werkes wollen noch weitere Versionen entwickeln, basierend auf den Grundrissen verschiedener größerer Städte. Ihre verschiedene Geometrie scheint interessant zu sein und wird auch die buchstabenmäßige Visualisierung entscheidend beeinflussen. Darüber hinaus verlangen der Stadtplan und die Geschichte einer jeden Stadt natürlich auch nach einem unterschiedlichen Zugang zu Inhalt und Form des Textes.

„The Legible City“, wie sie nun geschaffen wurde, wird ganz grundlegend durch die Möglichkeiten der gegenwärtigen computergrafischen Visualisierungstechniken bestimmt. Die weitergehende, schnelle Entwicklung dieser Technologien wird für derartige Arbeiten signifikante neue Möglichkeiten eröffnen. Würde man etwa das stereoskopische Brillen-Display der NASA verwenden, so würde der Radfahrer das Werk als einen ihn gänzlich einhüllenden dreidimensionalen Bilderraum erleben können.

Jeffrey Shaw

Jeffrey Shaw was born on 23 October 1944 in Melbourne, Australia. He studied architecture at the University of Melbourne and sculpture at the Brera Academy, Milan, and St. Martins School of Art, London. Shaw was the founder of the Eventstructure Research Group. Since 1967 Shaw had exhibitions and performances all over the world, e.g. at the Museum of Modern Art in Paris, the Kunsthalle in Bern, the Sigma 5 at Bordeaux in 1969 and the Stedelijk Museum in Amsterdam.

... The research and development of various mechanisms and codes of spatial representation has been a major preoccupation throughout the history of Western Art. The application of three dimensional computer imaging technologies in this context has a revolutionary meaning. Instead of the traditional activity of art as a representation of reality, the artwork can now become itself a simulation of reality within which the viewer's point of view is located. "The Legible City" is a first example of this possibility of the digital image to evoke a three dimensional virtual space which the spectator can enter and explore.

The spectator is able to use a bicycle to interactively travel in a video projected three dimensional virtual image space. In the first realized version of this work the image space in which the bicyclist can travel is based on the ground plan of part of Manhattan, New York — the area boundaried by 34th and 66th Street, and Park and 11th Avenue. Using real-time computer graphic technology, the city is visualised by solid three dimensional letters that form words and sentences along the sides of the streets. These words and sentences conform to the actual plan and scale of this city — its particular organisation of streets, avenues, intersections, parks, etc. Thus the actual Manhattan architecture of buildings is completely replaced by a new architecture of text.

Travelling through this city of words is consequently a journey of reading. Choosing direction, choosing where to turn, is a choice of the storylines and their juxtaposition. In this way this city of words is a kind

**AUSZEICHNUNG
JEFFREY SHAW**

of three dimensional book which can be read in any direction, and where the spectators construct their own conjunction of texts and meanings as they bicycle their chosen path there.

The image of the city is video projected onto a large video screen in front of the bicyclist. The bicycle is fixed on a platform in the installation, but the spectator controls his/her speed and direction of movement in the projected image space by pedalling faster or slower, and by turning the handle bars. The virtual world where the bicyclist is travelling simulates faithfully the experience of bicycling in the real world.

In this work the city is constituted physically by the three dimensional arrangement of words into streets, and the city is constituted psychologically by the meanings these words carry as they are read by the bicyclist travelling through these streets. The texts have been written as eight separate storylines that have a particular relationship to Manhattan — for instance monologues spoken by Mayor Koch, Frank Lloyd Wright, Donald Trump, Noah Webster, a cabdriver, a tour guide, an ambassador, etc. Each storyline has a specific location in the city, and each is visually identifiable by the particular colour of its letters. Thus the bicyclist/reader can follow one storyline by following its colour, and also recognise his/her shifts from one storyline to another because of the colour changes.

Directly in front of the bicyclist, a small video screen shows a plan of Manhattan, and the actual location of the bicyclist there by means of a flashing dot that represents his/her position and direction of movement.

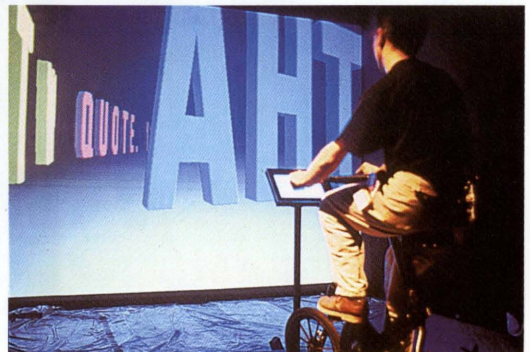
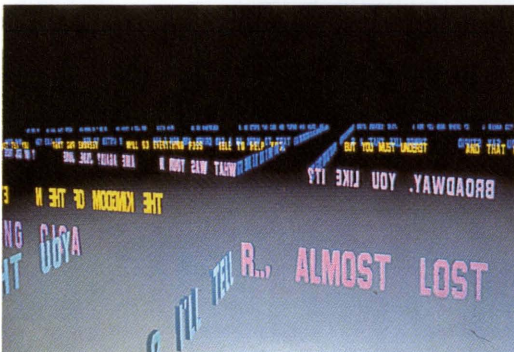
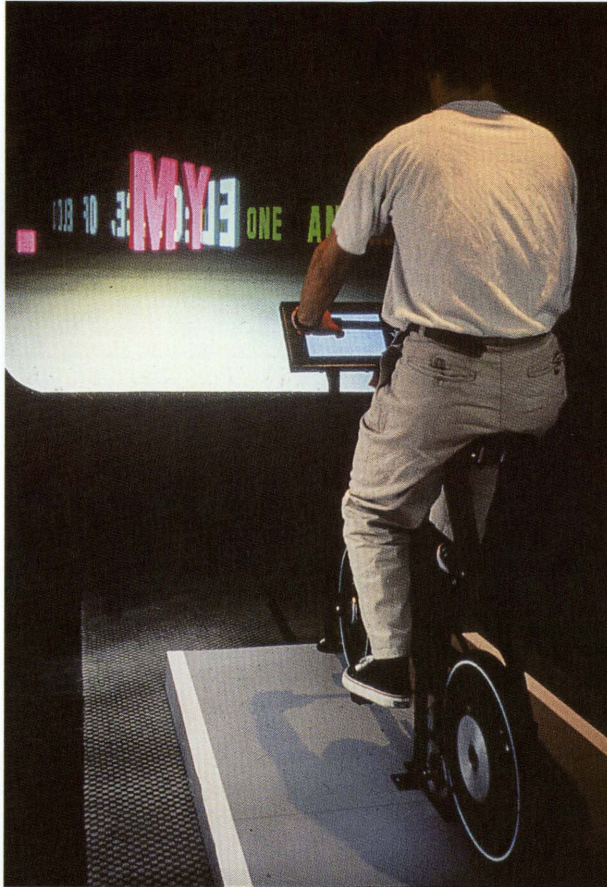
Electronic devices attached to the steering wheel and pedals of the bicycle measure the rotation of the steering wheel and speed of pedalling. Responding to this information, the Manhattan database is interactively calculated and displayed by a Silicon Graphics Personal IRIS graphics computer. Video output from this computer goes to a video projector which shows the image on the large screen in front of the bicyclist. Another personal computer handles the small video display of the plan of Manhattan and the indication of the bicyclist's position there.

The authors of this work intend to realise more versions based on the ground plans of other major cities. What is felt to be interesting are the different formal geometries of these cities' plans, which will strongly effect the character of their lettered visualisation. Furthermore, each city's plan and historical identity asks for a different approach to the content and writing of the text.

"The Legible City", as it now has been created, is in a fundamental way determined by the capabilities of state-of-the-art computer graphic visualisation technologies. The ongoing and rapid evolution of these technologies generates new capabilities that are significant to future developments of this work. For instance utilizing NASA's stereoscopic head-mounted display, the bicyclist would experience the work as a totally surrounding three dimensional space of imagery.

Jeffrey Shaw

AUSZEICHNUNG
JEFFREY SHAW



The Legible City, 1989/90

**ANERKENNUNG
JILL SCOTT**



Jill Scott graduierte 1973 in Art and Education in Melbourne, sie erwarb Melbourne Teachers College und einen munikation an der San Francisco State Gruppenausstellungen hatte Jill Scott der Sydney Biennale 1990, The Performance Space, Sydney 1990, Audio Visual Lisboa, Lissabon 1990, beim Melbourne Film Festival 1988 und der Sound Factory, Tokio 1986.

Design am Prahan College of Advanced weiters ein Diploma of Education am Master in bildender Kunst und Kom-University (1977). Neben zahlreichen auch Einzelausstellungen, darunter bei

Die Installation „Machine Dreams“ verwendet Video, um Zonen individueller Sound-Samples auszulösen. Es handelt sich um eine interaktive Installation, die die Reaktion des Mitwirkenden auf die visuelle Komponente des Aufführungsraums benützt, um eine Klang-Landschaft zu erzeugen.

Die visuelle Komponente bezieht sich auf Visionen einer technologischen Utopie, dargestellt durch vier modifizierte Maschinen aus dem Leben von vier Frauen der Geschichte. Diese Maschinen sind: eine Nähmaschine (1900), eine Schreibmaschine (1940), eine Küchenmaschine (1960), eine Telefonvermittlung (1990).

Vier grafische Bilder, an der Wand dargestellt, verbinden die ausgestellte Technologie und den Körper. Die Klangkomposition reflektiert die utopischen Träume jeder Epoche und die Technologie selbst.

Technische Anmerkungen:

Klang: gesponsert von Perceptive Systems, Melbourne, Australien; 3DIS Music System; eigene Hardware und Software; 4 monochrome Video-Überwachungskameras; Host-PC; 4 Video-Frame-Grabber (Vista und Matrox PIP); RGB-Monitor; Roland MPU401 Synthesizer Controller; MIDI-basierte Synthesizer und Sampler

Jill Scott

In 1973 Jill Scott received a degree in Art and Design at the Prahan College of Advanced Education in Melbourne, a Diploma of Education at the Melbourne Teachers College and a Masters Degree in Fine Art and Communications at the San Francisco State University in 1977. Besides many group exhibitions she had numerous individual shows, e.g. The Sydney Biennale, Sydney 1990, The Performance Space, Sydney 1990, Audio Visual Lisboa, Lisbon 1990, the Melbourne Film Festival, Melbourne 1988, The Sound Factory, Tokyo 1986.

The installation „Machine Dreams“ uses video to trigger zones of individual sound samples. It is an interactive installation that uses the reaction of the participant to the visual component of the space to produce a soundscape.

The visual component refers to visions of technological utopia, demonstrated by four modified machines taken from the lives of four women in history. These machines are: a sewing machine (1900), a typewriter (1940), a mixmaster (1960), a telephone switchboard (1990).

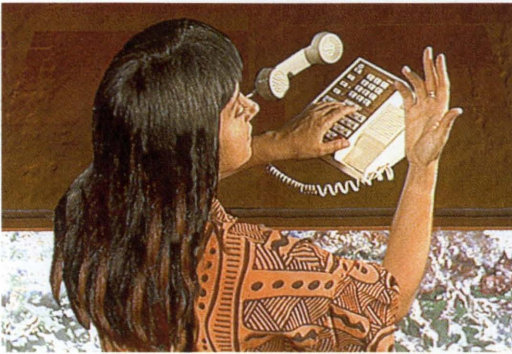
Four graphic images, displayed on a wall, provide the connection between the technology on display and the body. The sound composition reflects the utopian dreams of each era and the technology itself.

**ANERKENNUNG
JILL SCOTT**

Technical specifications:

Sound: sponsored by Perceptive Systems, Melbourne, Australia; 3DIS Music System; proprietary software & hardware; 4 monochrome video surveillance cameras; host PC; 4 video framegrabbers (Vista and Matrox PIP); RGB monitor; Roland MPU401 synthesiser controller; MIDI based synthesisers and samplers

Jill Scott



Machine Dreams, Interaktive Video-, Klanginstallation, 1990

**ANERKENNUNG
BENJAMIN JAY BRITTON**



Benjamin Jay Britton hat verschiedene akademische Grade erworben (M.F.A. Candidate, San Francisco Art Kunst, Goddard Graduate Program, che Ausstellungen (z. B. zweimal bei der Artists Television Access, San Francisco; 1990 Subterranean Video, Anaheim, Kalifornien).

dene akademische Grade erworben Institute; Master of Arts in Medien-Mounpelier, Vermont, USA). Zahlreiche Boston Film/Video Foundation; 1989 cisco; 1990 Artspace San Francisco;

„je suis (un readymade)“ ist eine Touch-Screen-TV-Installation. Jeder Besucher steuert seine Erfahrung durch den sich entwickelnden Diskurs rund um die Frage der „freien Rede“ in einem Massenmedien-Environment. Individuen finden sich in einer Anzahl von Sequenzen wieder, die um Marcel Duchamps Idee des „readymade“, des Fertigen, der gefundenen Objekte und um die Verwendung von angeeignetem Material bei der Schaffung von Kunst kreisen. Durch die Verwendung neuer Fernsehtechnologien wird der Betrachter in ein Medien-Environment eingespannt, das ein Gefühl von Gegenwart und Geläufigkeit hervorruft. Es verwendet Zufälligkeiten, Multiple-Choice, Timed-Choice und andere interaktive Elemente, um Erfahrungen zu schaffen, die für jeden Betrachter einmalig sind.

Ein kleiner Touch-Screen-Bildschirm steht auf einem Tisch vor einem Stuhl. Er stellt Fragen und fordert den Besucher auf, den Bildschirm zu berühren. Weitere Besucher können entweder vom Saal aus über die Schulter zusehen oder aber den großen Bildschirm verfolgen (die Bilder sind auf beiden gleich). Man berührt den Schirm und interagiert mit ihm. Es ist, als wären hier fünf Spiele in einem: fünf Abschnitte, alle voneinander verschieden, alle beschäftigen sich mit der Aneignung und mit der Verwendung von copyright-geschütztem Material für den persönlichen Ausdruck. Es ist wie Unterhaltung, aber es ist keine Unterhaltung. Es ist wie ein Spiel, aber es ist kein Spiel. Es geht eigentlich um menschlichen Ausdruck, um freie Rede in einer von den Massenmedien gesteuerten Umwelt, um die Beziehung Individuum—Massenmedium und um die Verwendung von copyright-geschütztem Material in der Kunst.

Betrachtet man die Anwendung gefundener Bilder, Klänge und Objekte, so muß man die Herkunft des Materials ebenso ins Kalkül ziehen wie die Auswirkungen unserer Verwendung auf seine Schöpfer und die Auswirkungen seiner Anwendung auf unsere Welt. Wir müssen für das verantwortlich sein, was wir uns aneignen. Diese Aneignung ist durch mechanische und elektronische Reproduktion eine funktionale Realität geworden. So viel Material wird in unseren zeitgenössischen, synthetischen, von Menschenhand geschaffenen Environments produziert, daß es schwer geworden ist, kein vorkonstruiertes Material für einen Ausdruckseffekt zu verwenden.

Ich glaube, daß Aneignung ein wesentlicher Teil der Kommunikation ist, weil wir so sehr mit urheberrechtlich geschützten Klängen und Bildern bombardiert werden. Ich glaube, wir haben das Recht, all dies für expressive Zwecke zu benutzen. In diesem Werk frage ich: „Sind Sie der Eigentümer ihrer eigenen Erinnerungen?“ Vom Menschen geschaffene Bilder und Klänge beeinflussen unser Bewußtsein. Es gibt Ideen, die nur ausgedrückt werden können, wenn man sich dieser Elemente bedient und sie in einen Zusammenhang stellt. Aneignung ist ein Werkzeug geworden, nicht länger eine Geisteshaltung. Aber dieses Werkzeug muß vorsichtig eingesetzt werden, damit es nicht schadet. Verantwortlicher Umgang mit der Aneignung ist die in diesem Stück vertretene Position — „je suis (un readymade)“.

Benjamin Britton

ANERKENNUNG
BENJAMIN JAY BRITTON

Benjamin Jay Britton received several degrees (M.F.A. Candidate, San Francisco Art Institute; M.A., Media Arts, Goddard Graduate Program, Mounpelier, VT). Numerous exhibitions (e.g. twice at the Boston Film/Video Foundation; 1989 Artists Television Access, San Francisco; 1990 Artspace, San Francisco; 1990 Subterranean Video, Anaheim, CA).

... "je suis (un readymade)" is a touchscreen television installation. Each participant directs his or her own experience through this unfolding discourse surrounding the issue of "free speech" in a mass media environment. Individuals find themselves engaged in a number of sequences revolving around Marcel Duchamp's idea of readymades, found objects, and the use of appropriated material in the making of art. Through the use of new television technologies it suspends the viewer in a media environment which stimulates a sense of contemporaneity and currency. It utilizes randomness, multiple choice, timed choice, and other interactive techniques to create experiences which are unique for every viewer.

A small touchscreen television sits on a table by a chair. It asks you questions and prompts you to touch the screen. Others may sit or stand in the gallery and watch, either over your shoulder or on the large console TV (the image is the same on both screens). You touch the screen to interact with it. It's like five games in one; five sections, each section is different than the others, all of them address appropriation and use of copyrighted material for personal expression. It's like entertainment, but it's not entertainment. It's like a game, but it's not a game. It's actually about human expression, free speech in a mass-mediated environment, the relationship of individuals to media, appropriation, and the use of copyrighted materials in art-making.

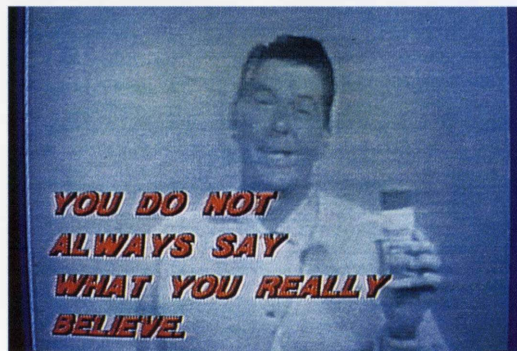
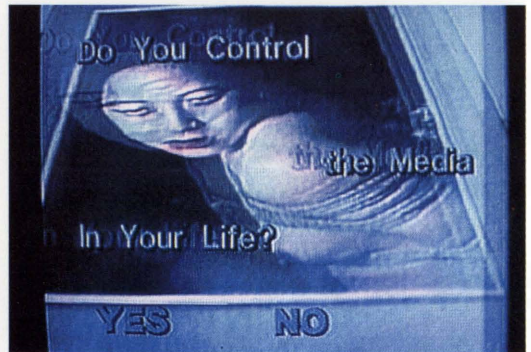
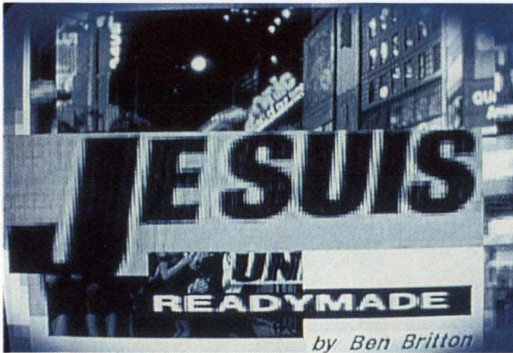
In considering the use of found images, sounds or objects, we must account for the origins of the material, the impact of our use of it upon its originators, and the effects of its use on our world. We must take responsibility for that which we appropriate.

Appropriation has become a functional reality because of mechanical and electronic reproduction. So much material is manufactured in our contemporary, synthetic, human-created environments, that it has become difficult to not use preconstructed material for expressive effect.

I believe that appropriation is an essential part of communication, because we are so bombarded by copyrighted images and sounds. I believe that we have a right to use it for expressive purposes. In this piece I ask, "Do you own your own memories?" Human-created images and sounds influence our consciousness. There are ideas which can only be expressed through appropriating these elements and contextualizing them. Appropriation has become a tool, no longer a gesture. But this tool must be used carefully so it does not do harm. Responsible use of appropriation is the position advocated in the piece "je suis (un readymade)".

Benjamin Britton

ANERKENNUNG
BENJAMIN JAY BRITTON



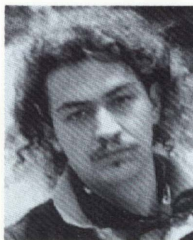
je suis (un readymade), Interaktive Touchscreen Television Installation, 1990

**ANERKENNUNG
BENJAMIN JAY BRITTON**



je suis (un readymade), Interaktive Touchscreen Television Installation, 1990

**ANERKENNUNG
CHICO MACMURTRIE**



Chico MacMurtrie graduierte 1983 an der University of Arizona und 1987 zum Bachelor of Fine Arts an der University of California. Er hat zahlreiche Preise und Stipendien erhalten, darunter ein Stipendium für Interdisziplinäre Künstler 1988 und das Arizona Regent's Scholarship 1981–82. Er leitete die 830 Gallery in Tucson.

zum Bachelor of Fine Arts an der University of California. Er hat zahlreiche Preise und Stipendien für Interdisziplinäre Künstler erhalten, darunter ein Stipendium für Interdisziplinäre Künstler an der University of Arizona.

Die letzten zehn Jahre habe ich mit den verschiedensten Medien gearbeitet, um die „Totale Kunstform“ zu erreichen. Diese Suche hat mich zum Einsatz der modernen Technologie gebracht, um die primitiven Aspekte der menschlichen Lebensbedingungen zu illustrieren. Ich verwende Materialien, Skulpturen und Mechanismen als Metaphern für menschliche Aktionen und soziale Zustände.

Vor vier Jahren habe ich angefangen, eine Serie anthropomorpher Roboter zu entwickeln. Ich habe mit diesen Kreaturen über Fernsteuerung kommuniziert, die direkt an meinen Körper angeschlossen war. Es interessierte mich immer mehr, auch das Publikum einzubinden. Dies führte zu „The Trees are Walking“, eine Installation, inspiriert durch die Ausbeutung unserer natürlichen Umwelt.

Innerhalb der Installation dient der Computer als Hauptgehirn, von welchem das Schicksal der Gesellschaft gesteuert wird. Wie auch im größeren Kontext der Welt kann die Interaktion des Publikums oder weiter entfernter Gesellschaftsmitglieder die Sequenz der Ereignisse beeinflussen, bloß das Ergebnis ist immer dasselbe.

Chico MacMurtrie

Chico MacMurtrie, 1983 B.F.A., University of Arizona; 1987 M.F.A. New Forms and Concepts, University of California. He has received several awards and scholarships including the Grant for Interdisciplinary Artists 1988 and the Arizona Regent's Scholarship at the University of Arizona. 1981–82 he was Director of the 830 Gallery in Tucson.

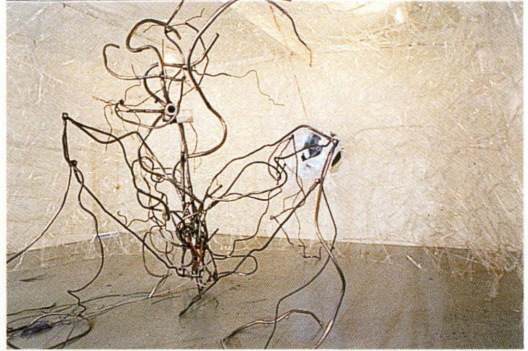
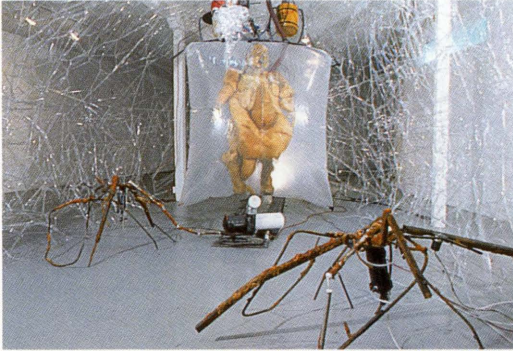
For the last ten years I have worked in multiple mediums to create the Total Art Form. This pursuit has led me into the use of modern technology to illustrate the primitive aspects of the human condition. I use materials, sculptures, and mechanisms to represent metaphors for human actions and social circumstances.

Four years ago I began to develop a series of anthropomorphic robots. I interacted with these creatures via radio control with the controls directly attached to my body. I became more interested in having the audience participate as well. This led to "The Trees are Walking", an installation inspired by the depletion of our natural environment.

Within the installation the computer is the main brain which controls the fate of society. As in the larger world context, the interaction of the audience or members of society at large, can influence the sequence of events but the outcome is always the same.

Chico MacMurtrie

**ANERKENNUNG
CHICO MACMURTRIE**



The Trees are Walking, Computerinstallation, 1980—90

**ANERKENNUNG
WALTRAUT COOPER**

Waltraut Cooper, Studium der
bonne, Paris; Lehrauftrag an der Uni-
Studium der Malerei und Grafik in
der Kunsthochschule Linz.



Mathematik in Wien und an der Sor-
versity of California, Santa Barbara;
Lissabon und Frankfurt; Lehrauftrag an

Für mich öffnet der Computer neue Wege in der Kunst, in der Wissenschaft, für die Gesellschaft, für die er ungeahnte Konsequenzen hat. Der Computer erfüllt triviale und schwierige Aufgaben, Aufgaben, die zum Teil ohne, zum Teil nur mit ihm ausführbar sind. Es ist letzteres, was mich interessiert, denn dort ist es, wo jenes Potential liegt, das die neuen Wege eröffnet, neue Perspektiven und Möglichkeiten auf tut. In diesem Sinne setze ich ihn bei meinen Arbeiten ein: Ohne ihn könnte man einen Ton nicht zum Leuchten bringen („Scherzophren“), eine Bewegung nicht zum Klingen („Klangmika-
do“), ein Wort nicht zu beidem (Biennale Venedig). Nur der Computer ermöglicht mir, ein umfassen-
des Konzept — in der Serie „Digitale Poesie“ —, das die Verwendung aller künstlerischen Ausdrucks-
mittel (visueller, sprachlicher, musikalischer) vorsieht und ihre direkte Umsetzung ineinander,
Wirklichkeit werden zu lassen. Im speziellen eröffnete mir der Computer die Möglichkeit, mir —
in Graz — einen alten Wunsch zu erfüllen, nämlich Kunst und Wissenschaft in einer Arbeit zu ver-
einen. Der Wunsch entstammt meinem Ausbildungshintergrund, der sowohl Kunst als auch Wissen-
schaft beinhaltet.

„Chronik“ (Musik: Werner Jauk, Elektronik: R. Kellermann und H. Hörtner) ist eine Arbeit, bei
der Kunst und Wissenschaft eine enge Verbindung miteinander eingehen, bei der mittels Computer
Wissenschaft in Formen der Kunst transformiert wird. „Chronik“ ist eine interaktive, computerge-
steuerte Licht- und Klanginstallation für die Universität Graz, ein großangelegtes, zukunftsorientier-
tes, Generationen von Studierenden und Lehrenden zugängliches Projekt. Es ist eine wissenschaftli-
che Chronik, die einer allgemeinen angeschlossen ist. Wichtige Schriften von Wissenschaftern, die
hier tätig waren, wie Johannes Kepler, Erwin Schrödinger, sind in einen Computer eingespeichert.
Sie werden immer wieder ergänzt durch neue Forschungsergebnisse, die in den Computer eingetippt
werden können. Er digitalisiert sie und setzt sie in Licht- und Klangspiele um. So wird Sprache zu
Musik und visuellem Geschehen, so werden wissenschaftliche Aussagen zu Kunst transformiert.

Waltraut Cooper

Die digitale Form des Textes, eine Chronik der Karl-Franzens-Universität in Graz, dient der Klan-
garbeit als strukturelle Grundlage. Jedes Schriftzeichen (Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen)
wird vom Computer als 8 Bit breites Byte interpretiert. Die Informationen über den Zustand jedes
Bits werden als parallele Signale an 8 Synthesizermodule gesendet und sind Steuerimpulse für die
Aktivitäten der Klangerzeuger. Die Auswahl der Klänge, ihr Charakter, richtet sich bloß nach ihrer
Erregungswahrscheinlichkeit: Dunkle Klänge und verrauschtes Material, ausgelöst von seltenen Sig-
nalen, bilden die Basis, auf der spitze Klänge vordergründig „spielen“; sie werden von häufig auftreten-
den Impulsen erregt. Diese Zuordnung ist das einzige Zugeständnis an musikalisches Denken und
Gestalten.

Aufgrund dieser Zuordnungen entsteht bei serieller Abtastung des Textes ein achtstimmig poly-
phones Klanggewebe, das zu jedem Zeitpunkt je ein Schriftzeichen als charakteristische Klangkon-
stellation darstellt. Bleiben diese Klangkonglomerate über die Dauer des Ablaufs, abgesehen von be-
wußten Eingriffen, die sich auf die klangliche Darstellung konkreter Inhalte beziehen (akustische
Zitate . . .), konstant, so ändert sich ihr Charakter dadurch, daß ihre Färbung durch eine zufällige
Tonhöhenvariation jedes Klanges bestimmt ist. Die Bandbreite dieser Schwankungen wird von inhalt-
lichen Aspekten bestimmt.

**ANERKENNUNG
WALTRAUT COOPER**

Der Dynamikverlauf und teilweise das Tempo der Abtastung des Textes sind iconhafte Nachbildungen der rhetorischen Dynamikrelationen und der Rhythmik des (gesprochenen) Textes. Sie sind durch Satzzeichen geregelt und gleichsam der Versuch, eine Komponente des emotionalen Ausdrucks des Textes auf seine klangliche Realisierung zu übertragen.

Die Klangarbeit ist nicht als eine für sich existierende „Musik“ zu werten, sondern steht in untrennbarem Bezug zum Text und ist somit die zur visuellen Umsetzung interaktiv korrespondierende klangliche Übertragung — ein akustischer Code des Textes, ein paralleles Zeichen zur visuellen Information.

Werner Jauk



**Chronik, Interaktive Klang-, Licht-, Toninstallation
in der Karl-Franzens-Universität Graz, 1989/90**

ANERKENNUNG
WALTRAUT COOPER

Waltraut Cooper studied mathematics in Vienna and at the Sorbonne in Paris. She was lecturer at the University of California, Santa Barbara, and studied painting and graphics in Lisbon and Frankfurt. She is lecturer at Linz Art College.

..... To me, the computer opens new ways, in art, in science, for the whole society on which it has unheard-of consequences. The computer deals with tasks both trivial and difficult, tasks that partially could be done without, or else exclusively with the computer. It is the latter that fascinates me, for only there a potential is situated apt to open new ways, new perspectives, new opportunities. In this sense I use the computer in my works: without it, a sound could not be made to radiate ("Scherzophren"), a movement could not be made to sound ("Sound Mikado"), a word not be made both (Biennale Venice). Only the computer allows me to realize a global conception — in the "Digital Poetry" series — that includes the use of all artistic means of expression (visual, verbal, musical) and their direct transformation into one another. More specifically, the computer gives me the possibility — in Graz — to realize an old desire, to unite art and science in one work. This desire derives from an educational background including both of these spheres.

"Chronik" (music by Werner Jauk, electronics by R. Kellermann and H. Hörtner) is a work within which art and science create a close symbiosis, the computer transforming science into art shapes. "Chronik" is an interactive computer-controlled sound and light installation for Graz University, a large-scale future oriented project open for generations of students and teachers. It is a scientific chronicle connected to a general one. Important scripts by scientists that were active here, such as Johannes Kepler and Erwin Schrödinger, are stored in a computer. To these data are continuously added research results that are fed into the computer. The machine digitizes the data and transforms them into light and sound plays. Thus language becomes music and visual event, thus scientific works are transformed into art.

Waltraut Cooper

The digital shape of the text, a chronicle of the Karl-Franzens-University Graz, is the structural basis for the sound work. Every written symbol (letter, digit or special symbols) is interpreted as an 8-bit byte by the computer. Status information about each bit are sent to 8 synthesizer modules as parallel signals and are the control pulses for the sound producers' activities. The selection of sounds, their character are determined by the probability of their activation: subdued sounds or noises, triggered by rather rare material, are the basis upon which high-pitched sounds "play" in the foreground, the latter being triggered by impulses encountered. This assignment is the only concession made to musical thinking and design.

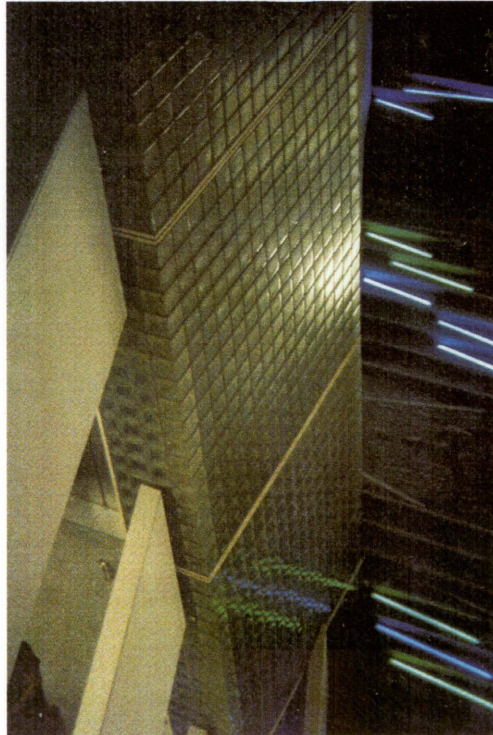
Through these assignments the serial scanning of the text results in an 8 voice polyphonic sound texture representing one given sign as a characteristic sound pattern at any given moment. If these sound conglomerates remain constant over the period of performance — with the exception of willful interference relating to the sound representation of concrete contents (acoustical quotations . . .) — their character changes as their timbre is determined through random pitch variations of each sound. The bandwidth of these pitch changes is based on aspects of contents.

The sequence of dynamics and partially the speed of text digitalization are icon-like reflections of rhetorical relations of dynamics and of the (spoken) text rhythms. They are controlled by punctuation and represent an essay to transfer a component of emotional expression within the text on its acoustic realization.

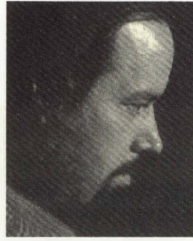
The sound work is not to be understood as "music" existing by itself, but is in an inseparable context to the text and thus a sound transposition interactively corresponding to the visual transposition — an acoustic code of the text, a sign parallel to visual information.

Werner Jauk

**ANERKENNUNG
WALTRAUT COOPER**



**Chronik, Interaktive Klang-, Licht-, Toninstallation
in der Karl-Franzens-Universität Graz, 1989/90**

ANERKENNUNG
RICHARD GREENE

Richard Greene wurde 1953 in Utica, am Massachusetts Institute of Technology, ein Museum für Wissenschaft arbeiten. Er entwickelte dort interaktiven Neurophysiologie, Wellen, Holografie, arbeitete auch in San Francisco als Straßenkünstler (dabei entstanden Original-Serigrafien und Aquarelle), als Computergrafik-Illustrator und Programmierer. 1983 erfand er das Zeichenprisma, das 1984 erstmals in Japan vorgestellt und 1985 patentiert wurde. 1986–87, während er als Artist-in-Residence am Exploratorium arbeitete, entwickelte er „Light Strokes“, ein höher entwickeltes Zeichensystem. Zurzeit arbeitet er an einer Version von „Light Strokes“ für das Science Museum in Minnesota.

New York, geboren. 1974 graduierte er Logy und begann für das Exploratorium und Wahrnehmung in San Francisco, zu interaktive Ausstellungsstücke in den Bereichen Graphie, Perspektive und Sprache. Er arbeitete in der Graphie, Perspektive und Sprache. Er arbeitete in der Graphie, Perspektive und Sprache. Er arbeitete in der Graphie, Perspektive und Sprache.

„Light Strokes“ ist das Resultat einer 1977 begonnenen Suche nach einem Weg, Computergrafik-Eingabegeräte mit der Ausdruckskraft traditionellen künstlerischen Handwerksgerätes auszustatten. Es war schon damals offensichtlich, daß Computer eine ganze Welt leistungsfähiger neuer Grafikmöglichkeiten bieten. Aber die unveränderbaren „Pinsel“-formen der frühen Paint-Systeme waren nur ein schwacher Ersatz für wirkliche Pinselstriche. Ich sah nicht ein, warum Künstler die sensomotorischen Fähigkeiten, die sie besaßen, aufgeben sollten. Zu dieser Zeit war ich bereits sehr angetan von den Effekten, die der japanische Sumi-Pinsel ermöglichte. Jede geringfügige Änderung in der Handhabung findet ihren sichtbaren Niederschlag am fertigen Bild, so daß der Betrachter den Gefühlszustand des Künstlers ablesen kann, auch noch Jahrhunderte, nachdem der Sumi getrocknet ist. Im Gegensatz dazu waren die verfügbaren Computergrafik-Eingabegeräte, die für und von Technikern entworfen wurden, für diese malerischen Gesten unempfänglich. Ich suchte damals nach einer Synthese dieser charakteristisch östlichen und westlichen Ansätze in der Kunst der Grafik.

Obwohl ich ursprünglich nur nach einem Weg suchte, Pinsel in interaktiver Computergrafik zu verwenden, war ich freudig überrascht herauszufinden, daß meine Erfindung die Verwendung von wirklich jedem Gegenstand als Zeichenwerkzeug erlaubte. Und eigentlich wurde dann das Fingermalen zu meiner Lieblingsanwendung des Systems. Ich finde, daß ich ein sehr breites Spektrum von Linienstärke erhalten kann, wenn ich in einer einzigen Bewegung mit Hilfe der Fingerspitzen zur ganzen Handseite zeichne.

Knöchel, Handflächen und Finger bieten ebenso ein interessantes Reservoir von sich dauernd ändernden Formen und Strukturen, die immer mit der Drehung des Handgelenks erreicht werden können.

Jetzt male ich meistens am liebsten zu Musik. Die „Auflösungs“-Effekte und die Leichtigkeit, mit der der „Light Strokes“-Bildschirm wieder gelöscht werden kann, vereinfachen diesen Prozeß sehr. Das Fließen der Bilder in der Zeit — das Malen als Tanz — ist so Schwerpunkt meiner Arbeit geworden. Einzelne Bildprodukte sind für mich jetzt weniger interessant als der Prozeß, den ich für überaus therapeutisch halte.

Außerdem ist es wichtig für mich, der Öffentlichkeit in einer Art und Weise Zugang zu Computern zu geben, die zeigt, daß sie nicht unbedingt kalte und unterdrückende Maschinen sind, die nur von einer priesterischen Elite kontrolliert werden können.

Ich möchte, daß die Leute sehen, daß der Computer ein Werkzeug ist, das ihren eigenen menschlichen Bedürfnissen selbstverständlich und mit Vergnügen dienen kann.

Richard Greene

**ANERKENNUNG
RICHARD GREENE**



**Light Strokes, Permanent Installation for
The Exploratorium, 1987**

**ANERKENNUNG
RICHARD GREENE**

Richard Greene was born in Utica, New York, in 1953. In 1974 he graduated from the Massachusetts Institute of Technology and began working at the Exploratorium, a museum of science and perception in San Francisco. There he developed interactive exhibits in the areas of neurophysiology, waves, holography, perspective, and language. He has also worked as a San Francisco street artist (producing original serigraphs and watercolors), computer graphic illustrator, and computer programmer. In 1983 he invented the drawing prism, which was first exhibited in Japan in 1984 and was patented in 1985. 1986–87 he developed “Light Strokes”, a more advanced drawing prism system, while working as an Artist-in-Residence at the Exploratorium. He is currently preparing a version of “Light Strokes” for the Science Museum of Minnesota.

..... “Light Strokes” represents the results of a search I began in 1977 for a way to endow computer graphic input devices with the expressiveness of traditional artists’ tools. It was obvious then that computers opened up a world of powerful new graphic possibilities. But the unchanging “brush” shapes of the early paint systems were a poor substitute for real brushes. I didn’t see why artists should have to abandon the sensorimotor skills they had previously mastered in order to take advantage of these new techniques. At that time I was already fond of the effects obtainable with a Japanese sumi brush. Every slight change in its handling has a visible effect in the finished painting, so that the viewer can read the emotional state of the artist, even centuries after the sumi has dried. By contrast, the existing computer graphic input devices, designed by and for engineers, were insensitive to these painterly gestures. I was seeking then a synthesis of these characteristically Eastern and Western approaches to graphic art.

Although I was initially only looking for a way to use brushes in interactive computer graphics, I was pleasantly surprised to find that my invention allowed the use of virtually any object as a drawing tool. In fact, finger painting has turned out to be my favorite way to use the system. I find that I can get a very wide range of line widths by going from the tip of a finger to the whole side of my hand, all within a single stroke. The knuckles, palm, and fingers also provide an interesting assortment of continuously variable shapes and textures which are always available with a flick of the wrist.

Most of the time now, I prefer to paint to music. The “dissolve” effects and the ease with which the “Light Strokes” screen can be cleared greatly facilitate this process. The flow of images in time — painting as dance — has thus become my primary focus. Single image products are now less interesting to me than the process, which I also find to be very therapeutic.

It is also important to me to give the public access to computers in a way which shows that they need not be cold oppressive machines, controllable only by a priestly elite. I would like people to see that the computer is a tool which can serve their own human needs, ideally with ease and enjoyment.

Richard Greene

**ANERKENNUNG
PETER D'AGOSTINO**



Peter D'Agostino wurde 1945 in School of Visual Arts in New York. 1968 studierte er an der San Francisco zum Master of Arts. Er hatte eine Vielzahl von Ausstellungen, die wichtigsten waren: „Festival des Arts Électro-Bienal de São Paulo: New Metaphors/Six Alternatives“, São Paulo, Brasilien 1983; „Whitney Biennial“, Whitney Museum of Modern Art, New York 1981; „Space/Time/Sound — 1970s: A Decade in the Bay Area“, San Francisco Museum of Modern Art 1980; „Projects XXIX: California“, Museum of Modern Art, New York 1979.

New York geboren. Er studierte an der Nach seinem Bachelor of Fine Arts State University und graduierte 1975 zahl von Ausstellungen, die wichtigsten niques“, Rennes, Frankreich; „17.

„In the Well“ aus der Serie „TransmissionS“ ist als geschlossener symbolischer Raum konzipiert, der wie eine Gruft die fast schon fabelähnliche Erzählung von einem Buben umschließt, der in einen Brunnen fällt. Die Installation erforscht eine Anzahl universeller Themen: den Mythos des Fallens (Ikarus) und der Unterwelt (Orpheus), Geschichten von Mutter Erde, vom Wiederauftauchen, von der Wiedergeburt und Wiederauferstehung.

Die Mediatisierung der Erzählung (basierend auf einem live im italienischen Fernsehen übertragenen Ereignis) durch die interaktive Video-Disc-Installation erlaubt dem Betrachter, zum Mitwirkenden in der Geschichte zu werden, ein „Interakteur“ zu werden, der von verschiedenen physischen und metaphorischen Standpunkten aus eingreifen kann. In einem geschlossenen, kiva-ähnlichen Raum sind mehrere Mechanismen aufgestellt, die eine Einsicht in das Stück gewähren. Ein Guckloch, mit offensichtlichen Bezügen auf Duchamps „Etant donné“, enthält das Bild einer idealisierten Landschaft, die zu einer „Ewigen Stadt“ führt, wobei ein reflektierendes Auge immer den Betrachter betrachtet. Der Touch-Screen erlaubt einen metaphorischen Zugang zum Brunnen, wo der „Interakteur“, wie Orpheus, seine Suche beginnt.

Peter D'Agostino

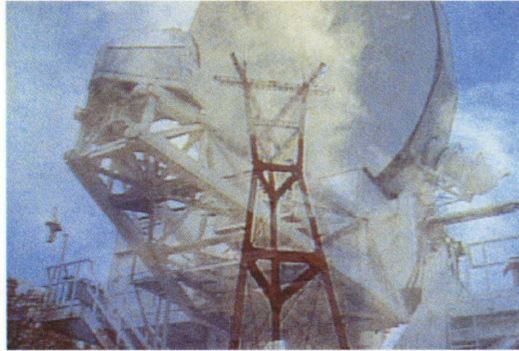
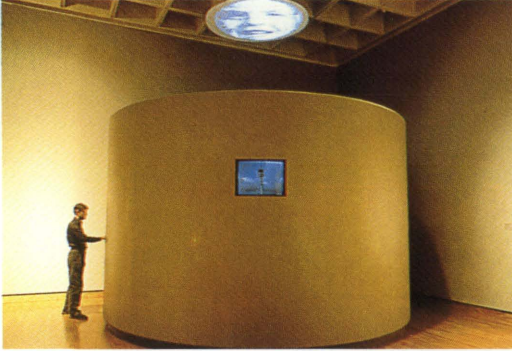
Peter D'Agostino was born 1945 in New York. He studied at the School of Visual Arts in New York. After having received his B.F.A. in 1968 he studied at the San Francisco State University and received his M.A. in 1975. He did a vast number of exhibitions of which the most important are: "Festival des Arts Électroniques", Rennes, France; "17. Bienal de São Paulo: New Metaphors / Six Alternatives", São Paulo, Brazil 1983; "Whitney Biennial", Whitney Museum of American Art, New York 1981; "Space/Time/Sound — 1970s: A Decade in the Bay Area", San Francisco Museum of Modern Art 1980; "Projects XXIX: California", Museum of Modern Art, New York 1979.

"In the Well", from a series called "TransmissionS", is conceived as an enclosed symbolic space to entomb an almost fable-like tale of a boy who falls into a well. The installation explores a number of universal themes: myths of falling (Icarus) and the underworld (Orpheus); stories of Mother Earth and emergence, rebirth, and resurrection.

The mediation of the tale (based on an event broadcast live on Italian television) through the interactive videodisc installation allows the viewer to become a participant in the story, an "interactor" able to intervene from different physical and metaphorical viewpoints. Contained in a closed kiva-like circular space are several mechanisms that provide insights into the piece. A peephole, with obvious references to Duchamp's "Etant donné", contains the image of an idealized landscape leading to "an eternal city", while a reflexive eye continually gazes back at the viewer. The touch screen permits metaphorical entry into the well, where the "interactor", like Orpheus, begins the search.

Peter D'Agostino

**ANERKENNUNG
PETER D'AGOSTINO**



TransmissionS: In the Well, 1990

**ANERKENNUNG
PETER D'AGOSTINO**



TransmissionS: In the Well, 1990

**ANERKENNUNG
KRISTI ALLIK / ROBERT MULDER**

Kristi Allik wurde in Toronto geboren und studierte an der Southern California und der University of Toronto ab. Sie erhielt Stipendien, darunter vom SSHRC Doctoral Fellowship, Chalcation of University Women Award und The Irving G. Mills Award. Ihre Werke wurden in Europa, den USA und Kanada aufgeführt. Derzeit unterrichtet Kristi Allik an der Queen's University School of Music Komposition, Computermusik und Musiktheorie.



ren. Sie graduierte an der University of Studien an der Princeton University ist Trägerin zahlreicher Auszeichnungen: Canada Council, Ontario Arts Council, Ontario Arts Councilers Foundation Award, The Federation of University Women Award und The Irving G. Mills Award. Ihre Werke wurden in Europa, den USA und Kanada aufgeführt. Derzeit unterrichtet Kristi Allik an der Queen's University School of Music Komposition, Computermusik und Musiktheorie.

Robert Mulder wurde in Den Haag geboren und studierte in Kanada, wo er das experimentelle Theater treibt. Seit den frühen 60er Jahren hat er Instrumente entwickelt und gebaut, mit denen er Projektionen gearbeitet sowie „Living Screens“. 1986 wurde er an die Fakultät für neue Medien des Ontario College of Art berufen.



geboren. Derzeit lebt er in Kingston, Ontario. Er leitet das LumiArt Audio-Visual Laboratory und arbeitet an der Entwicklung von Multimediale Performance-Instrumente, Mehrfach-Diaprojektionen und Video-Screen“-Bühnentechniken eingesetzt.

„Alambisch“ wird definiert als „alles, was verändert, reinigt oder raffiniert“. In dieser Präsentation bedeutet „alambisch“ die schrittweise Transformation des Irdischen ins Ätherische.

Die Arbeit „Alambic Rhythms“ selbst ist in drei größere Abschnitte geteilt. Im ersten Teil, „Earth (landscape)“, werden irdische Aspekte behandelt, das Solide des Festlandes und die unmerklichen Veränderungen, die da stattfinden. Der Abschnitt behandelt daher Veränderungen, die nicht direkt wahrgenommen werden, sondern nur über die Zeit verstanden werden können, da sie jenseits unseres unmittelbaren Verständnisses liegen. Der zweite Abschnitt, „Water (loon)“, dient als Brücke zwischen dem Konkreten und dem Spirituellen; dieser Abschnitt beschäftigt sich vorwiegend mit dem Prozeß der Transformation. Die Hauptfigur (der Eistaucher), der das Wasser wie das Land aufsucht, ist dem Reich der Realität ebenso verbunden wie dem Ätherischen. Der dritte Abschnitt, „Air“, stellt die Kräfte des Ewigen und Ätherischen durch komplexe Collagen aus dem vorherigen Material dar. Dieses Werk entstand im Auftrag der Music Gallery, Toronto.

Die Musik zu „Alambic Rhythms“ entstand als Kombination aus digitaler Klangsynthese und digitaler Signalbearbeitung. Die Klangquellen für den Mittelteil „Water“ enthalten Live-Aufnahmen vom Geschrei der Eistaucher und Passagen, gesungen von einem Koloratur-Sopran. Diese Klänge wurden später digital aufgezeichnet und mit einem Analog-Digital-Prozessor bearbeitet. Die Klänge für den Schlußteil „Air“ wurden ebenfalls in erster Linie aus frequenzmodulierten Digitalklängen konstruiert. Einzelne Abschnitte des Werks wurden an der University of Western Ontario im dortigen Digital Sound Laboratory realisiert.

Ein Großteil des visuellen Materials in diesem Stück wurde digital generiert, unter Verwendung eines Amiga 1000 Microcomputer und eines Digiview Digitizers. Anderes Material wurde in natürlicher Umgebung aufgenommen. Die Eistaucher wurden im Algonquin Provincial Park in Ontario gefilmt, die Gebirgs- und Waldszenen in British Columbia und Alberta.

**ANERKENNUNG
KRISTI ALLIK / ROBERT MULDER**

Andere Bilder entstanden aus der Montage von Miniaturbühnen und Makrofotografie (oder wurden so digitalisiert). Alle Dias wurden von Hand assembliert. Die Arbeit verwendet eine horizontale Matting-Technik (auch computergeneriert), bei der alle eingefärbten Segmente optisch in die endgültige Produktion eingearbeitet werden. Das projizierte Bild hält sich an das traditionelle 46-mm-Diaformat. Visuell scheint die Arbeit eine „nahtlose“, ständig bewegte und sich entwickelnde Landschaft zu sein.

Das Stück verwendet folgendes elektronisches und technisches Equipment: neun Diaprojektoren, gesteuert über drei Electrosonic ES 4003 Dissolve-Units. Die Synchronisierung erfolgt mittels Apple-Computer oder eines Electrosonic EX 4025 Band-Interface. Der Soundtrack wurde digital mit einem Sony PCM Encoder auf Beta Hi-Fi und U-Matic 3/4"-Format in Stereo aufgenommen.

Kristi Allik / Robert Mulder

Kristi Allik was born in Toronto, Canada. She has received degrees from the University of Southern California, Princeton University and University of Toronto. She has received numerous awards and commissions including Canada Council Grants, Ontario Arts Council Grants, SSHRC Doctoral Fellowship; Chalmers Foundation Award, the Federation of University Women Award, and the Irving G. Mills Award. She has had performances of her works in Europe, the USA and Canada. Currently, Allik is on faculty at Queen's University School of Music where she teaches composition, computer music and music theory.

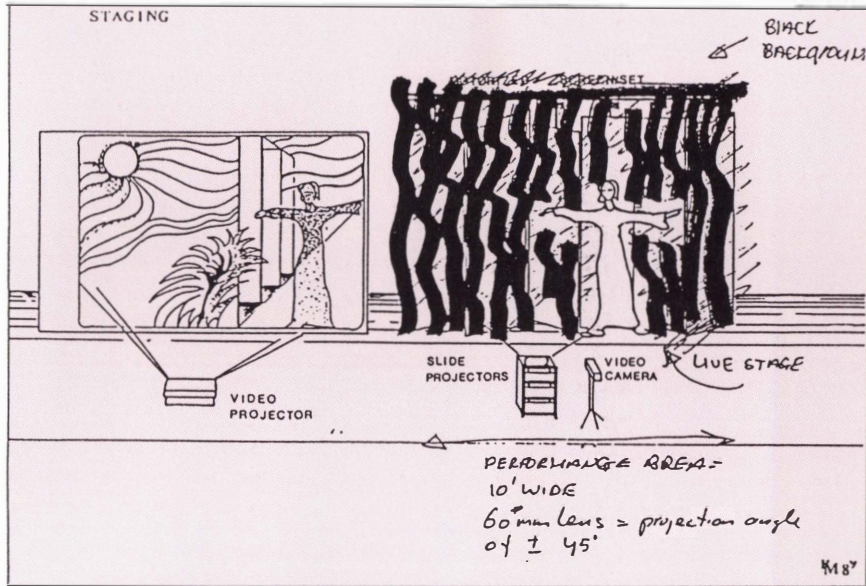
Robert Mulder was born in Den Haag, Holland. Presently he lives in Kingston, Canada, where he operates the experimental Lumi Art Audio-Visual Laboratory. Since the early sixties Mulder has designed and built Lumia performance instruments, worked with multi-image slide projections, video projections, and "living screen" stage techniques. In 1986 he was appointed to the New Media Faculty of the Ontario College of Art.

..... "Alambic" is defined as "anything which transforms, purifies or refines". In this presentation "alambic" refers to the gradual transformation of the earthly into the ethereal.

The work "Alambic Rhythms" is subdivided in three major sections. The first section, "Earth (landscape)", deals with the earthly aspects, the solidity of the land, and the indiscernible changes that occur. Therefore, this section deals with changes that are not directly perceived, but understood only in time, being beyond our immediate comprehension. The second section, labelled "Water (loon)", acts as a bridge between the concrete and the spiritual; this section deals mainly with the process of transformation. The subject (i.e., the Common Loon), which frequents water as well as air, is bound to the realm of reality, as well as the ethereal. The third section, "Air", represents the forces of eternal and the ethereal through the use of complex collages of all of the previous material. This work was commissioned by the Music Gallery, Toronto.

The music for "Alambic Rhythms" was created by a combination of digital sound synthesis and digital signal processing. Sound sources for the middle section, "Water", includes live recordings of loon sounds and passages sung by coloratura soprano. These sounds were later digitally recorded and processed by use of the analogue-to-digital processor. The sounds for the final section, "Air", were also created primarily through the use of frequency modulated digital sound. Sections of the work were realized at the University of Western Ontario Digital Sound Laboratory.

ANERKENNUNG
KRISTI ALLIK / ROBERT MULDER



**ANERKENNUNG
KRISTI ALLIK / ROBERT MULDER**

Much of the visual material in this piece was generated by digital means, using the Amiga 1000 microcomputer and the Digiview digitizer. Other material was recorded in natural environments. The loons were photographed in Algonquin Provincial Park, Ontario. The mountain and forest scenes were photographed in British Columbia and Alberta.

Other images were created by the assembly of miniature stages and macro photography (or were digitized this way). All of the slides were assembled by hand. The work uses a distinct horizontal matting technique (also computer generated) in which all of the coloured segments are optically compounded in the final projection. The projected image consistently adheres to the "formal", square 46 mm slide format. Visually the work appears to be a "seamless" and continuously moving and evolving landscape.

The piece utilizes the following electronical and optical equipment: nine slide projectors controlled by three Electrosonic ES 4003 dissolve units. Synchronization is achieved via an Apple computer or Electrosonic ES 4025 tape interface. The sound track was digitally recorded with a Sony PCM encoder on Beta Hi-Fi or U-Matic 3/4 inch format. Stereo sound track.

Kristi Allik / Robert Mulder

**ANERKENNUNG
TAMÁS WALICZKY**



Tamás Waliczky wurde 1959 in Budapest für das Pannonia Film Studio in gner für das Caesar Software Studio und puter Graphic Studios. Er hat zahlrei-Österreich, Ungarn, Italien, Polen, der führt. 1989 gewann er die Goldene Nica für Computergrafik beim Prix Ars Electronica.

pest geboren. Von 1980 bis 1982 arbei-Budapest. 1983 wurde er Grafik-Desi-1989 Art-Director des Novotrade Com-che Ausstellungen in Frankreich, Schweiz und Deutschland durchge-

„Conversation“ ist ein wichtiger Schritt für mich auf dem Weg zu einer unabhängigen und originellen Computerkunst, und zwar aus folgenden Gründen:

Es erforscht die interaktiven Möglichkeiten des Computers, und dies kann weder der Film noch das Video. Deshalb bleibt „Conversation“ ein stets wechselndes, lebendiges Material. Jede Aufführung verlangt die volle Konzentration der Künstler.

Es bricht auch völlig mit der traditionellen Dramaturgie, es ist eine Masse, in der jeder Punkt von jedem beliebigen anderen aus erreicht werden kann.

Die Erscheinungsform von „Conversation“ (projizierte Bildgröße, Position der Zuseher, Klangvolumen) hängt immer ausschließlich von den Intentionen der Autoren und nicht von externen Gegebenheiten ab, wie etwa von der Vergrößerung von Bildschirmfotos oder der Einstellung von Videomonitoren.

Durch relativ simple Abänderungen kann „Conversation“ auf verschiedenen Typen von erschwinglichen Maschinen aufgeführt werden (EGA, MCGA, VGA, ATARI, AMIGA, VISION 16 usw.). Die Komposition hängt nicht an einem bestimmten Maschinentyp, sondern nur an der eingesetzten Software (Film Director Professional). Der Unterschied zwischen verschiedenen Aufführungen ähnelt dem Unterschied zwischen den verschiedenen Versionen eines Musikstückes, das einmal auf besseren und einmal auf schlechteren Instrumenten gespielt wird.

„Conversation“ darf niemals völlig beendet werden, es kann sich immer verändern und kann vor allem auch von verschiedenen Künstlern aufgeführt werden.

Tamás Waliczky

Tamás Waliczky was born in Budapest, Hungary, in 1959. From 1980 to 1982 he worked for the Pannonia Film Studio in Budapest. 1983 he became the graphic designer for the Caesar Software Studio and in 1989 the Art Director of the Novotrade Computer Graphic Studio. He had various exhibitions in France, Austria, Hungary, Italy, Poland, Switzerland and Germany. 1989 he was awarded the Golden Nica for computer graphics at the Prix Ars Electronica.

„Conversation“ is a very important step for me on the way towards independent and original computer art, because of the following:

It exploits the interactive possibilities of the computer, and this is something neither film nor video is capable of.

In this way, „Conversation“ always remains a constantly changing, live material. Each performance requires total concentration from the artists.

It breaks completely with traditional dramaturgy, it is a mass in which you can reach any point from any of the other points.

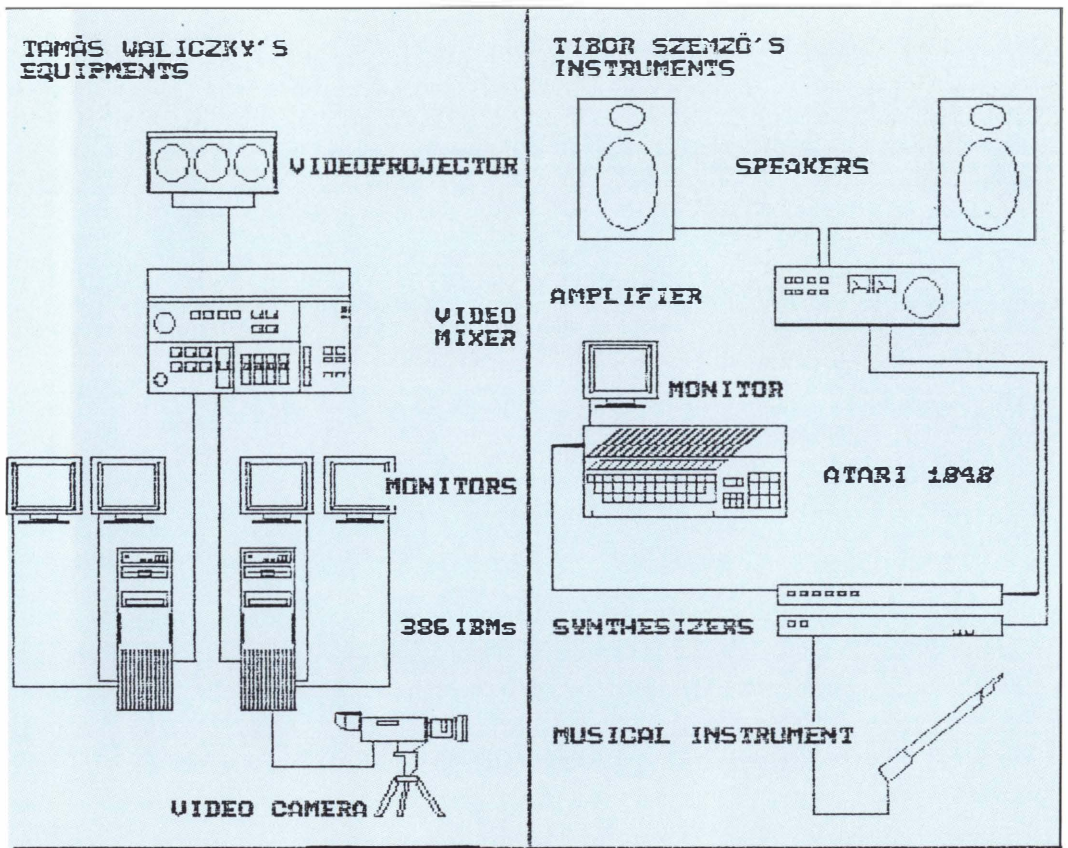
**ANERKENNUNG
TAMÁS WALICZKY**

The form of appearance of "Conversation" (size of pictures projected, localization of audience, volume of sound) depends always on the intentions of the authors and not on external circumstances as blow-up of screen photos or setting of video monitors.

By means of relatively simple conversions, "Conversation" can be performed on several types of cheap machines (EGA, VGA, MCGA, ATARI, AMIGA, VISION 16 etc.). The composition is not attached solely to one type of machines, only to the special software utilized (Film Director Professional). The difference between various performances is similar to that of a piece of music interpreted on instruments of better or worse quality.

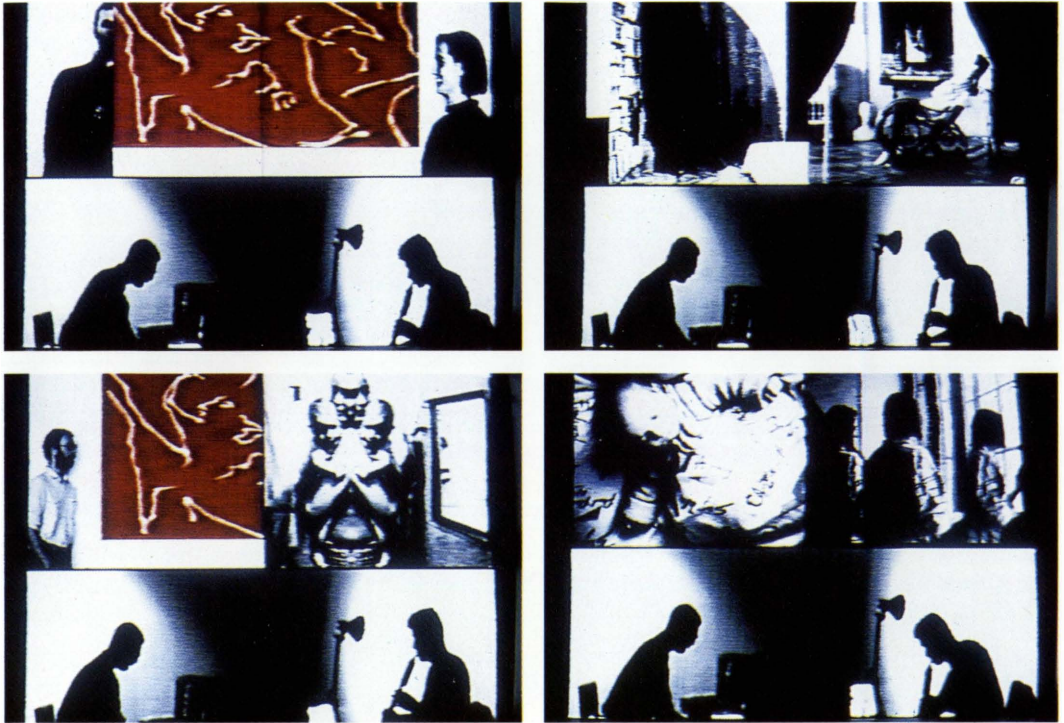
"Conversation" has to be never definitively completed, it can always change, moreover, may be performed by different artists as well.

Tamás Waliczky



Conversation, Interaktive Bild-, Klangperformance, 1990

ANERKENNUNG
TAMÁS WALICZKY



Conversation, Interaktive Bild-, Klangperformance, 1990

**ANERKENNUNG
KYOKO ABE**



Kyoko Abe, geboren in Tokio, lebt Kompositionsstudien an der Kunitachi (bei Erich Urbanner) und elektro- (bei Dieter Kaufmann) an der Hochschule für Musik in Haubenstock-Ramati.

seit 1972 in Österreich. Abschluß der Musikhochschule in Tokio, Komposition-akustische Musik (bei Dieter Kaufmann) in Wien. Weitere Studien bei Roman

Gewinnerin von Preisen bei internationalen Kompositionswettbewerben sowie des Ernst Krenek-Preises der Stadt Wien 1988; Uraufführungen der Werke beim Musikprotokoll des Steirischen Herbstes in Graz und bei den Darmstädter Ferienkursen für Neue Musik. Konzerte und Vorträge in Österreich, Japan und anderen Ländern.

Seitdem ich mich mit elektroakustischer Musik beschäftige, habe ich immer wieder versucht, eine Verbindung zwischen Mensch und Technik herzustellen. So entstanden früher schon Kompositionen für Tonband und Instrumente oder für Tonband und Stimme.

Zum Glück bieten heute schon kleine Computer mit erschwinglicher Software erstaunliche Möglichkeiten. Ich komponierte schon einige Stücke in meinem kleinen „Heimstudio“. So entstand auch „Fuji“, ein Stück für Tonband, Sopran, Tanz und Livebild.

Dank meiner Freunde, der Tänzerin und Choreographin Bettina Nisoli und des Malers Roman Scheidel, konnten wir darin unsere Vorstellung von multimedialer Kunst darstellen.

Da uns für die Grafik nicht die notwendigen teuren Rechner zur Verfügung standen, wurden die Bilder „live“ auf einem Overheadprojektor gezeichnet. Der Maler Roman Scheidel würde auch gerne, wenn es dazu die Möglichkeit gäbe, seine Bilder mit Computergrafik in Farbe zeichnen. Eine Realisierung mit „Paintbox“ und Videoprojektor wäre sicher noch eindrucksvoller.

Kyoko Abe

K *kyoko Abe was born in Tokyo and is living in Austria since 1972. She studied composition at Kunitachi Music College in Tokyo; composition (with Erich Urbanner) and electro-acoustic music (with Dieter Kaufmann) at Vienna Music College. Further studies with Roman Haubenstock-Ramati.*

She won several awards at international composition competitions as well as the Ernst Krenek Award of the City of Vienna (1988). Her works were first performed in the Music Protocol section at Steirischer Herbst Festival in Graz and at the Darmstadt Summer Courses for New Music. She had various concerts and lectures in Austria, Japan, and other countries.

Ever since I embarked on electro-acoustic music, I have sought to create a relation between man and technology. Thus I made compositions for tape and voices or tape and instruments.

Fortunately, today even small computers with affordable software offer astonishing capabilities. I have already composed some pieces in my little "home studio". It is there that "Fuji" was invented, a piece for tape, soprano, dance and live image.

Thanks to my friends, the dancer and choreographer Bettina Nisoli and the painter Roman Scheidel, we could represent our ideas of multi-media art.

As we had no access to the expensive computers needed for graphics, the images were painted "live" on an overhead projector. The painter Roman Scheidel would well like to paint his images in color with computer graphics, if he just had the chance to. A realization of the work with a Paint Box and video projection surely would be much more impressive.

Kyoko Abe

ANERKENNUNG
KYOKO ABE

富士

田児の浦ゆ うち出でて見れば 真白にぞ
不尽の高嶺に 雪は降りける

FUJI

Musik: ABE Kyoko

Text: YAMABENO Akihito
(aus Manyo-Sammlung, 5. — 8. Jahrhundert)

Tagonoula yu uchiide te mileba Mashilo nizo'
Fuji no Takane ni Yuki wa fulikelu
(Freie Übersetzung)

Wenn man an Tagonoula* vorbei geht, sieht man,
daß es auf dem Gipfel von Fuji ganz weiß geschneit hat.

*) Tagonoula = Ortsname eines Ufers von Fujikawa-Fluß

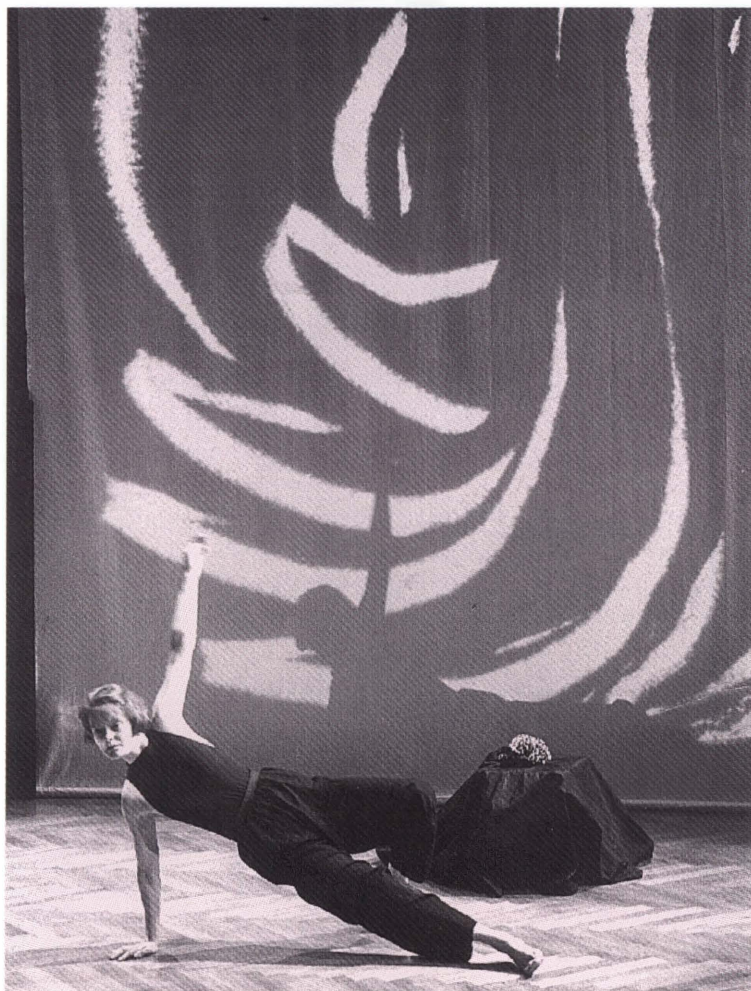


**ANERKENNUNG
KYOKO ABE**



„Fuji“ für Tonband, Sopran, Tanz und Bild, 1989

**ANERKENNUNG
KYOKO ABE**



„Fuji“ für Tonband, Sopran, Tanz und Bild, 1989

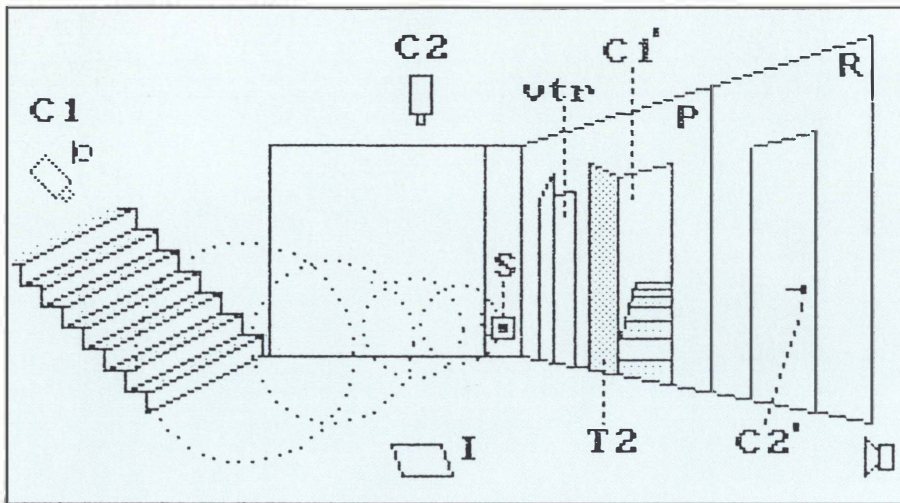
**ANERKENNUNG
RUTH SCHNELL**



Ruth Schnell, 1956 geboren in Feldschichte, Innsbruck; 1977–81 Hoch-
strielle Gestaltung, Linz; 1981–87
Wien (Meisterklasse Weibel); 1988 Di-
stallation), Meisterklasse Visuelle
nelle Assistenz und Lehrauftrag für Video in der Meisterklasse Weibel, Hochschule für angewandte
Kunst in Wien; zahlreiche Ausstellungsbeteiligungen.

kirch; 1976/77 Psychologie/Kunstge-
schule für künstlerische und indu-
Hochschule für angewandte Kunst,
plom (interaktive Computer-Video-In-
Mediengestaltung. Seit 1987 funk-
tionelle Assistenz und Lehrauftrag für Video in der Meisterklasse Weibel, Hochschule für angewandte
Kunst in Wien; zahlreiche Ausstellungsbeteiligungen.

Seit 1984 arbeite ich mit Computern und benütze sie als Werkzeug, um Arbeiten auf dem Gebiet der elektronischen Medienkunst zu entwickeln. Mein vorwiegendes Interesse konzentrierte sich in den ersten Jahren auf die Computeranimation und die Computergrafik. Seit 1988 arbeite ich neben Videoskulpturen mit dem simulierten und animierten Raum im Realmaßstab. In diesem kontrolliert der Computer nicht nur Sensoren und steuert Programme, sondern gibt den Arbeiten als Grafik oder Animation in Realgröße der Objekte eine spezifische Ausdrucksform und ermöglicht die Schaffung eines virtuellen Raumes.



- R Realtüre
- P Großbildprojektion (Rückpro)
- S Sensoren
- T2 Computeranimierte Tür
- C1 Kamera 1, Kamerabild wird in Ausschnitt C1' übertragen
- C1' Kamerabild (Ausschnitt) von C1, sichtbar bei geöffneter Tür
- vtr Ausschnitt von Zuspil-Videoband, digital überarbeitet
- C2 Kamera 2
- C2' S/W-Monitor mit Kamerabild von C2
- I Bild

Betritt der Betrachter des Werkes „Tür für Huxley“ die 1. Treppenstufe, schalten der Sensor 1 und der Sensor 2. Sensor 1 initiiert Animation — computeranimierte Tür öffnet sich und gibt Blick auf

ANERKENNUNG RUTH SCHNELL

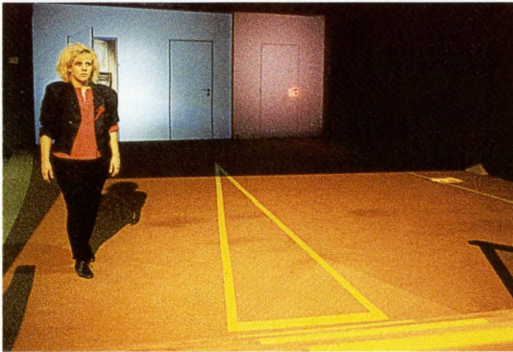
Kamerabild C1 frei. Sensor 2 schaltet Ton (Treppengeräusche und Realton) durch. Nach bestimmtem Zeitintervall geht die Animation rückwärts (Tür geht zu), Ton geht aus. Sensor muß neuerlich schalten.

P ist Computergrafik, außer den Türausschnitten. vtr = Türausschnitt fix mit digital überarbeiteten Filmszenen. C1' ist Türausschnitt, der nur bei geöffneter Tür (über Sensor) sichtbar ist. Hier wird das Realbild der Kamera 1 übertragen.

Ruth Schnell

Ruth Schnell was born 1956 in Feldkirch (Austria). She studied psychology and art history in Innsbruck, before she transferred herself to the Artistic and Industrial Design College, Linz, where she studied from 1977 to 1981. She continued her studies at the Vienna Applied Arts College with Peter Weibel up to 1988, when she graduated with a Diploma at the Visual Media Design master class.

Since 1987 she is lecturer for video at the said college. She had numerous exhibitions of her works.

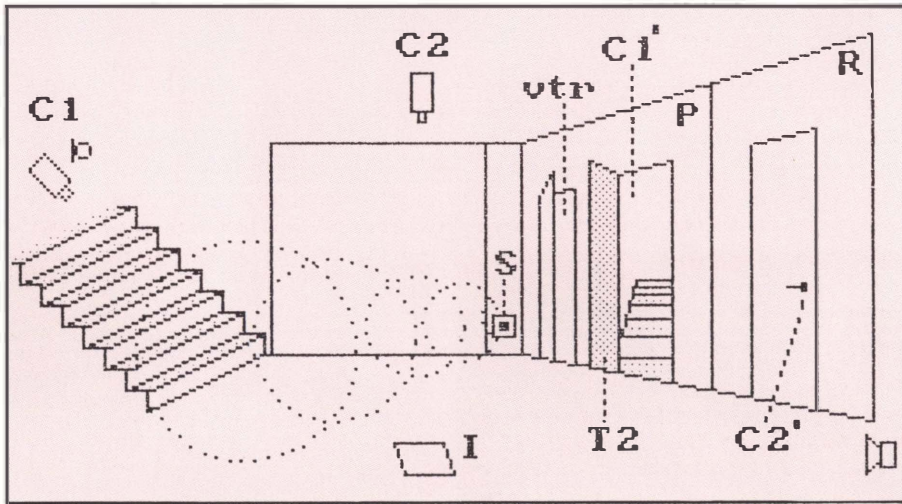


Tür für Huxley, Interaktive Computer-, Videoinstallation, 1989

**ANERKENNUNG
RUTH SCHNELL**

... I have been working with computers since 1984 and I use them as tools to develop works in the electronic media arts sector. My interest in the first years concentrated upon computer animation and computer graphics.

Besides my video sculptures I have been working since 1988 with simulated and animated real-size space. In this space, the computer does not only control sensors and programs, but gives a specific shape of expression to the works in real-size and thus enables me to create a virtual space.



- R Real door
- P Large-screen projection (back projection)
- S Sensors
- T2 Computer animated door
- C1 Camera #1 — the image is transferred to position C1'
- C1' Selection from camera image of C1, visible when door is open
- vtr Selection from playback video, digitally enhanced
- C2 Camera #2
- C2' B/w monitor with image from C2
- I Image

If the visitor of the work "Door for Huxley" steps on the first step the sensors #1 and #2 are triggered. Sensor #1 initiates the animation — the computer-animated door opens and opens a view on image from camera #1. Sensor #2 starts throughput of sound (staircase sound and real sounds). After a pre-determined period, the animation is played backward (the door closes), the sound goes off.

The whole of P is computer graphics, excepting the door segments. vtr is a fixed door "opening" with digitally processed movie scenes. C1' is the door opening visible only when the door is opened (via sensor). It is the projection space for the live image from camera #1.

Ruth Schnell

Tür für Huxley, Interaktive Computer-, Videoinstallation, 1989

**ANERKENNUNG
MICHAEL RODEMER**



Michael Rodemer wurde 1953 in Springfield, Illinois, USA, geboren. Seine literarischen und künstlerischen Aktivitäten begann er im Alter von 17 Jahren. 1977 erwarb er den Grad eines Bachelor of Arts in Englisch und Deutsch an der Michigan State University. 1984 promovierte er zum Master of Arts an der Pennsylvania University in Vergleichender Literaturwissenschaft. 1986 erwarb er den Master of Fine Arts in Bildhauerei an der Ohio State University.

Springfield, Illinois, USA, geboren. Aktivitäten begann er im Alter von einem Bachelor of Arts in Englisch und City. 1984 promovierte er zum Master of Vergleichender Literaturwissenschaft.

Seit 1980 zahlreiche Ausstellungen, darunter in der Roberta Kuhn Gallery, Columbus 1988, und bei der ArtWare, Hannover 1990.

Das Kunstwerk „A Remembrance of the Victims of National Socialism“ basiert auf der Nutzung der dem Computer eigenen Fähigkeiten: Die Maschine koordiniert die Gesamtheit der Aktionen, die der Künstler beabsichtigt — über eine Zeitspanne hinweg, die die Anforderungen übersteigen würde, welche man vernünftigerweise an die menschliche Geduld und Ausdauer stellen kann. Die Sequenzen der „Rede“ können über ein Programm orchestriert werden, ununterbrochen — 24 Stunden am Tag —, theoretisch auch über Jahre hinweg. Dieser zeitliche Aspekt der Computeraktivität verleiht dem Kunstwerk eine Begriffstiefe und Glaubwürdigkeit, die es nicht besäße, wenn es — beispielsweise mit einem Tonband auf Endlosschleife aufgenommen — immer und immer wieder dieselben Nummern abspielte.

Besucher, die den zentralen Raum der Gedenkstätten betreten, lösen die Erzeugung von gesprochenen Zahlen und Phrasen aus. Bleiben sie länger in diesem Raum, reagiert das Programm durch zunehmende Lautstärke. Klarerweise ist die wichtigste Interaktion jene zwischen den gehörten Stimmen und dem Bewußtsein des Besuchers: Dadurch wird hoffentlich eine Anzahl kleiner Kettenreaktionen im Geist des Besuchers ausgelöst, indem er das Kunstwerk zu enträtseln und zu erleben versucht. Diese Kettenreaktionen sollten auch außerhalb der Gedenkstätte, in unserem privaten, öffentlichen und politischen Leben, ihren Widerhall finden.

Ein Grund dafür, daß der Computer mich als Medium anspricht, liegt in seinem Potential, die einzigartige, unwandelbare Gestalt traditioneller Medien transzendieren zu können. Indem man die Parameter eines Programms (des Kunstwerkes) arrangiert, kann man ästhetische Erfahrungen gestalten, die sich mit der Zeit entwickeln, wobei man die Komplexität und Flexibilität eines Computerprogramms einsetzt, um die Tendenz zur Wiederholung von „Maschinen-Kunst“ zu mildern.

Aber ich glaube, es ist wichtig, daß die Veränderungen in der Zeit und die Interaktivität, die der Computer ermöglicht, nicht zufällige, ziellose Ergebnisse sind, es sei denn, das Kunstwerk hat eben Zufälligkeit zum Gegenstand. Ich glaube, der Computer kann nicht nur benützt werden, um reine Information zu vermitteln, sondern genauso Bedeutungen, Emotionen, Absichten und Einsichten. Es liegt an den Künstlern, das zu tun.

Michael Rodemer

Michael Rodemer was born October 16, 1953, in Springfield, Illinois. At 17 he started his artistic and literary activities. In 1977 he received a Bachelor of Arts degree in English and German from the Michigan State University, in 1984 a Master of Arts degree in Comparative Literature from the Pennsylvania State University and in 1986 a Master of Fine Arts degree in Sculpture from Ohio State University. Since 1990 he had numerous exhibitions, including an exhibition at the Roberta Kuhn Gallery, Columbus 1988, and the ArtWare, Hannover 1990.

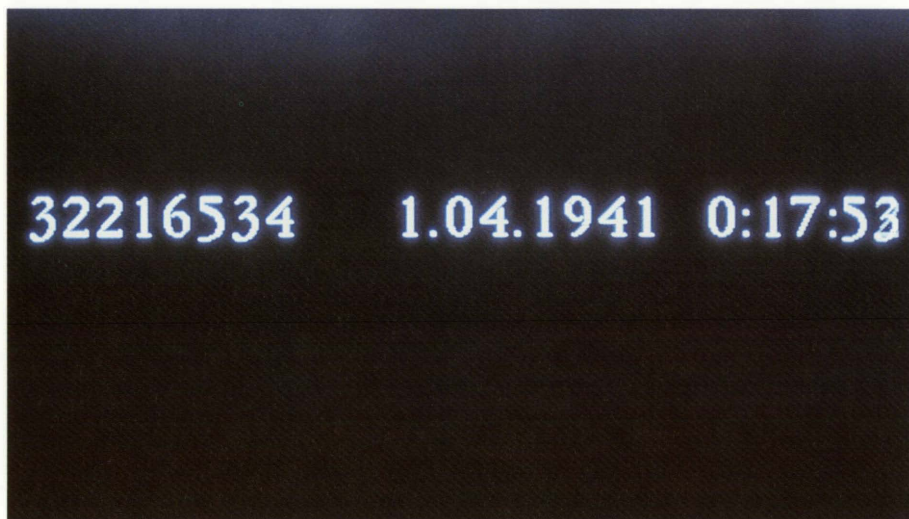
**ANERKENNUNG
MICHAEL RODEMER**

... The artwork "A Remembrance of the Victims of National Socialism" depends on the use of capabilities peculiar to the computer: the machine coordinates a complex of actions, intended by the artist, over a period of time that exceeds the demands that could reasonably be made on the patience and stamina of human performers. The sequences of "speech" can be orchestrated via the program, continually, 24 hours a day, theoretically for years and years. This temporal aspect of the computer's activity lends the artwork a conceptual depth and credibility it would not possess if made, say, with a tape recording in a repeating loop that played the same numbers again and again.

Visitors entering the central space of the memorial activate the production of spoken numbers and phrases; as they remain longer within the space, the program reacts by increasing the loudness of the sounds. Clearly the most important interaction is, however, that between the voices heard and the visitor's consciousness: it is hoped that a number of small chain reactions may be set in motion by the visitors engaging their minds in deciphering and experiencing the artwork, chain reactions that could have repercussions outside the space of the memorial, in our private, public, and political lives.

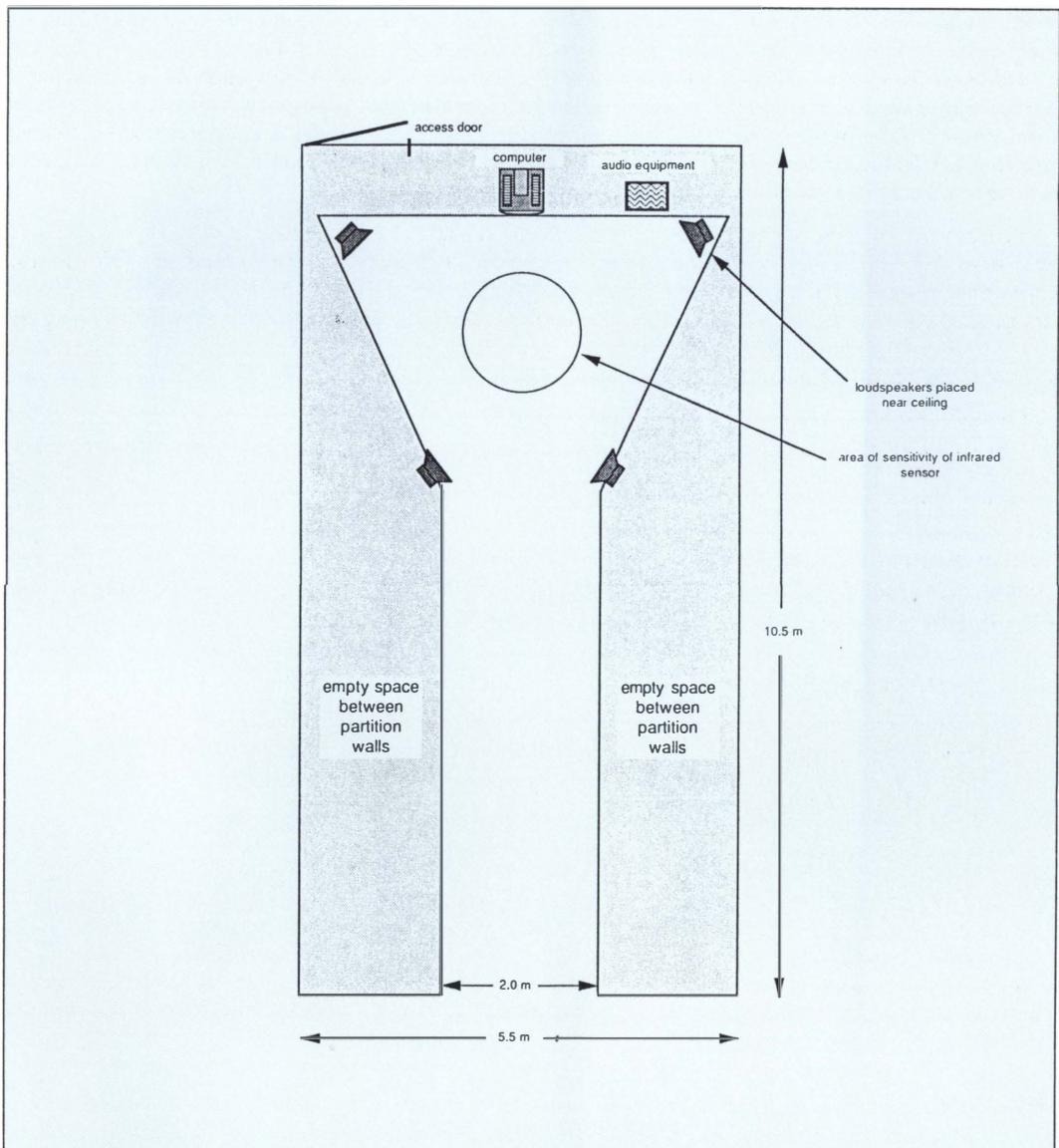
One of the reasons the computer as a medium appeals to me is its potential to be used to transcend the single, immutable Gestalt of traditional media. Thus one can, in arranging a program's (the artwork's) parameters, shape aesthetic experiences that develop over time, using the complexity and flexibility of a computer program to mitigate the repetitiousness of much "machine art". I feel it is important, however, that the changes over time and the interactivity possible through the computer are not, by default, of a random, purposeless sort, unless the artwork specifically has randomness as its subject. I believe that the computer can be used to communicate not merely information, but meaning and emotion and intentions and insights. It is up to artists to do this.

Michael Rodemer



**A Remembrance of the Victims of National Socialism (Prototype), 1990
Visuelle Zählung der Opfer in der Installation**

**ANERKENNUNG
MICHAEL RODEMER**



Memorial for the Victims of National Socialism	
Floor Plan of Installation	
Scale: 1cm = 50cm	

ANERKENNUNG
STUART BENDER / ANGELO FUNICELLI

Stuart Bender wandte sich nach einer formalen Kunstausbildung — darunter auch Erfahrung in ethnischem und modernem Tanz, Radio, Malerei und Zeichnen — Anfang der achtziger Jahre der Videokunst zu. In seinen frühen Arbeiten experimentierte er visuell mit Spezialeffekten und Editing-Techniken, während er sich thematisch mit der Sozialisierung und Systemen kulturellen Glaubens auseinandersetzte. Benders Arbeiten sind international zu sehen gewesen, darunter auf der Videonale in Bonn, beim Europäischen Medienkunstfestival, im Fine Arts Museum of Long Island und beim USA Film and Video Festival.

Angelo Funicelli ist in New York geboren, wo er seine frühen musikalischen Studien sowohl privat als auch an der Manhattan School of Music absolvierte. 1988 wurde er vom National Endowment for the Arts als Visiting Composer in die Electronic Music Studios am California Institute of the Arts eingeladen.

Die Parallelen zwischen einem Gutteil der musikalischen Ästhetik des 20. Jahrhunderts und dem Vokabular der Videokunst verlangen geradezu nach einer extensiven Partnerschaft zwischen ernsthaften Komponisten und Videokünstlern. Die Flüssigkeit, die der Videokunst ebenso inhärent ist wie der ersten Musik des 20. Jahrhunderts, paßt die beiden Formen perfekt ineinander und schafft ein neues musikalisches Drama, das mit den aus dem 19. Jahrhundert stammenden Formeln narrativer und musikalischer Struktur bricht.

Computergenerierte Musik entspricht in ihrer endlosen Plastizität, in ihrem Zugang zu unendlichen Klangwelten, in ihren Fähigkeiten der Suggestion und was ihre Implikation und physische Antwort betrifft, den Möglichkeiten der Computerbildbearbeitung des Videos mit seinem unendlichen Abstraktionspotential, mit seiner Fähigkeit, eine Idee zu streifen und dann fortzusetzen, dokumentierte Bilder der realen Welt zu manipulieren und nicht-referentielle Bilder zu erschaffen.

Wenn ein Grieche es sich nicht leisten konnte, eine Einzel-Konsultation bei der Sibylle zu bezahlen, pflegte er eine aus mehreren vorgegebenen Prophezeiungen zu ziehen und sie auf seine eigene Situation anzuwenden. Mit der Hilfe der dienstbaren Computertechnologie bieten wir dieses Zufallsprinzip auch in „Seven Prophecies“.

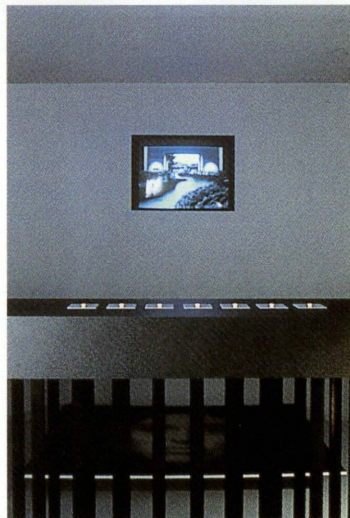
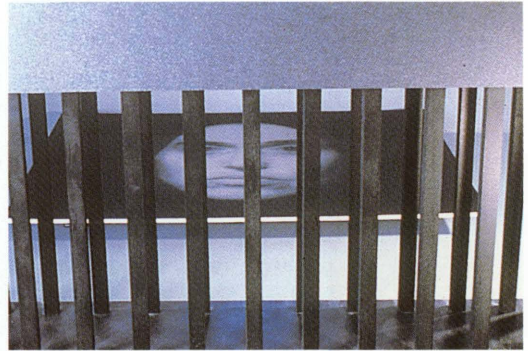
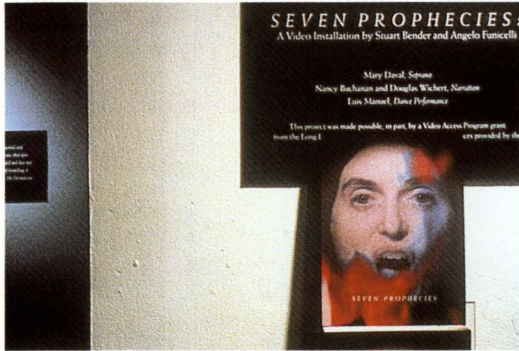
Stuart Bender / Angelo Funicelli

Stuart Bender, after formal training in the arts, including experience in ethnic and modern dance, radio broadcasting, painting and drawing, turned to video art in the early 80s. In his early works he experimented visually with special effects and editing techniques, while thematically he was concerned with socialization and cultural beliefsystems. Bender's work has been screened internationally, including the Bonn Videonale, the European Media Arts Festival, the Fine Arts Museum of Long Island and the USA Film and Video Festival.

Angelo Funicelli is a native of New York, where he pursued his early musical studies both privately and under scholarship of the Manhattan School of Music. In 1988 Funicelli was invited to be a National Endowment for the Arts Visiting Composer in the Electronic Music Studios at the California Institute of the Arts.

The parallels between much of the musical aesthetic of the 20th century and the vocabularies of video art mandate extensive partnership between serious composers and video artists. The fluidity that is so integral to both video art and serious 20th century music matches the forms perfectly to create a new music drama that breaks the link with 19th century formulas of narrative and musical structure.

**ANERKENNUNG
STUART BENDER / ANGELO FUNICELLI**



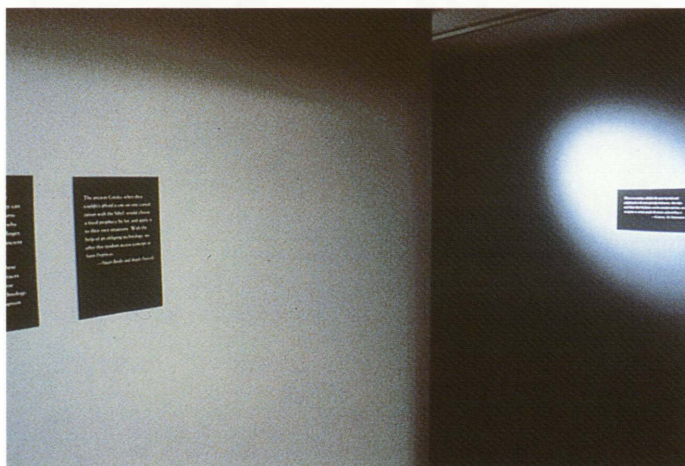
Seven Prophecies, Interaktive Musik / Videoinstallation, 1990

**ANERKENNUNG
STUART BENDER / ANGELO FUNICELLI**

Computer generated music, in its endless plasticity, its access to infinite sonorities, its abilities for suggestion, for implication and for physical response is equalled in the computer imaging capabilities of video, with its limitless potential for abstraction, for touching on an idea and moving on, for manipulating documented "real world" imagery and for creating non-referential images.

The Greeks, when they couldn't afford a one-on-one consultation with the Sibyl, would choose a fixed prophecy by lot, and apply it to their own situations. With the help of an obliging computer technology, we offer this random access concept in "Seven Prophecies".

Stuart Bender / Angelo Funicelli



Seven Prophecies, Interaktive Musik / Videoinstallation, 1990